

moyen, tous les retards et un grand nombre d'accidents et de pertes. Il serait à souhaiter que l'on fit usage de ce procédé pour toutes les cuves en général ; on les aurait alors dans un état parfait.

4556. *Cuves allemandes.* Ces cuves ont, à peu près, les mêmes dimensions que celles au vouède ; c'est à dire qu'elles sont trois fois plus grandes que les cuves à potasse ; on leur donne 2 m. de diamètre et 2 m. 66 de hauteur.

Lorsqu'on a rempli la chaudière d'eau, on chauffe celle-ci à 90° ; puis on y verse : 2 hectolitres de son, 10 kil. de carbonate de soude, 5 kil. d'indigo, et 2 kil. 1/2 de chaux parfaitement éteinte, en poudre. On pallie fortement, puis on laisse déposer pendant deux heures ; l'ouvrier doit continuellement surveiller la fermentation et la modifier plus ou moins, à l'aide de chaux ou de carbonate de soude, de manière à faire venir la cuve en douze, quinze ou dix-huit heures, au plus. C'est à l'odeur seule que l'ouvrier peut juger du bon état de la cuve ; aussi, lui faut-il une grande habitude.

Chaque mise de laine se compose de 40, 50 ou même 60 kil., que l'on place dans un panier à filets, comme pour le vouède, et afin qu'en ouvrant la laine, celle-ci ne touche pas aux parois de la chaudière. Lorsque la laine a suffisamment pris la couleur, on enlève le panier qui la contient et on le laisse égoutter, pendant quelque temps, au dessus de la chaudière. On abat ainsi deux à trois mises de suite ; ensuite, on remue la cuve et on la laisse reposer pendant deux heures ; on continue ainsi, en ayant soin de remplacer, de temps en temps, l'indigo absorbé par la laine, et en ajoutant constamment du son, de la chaux et des cristaux de carbonate de soude, pour maintenir toujours la fermentation au point convenable.

La cuve allemande diffère donc de la cuve à potasse, en ce qu'on a remplacé la potasse par des cristaux de carbonate de soude et de la chaux caustique, qui rend caustique le carbonate de soude.

Elle présente une notable économie sur la cuve à potasse, aussi l'emploie-t-on fréquemment ; mais elle demande plus de soin, et elle est plus difficile à conduire. Elle donne aussi une économie de main-d'œuvre. Il ne faut que deux hommes pour faire marcher 2 cuves.

4557. Pour les étoffes militaires teintes en laines, on

fait ordinairement usage de la cuve au pastel, qui donne les résultats les plus avantageux.

On fait usage, ordinairement, de cuves d'environ 2 mètres 50 de profondeur, sur 4 mètres 60 de diamètre, dans lesquelles on fait entrer de 164 à 184 kilog. de pastel ou de vouède, préalablement ramolli. On remplit la cuve d'eau bouillante, et on ajoute au bain :

10 kilog.	de garance
8	de gaude
6	de son.

On maintient l'ébullition pendant une demi-heure environ ; puis on y ajoute quelques seaux d'eau froide, qui ne peuvent cependant faire descendre la température au dessous de 55°; pendant tout ce temps, un ouvrier muni d'un râble mélange et remue continuellement les matériaux du bain. Ensuite, on couvre la cuve hermétiquement, au moyen d'un plateau en bois, qu'on recouvre de couvertures, pour maintenir la chaleur. On laisse la cuve au repos, pendant six heures; après ce temps, on la brasse et on la remue de nouveau, au moyen du râble, pendant une demi-heure; cette opération se renouvelle de trois heures en trois heures, jusqu'à ce que des veines bleues sillonnent la surface du bain; à cette époque, on lui administre son pied; c'est à dire qu'on y ajoute 6 à 8 livres de chaux éteinte.

La couleur de la cuve tire alors au bleu noir. Bientôt on y ajoute l'indigo dont la quantité se règle d'après les nuances que l'on veut obtenir. Le pastel qu'on administre peut servir pendant six mois; on renouvelle l'indigo, au fur et à mesure qu'il s'épuise; mais on y ajoute du son et de la garance en même temps. En général, on emploie :

5 à 6 kil.	de bon indigo	p. 100 liv.	de laine mi-fine,
4 à 5	»	p. 100 liv.	de laine
Id.	»		pour teindre en pièces 120
			mètres de drap.

Direction des cuves.

4358. *Marche ordinaire.* Le bon état d'une cuve se reconnaît aux caractères suivants : la couleur du bain est d'un beau jaune doré, sa surface est recouverte d'une écume bleuâtre et de pellicules cuivrées,

Quand on enfonce le râble dans le bain, s'il en sort des bulles d'air qui doivent être lentes à crever; si elles s'évanouissent de suite, c'est un signe qu'il faut ajouter de la chaux. La pâte qu'on ramène du fond de la cuve, verte au moment où on la retire, doit brunir à l'air; quand elle reste verte, c'est un signe qu'il faut ajouter de la chaux. Enfin, il faut que la cuve exhale l'odeur de la dissolution d'indigo.

On finit ordinairement par s'assurer que la cuve est en bon état, en y plongeant, après un repos de deux heures, un échantillon de laine qui doit en sortir vert après une demi-heure, et passer directement au bleu.

On mélange alors de nouveau les matériaux de la cuve, et deux heures après elle est prête pour le travail.

Comme à l'ordinaire, les cuves sont munies d'un champagne, grand cercle de bois dont l'intérieur est garni d'un réseau de cordes en mailles, destiné à empêcher le contact des objets à teindre avec les matériaux du fond de la cuve; on prend en outre la précaution d'enfermer les objets à teindre dans des filets.

Les objets plongés dans le bain y restent plus ou moins long temps, d'après les nuances que l'on veut obtenir; mais jamais les teintes ne s'obtiennent d'un seul jet; ordinairement, on n'y laisse les objets que pendant une demi-heure; on les sort du bain, on les tord et on les expose à l'air. Cette opération se répète, jusqu'à ce qu'on soit parvenu à la nuance désirée; on met ordinairement trois heures entre chaque opération. La cuve doit toujours se maintenir à 50°.

Après chaque opération, il faut brasser et fournir de la chaux au bain, au fur et à mesure de ses besoins; ordinairement, une livre par jour suffit; on ne rétablit l'indigo dans les cuves que de deux jours l'un. Quand elles sont bien montées et qu'on a soin de bien examiner leurs allures, on peut teindre de deux à quatre mises par jour.

Quand les étoffes ont acquis la nuance qu'on désire, on les lave d'abord à l'eau ordinaire, et ensuite à l'eau acidulée, par un ou deux millièmes d'acide chlorhydrique; on les rince de nouveau à l'eau pure.

La cuve d'Inde est bien plus facile à conduire que la précédente; elle présente moins de chances fâcheuses, parce qu'on l'épuise promptement, et que la fermentation, si

délicate à gouverner dans les cuves au pastel, n'a pas le temps d'y changer de caractère.

On la monte, en y introduisant d'abord une quantité égale de garance et de son, et une quantité triple de potasse; on chauffe graduellement, jusqu'à la température de 75°, et on y ajoute ensuite l'indigo, en brassant les matières pendant une demi-heure. On maintient la cuve à une température de 50 à 55°, en la couvrant, et on la brasse trois ou quatre fois, à des intervalles de 12 heures. Elle doit présenter alors un bain d'un beau vert, surmagé de plaques cuivrées et d'une fleurée pourprée. Alors, on peut commencer à teindre, en suivant la même marche que pour les cuves au pastel. Comme les brassages ou palliements peuvent être plus rapprochés que pour la cuve au pastel, on peut teindre une quantité beaucoup plus considérable de laine dans un temps donné.

Quand la cuve ne donne plus des bleus vifs, on la renouvelle; quand elle est simplement affaiblie, on la mène, en y versant un petit bain à 75°, garni de quelques livres de potasse, d'un peu moins de son et de garance.

Les teintures en bleu barbeau, bleu céleste foncé et bleu céleste clair, se font de la même manière que les précédentes, en prenant la précaution d'employer des quantités d'indigo proportionnelles aux teintes que l'on veut obtenir, ou mieux en utilisant des cuves déjà épuisées pour les bleus foncés.

4389. Exposé à l'influence d'une fermentation putride, l'indigo est décomposé et perd sa couleur. Rendu soluble, il suit le mouvement imprimé aux matières azotées avec lesquelles il se rencontre, bien que, mis en macération dans l'eau pure à la température ordinaire, il ne se décompose que très difficilement lui-même.

Le pastel et le vouède sont très disposés à la fermentation putride, en raison des matières azotées qu'ils contiennent en grande quantité, comme toutes les crucifères; aussi, leur emploi exige-t-il beaucoup de précautions.

Lorsqu'une cuve est montée, si on laissait la fermentation continuer sans y mettre aucun obstacle, le bain qui donnait les signes décrits et qui présentait une fleurée bleue, prendrait une couleur jaune semblable à celle de la bière; son écume serait blanche; son odeur deviendrait fade; il ne retiendrait rien de son odeur ammoniacale; après quel-

ques jours, il deviendrait blanchâtre, exhalerait une odeur d'abord analogue à celles des substances animales en putréfaction; puis, prendrait l'odeur d'œufs pourris, et dégagerait de l'hydrogène sulfuré.

La chaux dans les cuves de pastel et de vouède; les cendres gravelées et la potasse dans les autres, préviennent ces accidents.

Outre l'extractif oxygéné, qui se forme par la combinaison du gaz oxygène, et l'extractif des plantes tenues en digestion, il se produit de l'acide carbonique, qui sature les lessives alcalines et qui forme du carbonate de chaux dans les cuves de pastel. On le trouve attaché sur les parois des cuves, en telle quantité, que l'intérieur de ces vaisseaux en est incrusté à une assez grande épaisseur. C'est ce produit que les teinturiers appellent tarte des cuves; il fait effervescence avec les acides, et donne à l'analyse de l'acide carbonique, de la chaux et quelques parcelles d'indigo. Dans les cuves de potasse, la solubilité du carbonate de potasse l'empêche de se déposer; mais, il est probable qu'il s'y forme des carbonates produits du reste, peut être en partie, aux dépens de l'acide carbonique de l'air.

Dans le mélange nécessaire pour monter une cuve, l'extractif soluble étant la seule matière qui reste en dissolution dans le bain avec l'indigo, la chaux, la matière soluble de la garance et celle du son, il se forme des dépôts qui, variant soit par leur volume, soit par la plus ou moins grande facilité qu'ils ont à se précipiter dans les diverses époques de la fermentation, entraînent une perte de temps plus ou moins considérable. Si on plonge une pièce d'étoffe ou de laine dans une cuve qui vient d'être palliée, elle ne prend qu'une couleur terne et reste couverte de taches brunes qu'il est difficile d'enlever.

Lorsque les cuves de pastel ou de vouède ont été palliées, elles n'exigent que deux heures de repos, avant qu'on puisse y plonger les étoffes, dans les premiers mois où elles ont été montées, parce que le pastel peu divisé et peu atténué se précipite facilement; mais, lorsqu'à cause de son extrême division, suite ordinaire d'une série d'opérations, il se précipite avec moins de facilité, on ne travaille plus que de trois en trois heures, ou même trois fois par jour seulement.

Les cuves d'Inde exigent beaucoup moins de temps ; on peut y teindre, une heure après avoir pallié le pied. La potasse, étant soluble, ne forme aucun précipité. La fibre ligneuse de la garauce et les pellicules du son se déposent avec facilité ; aussi, peut-on teindre dans ces cuves beaucoup plus souvent que dans les cuves de pastel et de vouède.

4560. Les matières que l'on doit teindre sont mouillées préalablement avec beaucoup de soin, pour que la couleur puisse s'y appliquer uniformément. Si on ne prenait pas cette précaution, certains points de l'étoffe restant secs, détermineraient l'oxydation de l'indigo sur cette partie, ce qui causerait des taches et des plaques sur le drap. Il est facile de s'expliquer la nécessité de mouiller les étoffes. Les points restés à sec sont toujours enveloppés d'air, et l'oxygène de celui-ci arrive sur l'indigo blanc, le rend insoluble, le précipite, et produit par conséquent une tache plus ou moins étendue.

La cuve étant montée, on y plonge les étoffes préalablement mouillées. Cette opération s'appelle faire le *pallie-ment*. Elle modifie nécessairement l'état de la cuve qui reste en effet découverte pendant une heure et demie ou deux heures, durée ordinaire du palliement, et qui se trouve par conséquent en contact avec l'air atmosphérique. Le bain est agité, parce que la laine et surtout les étoffes qu'on y plonge doivent être remuées sans cesse, si on veut qu'elles se colorent également sur tous les points. Ces matières doivent être tordues, dès qu'elles ont absorbé une certaine quantité de dissolution ; on les évente, pour que l'indigo devienne insoluble et se précipite sur la laine. Ordinairement, le bain reste d'un vert bleu après le palliement, en raison d'une portion d'indigo régénéré qui demeure en suspension.

On conçoit que si on laisse la cuve dans cet état, la couleur que l'on obtiendra, à la suite de ce premier palliement, sera faible, en comparaison de celle qu'il a déjà donnée. Car, en supposant que dans une cuve qui contenait 6 kilogram. d'indigo, il y en ait 1 kilog. qui soit absorbé par les matières teintes et 1 kilogramme qui soit précipité par le contact du bain avec l'air atmosphérique, il n'en reste plus que 4 en dissolution. La puissance de la cuve se trouve donc réduite dans le rapport de 5 : 2. D'ailleurs,

L'indigo régénéré qui se trouve en simple suspension dans le bain s'attache aux étoffes sans se combiner avec elles, les salit et ne contribue réellement pas à leur nuance. Cet indigo, n'ayant qu'une adhérence mécanique, est entraîné par les lavages.

Le bain porte en lui-même le remède à cet inconvénient, puisqu'il contient les matières propres à hydrogéner l'indigo et à le dissoudre. On paille donc la cuve, pour mêler intimement le dépôt de matières fermentescibles avec le bain, afin de combiner de nouveau l'hydrogène avec l'indigo. Mais cet effet n'est pas instantané; l'indigo régénéré se précipite avec la fibre ligneuse, pour être hydrogéné de nouveau au bout de cinq ou six heures. Alors, le bain se regarnit d'indigo blanc tenu en dissolution par l'excès d'alcali. Deux heures après, on peut recommencer le travail. La cuve offre une apparence aussi belle qu'auparavant, et on en obtient un bleu presque aussi foncé que le premier.

Les matières que l'on teint ont, au moment où on les sort du bain, une couleur d'un jaune verdâtre; elles conservent cette couleur, jusqu'au moment où elles ont repris assez d'oxygène pour ramener l'indigo à l'état bleu et insoluble.

4561. *Cuves fortes et douces.* Outre l'indigo que les étoffes emportent, elles restent mouillées d'une liqueur alcaline, et enlèvent ainsi l'alcali au bain. On ajoute donc, de temps en temps, de la chaux dans la cuve, tant pour maintenir le bain dans un état constant d'alcalinité, que pour empêcher qu'il ne s'y établisse une fermentation tumultueuse. Cette opération demande beaucoup d'habitude; mal faite, elle peut entraîner de graves inconvénients, qui arrivent d'autant plus facilement, que l'excès de chaux qui les occasionne se donne peu à peu, en deux ou trois reprises chaque jour: on reconnaît l'excès ou le défaut de chaux, à l'odeur du bain et à celle du dépôt. Avec un excès de chaux, cette odeur est âcre; s'il en manque, elle est légèrement ammoniacale; on doit toujours la maintenir dans un état tel, que l'odeur ammoniacale soit bien prononcée, sans prendre le caractère âcre et urinaireux.

La *cuve forte* est celle où se présente un excès de chaux, la *cuve douce* en manque. Le premier accident est très peu à redouter; le second détruit beaucoup d'indigo.

Dans une cuve en bon état, la fleurée est cuivrée. On doit sentir la chaux et l'ammoniaque; la couleur du bain est jaune; les bulles qu'on excite en versant un peu de liquide sur le bain, s'écartent rapidement.

S'il y a trop de chaux, l'odeur est très fortement ammoniacale; la couleur du bain est d'un brun-noir; les bulles excitées forment une espèce de perruque; la surface du bain est argentée. On ajoute du vitriol vert.

S'il manque de la chaux, la cuve est jaune-orange sale. L'odeur ammoniacale est sucrée, analogue à celle du pastel, surtout si la cuve est neuve; les bulles courent facilement: on en voit très peu sur la surface du bain, qui est sans fleurée. On ajoute de la chaux.

On a déjà vu en quoi consistaient les inconvénients des cuves douces. Le défaut de chaux permet à la fermentation de s'établir, et cause par suite une destruction plus ou moins prompte et plus ou moins complète d'une partie de l'indigo. On ne connaît pas les produits qui en résultent; mais, le compte courant des fabriques montre qu'il y a perte réelle d'indigo, et cette perte est irréparable.

Les recherches de M. Berzélius montrent en quoi consistent les défauts des cuves fortes. Ce célèbre chimiste s'est assuré, en effet, que l'indigo hydrogéné peut produire avec la chaux deux combinaisons: l'une, neutre et soluble; l'autre, avec excès de chaux et insoluble. La formation de cette dernière dans les cuves fortes dissimule l'indigo, mais ne le détruit point. L'addition d'un acide propre à s'emparer de la chaux, le fait reparaître. L'emploi du sulfate de fer, consacré par l'expérience, équivaut ici à celui d'un acide, car la chaux décompose ce sel, produit du sulfate de chaux et du protoxyde de fer, qui ne joue plus à l'égard de l'indigo le même rôle que la chaux.

Quelques teinturiers ont l'habitude de verser de la chaux dans la cuve après chaque palliement, pour remplacer celle qui a été absorbée dans le cours de l'opération; d'autres l'ajoutent le soir après le travail, et cette méthode, plus commode, n'entraîne peut-être pas de plus graves inconvénients que l'autre. Cependant, le mieux est d'en ajouter trois fois par jour.

4562. *Réchaud.* Quand une cuve est montée, et qu'on a commencé à teindre, bientôt, et même dès le lendemain, la chaleur se trouve déjà un peu affaiblie: une partie de

L'indigo est enlevée; on ne peut exécuter que des nuances plus faibles. L'absorption de chaux est moindre, on doit donc en ajouter moins; d'ailleurs, elle n'est pas aussi nécessaire, l'indigo étant moins abondant dans la cuve.

On obtient le jour suivant des nuances encore plus faibles. Si on veut obtenir encore des nuances foncées, il faut pratiquer le réchaud.

Cette opération entraîne une grande perte de temps, lorsque les cuves que l'on veut réchauffer sont montées dans des vaisseaux de bois; car on transvase une partie du bain de la cuve dans une chaudière; on le chauffe à l'ébullition, et on le renvoie dans la cuve. Pendant ce mouvement du liquide, il s'opère une grande absorption d'oxygène; l'indigo qui s'en trouve régénéré surnage le bain sous la forme d'une écume bleue abondante, qu'on prescrit d'enlever; mais cette opération, peu nécessaire, fait perdre inutilement une portion notable d'indigo.

On ne doit jamais laisser bouillir ces bains pendant le réchaud. Le bain transvasé dans la chaudière a une teinte vert olive. On verse dans la cuve, dès qu'on en a extrait la quantité de bain que l'on doit réchauffer, du son, de la garance, et de l'indigo broyé; on pallie le pied; l'indigo, par cette opération, reçoit toujours un commencement d'hydrogénation, qui le dispose à se dissoudre plus promptement.

Lorsque le bain est chaud, on le renvoie dans la cuve; on pallie, afin de remettre le dépôt en contact avec le bain.

Trois heures après, on pallie de nouveau; le bain conserve une teinte verdâtre; l'odeur commence à devenir ammoniacale; il se forme, lorsque l'on heurte, une fleurée d'un bleu vif; le dépôt est toujours d'un jaune d'or; on pallie bien, et on recouvre la cuve bien exactement. On laisse écouler trois heures, de cette opération à un nouveau palliage; le bain présente une belle couleur jaune d'or; sa fleurée doit être vive et foncée, ainsi que les veines qui le surnagent; il offre, vu par transparence, une belle couleur vert émeraude, qui passe au bleu foncé par une absorption complète d'oxygène. Si l'odeur est légèrement ammoniacale, on ajoute l'excès de chaux nécessaire pour le travail, sinon, on pallie, et on attend deux heures pour cette addition.

Ordinairement, on ne donne pas cet excès de chaux en une seule fois; on n'en met qu'une partie; on pallie, et deux heures après, on ajoute le reste en palliant de nouveau; on peut évaluer cette quantité à 2 kilog. et demi ou 3 kilog.; mais on ne peut donner de règle à cet égard. Deux heures et demi après cette dernière opération, on peut travailler les cuves comme auparavant, et obtenir des teintes foncées.

Le premier jour du travail d'une cuve, on fait ordinairement trois palliements, quelquefois cinq ou six, mais c'est trop. Le lendemain et le jour suivant, on peut en faire autant; mais, ce n'est qu'au second réchaud que l'on obtient des nuances vives et brillantes. Dans le cours habituel du travail des cuves de bleu, on fait ordinairement quatre palliements par jour. Lorsque le bain de la cuve se trouve à un degré de chaleur élevé, on fait les nuances les plus foncées. Comme il doit y avoir une absorption de chaux plus considérable, il faut en ajouter, après le dernier palliement, un peu plus que les jours suivants.

On est dans l'usage de laisser reposer les cuves, pendant 24 heures après le réchaud avant de travailler. Cette pratique entraîne la perte de cent journées de travail, au moins, dans l'année; mais, on peut faire aussi bien par un repos de 12 ou 15 heures, en réchauffant le soir, comme on le pratique quelquefois, pour économiser le temps.

Les cuves, montées dans des vaisseaux de cuivre, offrent bien plus de célérité et d'avantage pour le réchaud, puisqu'il suffit d'allumer le feu sans aucun déplacement de bain. On ajoute du son et de la garance, et lorsque la cuve est au point de chaleur désiré, on retire le feu, on l'éteint, et on verse dans la cuve l'indigo broyé. On pallie la cuve en même temps; trois heures après, on doit la repallier. On peut observer dans ce moment des signes caractéristiques d'un commencement de désoxydation de l'indigo; le bain est bruni, parce qu'une partie de l'indigo qui n'a pas perdu son oxygène, reste en suspension; mais, il est moins noir qu'au moment où l'on a versé cette matière. Les veines qui se forment sont plus fortes et mieux nourries qu'auparavant; mais, après 8 ou 9 heures, on voit le bain reprendre sa couleur rousse, et donner tous les signes d'une hydrogénation complète de l'indigo.

Les cuves d'Inde se réchauffent de la même manière;

on y ajoute l'indigo, le pastel, le son et la garance. On fait subir à l'indigo un commencement d'hydrogénation, avant de le mettre dans ces cuves qui, étant moins riches en extractif que les cuves de pastel et de vouède, le dissolvent avec plus de difficulté.

4563. Il est nécessaire qu'il existe toujours, dans les cuves de vouède et de pastel, un petit excès de chaux; sans quoi on remarque un phénomène de fermentation qu'on désigne dans les ateliers, en disant que la cuve *brone*.

Après le réchaud, et dans le moment où l'hydrogénation de l'indigo s'opère, on remarque en ce cas des bulles grises ou blanchâtres qui surnagent le bain, et qui en recouvrent totalement la surface. Elles sont accompagnées de particules de pastel ou de vouède, qu'elles ont entraînées dans leur mouvement de fermentation. L'odeur ammoniacale a totalement disparu; elle a fait place à l'odeur particulière des végétaux en digestion dans le vaisseau. Le bain ne contient plus en dissolution qu'une faible quantité d'indigo. Si on pallie la cuve dans cet état, on voit un mouvement de fermentation encore plus violent; les bulles se dégagent avec un léger frémissement, et le bain, mis en mouvement par cette émission de gaz, paraît bouillonner contre les parois de la cuve. Il faut arrêter ce mouvement, dès qu'on l'aperçoit; il pourrait en résulter un accident grave, connu sous le nom de coup de pied; il faut pallier la cuve, et ajouter de la chaux, jusqu'au moment où elle a repris son odeur ammoniacale, et où elle ne laisse plus échapper de ces bulles grises ou blanchâtres.

4564. *Coup de pied*. Ce nom rappelle que la fermentation produite par le pastel ou le vouède, connus sous le nom de pied de la cuve, est la cause première de l'accident.

Si la cuve n'a pas reçu l'excès de chaux nécessaire, son odeur faiblement ammoniacale n'a pas le caractère décidé de l'odeur des cuves en état de travail. Les étoffes n'y prennent qu'une nuance faible, même avec une grande quantité d'indigo. Si on repallie la cuve, et qu'on n'y ajoute pas de chaux, l'odeur ammoniacale disparaît; elle est remplacée par celle qui est particulière aux plantes qui sont en digestion dans le bain; des veines noires et ténues d'indigo surnagent faiblement; souvent même il n'en paraît aucune; la fleurée a disparu. Le bain, vu par transparence, n'a pas la teinte vert émeraude; sa couleur est analogue à celle de

la bière, et si on l'agite avec une baguette, il ne produit que des bulles blanches, qui crèvent instantanément avec un léger frémissement. L'indigo est d'abord précipité, puis décomposé; ordinairement, lorsque le coup de pied est bien prononcé, il entraîne une perte totale de l'indigo; aussi, ces accidents sont-ils à la fois coûteux par cette perte et par l'interruption qu'ils apportent au travail.

Si on passait une pièce bleue dans une cuve pareille, sa couleur, au lieu d'augmenter, diminuerait de plusieurs nuances. La cause de cette particularité n'est pas difficile à comprendre; le bain, dépourvu d'indigo, conserve de l'extractif capable de fournir de l'hydrogène aux substances qui en sont avides; cette absorption est opérée pendant la durée de la passe, et l'indigo qui était fixé sur la pièce, devient soluble et se répand dans le bain.

La fermentation putride occasionne toujours cet accident.

Si on n'ajoute pas de chaux à une cuve, au moment où son odeur alcaline commence à s'affaiblir, il est certain que la fermentation continuant avec vigueur, aura bientôt saturé la petite quantité de chaux qui se trouve répandue dans le bain; l'indigo se précipitera et subira ensuite ses décompositions accoutumées.

Lorsque cet accident se manifeste dans une cuve chaude, on doit tout de suite pallier et y verser de la chaux, jusqu'à ce que l'on sente une odeur un peu moins âcre que l'odeur ammoniacale habituelle. Lorsque cette opération est terminée, on remarque ordinairement sur la cuve une légère fleurée grise, qui annonce une nouvelle dissolution de l'indigo précipité.

On doit pallier la cuve de trois en trois heures; la fleurée devient plus prononcée et d'une couleur plus pleine; l'odeur se caractérise mieux; des veines bleues reparaisent et surnagent le bain qui, vu par transparence, après cinq ou six heures de repos, commence à prendre lui-même une couleur verte mal prononcée. On pourra teindre; sur cette cuve, après douze ou quinze heures de repos, si, en ajoutant la chaux, on s'est arrêté au moment où l'odeur était moins âcre que l'odeur habituelle. Si on en met, au contraire, jusqu'à ce que cette odeur soit plus forte, la fermentation s'arrête entièrement; l'indigo reste précipité presque en totalité; la cuve prend une odeur forte,

urineuse, et ne peut donner aucune teinte fixe, ni brillante; elle retombe alors dans un autre accident, le robut.

Le coup de pied offre moins d'inconvénients, lorsqu'il arrive dans des cuves froides; d'abord, la perte de l'indigo est moindre; en outre, la perte de temps est moins sensible, puisqu'on est sur le point de réchauffer les cuves.

Alors, on transvase une partie du bain dans la chaudière à réchauffer; on la chauffe à l'ébullition. La partie qui reste dans la cuve étant palliée, on y ajoute de la chaux, du son et de la garance. On se guide, pour l'addition de la chaux, au signe suivant.

Si en palliant, on heurte sur le bain avec le rable, il en résulte une émission d'une grande quantité de globules, qui crèvent sur le champ avec un léger frémissement, tant que le bain n'est pas saturé de chaux. Dès que la saturation est opérée, ces mêmes globules, au lieu de se dissiper, se forment avec le même frémissement, s'agglomèrent à la surface du bain, et y restent fixés à la manière de la fleurée bleue de la cuve, avec cette différence qu'ils ont la couleur habituelle du dépôt de pastel qui se trouve au fond des cuves; c'est à dire le jaune rougeâtre brun.

Dans cet instant, on ajoute l'indigo; on transvase le bain chaud de la chaudière dans la cuve; le tout est pallié comme un réchaud ordinaire. La cuve n'a dans ce cas aucun des signes caractéristiques des réchauds, et ne doit pas les avoir, puisqu'elle ne contient pas d'indigo dissous; le bain a une couleur jaune brune. On voit, quelquefois, à sa surface, dans ce moment, des fragments rougeâtres de garance qui le surnagent agglomérés en grumeaux assez épais.

La même opération est répétée après trois heures de repos; on ne remarque ordinairement aucun changement; trois heures après, on repallie encore: la cuve est couverte d'une pellicule irisée, et donne, lorsqu'on l'agite, quelques bulles d'un bleu vif, mais faible; sa couleur est d'un roux brillant; quelques veines bleues légères la surnagent; ces signes annoncent un commencement d'hydrogénation de l'indigo. Si, dans cet instant, l'odeur de la cuve tend à s'affaiblir, et qu'elle reprenne cette odeur fade et végétale qu'elle avait précédemment, on doit y verser un peu de chaux. Le bain, vu par transparence, ne donne aucune teinte verte.

Ordinairement, après douze ou quinze heures, tous les

signes caractéristiques d'une dissolution parfaite et d'une fermentation bien établie reparaissent; le bain de la cuve, d'une belle couleur jaune d'or, présente à la transparence une teinte prononcée vert émeraude. Son odeur est légèrement ammoniacale; il ne s'agit plus que de lui donner l'excès de chaux nécessaire pour le disposer au travail; on le donne en palliant en deux reprises, afin de mieux regarnir le bain et de lui faire tenir en suspension le plus possible d'indigo.

Les teinturiers appellent *cuves coulées* celles qui ont subi le *coup de pied*; lorsqu'une cuve âgée de six à sept mois coule et ne présente aucune apparence d'indigo, il est moins coûteux de la jeter et d'en remonter une neuve que de chercher à la remettre en état de travail.

4365. *Rebut*. Il existe un autre accident, connu sous le nom de rebut dans les ateliers; les signes en sont diamétralement opposés à ceux que je viens de décrire; la perte qu'il occasionne est moins grave, puisque tout l'indigo peut se retrouver; mais, il en résulte une perte de temps considérable et conséquemment de main-d'œuvre.

Le rebut est produit par un excès de chaux, qui forme alors un composé insoluble avec l'indigo hydrogéné, et qui, mettant en outre obstacle à la fermentation, empêche l'hydrogénation du restant de l'indigo qui est nécessaire pour le rendre soluble. De toute manière, l'indigo devient insoluble, se précipite, et ne peut conséquemment pas colorer les étoffes.

Le bain d'une cuve rebutée est d'une couleur brune, tirant sur l'olive foncé. L'odeur est acre, rude et désagréable.

Si le rebut est bien prononcé, la cuve ne donne plus de fleurée; s'il est faible, la fleurée qui reste fixée sur le bain est d'un bleu terne.

Si on plonge des pièces de drap dans une cuve, lorsqu'elle se trouve dans cet état, elles ne prennent qu'une couleur faible, terne et peu solide; quelquefois même, elles ne se colorent qu'en un gris sale.

Un excès de matière alcaline en dissolution dans le bain amène la cuve de vouède et de pastel à cet état. Le bain des cuves qui, dans son état ordinaire, paraît trouble et chargé de principes mucilagineux, perd cette apparence

par le rebut ; il ressemble à une lessive caustique, chargée d'une couleur brune.

On emploie un grand nombre d'expédients pour porter remède à ces accidents : quelques teinturiers réchauffent leurs cuves et versent dans le bain de l'alun ou du tartre, qui, agissant par leurs principes acides, produisent du sulfate ou du tartrate de chaux. Il se forme une écume qu'on enlève ; mais, ce moyen ne prive la cuve que d'une faible partie de la chaux, en détériorant le bain, puisqu'on lui enlève tout l'extractif dont il est chargé. Celui-ci forme une combinaison insoluble dans l'eau avec l'alumine provenant de l'alun décomposé par la chaux. Il vaudrait mieux refaire un bain nouveau ; ou bien jeter une partie du bain de la cuve et la remplacer par de l'eau chaude, car la portion du bain qu'on a réchauffée ne contient plus les principes végétaux capables d'hydrogéner l'indigo.

Quelquefois, on remplit un sac de son et on le plonge dans la cuve, jusqu'au moment où il remonte sur le bain, de lui-même ; il n'y revient, qu'autant qu'il a excité dans la cuve une fermentation lactique ; il a, en sortant, une odeur extrêmement désagréable et fortement acide. Ce moyen revient, comme on voit, à la saturation de l'excès de chaux par un acide ; mais, en même temps, par ce mouvement de fermentation acide, l'odeur habituelle de la cuve change, et souvent, la fermentation continuant sans qu'on s'en aperçoive, la cuve retombe dans le coup de pied.

Lorsqu'une cuve éprouve le rebut, il paraît que si l'indigo ne s'hydrogène pas, c'est parce que l'extractif se combine avec la chaux en excès qui le rend insoluble ; mais, en augmentant la masse des matières fermentescibles, ou bien en saturant l'excès de chaux, on doit remédier à ce défaut.

Il est de beaucoup préférable, quand on est pressé, d'avoir recours au sulfate de fer, qu'on ajoute par portions de 1/2 kil. environ, de deux heures en deux heures, en étudiant les phénomènes que présente la cuve.

Quand on peut consacrer quelque temps au travail, on prépare un bain analogue à celui des cuves de pastel, avec le son, la garance et la gaude, dans une chaudière de très petite capacité. Après l'ébullition accoutumée, on éteint le feu, et on jette dans la chaudière du pastel concassé légèrement, qu'on laisse tremper pendant trois heu-

res; ensuite, on transporte le tout dans la cuve rebulée qu'on pallie et qu'on laisse reposer sans la travailler. Cette opération se fait ordinairement au moment du réchaud de la cuve rebulée : c'est ce qu'on appelle *donner un brevet*.

Vingt ou vingt-quatre heures après le brevet, son effet est ordinairement prononcé; la fermentation que subissent les nouveaux corps introduits dans la cuve donne des produits qui saturent l'excès de chaux qui s'y faisait sentir; alors, l'extractif se retrouve libre, se répand dans le bain et agit sur l'indigo à sa manière accoutumée. Le bain reprend sa couleur rousse et donne les signes ordinaires.

Ces accidents sont toujours longs à corriger; il faut de la patience; souvent, les teinturiers réchauffent leurs cuves deux et trois fois de suite, dans l'espérance de les voir plus tôt prêtes; tandis qu'il résulte, au contraire, de cette opération qu'on ne peut y travailler pendant plusieurs jours. Ces réchauds multipliés n'ont d'autre effet que de donner à la cuve une température élevée qui est bien loin de favoriser le développement de la fermentation. D'ailleurs, lorsque l'on transvase le bain, il se charge toujours de gaz oxygène qu'il enlève à l'atmosphère, et qui donne une plus longue durée au rebut.

4566. *Faux rebut*. On rencontre souvent dans les cuves une position semblable au rebut, pour une partie de ses signes caractéristiques; mais, elle en diffère essentiellement, et l'on doit avoir une attention particulière à ne pas s'y laisser tromper. Après plusieurs palliements, on voit dans ce cas, le bain prendre une teinte brune, ne donner sous le râble qu'une fleurée incertaine et d'une couleur pâle et terne, et teindre les étoffes d'une nuance beaucoup moins foncée que celle que l'on est en droit d'espérer.

Ces signes sont bien ceux qui caractérisent ordinairement le rebut; mais, alors, ils sont dus à des causes bien différentes.

Le bain de la cuve, agité par une longue suite de manipulations, enlève à l'air atmosphérique qui l'environne du gaz oxygène qui brûle l'hydrogène de l'indigo blanc, et le précipite en partie.

En pareil cas, on fait attention à l'odeur, qui se trouve toujours faiblement ammoniacale; on ne doit donc pas attribuer cet accident à un excès de chaux : il suffit, pour y remédier, de réchauffer les cuves ou bien de pallier une

ou deux fois, en y ajoutant de la chaux, comme de coutume. Si le teinturier, trompé par la couleur du bain, ne prend pas cette précaution, la cuve retombera dans l'accident connu sous le nom de coup de pied.

Le faux rebut se manifeste assez souvent dans les cuves d'Inde. Le bain est, il est vrai, toujours garni d'une assez grande quantité de potasse, capable de tenir l'indigo dés-oxygéné en dissolution; mais, il arrive souvent que des manipulations multipliées ramènent ce bain à un état tout autre que celui dans lequel il se trouve habituellement: il prend une couleur brune, et, dans cet état, on dit que la cuve est morte-noire.

On peut remédier à cet inconvénient, en ajoutant à cette cuve une quantité assez légère de pastel et de rouille qui, au moyen des matières avides d'oxygène, qu'ils cèdent à l'eau à une température élevée, absorbent l'oxygène introduit dans ce liquide, et rendent le bain à son premier état.

Le moyen le plus simple et le plus expéditif est celui dont on se sert dans quelques ateliers. Quatre ou cinq heures suffisent pour terminer entièrement l'opération, et la cuve se retrouve dans un état aussi satisfaisant qu'auparavant.

On prend une petite quantité de sulfate de fer du commerce: on le jette dans la cuve d'Inde; on pallie deux fois dans un espace de cinq ou six heures, et on peut, après ce temps, passer des étoffes sur la cuve comme auparavant. La couleur brune a disparu; elle est remplacée par la couleur jaune d'or de l'indigo hydrogéné. Le protoxyde de fer qui provient du sulfate de fer, introduit dans la cuve, n'agit donc qu'en se combinant avec l'oxygène qui s'était introduit dans le vaisseau, et qui se trouvait uni à l'indigo.

4567. Indépendamment de ces phénomènes, il en existe un très curieux et particulier aux cuves d'Inde; aux approches d'un orage, la cuve étant découverte, il se manifeste un mouvement de fermentation subit et violent, qu'on apaise, dit-on, en jetant dans le bain un morceau de fer.

4568. La teinture en bleu sur laine s'exécutant par les procédés variés qu'on vient de décrire, doit nécessairement entraîner quelques différences dans ses résultats.

Généralement, on observe :

1° Que les cuves de potasse donnent des couleurs plus ternes que celles de vouède et de pastel, et ne peuvent être employées avantageusement que lorsqu'on exécute des couleurs foncées, telles que le bleu de roi et le bleu d'enfer.

2° La cuve de vouède donne des teintes plus belles et plus brillantes que les autres ; sa durée est beaucoup moindre que celle des cuves de pastel.

3° La cuve de pastel donne des couleurs vives et nourries, d'une solidité à toute épreuve ; sa durée est très grande en comparaison de celle de vouède, et peut, comme ces dernières, servir à l'exécution des couleurs claires.

On peut aussi remarquer un effet plus tranché sur la laine de la part des cuves de potasse ; la laine, teinte dans les cuves de ce genre, se file avec plus de difficulté.

Toutes les matières qui ont été traitées dans les cuves doivent être lavées avec le plus grand soin. Dans quelques fabriques, on obtient des couleurs ternes, et on éprouve des difficultés pour la filature, par la négligence qu'on apporte au lavage. A Louviers, deux hommes lavent, à peu près, 100 kilogrammes de laine teinte dans la journée, tandis que, dans les fabriques des départements méridionaux, on leur en fait laver deux fois plus. Aussi, reste-t-il toujours de la chaux sur les laines qu'on se dispose à travailler : cette base se combine avec l'huile qu'on verse sur la laine ; on est forcé d'en mettre une plus grande quantité ; encore, obtient-on difficilement une bonne filature. Il s'ensuit que ce travail entraîne en faux frais bien plus qu'on n'a économisé en faisant exécuter les lavages avec de moindres frais que dans le Nord.

Les pièces doivent être lavées au foulon à grande eau, sinon elles blanchissent, deviennent dures sous la main et perdent de leur valeur.

Ordinairement, les nuances claires sont d'une exécution très difficile dans les cuves de bleu, et rarement peut-on obtenir ces nuances vives et brillantes ; on n'y parvient qu'au moyen de cuves très faibles et en donnant 5 palliements, comme pour un bleu foncé. Dans le commerce, on préfère employer la composition de Saxe, pour exécuter les nuances claires et brillantes.

Cependant, comme les bleus formés par le sulfate d'indigo manquent de solidité, il est d'un grand intérêt pour la

teinture des étoffes légères pour robes, pantalons ou gilets, dans lesquelles il entre presque toujours du bleu, de pouvoir le donner solide, uni, et néanmoins en nuance claire. M. Boutarel a résolu tout récemment ce problème important. Il a obtenu sur mérinos, cachemires et napolitains, des bleus de cuve des tons les plus faibles, parfaitement unis et capables de se marier avec les couleurs nécessaires pour produire avec eux les couleurs composées les plus variées. Cette importante amélioration contribuera d'une manière indubitable à accroître la consommation déjà si grande de ces étoffes.

Revivification de l'indigo.

4569. Nous désignerons sous ce nom une opération très simple et fort utile dans certaines conditions, au moyen de laquelle on peut retrouver tout l'indigo contenu dans des débris de fabrique, dans de vieux chiffons de drap ou d'étoffes bleues.

Au premier abord, il peut sembler très facile d'opérer cette extraction en mettant à profit la solubilité des laines ou des soies dans la potasse caustique, solubilité que l'indigo ne partage pas. Mais, quand on a dissous l'étoffe, il reste une liqueur alcaline tenant l'indigo en suspension sous la forme d'une poussière tellement ténue, qu'il devient presque impossible de la recueillir par décantation.

Vient-on, au contraire, à traiter les étoffes par l'acide sulfurique, on peut à son aide dissoudre également bien la laine ou la soie, sans dissoudre l'indigo, qui alors se précipite d'une manière facile et prompte.

Il suffit, pour cela, d'étendre l'acide sulfurique de son poids d'eau, de le chauffer à 100°, et d'y faire tomber, peu à peu, les laines bleues, qui s'y dissolvent presque instantanément, tandis que l'indigo divisé se répand dans le liquide, sans se dissoudre.

On peut attaquer par ce moyen un poids de laine à peu près égal à celui de l'acide sulfurique concentré.

Du reste, le liquide étant étendu d'eau et mis au repos, quelques lavages suffisent pour débarrasser l'indigo de toute matière étrangère.

La liqueur acide, versée sur de la craie, forme un sulfate de chaux qui donne un bon engrais, à raison de la matière animale ou des sels ammoniacaux qu'il renferme.

L'indigo régénéré renferme une substance brune dont on le débarrasserait par un traitement au moyen de la potasse caustique. Mais les lavages offrent alors les difficultés déjà signalées plus haut.

Les draps de troupe ou ceux de nuance analogue peuvent fournir de 5 à 5 pour 100 de leur poids d'indigo pur, quand on les soumet à un traitement de ce genre. Il y a donc tel pays ou telle circonstance où cette opération pourra devenir économique.

Bleu de Prusse.

4570. Il y a deux procédés qui peuvent être mis en usage pour la teinture en bleu de Prusse sur laine.

Le premier consiste à mettre en contact l'étoffe avec un sel de sesquioxyde de fer, de manière à déterminer le dépôt de cet oxyde sur la laine. On passe ensuite celle-ci dans une dissolution de prussiano-ferrure jaune, acidulée par l'acide sulfurique en quantité convenable pour former du bisulfate de potasse avec le potassium du prussioferure. On passe la laine, mordancée en oxyde de fer, dans le bain prussien bouillant, en ayant soin d'ajouter la dissolution prussienne petit à petit, à mesure qu'elle est absorbée, afin d'éviter sa décomposition par l'air.

J'ai montré qu'en faisant intervenir, après cette première opération, un second bain, formé de prussioferide rouge, également acidulé, on transforme en bleu de Prusse une portion de l'oxyde de fer, qui, en présence de la laine et de l'eau bouillante, s'est convertie en protoxyde. Du moins, fait-on disparaître ainsi une teinte verdâtre que conserve la laine teinte par le premier procédé, et obtient-on des bleus francs, très brillants et très foncés.

La laine, teinte en bleu de Prusse, peut prendre des nuances très élevées, par le seul contact d'une dissolution d'ammoniaque très faible. Les acides ramènent le ton à son état primitif. C'est une manière d'exagérer la valeur d'une couleur faible, qui doit être assimilée à un faux teint.

4571. Le second procédé pour la teinture en bleu de Prusse, consiste à mettre à profit la décomposition que l'air fait éprouver à l'acide prussioferrique et à plonger conséquemment les étoffes dans une dissolution acide de

prussiate de fer jaune, pour les exposer ensuite à l'action de l'air.

C'est ainsi que le bleu de Prusse s'applique, par exemple, sur la mousseline-laine.

Lorsque les pièces ont été dégraissées au savon ou au carbonate de soude, on les lave à l'eau pure et elles sont prêtes à recevoir la teinture au bleu dit de France.

Le bain de teinture se compose pour chaque pièce de mousseline laine, ayant à peu près 60 mètres de longueur:

de 560	grammes de prussiate de potasse jaune,
560	— d'acide sulfurique,
500	— d'alun,

Le tout, dissous à chaud, dans 60 à 80 litres d'eau. Cette dissolution est placée dans une cuve à tourniquet, chauffée par un serpentin de vapeur. Dès le commencement de l'opération, la température doit être portée à 35 ou 40°; la pièce est tournée à cette température pendant environ une heure; puis on porte la chaleur du bain de teinture à 60°; enfin, pendant la troisième heure, la température est élevée à 100°. Pendant ces trois heures, la pièce doit continuellement être tournée, de manière que toutes ses parties reçoivent alternativement l'action de l'air et celle de la teinture. Dans l'intervalle de la dernière heure, c'est à dire à peu près une demi-heure avant d'abattre la pièce, il faut ajouter dans le bain 15 grammes de sel d'étain.

Lorsque la teinture est suffisamment donnée, on abat, puis on lisse la pièce, jusqu'à ce qu'elle soit froide. Si on avait les pièces, immédiatement après la teinture, l'étoffe aurait le grave inconvénient de déteindre par le frottement, pendant un temps assez long. On remédie à ce défaut, en foulonnant les pièces dans une cressette avec de la terre de pipe ou même avec de la terre glaise. L'action de ces agents est complète; ils enlèvent jusqu'aux dernières traces du bleu non combiné avec l'étoffe. Après le foulonage, les pièces doivent être bien rincées à la rivière; puis elles passent au bain d'avivage.

Ce bain se compose de 500 gr. d'alun, 560 d'acide sulfurique, 15 de sel d'étain. On dissout à chaud; on fait tourner les pièces dans le bain pendant une heure; on abat et on rince bien.

Lorsque les bleus doivent être rongés, soit pour obtenir

des dessins blancs, soit pour l'application de nouvelles couleurs, on peut se dispenser de l'avivage.

D'après ce qui vient d'être dit, on voit que le principe suivi dans la teinture sur laine par le bleu de France, consiste à opérer avec une grande lenteur, sans l'emploi des dissolutions de fer. Il est évident qu'une semblable méthode doit donner des résultats très coûteux; mais, jusqu'à ce jour elle a été indispensable. En effet, lorsqu'on veut teindre en couleurs claires, avec l'intervention des dissolutions de fer, on n'obtient que de mauvais résultats; la couleur se met par placards sur certaines parties de l'étoffe, tandis que d'autres parties sont à peine colorées.

Bleus faux sur laine.

4372. On fait avec le bois de campêche un grand nombre de couleurs bleues d'un faux teint, mais qui sont d'un grand secours dans les fabriques de draperies communes, par la modicité de leur prix et la promptitude de l'exécution. Les nuances bleues du campêche les plus connues, sont celles qu'on désigne sous les noms de gris-bleu de Paris. Beaucoup d'entre elles pourraient être regardées comme des dégradations du violet, mais la majeure partie appartient à la classe du bleu.

Pour obtenir ces nuances de gris-bleu, on fait subir à la laine un léger bouillon de tartre et d'alun dans les proportions de

4 kil. d'alun,
0,2 tartre,

pour 100 kilogrammes de laine.

Ce bouillon dure une heure et demie; la laine est lavée sur le brancard bien exactement. On verse dans le bain quelques seaux d'une décoction de bois de campêche, et on y fait dissoudre une quantité convenable de sulfate de cuivre qui, par la propriété qu'il a de précipiter le bois de campêche en bleu, décide sur la laine une nuance bleu franc bien marquée. On y plonge la laine de nouveau, le bain étant porté à l'ébullition, et après l'avoir menée vivement pendant un quart d'heure à cette température, on la bat pour l'éventer et la laver.

On exécute aussi sur la laine, au moyen du bois de campêche, des nuances foncées très employées dans divers mélanges. Ces nuances sont le bleu de roi et le bleu d'enfer.

Pour exécuter ces couleurs, on doit préparer un bain dans lequel on fait bouillir une légère quantité de bois de campêche; on jette dans ce bain, après une courte ébullition,

10 kilog. alun,
2 tartre,
1 vitriol bleu,

pour 100 kilogrammes de laine.

On plonge la laine, on la mène bien et on la laisse bouillir, pendant trois heures; après ce temps, on lève la laine sur le brancard, et on fait bouillir dans le même bain le bois de campêche nécessaire pour achever la couleur; on emploie ordinairement 15 à 16 kil. de ce bois en copeaux; on le fait bouillir dans la chaudière pendant une heure; puis, on y plonge la laine que l'on fait bouillir pendant une demi-heure, en prenant la précaution de la mouver vivement pendant l'ébullition.

On retire la laine après cette opération, pour la replonger encore lorsque le bain a bouilli pendant une heure et demie. La laine est encore relevée, on fait dissoudre dans le bain une légère quantité de sulfate de cuivre, et la laine y est replongée et menée, sans bouillir, pendant une demi-heure; elle est abattue, éventée et lavée.

4375. On profite des propriétés du bois de campêche pour faire sur les pièces des bleus demi-bon teint, connus sous le nom de bleus ordinaires, auxquels on donne un fond d'indigo égal à la moitié du ton qu'on veut produire, et on teint la pièce au moyen du bois de campêche.

Sur une pièce de Vienne, par exemple, qui a une longueur de 28 à 52 mètres et qui pèse près de 50 kilog., on exécute d'abord une couleur de bleu de ciel dans les cuves.

La pièce est portée au foulon et lavée bien exactement.

On prépare dans une chaudière un bain dans lequel on fait bouillir une légère quantité de campêche, et dans lequel on fait dissoudre :

2 kil. alun,
0,5 tartre rouge,
2 vitriol bleu.

On y plonge la pièce; on la mène rapidement pendant deux heures. Le bain étant toujours en ébullition, on jette dans la chaudière, après avoir abattu les pièces, 4 kilog.

de campêche; on fait bouillir le bain, pendant un quart d'heure.

Nouvelle immersion de la pièce : manœuvre rapide pendant une heure d'ébullition; abattre de nouveau; éventer et refroidir la pièce pendant une nouvelle ébullition du bain, afin de le regarnir des principes colorants qu'il a perdus.

On répète dans une troisième immersion ce qui est décrit pour la seconde. A la troisième, on fait dissoudre une légère quantité de sulfate de cuivre dans le bain, et une moindre quantité de couperose, et on y passe les pièces sans les faire bouillir, jusqu'à ce qu'elles arrivent au ton demandé. Après cette opération, on les envoie au foulon pour les laver.

Dans les fabriques du Midi, on a une manière d'aviver beaucoup plus expéditive, et au moyen de laquelle on obtient des nuances plus vives.

Les pièces ayant leur fond de bleu de ciel, on prépare un bain dans lequel on fait bouillir du campêche dans la proportion de 25 kilogr. par pièce de 18 mètres pesant 15 kilogr. Après une demi-heure d'ébullition, on verse dans ce bain :

1 kilog. de chlorure d'étain,
0,5 alun,
0,5 tartre rouge.

On plonge les pièces dans le bain bouillant, en les tournant avec rapidité, et on les abat pour les éventer après une heure et demie d'ébullition. On fait dissoudre dans la chaudière 0,2 kilog. de vitriol bleu par pièce, et leur faisant subir une seconde immersion, on les tourne avec attention et rapidité pendant un quart d'heure d'ébullition; après quoi les pièces sont abattues, éventées et lavées.

Ces proportions varient suivant la nuance des cuves, mais ce sont celles qui sont suivies ordinairement.

Tous les draps bleus, teints en pièce, qu'on trouve dans le commerce ont reçu cet avivage, qui est vraiment nécessaire; car les draps ne reçoivent dans les cuves qu'une couleur qui pénètre peu. Aussi, peut-on voir les draps teints en pièce à l'indigo pur blanchir facilement par le frottement et l'usage, tandis que les draps avivés et pé-

nétrés dans le tissu par la couleur du bois de campêche, ne blanchissent jamais.

Cette raison rend un drap teint en pièce et avivé préférable à celui qui ne l'est pas; on pourrait même permettre de donner un léger avivage aux draps de l'armée, sauf à établir une sévère inspection pour prévenir la fraude et les abus qui naîtraient de cette disposition.

ROUGE.

La couleur éclatante, connue sous le nom de rouge, s'obtient avec différentes matières prises dans les végétaux et les animaux. Les divers rouges varient dans leur teinte, suivant les matières qui les fournissent; on n'a pas encore pu parvenir à leur faire donner une teinte uniforme, et à les remplacer les unes par les autres.

4574. *Garance.* La garance, riche en couleur, capable de donner une nuance fixe, et à l'épreuve des injures du temps, a été l'objet des travaux les plus suivis.

On emploie ordinairement la garance d'Avignon dans les fabriques de draperies; elle fournit des teintes belles et brillantes, quoique un peu moins fraîches que celles qu'on peut obtenir avec la garance d'Alsace et de Zélande, ou le lizari de Chypre.

Toutes les opérations de la teinture par la garance, doivent être soignées. Si l'eau contient des sels calcaires, ceux-ci se portent sur la couleur et lui donnent une teinte violette. On doit employer les procédés les plus attentifs pour la préparation du bain, si l'on veut obtenir un beau rouge franc.

L'opération se divise en deux parties, le bouillon et la rougie.

Pour faire le bouillon, on prépare un bain d'eau aussi pure que possible, dans lequel, en prenant pour base 100 kil. de laine, on verse

25 k. alun,
6 tartre.

Dès que ces matières sont dissoutes, on plonge la laine dans la chaudière et on la fait bouillir pendant trois heures. Cette opération terminée, on abat la laine, et après l'avoir éventée, on la place dans des sacs ou des paniers, que l'on dépose dans un endroit humide et fermé, où elles séjournent pendant sept ou huit jours.

On doit éviter un excès de tartre au bouillon; il fait passer une partie de la couleur rouge au jaune.

La quantité de garance que l'on emploie pour exécuter des rouges sur la laine, est égale à la moitié du poids de la laine en garance d'Avignon extra-fine.

On pallie le bain avec le rable, afin de mouiller également toutes les parcelles de la garance et de les répartir, autant que possible, dans toute la chaudière. On y plonge la laine et on la mène vivement au moyen des crochets de fer, pour faire prendre la couleur d'une manière égale.

Cette opération doit être faite avec activité et attention; on la continue, jusqu'à ce que le bain entre en ébullition; on doit abattre le feu et retirer la laine, dans ce moment, sans lui permettre de bouillir; le principe jaune de la garance, soluble dans l'eau bouillante, se fixerait sur la laine.

On lave la laine avec soin après le garançage, pour lui enlever les parties ligneuses de la garance qui se trouvent mêlées avec les flocons de cette matière, et qui gênent beaucoup dans les diverses manipulations de la fabrique.

Quand on ajoute au garançage quelques kilog. de composition d'écarlate, la couleur de la garance en devient plus brillante et d'un rouge mieux décidé.

On traite les pièces de la même manière que les laines; on observe les mêmes précautions. Le bouillon est fait, pour une pièce de 20 m., pesant 18 à 20 kil. avec

5,5 kil. alun,
1 tartre.

Les pièces sont plongées dans le bain et bouillent pendant trois heures.

La rougie se fait avec 6 kil. garance et 1 kil. de composition d'écarlate; on doit observer de manœuvrer très vite, et de ne pas mettre dans la chaudière une quantité de pièces trop grande, de peur que étant mises trop serrées, elles ne tournent difficilement. Si on négligeait ces précautions, la couleur serait mal unie et vergée; cet accident est irréparable, parce qu'on ne connaît pas de réactif assez puissant pour enlever la couleur de la garance, de manière à ce qu'on puisse remettre l'étoffe dans sa même couleur.

On observera une assez grande disproportion entre les

doses fixées pour la laine en toison et celles qui sont destinées à la teinture des pièces, mais on doit faire attention qu'une pièce d'étoffe filée et feutrée n'absorbe pas de matière colorante dans son intérieur; l'extérieur est teint, mais toute la laine qui se trouve en dedans du fil n'a reçu aucune couleur. Aussi, l'emploi d'une quantité de matière colorante égale à celle qui est employée pour la laine en toison, déterminerait-il sur un tissu une couleur beaucoup plus foncée que celle qu'on voudrait obtenir; cette observation est générale pour toutes les couleurs.

Pour obtenir le rouge garance militaire, on commence par aluner, pendant deux ou trois heures, dans un bain composé de

4 à 5 kil. d'alun, { par pièce de drap de
2 1/2 » crème de tartre, { 22 mètres.

On ajoute ordinairement du son à ce bain.

Le drap aluné est laissé en repos pendant huit ou dix jours, hors du bain, dans le bouillon qu'il y a pris et dont on le laisse imprégné. Cependant, quelques teinturiers teignent de suite après le bouillon.

La teinture se fait dans un bain de garance, contenant 5 kilogrammes de bonne garance et 1 kilogramme de composition d'eau forte par pièce de drap. Le bain est chauffé graduellement, et ce n'est qu'à la fin qu'on le porte à l'ébullition. Les pièces de drap sont tournées sur un moulinet, afin d'empêcher leur contact avec les parois en cuivre de la chaudière.

4575. On employait autrefois la garance sous une forme particulière, qui produisait les couleurs connues sous le nom de *couleurs de bourre*. On prenait du poil de chèvre, auquel on donnait un bouillon d'alun et de tartre beaucoup plus fort que ceux qu'on donne ordinairement à la laine, puisque l'alun était égal en poids au poil de chèvre employé, et le tartre dans sa proportion ordinaire à l'égard de l'alun, c'est à dire égale au quart de son poids.

Après les manipulations nécessaires à ces sortes d'opérations, on donnait deux garançages successifs à ce poil de chèvre, de manière à ce que chaque livre de poil se trouvât chargée de la matière colorante fournie par 5 livres de garance.

On préparait un bain dans lequel on faisait bouillir de

la cendre gravelée en assez grande quantité pour dissoudre le poil ; on y plongeait ce dernier et on remplaçait la perte du bain opérée par l'évaporation, en y versant, peu à peu, de l'urine pourrie. Le bain, lorsque la dissolution des poils était entièrement opérée, restait chargé de toute la matière colorante qu'ils contenaient. Mais, ainsi préparée, cette couleur rouge ne donnait qu'une nuance peu fixe et qui disparaissait promptement à l'air.

4576. *Kermès*. L'opération qu'on exécute pour appliquer la couleur du kermès sur la laine, se divise comme celle que je viens de décrire en bouillon et rougie ; le bouillon se fait dans les mêmes proportions que celui des garançages.

On prend pour la rougie les deux tiers du poids de la laine en kermès, et s'il est vieux, il en faut un poids égal ; on le fait bouillir légèrement dans un bain frais ; on y plonge la laine bien lavée, jusqu'au moment où elle a atteint la couleur qu'on désire.

Les nuances qu'on obtient n'ont aucun rapport avec celles qu'on se procure au moyen de la cochenille, et qui sont connues sous le nom d'écarlate. Toutes les couleurs du kermès sont rosées ; il est à regretter qu'on ait abandonné son emploi, eu égard à la fixité de ses teintes.

On mêlait, quelquefois, une certaine quantité de garance à la rougie du kermès, les couleurs produites par la combinaison de ces deux matières étaient connues sous le nom d'écarlate demi-graine.

On ne peut pas employer la composition d'étain avec le kermès : si on fait le bouillon avec ce mordant, à la place de l'alun, on n'obtient au lieu du rouge qu'un cannelle vif. Le principe rouge est détruit en partie et passe au jaune.

4577. *Cochenille*. Les couleurs rouges que donne la cochenille, sont les plus belles que l'on connaisse, et quoique semblables, au premier coup d'œil, elles varient essentiellement, lorsqu'on les examine de près avec attention. On doit cette diversité de nuance aux doses plus ou moins fortes de tartre et de composition d'étain qu'on emploie dans les bouillons et les rougies ; l'acide tartrique et l'acide hydrochlorique ayant la propriété de faire passer au jaune la dissolution de cochenille.

Les nuances à reflet jaune qu'on obtient au moyen de la cochenille, ont reçu le nom générique d'écarlate, sous

lequel on les désigne collectivement. Celles dont le reflet tend au rouge portent celui de ponceau; quelquefois, on fait jaunir légèrement le ponceau; mais jamais autant que l'écarlate.

On sait que la décoction de cochenille laisse précipiter difficilement son principe colorant; mais, si on y verse une dissolution de tartre ou de la composition d'étain, l'on obtient lentement ou sur le champ un précipité d'un beau rouge.

Cette propriété est la base de la teinture en écarlate et en ponceau, et généralement de tous les procédés en usage. pour employer la cochenille. Cette opération se divise en deux parties, le bouillon et la rougie.

On doit prendre pour le bouillon l'eau la plus pure possible, conséquemment l'eau courante doit être préférée à toutes les autres. On doit éviter avec soin la présence de tous les sulfates ou carbonates soit métalliques, soit terreux, parce que tous ont une action sur la cochenille, capable de nuire à la couleur en lui donnant une teinte plus brune et plus souvent en y occasionnant des taches. Si on se sert d'une chaudière de cuivre pour exécuter ces nuances, on ne doit jamais y laisser séjourner l'eau avant de l'employer. Si on n'est pas à portée de se procurer de l'eau pure, on doit employer tous les moyens que j'ai indiqués pour la purifier, et même faire bouillir pendant un quart-d'heure sur ce bain des pièces destinées à des nuances foncées, afin de fixer sur ces tissus tous les sels qui pourraient se trouver en dissolution dans le bain que l'on veut employer.

Dans quelques ateliers, on emploie des chaudières d'étain pour exécuter ces nuances; mais on peut faire des couleurs tout aussi brillantes dans des chaudières de cuivre, et on évite les taches de cuivre en mettant dans la chaudière un filet de grosses cordes, ou un panier d'une forme appropriée pour empêcher le frottement de l'étoffe contre les parois de la chaudière.

Le bain étant préparé pour le bouillon, on y versera : la dose convenable de composition, de tartre et de cochenille.

On plonge les pièces et on les tourne rapidement pendant un quart d'heure; on ralentit alors le mouvement et on les laisse bouillir pendant deux heures et demie.

Le bouillon ayant été lavé dans une eau courante avec

beaucoup de soin, on prépare un nouveau bain dans lequel on verse la cochenille et la composition nécessaires.

On y plonge les pièces que l'on mène avec activité, jusqu'au moment où elles ont atteint la nuance demandée. On doit attendre, pour plonger les draperies dans la chaudière, que l'eau soit chaude, pour que la cochenille qu'on y a jetée revienne à la surface et forme une espèce de croûte d'une couleur lie-de-vin; au moment où cette croûte crève, on y verse la composition et on rafraichit le bain pour y passer le drap.

Pour 50 kil. de drap, le bouillon se fait avec 3 kil. de crème de tartre, 0,25 de cochenille, 2,5 de composition d'étain.

La rougie se donne à son tour avec 2,75 de cochenille et 7 kil. de composition d'étain.

Le ton jaune de l'écarlate ne s'obtient qu'au moyen de la destruction d'une portion du principe colorant rouge de la cochenille, qui passe au jaune par son contact avec l'acide tartrique et l'acide hydrochlorique : aussi, cette couleur obtenue bien pleine et d'un beau ton, devient-elle très coûteuse.

Sur les étoffes grossières, on donne quelquefois le ton jaune au moyen du fustet ou du curcuma ; mais alors le jaune est d'un faux teint et n'a que très peu de durée lorsqu'il est exposé à l'air.

Pour employer le fustet, on fait entrer cette matière dans le bouillon. On a toujours soin, en pareil cas, de mettre une moins grande quantité de composition d'étain et de tartre, afin d'éviter la perte de la plus petite quantité de principe colorant.

On traite les draperies de la même manière pour l'emploi du curcuma, avec la différence que ce jaune s'emploie ordinairement à la rougie. Pour les quantités exprimées plus haut, il en faut 1 kil. environ.

Au reste, il est toujours facile de distinguer les étoffes qui ont été traitées de cette manière, de celles où le drap a reçu sa couleur jaune, par une modification de la couleur propre de la cochenille.

La teinture en écarlate se lie à une suite de nuances très nombreuses qui s'obtiennent ou peuvent s'obtenir successivement sur le même bain, et qui appartiennent décidément aux couleurs composées de rouge et de bleu ou de

rouge et de jaune. On reprendra donc plus loin toute cette étude.

4578. *Brésil*. Le rouge produit par le bois de Brésil est d'un emploi borné aux étoffes communes, dans la teinture en laine, à cause des réactions qu'il éprouve soit des acides qui le font passer au jaune, soit des alcalis qui y produisent une teinte violette et le font passer à l'amarante.

On ne peut presque pas employer le bois lui-même en nature; il en résulterait une grande perte de principe colorant, et l'on n'obtiendrait pas des couleurs vives et nourries. On doit en faire une décoction et transvaser le bain après une ébullition soutenue pendant quatre heures, dans une cuve disposée à cet effet, dans laquelle on le conserve pour en faire usage au besoin. Cette cuve doit être construite sur de grandes dimensions, autant que possible, parce que plus la décoction vieillit, plus il s'y développe de principe colorant rouge; elle finit par prendre une apparence grasse, et, lorsqu'on y plonge un vase quelconque pour le remplir, il s'en écoule des filaments glaireux.

Le rouge de brésil se fixe sur la laine, au moyen de deux opérations : le bouillon et la rougie. Le bouillon se fait de la même manière que pour le rouge de garance : on le laisse reposer le même nombre de jours.

On prépare un bain frais, dans lequel on verse une certaine quantité de décoction de bois de Brésil; l'usage et l'habitude apprennent la dose qu'il convient d'en mettre. On plonge la laine dans ce bain froid, et on la manie avec célérité, jusqu'à l'ébullition, qui doit se prolonger très peu de temps.

On obtient de cette manière un rouge rosé très vif, plus beau que le rouge de garance, mais que le contact d'un acide détruit, et qu'un alcali fait passer à l'amarante. Aussi, exécute-t-on rarement cette couleur sur les laines en toison destinées à subir l'action du foulon.

On se sert souvent du brésil pour rosier les rouges de garance, et pour leur donner, aux dépens de la solidité du ton, un coup d'œil plus brillant. Alors, en remplacement d'une certaine quantité de garance, que l'on supprime à la rougie, on ajoute une petite quantité de décoction de brésil. On obtient, par ce moyen, un rouge qui a perdu la teinte fauve du rouge de garance, mais qu'il ne faut pas exposer à

l'action du foulon, parce qu'il prendrait une teinte vineuse par la réaction de l'alumine et de la potasse.

On n'emploie réellement le brésil que pour un très petit nombre d'étoffes. Les teinturiers en soie en font un usage beaucoup plus fréquent que les teinturiers en laine, parce qu'il leur procure des nuances fraîches, vives, et peu coûteuses.

Son emploi le plus fréquent dans les ateliers où l'on confectionne les tissus mérinos, se trouve dans quelques nuances d'amarante et de mordoré, où on le mêle avec l'orseille; alors, il n'agit qu'en raison de la teinte vineuse qu'il acquiert au moyen de son contact avec l'ammoniaque.

DES COULEURS COMPOSÉES.

4579. Autant la teinture paraît pauvre, lorsqu'on pense qu'elle n'a pour base que trois couleurs primitives et leurs dégradations, autant elle paraît riche lorsqu'elle se présente environnée du cortège brillant des couleurs composées. Cette classe nombreuse abonde en nuances vives et variées qui peuvent être partagées en quatre classes distinctes :

PREMIÈRE CLASSE. Mélanges de bleu et de jaune, formant le vert et ses dégradations.

DEUXIÈME CLASSE. Mélanges de bleu et de rouge, formant le violet et ses dégradations.

TROISIÈME CLASSE. Mélanges de jaune et de rouge, formant l'aurore et ses dégradations.

QUATRIÈME CLASSE. Cette classe, beaucoup plus nombreuse que les autres, comprend les couleurs résultant du mélange du bleu, du jaune et du rouge. Elle peut être partagée en quatre séries, qui ont pour point de départ les couleurs composées connues en teinture sous les noms de marron, d'olive et de tête de nègre.

C'est dans cette classe que nous mettrons le noir, qui sera regardé comme une combinaison du jaune, du rouge et du bleu, ce dernier se trouvant en excès.

1^o La première série, connue sous le nom de marron, comprend les couleurs dans lesquelles le rouge se trouve en excès sur le jaune et sur le bleu, et toutes les dégradations de cette nuance.

2° La seconde série comprend les nuances dans lesquelles on rencontre un excès de jaune.

3° La troisième, les nuances rembrunies par un excès de bleu, et dans lesquelles le jaune et le rouge sont peu saillants.

Les principales dégradations de ces nuances seront indiquées; mais il serait impossible et inutile de citer les noms de toutes les couleurs qu'on exécute pour le commerce, surtout depuis qu'on s'est avisé de changer des noms connus depuis longtemps, pour les remplacer par des noms nouveaux, qui donnent la vogue à l'étoffe : les mérinos surtout offrent un grand nombre de ces synonymes bizarres.

VERT.

4580. Le vert s'obtient par la combinaison du bleu et du jaune. La première opération consiste ordinairement à teindre en bleu.

On fait ensuite bouillir la laine avec de l'alun et du tartre, et on finit la couleur dans un bain bouillant de gaude ou de bois jaune.

Ce dernier bain dure pendant trois quarts d'heure. Le bois jaune donne une couleur moins brillante mais plus solide que la gaude; on obtient de bons résultats, en faisant un mélange des deux ingrédients.

La teinture en vert peut également se pratiquer en commençant par aluner l'étoffe et la teindre en jaune, pour la finir dans une cuve de bleu bien chaude, mais assez peu chargée, de façon à donner deux immersions à l'étoffe. Ce procédé est même plus avantageux.

Dans les deux cas, la laine doit être parfaitement lavée, après chaque opération.

4581. *Vert-dragon*. On regarde le vert dragon, comme le point de départ de cette série de mélanges. Si la couleur doit être exécutée sur de la laine en toison, on se gardera d'employer, comme matière colorante jaune, des matières susceptibles d'être dégradées par l'action d'un alcali, puisqu'elles auront à supporter l'action du foulon. La nuance serait changée par cette opération, et la couleur jaune passant à l'orangé, il ne pourrait résulter de cette opération, qu'un mélange de bleu, de jaune et de rouge et non du vert pur.

On fait donc sur la laine un jaune de gaude ; on lave cette couleur et ensuite on plonge la laine dans les cuves, jusqu'à ce qu'elle atteigne la couleur désirée.

Quelques teinturiers donnent le fond de bleu le premier, mais le vert obtenu de cette manière n'a jamais autant de fraîcheur ; le bouillon que la laine supporte, pour la préparer à recevoir le fond de jaune, altère la fraîcheur du bleu et lui donne une teinte grisâtre.

Les dégradations du vert s'exécutent de la même manière, en observant de modérer les doses de jaune et de bleu, suivant que les couleurs demandées l'exigent.

On doit généralement faire la couleur verte aussi unie que possible, sinon, les pièces se trouvent piquées de bleu ou de jaune : aussi, faut-il éviter de faire le bouillon sur un bain d'eau claire ; on le charge ordinairement d'une décoction faible de gaude, avant d'y mettre les mordants.

4582. *Vert teint en pièce.* On emploie un procédé différent pour la teinture des pièces, parce qu'elles ont déjà subi les opérations du foulon, et qu'elles n'ont plus à subir le contact d'un alcali.

On leur donne dans la cuve de bleu un fond correspondant à la bruniture que doit avoir la couleur qu'on veut obtenir ; le vert dragon, par exemple, doit avoir une nuance de bleu plus foncée que le bleu céleste.

On lave bien exactement la pièce au foulon, et on fait bouillir 4 kil. de bois jaune dans une chaudière disposée à cet effet, en supposant que l'on veuille teindre une pièce de drap de 18 à 20 mètres.

Après une demi-heure d'ébullition, on fait dissoudre dans le bain

2 kil. alun,

0,5 tartre.

On y verse, en même temps, 0,5 composition de Saxe.

On plonge la pièce dans le bain et on la fait bouillir, pendant trois heures ; on la relève et, après l'avoir éventée, on la lave exactement pour la débarrasser du bleu superflu et de l'acide sulfurique. On fait bouillir sur un bain frais 2 kil. de bois de campêche, on y plonge la pièce, sans la faire bouillir et on l'amène à la nuance vert-dragon. On réussit encore mieux, si l'on y ajoute une petite quantité de sulfate de cuivre et de protosulfate de fer.

Un grand nombre de teinturiers ajoutent au second

bain une petite quantité de sumac : cette méthode est bonne. Le fer du protosulfate et le campêche se fixent sur l'étoffe, d'une manière beaucoup plus égale. Quelques uns l'emploient au bouillon et finissent la couleur, sans changer de bain : il résulte de cette opération une économie notable de temps et de combustible.

Les fabriques de Bédarieux, de Lodève, et quelques autres les confectionnent d'une autre manière : elles emploient le genêt ou trentanel, pour donner à leurs draperies le fond de jaune nécessaire. Ce procédé exige une manipulation différente et fait rejeter le bleu de Saxe, parce que le jaune se trouverait détruit en entier par l'acide sulfurique de cette dissolution.

Le drap doit être passé dans les cuves de bleu, comme à l'ordinaire, puis lavé exactement et bouilli sur un bain d'avivage de bleu par le campêche, fait avec

2 kil. alun,
1 tartre.

Il acquiert, par cette opération, une couleur bleue beaucoup plus foncée, produite par le deutosulfate de cuivre et le campêche, qui restent dans le bain après l'opération de l'avivage. Le drap, après ce bouillon, doit être fortement lavé. On prépare un nouveau bain avec 10 kil. de genêt; on le maintient à un degré de chaleur voisin de l'ébullition, pendant une heure; on y verse de l'eau de chaux ou du sous-carbonate de soude, pour faciliter la dissolution de la matière colorante jaune; enfin, on y plonge la pièce qui acquiert, après quelques tours, la nuance verte nécessaire. Si on ne la trouve pas assez foncée, on peut y ajouter une petite quantité de deutosulfate de cuivre qui fait passer le campêche, déjà fixé sur l'étoffe, à une couleur bleue beaucoup plus intense.

Le vert, obtenu de cette manière, est assez beau, mais d'un moindre usage que le premier, parce que le jaune passe très vite à l'air et ne résiste pas à l'action des acides.

4585. *Vert de Saxe.* Plus clair, plus brillant que le vert-dragon. Employé pour les tables de jeu, les tapis de billard et pour recouvrir divers meubles, il a besoin d'une grande fraîcheur : aussi, serait-il difficile de faire le vert de Saxe d'un bon teint.

Les pièces destinées à recevoir cette couleur doivent être bien dégraissées au foulon : sans cette précaution, la tein-

ture ne serait pas égale et ferait des nuances et des ombres dans les endroits qui se trouveraient mal nettoyés.

On fait bouillir une petite quantité de bois jaune, de manière à ce qu'il ne s'en trouve pas plus d'un demi-kilo par pièce d'étoffe; on verse dans le bain, après un quart d'heure d'ébullition, un peu de composition de Saxe pour lui donner une légère teinte verte; on y fait dissoudre :

2^k. alun,
0,5 tartre.

On y plonge les pièces; on les mène très vite pendant un quart d'heure, et on tient le bain en ébullition pendant deux heures, en continuant de les manier avec beaucoup de soin. Après ce bouillon, on lève les pièces que l'on évente jusqu'à parfait refroidissement.

Après avoir reçu un fort lavage, elles doivent être finies sur un bain frais, dans lequel on fait bouillir 2 kil. de bois jaune, et où l'on ajoute une petite quantité de composition de Saxe. On y plonge les draperies; on les agite avec rapidité, et l'on observe les changements qui arrivent dans la couleur, afin d'ajouter du bleu ou du jaune, suivant qu'il en est besoin; mais toujours sans arriver jusqu'à l'ébullition, ce qui ternirait la couleur.

On exécute quelquefois cette couleur dans le Midi pour la consommation, et on lui donne un fond sur les cuves de bleu. Mais on teint la pièce en bleu dans des cuves froides et dégaruies d'indigo: on s'exposerait, sans cette précaution, à donner trop de bleu, ou à le donner au drap d'une manière inégale et mal unie. Il en est de même des couleurs pistache, vert de mer, et de toutes celles qui sont plus claires que le vert de Saxe.

Voici comment on se procure le bleu de Saxe dans les ateliers de Paris. Dans 60 liv. d'acide sulfurique que l'on verse dans un grand pot à beurre, on ajoute peu à peu 10 livres d'indigo en poudre très fine; on agite à mesure, afin de bien le délayer; on continue à agiter ainsi pendant deux à trois heures. On a placé le pot à beurre dans un baquet d'eau tiède, afin de faciliter la réaction; on peut aller jusqu'à ce qu'il se manifeste un dégagement très sensible d'acide sulfureux et que le liquide s'élève plus ou moins en écume. Si l'eau du bain était trop chaude, la réaction serait trop vive et la matière passerait même par dessus les bords du vase. Lorsque la matière ne monte pas

assez, on ajoute un peu d'eau chaude au bain-marie. Dans quelques ateliers, on jette dans la dissolution elle-même, quelques poignées de sel marin qui fait élever la liqueur en effet. Il est évident que dans ce cas, l'effervescence est due à l'acide chlorhydrique, et que cette addition de sel marin serait plus nuisible qu'utile, si elle n'était pas insignifiante, à cause du grand excès d'acide sulfurique employé. Quoi qu'il en soit, quand l'indigo est dissous, la composition est faite : on la nomme techniquement *bleu en liqueur*, *bleu brut*, et non pas bleu de Saxe. On en prépare toujours à l'avance, car plus elle est vieille et mieux elle s'unit dans la teinture.

4384. Les tissus mérinos offrent la plus grande variété de nuances vertes qu'il soit possible d'exécuter, et toutes ont la plus grande vivacité. On les obtient, en général, au moyen du bois jaune et de la composition de Saxe.

Les pièces étant nettoyées d'abord avec le plus grand soin, on les fait bouillir avec l'alun et le tartre dans les proportions indiquées; mais on ne joint des matières colorantes à ce bain, qu'autant qu'on veut faire des teintes foncées; les verts clairs reçoivent le bouillon à l'état blanc.

On les lave exactement et on finit la couleur sur un bain frais, au moyen d'une décoction de bois jaune, faite dans une autre chaudière, et de la composition de Saxe.

On évite l'emploi du bois de campêche, et celui du sumac et des oxydes métalliques pour obtenir les nuances de vert foncées : elles n'auraient jamais la vivacité qui en fait le prix. On leur donne, au besoin, une petite teinte rougeâtre, au moyen de l'orseille qu'on mêle dans le bain, et elles passent sans peine au degré de bruniture désiré.

Les matières colorantes, riches en tannin, doivent être éloignées, autant que possible, de la teinture des tissus fins et légers; le bois jaune n'est toléré que parce qu'il est impossible de le remplacer. La souplesse et le moelleux de ces tissus les font rechercher; et le tannin, se combinant avec les principes constituants de la laine, pendant les opérations nécessaires pour y fixer le jaune, leur fait contracter une dureté qui les dépare et les déprécie.

Parmi tous les principes colorants jaunes connus, celui du bois jaune seul peut être allié sans inconvénient au bleu de Saxe; tous les autres sont détruits ou altérés par l'acide sulfurique et ne peuvent nullement servir dans ces opéra-

tions; mais, à son tour, il ne peut être employé pour le teint en laine, parce que, comme il a été dit, il passe au jaune rouge, par la réaction d'un alcali. Ce serait donc un service à rendre à la teinture que d'indiquer le moyen d'obtenir un jaune d'un bon teint, réunissant les propriétés du bois jaune et celles de la gaude.

On a cherché à remplacer le bois jaune par la couleur extraite du bois de mûrier ordinaire, mais avec désavantage, puisque les doses employées étaient comme 1 est à 10. D'ailleurs, cet arbre est trop précieux à l'industrie des soies, pour que l'on puisse jamais le mettre en coupes réglées dans l'intérêt de la teinture.

La suie donne un principe colorant jaune, qui a été employé avec quelque succès pour faire le vert, le bronze, la couleur olive et quelques autres; mais il reste toujours dans les draperies, après son emploi, une odeur désagréable et une dureté qui les déprécient.

DU MÉLANGE DU ROUGE ET DU BLEU.

4585. *Cramoisi*. On regarde le cramoisi comme la première couleur de cette série, quoique le rouge y domine et qu'il n'ait qu'une légère teinte violacée. On n'emploie cependant, pour la plupart des cas, aucune couleur bleue pour obtenir cette nuance.

La cochenille, par une simple infusion dans l'eau, fournit une teinte cramoisi; mais les mordants nécessaires pour lui donner la fixité désirée la font passer à une couleur plus ou moins rouge, déterminée par la proportion d'acide en excès qu'ils renferment.

Tous les alcalis ont la propriété de ramener ces nuances rouges à la nuance violacée primitive, qui a été modifiée de la sorte. L'ammoniaque, cependant, mérite la préférence sur tous les autres alcalis: en effet, lui seul peut donner le cramoisi vif et brillant qui satisfait le commerce. Cette couleur obtenue par la potasse, la soude, ou la chaux, serait sans beauté.

Le carbonate de chaux tenu en dissolution par les eaux où s'opèrent les lavages, joue le même rôle. Aussi, le lavage des écarlates opéré dans des eaux trop calcaires les ferait-il tourner facilement au cramoisi.

L'alun employé comme mordant pour la cochenille donne immédiatement du cramoisi. On s'arrange, assez or-

dinairement, pour obtenir une rougie de cochenille à laquelle on ajoute l'alun nécessaire comme bouillon de cramoisi. On profite ainsi de tout ce qu'elle contient.

La pièce qu'on veut teindre, en la supposant de 25 aunes et en supposant qu'on veuille opérer sur un bain neuf, doit être bouillie pendant deux heures et demie, avec

6	kilog. alun,
3,5	tartre,
0,53	composition d'étain,
0,25	cochenille.

Après un bon lavage, on la rougit dans un bain nouveau, avec

1,5	kilog. cochenille,
1	crème de tartre.

Enfin, on passe la pièce dans un bain d'eau tiède, à laquelle on a ajouté un peu de bleu distillé.

4586. *Amarante*. L'amarante est plus violet que le cramoisi et contient, par conséquent, une plus grande quantité de bleu. Il serait difficile d'obtenir cette couleur d'une teinte parfaitement égale et unie, si on cherchait à lui donner la couleur bleue nécessaire au moyen de l'indigo dans une cuve de bleu. On obtiendrait presque toujours des nuances de bleu trop foncées : aussi, les teinturiers du Midi, qui exécutent cette couleur pour les besoins du commerce des Échelles du Levant, préfèrent-ils employer le campêche.

Le bouillon nécessaire à la couleur amarante est fait avec l'alun, le tartre, la composition d'étain et le campêche.

La pièce est rougie après quelques jours de repos et un lavage bien exact avec la cochenille.

Quand on veut faire un amarante fin, on prend un bain de violet fin de cochenille et, pour 25 aunes de drap, on y ajoute 6 kil. de crème de tartre et 1 kil. de composition d'étain. On donne ainsi un bouillon de deux heures. On teint ensuite avec 2 kil. de cochenille et 2 kil. de crème de tartre. Enfin, on passe la pièce dans un bain d'eau tiède à laquelle on a ajouté un peu de bleu distillé.

4587. *Violet*. Le violet résulte du mélange exact du rouge et du bleu, chaque nuance étant pleine et entière. Le prix auquel cette couleur revient empêche de la faire sou-

vent dans les fabriques; d'ailleurs, elle est d'une faible consommation, n'étant guère en usage que pour les ecclésiastiques.

Lorsque les teinturiers veulent l'obtenir, ils donnent aux draperies le fond de bleu nécessaire; on les lave au foulon et on leur fournit la couleur rouge, en opérant sur ces pièces déjà bleues, comme si on voulait faire une couleur écarlate, en ayant soin d'y faire entrer un tiers de plus de cochenille, pour obtenir un reflet plus rouge.

Il semble, au premier abord, qu'on devrait commencer par fixer la couleur rouge; mais, la cochenille ayant la propriété de passer au bleu par le contact d'un alcali, et l'indigo ne pouvant être employé qu'au moyen d'une dissolution alcaline, en opérant de cette manière, on effectuerait une grande perte de couleur rouge, et la couleur obtenue serait réellement bleue.

Pour 25 aunes de drap déjà passées à la cuve de bleu pour leur donner la nuance nécessaire, on fait le bouillon avec 5 kil. d'alun, 2 kil. de tartre et 0,2 kil. de cochenille. On teint ensuite avec 0,8 de cochenille et 0,8 de crème de tartre.

Les fabriques font préparer une assez grande quantité de laine violette pour les draps mélangés, et se procurent, en la combinant avec le gris et le blanc, quelques nuances agréables; mais presque toutes sont obtenues au moyen du bois de campêche. Le bouillon de 100 kil. de laine doit être fait avec l'alun, le tartre, la composition d'étain et le campêche.

On lave la laine après ce bouillon, aussi exactement que possible, dans une eau courante, et on finit la couleur sur un bain frais avec campêche et vitriol bleu.

4588. *Lie-de-vin, Lilas, Gris d'épine, Gris lapis, etc.* Ces nuances légères violacées sont des dégradations du violet. Lorsqu'on veut teindre de la laine en toison, on les obtient au moyen du campêche et du brésil, après avoir fait subir à la laine un léger bouillon d'alun; pour 100 kil. de laine, on emploie ordinairement

4 kil. alun,
2 tartre rouge.

On relève la laine après deux heures d'ébullition; on ajoute au bain une petite quantité de décoction de brésil et de décoction de campêche, faites séparément; on y

replonge la laine, que l'on relève après quelques minutes d'ébullition; on verse dans le bain une nouvelle quantité de ces deux décoctions et on y plonge la laine de nouveau, jusqu'à ce qu'elle arrive à la nuance désirée.

On exécute aussi quelques unes de ces nuances en bon teint, au moyen de la cuve de bleu et de la cochenille; on donne à la laine une légère teinte bleue, on la lave et ensuite on lui fournit le rouge nécessaire dans une chaudière, au moyen de la cochenille, de la composition d'étain et du tartre.

Comme cette couleur coûte assez cher, on remplace souvent la cochenille par l'orseille, la garance et le brésil, quelquefois même par le santal, lorsque la couleur n'a pas besoin d'un brillant et d'une vivacité qu'on ne saurait obtenir au moyen de ce produit. Dans ces derniers cas, on donne à la laine le bouillon convenable aux couleurs rouges que l'on veut employer. Le santal n'a besoin d'aucune préparation; il suffit de le faire bouillir avec la laine.

4589. *Fleur de pensée, Pourpre.* Le bleu domine dans ces deux nuances; le rouge est beaucoup plus prononcé dans le reflet du pourpre que dans celui du fleur de pensée, qui doit avoir une teinte rouge très faible.

On exécute très rarement ces deux couleurs en bon teint, en raison du prix exagéré qu'elles donneraient à l'étoffe, puisqu'il faudrait une nuance bleu de roi et un cramoisi. Les fabriques du Midi les obtiennent au moyen du campêche; elles sont destinées spécialement au commerce du Levant.

Le bouillon du pourpre se fait avec alun, tartre, composition d'étain et campêche.

La pièce est lavée exactement après cette opération et finie dans un bain frais avec une décoction de campêche et le sulfate de cuivre.

Le fleur de pensée se fait de la même manière; mais on doit avoir soin de mettre moins de tartre au bouillon, sans quoi la couleur que l'on obtiendrait serait trop rouge.

Cet effet est dû à la réaction que tous les acides font subir à la décoction de bois de campêche; il serait même assez difficile de le ramener à la nuance désirée; on ne pourrait y parvenir qu'au moyen de l'ammoniaque.

On exécute un grand nombre de couleurs violacées sur les tissus mérinos, au moyen de l'orseille et de la prépara-

tion d'indigo, connue dans les fabriques sous le nom de bleu distillé.

Les pièces doivent être très blanches, bien nettoyées. Sans ces précautions, la couleur prendrait d'une manière inégale; on leur donne un bouillon très léger d'alun et de tartre, et après un lavage très soigné, on les termine dans un bain frais avec l'orseille et le bleu.

Quelques unes de ces nuances pourraient être teintées sans bouillon; mais on s'exposerait, en opérant de cette manière, à mal unir la couleur.

4590. Les manufacturiers de Vienne, de Châteauroux et de Montauban vendaient autrefois une grande quantité de draperies teintées en nuances violacées; on en teint beaucoup moins à présent, et je ne m'arrête à leur procédé que par la raison qu'il diffère essentiellement de celui que je viens de décrire.

Ils chargent le bain d'une certaine quantité de carbonate de chaux, à l'état de craie, de manière à blanchir l'eau; y plongent la pièce et la mènent pendant un quart d'heure. Ils la battent, l'éventent, versent dans le bain une petite quantité de bleu de Saxe, de décoction d'orseille ou de Brésil, et y replongent la draperie qu'ils mènent jusqu'au moment où elle a obtenu la nuance désirée.

Le carbonate de chaux paraît être employé dans cette occasion pour enlever l'acide sulfurique à la dissolution d'indigo. Il est beaucoup mieux de le séparer par une opération préliminaire: aussi, le bleu distillé offre plus d'avantage que le bleu de Saxe en pareil cas; les couleurs qu'il donne sont plus vives, plus unies et mieux prononcées que celles qui sont dues au bleu de Saxe et au carbonate de chaux, qui a de plus l'inconvénient de se convertir en plâtre qu'on enlève difficilement de l'étoffe qu'il durcit et qu'il dépare. Le carmin d'indigo dispense de toutes ces opérations.

Le bain dans lequel on veut exécuter ces nuances n'a pas besoin d'une grande chaleur; il suffit qu'il soit chauffé au point d'y tenir la main.

Ces couleurs n'ont aucune solidité; il suffit d'en faire sécher une partie au soleil et l'autre à l'ombre pour obtenir une différence sensible et choquante à l'œil.

MÉLANGE DU JAUNE ET DU ROUGE.

4591. Quelques unes des teintes produites par ce mélange, sont d'une exécution difficile; les tissus mérinos, et les draperies que les fabricants du Midi confectionnent pour la consommation du Levant, nous en offrent une grande variété.

On peut se convaincre, par quelques observations, que toutes les matières colorantes rouges contiennent en même temps un principe colorant jaune; que celles qui en contiennent le moins, passent au jaune par la réaction d'un acide ou par une légère absorption de gaz oxygène.

La première des couleurs de ce genre est l'écarlate; le rouge se trouve en excès dans ce mélange, mais le jaune y est très prononcé. Belle, brillante, et possédant, au plus haut degré, ce que les teinturiers appellent le feu d'une couleur, cette nuance mérite la vogue dont elle jouit dans quelques pays, et celle qui existait autrefois en France en sa faveur.

L'écarlate doit être considérée comme une combinaison d'oxyde d'étain et de matière colorante de la cochenille.

Mais, si l'on veut teindre en écarlate avec la cochenille seule, il faut qu'une partie de la matière colorante de la cochenille soit décomposée et passe au jaune. Il existe donc une perte réelle de principe colorant rouge, et pourtant le prix élevé de cette matière ne permet pas de l'employer inutilement. De là, est né l'emploi direct d'une couleur jaune pour l'exécution de cette nuance. Le fustet et le curcuma méritaient la préférence, puisque la composition d'étain et le tartre ont la propriété d'aviver leur couleur.

Pas un teinturier qui ne prétende connaître la meilleure manière d'obtenir l'écarlate. Dans un siècle d'ignorance, on prétendit que Gilles Gobelin avait fait un pacte avec le diable pour en apprendre le meilleur procédé.

Une grande partie de ces difficultés tient à une seule cause: la composition d'étain n'est presque jamais préparée d'une manière uniforme, et presque toujours elle est très acide. Aussi, la cochenille jaunit-elle plus ou moins, et quoique le teinturier suive scrupuleusement les doses qu'on lui a fixées, il se trouve souvent éloigné de son but. Partant de là, il décide que sa recette ne vaut rien; il la corrige après force tâtonnements, et, parvenu à bien faire, il se persuade que sa recette doit être beaucoup meilleure

que celle de ses confrères, tandis qu'il l'a tout simplement modifiée, en raison de la nature propre des acides qu'il emploie.

La préparation de cette composition se fait dans les ateliers mêmes; elle exige quelques soins, et on y procède de la manière suivante.

Dans un pot à beurre de 24 à 25 litres de capacité, on fait dissoudre 1 livre de sel marin avec un peu d'eau, puis l'on y ajoute 24 à 25 livres d'acide nitrique à 52 degrés et un égal volume d'eau. On fait dissoudre dans cette liqueur 5 livres d'étain en ruban, que l'on ajoute peu à peu, à mesure qu'il se dissout, et en agitant sans cesse avec un bâton. Il ne se dégage aucun gaz, et en vingt ou vingt-cinq minutes, la solution est achevée. On achève de remplir le pot, et on le laisse refroidir; car tous les teinturiers regardent comme indispensable de ne pas employer la composition toute chaude. Cette dissolution est d'un assez beau jaune, et il arrive quelquefois dans sa préparation un singulier accident. Soit que l'on n'agite pas assez l'étain avec le bâton, de manière à laisser la masse s'échauffer par trop en un point, soit que l'on n'ait pas assez étendu d'eau l'acide employé, il survient quelquefois qu'il se dégage des vapeurs rutilantes. Aussitôt qu'on s'en aperçoit, si on jette vivement plusieurs litres d'eau froide dans le vase, le dégagement s'arrête, et la dissolution continue comme auparavant. Mais, lorsqu'elle est refroidie, la dissolution n'est plus jaune en ce cas, mais incolore et limpide comme de l'eau. Cette liqueur, ainsi altérée, est impropre à la teinture; elle diffère de la composition normale, et ne laisse pas précipiter spontanément son oxyde d'étain. Il n'en est pas de même de celle qui est jaune, elle devient, au bout de un ou deux mois, légèrement opaline, et dépose de l'acide stannique.

Pour teindre, on commence par faire le bain, c'est à dire que lorsqu'il est à 50° environ, on y verse 1 litre à 1 litre 1/2 de composition d'étain, et 1 kil. de crème de tartre. A peine ces matières sont-elles introduites, qu'il s'élève une écume que l'on enlève. On met dans le bain une certaine quantité de laine qu'on laisse bouillir pendant vingt minutes. On obtient ainsi un bain clair, purgé de matières étrangères, et l'on n'a plus à redouter l'influence des sels terreux qui se trouvent dans l'eau. Pour

toute couleur délicate, telle que l'écarlate, le jaune, le rose, etc., il faut faire le bain.

On a employé, quelquefois, la garance avec la cochenille; mais, dans ce cas, on doit regarder la matière colorante rouge de la garance comme nulle : elle passe presque entièrement au jaune par la réaction des acides qui sont employés pour le bouillon.

4592. Il se présente un grand nombre de couleurs formées de rouge et de jaune, et qui doivent naissance à la combinaison du fustet et de la cochenille.

Ecarlate. Nous avons vu que cette couleur s'obtient en opérant sur 50 kil. de drap, avec

Bouillon.	— 5 kiog.	Crème de tartre,
		0,25 Cochenille,
		2,50 Composition d'étain.
Rougie.	— 2,75	Cochenille,
		7,00 Composition d'étain.

Fleur de grenade. Cette belle nuance exige moins de rouge et plus de jaune que l'écarlate; on l'obtient ordinairement de cette manière :

Bouillon.	— 5 kilog.	Bois de fustet,
		1 Crème de tartre,
		2,50 Composition d'étain.
Rougie.	— 2	Composition d'étain,
		0,75 Cochenille.

Jujube. Plus jaune que l'écarlate, moins jaune que la fleur de grenade.

Bouillon.	— 2 k. 50	Bois de fustet,
		2 Composition d'étain,
		1 Crème de tartre.
Rougie.	— 2 k.	Composition d'étain,
		0,50 Cochenille.

Capucine. Plus jaune que la précédente.

Bouillon.	— 5 k. 50	Bois de fustet,
		5 Composition d'étain,
		1 Crème de tartre.
Rougie.	— 2 k.	Composition d'étain,
		0,75 Cochenille.

Aurore. Plus jaune que la couleur capucine.

Bouillon.	— 5 k. 50	Bois de fustet,
		2 Composition d'étain,
		1 Crème de tartre,
Rougie.	— 0 k. 53	Cochenille.

Cassie. On emploie, ordinairement, une légère quantité de garance pour exécuter cette nuance, en raison de la nécessité de ternir un peu le brillant du jaune pour se conformer aux échantillons du Levant ; sans cette précaution, on n'obtiendrait que la couleur aurore.

Bouillon. — 5 kilog. Bois de fustet,
1 Crème de tartre,
2,50 Composition d'étain.
Rougie. — 0 k. 33 Cochenille,
1 Garance grappe,
1,50 Composition d'étain.

Orange. Voici la recette qui donne cette nuance :

Bouillon. — 2 kilog. Bois de fustet,
2 Crème de tartre,
2 Composition d'étain.
Rougie. — 0 k. 50 Cochenille,
2 Composition d'étain.

Abrioot. Plus jaune que la couleur orange :

Bouillon. — 5 kilog. Bois de fustet,
1,50 Composition d'étain,
1 Crème de tartre.
Rougie. — 0 k. 20 Cochenille.

Couleur de feu.

Bouillon. — 5 kilog. Bois de fustet,
2 Composition d'étain,
1,50 Crème de tartre.
Rougie. — 5 k. Composition d'étain,
0,75 Cochenille.

Jaune d'or.

Bouillon. — 5 kilog. Bois de fustet,
5 Composition d'étain,
2 Crème de tartre.
Rougie. — 0 k. 25 Cochenille.

Jonquille.

Bouillon. — 5,50 k. Bois de fustet,
0,75 Crème de tartre,
4 Composition d'étain,
5,06 Cochenille.

Biche.

Bouillon. — 0 k. 50 Bois de fustet,
1 Composition d'étain,

0,50 Crème de potasse,
0,06 Cochenille.

Quelquefois, on remplace la cochenille par une légère quantité de garance fine.

Les couleurs foncées de cette série doivent être faites, comme la nuance écarlate, dans deux bains, si on veut les obtenir vives et sans perte de cochenille; ce sont : les couleurs de feu, fleur de grenade, jujube et capucine; les autres peuvent s'obtenir facilement dans un seul bain.

On commence par le fond jaune. Lorsque l'ouvrier a obtenu la nuance désirée, il relève la pièce, verse la cochenille dans le bain, et y replongeant ensuite la mise, lui donne la nuance. Toutes ces couleurs exigent le plus grand soin et une propreté extrême.

Le fustet ne doit le brillant qu'il donne aux couleurs pour lesquelles on l'emploie, qu'à l'acide tartrique du tartrate acide de potasse. On ne doit pas craindre dans les bains un excès de ce sel; bien au contraire, les couleurs deviennent plus unies, lorsqu'il domine dans les décoctions de fustet.

4595. On exécute plusieurs de ces nuances pour les besoins de l'armée, en cherchant à les obtenir durables et à bon marché. Pour l'écarlate, on commence la teinture par un bouillon où l'on fait entrer :

10 k. de composition d'étain,	} pour 100 à 115 m.
5 de bois de fustet,	
4 de crème de tartre,	

On ajoute du son.

Quand le bain contenu dans la chaudière, qui doit être de cuivre étainé, commence à bouillir, on y abat les draps et on les fait tourner rapidement sur le moulinet qui surmonte la chaudière. Un ouvrier ouvre et étend les plis avec un bâton, afin que la masse s'imprègne d'une façon homogène. Après deux heures de travail, lorsque les draps ont pris leur pied de jaune, on les retire, on les évente et on les lave à la rivière.

La rougie se donne dans la même chaudière qu'on nettoie à fond et où l'on prépare un nouveau bain. Dès qu'il vient à bouillir, on y jette 1 kilogr. de cochenille pulvérisée et tamisée, par pièce de 22 mètres. On augmente cette quantité pour les draps mi-fins.

Lorsque cette substance est bien mêlée avec l'eau et que

l'écume épaisse qui se forme à la surface de l'eau s'entr'ouvre, on y verse lentement environ 10 1/2 kil. de la même composition d'étain.

Aussitôt, on y plonge les draps et on les fait tourner aussi rapidement que possible. On continue cette manœuvre pendant une heure.

Les couleurs vives et claires faisant découvrir dans les draps des corps étrangers qu'on n'y soupçonnait plus, on est dans la nécessité de les faire époutier de nouveau après la teinture.

On peut époutier entre les deux bouillons et les composer ainsi :

1 ^{er} Bouillon.	}	Composition d'étain.
		Tartre.
		155 gr. de cochenille par pièce de 22 mètres.

Lavage et épincetage ou époutiage.

2 ^e Bouillon.	}	Curcuma ou fustet.
		Composition d'étain.
		25 gr. par 1/2 kil. pesant de l'étoffe.

Le lac-lak peut être employé avantageusement pour la teinture en écarlate, lorsque préalablement on l'a préparé avec la composition d'étain nécessaire pour une rougie.

On commence par donner un bouillon comme pour l'écarlate à la cochenille.

Dans la seconde opération, le bain se compose de

5 onces lak-dye	}	par livre de laine.
2 onc. de composition d'étain		
5 onc. de crème de tartre en poudre.		

Avant de plonger les draps dans ce bain, on les fait bouillir pendant dix minutes; mais il faut ensuite modérer la température. Les étoffes, étant plongées, le bain doit durer une heure.

On mène l'opération lentement. Ensuite, on laisse égoutter et on lave à l'eau courante; la vivacité de la couleur dépend beaucoup de ce lavage; quelques teinturiers lavent à chaud.

On joint parfois de la cochenille au bouillon de laque; quand on emploie celle-ci seule, il en faut 2 1/2 livres, pour représenter 1 livre de cochenille; un excès nuit à l'éclat de la nuance.

On commence le cramoisi, quand on veut teindre le

drap de troupe de cette nuance, dans un bain de *rougie*, en y ajoutant pour 110 à 115 mètres de drap :

7 $\frac{1}{4}$ kil. alun.
5 $\frac{1}{2}$ tartre blanc.
2 $\frac{1}{4}$ composition d'étain.

On procède au second bouillon de la manière suivante :

8 $\frac{1}{4}$ k. de composition d'étain.
1 $\frac{1}{2}$ de tartre blanc.

1 de cochenille par pièce de 20 à 22 mètres.

On vire ensuite au *cramoisi* sur un bain légèrement alcalin ou même sur un bain d'eau chaude, quand elle est très calcaire. On passe les draps sur un second bain d'eau chaude.

On profite ordinairement de la suite du *cramoisi* pour teindre en rose; la couleur se fait mieux et plus simplement.

On donne un bouillon au tartre et à l'alun, et on rougit avec 6 $\frac{1}{2}$ kil. de composition d'étain et 150 gr. de cochenille par pièce.

L'aurore est une des nuances de la série qui nous occupe, dont on a assez souvent besoin. Il entre dans le bouillon de cette couleur :

2 $\frac{1}{2}$ k. de bois de fustet. . .	} pour 110 à 115 mètr. de draps.
2 $\frac{1}{2}$ crème de tartre. . .	
2 $\frac{1}{2}$ de composition. . .	
1 $\frac{1}{2}$ à 2 de son.	

On rougit avec :

4 k. environ de composit. .	}
1 à 2 k. de cochenille.	

4594. On n'exécute qu'un petit nombre de nuances, dues à la combinaison du jaune et du rouge, sur la laine en toison destinée à être filée et à souffrir ensuite les opérations du foulon, et conséquemment la réaction des alcalis employés pendant le foulage.

La gaude est la seule matière colorante jaune qui jouisse de la faculté d'augmenter de nuance au foulon : toutes les autres se dégradent, se ternissent, et passent au jaune rouge; leur emploi ne peut donc être d'aucune utilité.

On a fabriqué pendant quelque temps des couleurs dues à la combinaison du jaune et du rouge, connues sous le nom de bouton d'or, aurore, jaune d'or, etc., dont les fabriques avaient besoin pour les draps mélangés; on les

obtenait avec la gaude et la garance. La laine, teinte de cette manière, conservait, après les opérations de fabrique qui suivaient la teinture, une couleur fraîche et vive.

La quantité de laine à teindre étant de 100 kilog., le bouillon était fait avec 25 kilog. alun, 6 crème de tartre, 10 gaude.

La laine bouillait pendant trois heures dans le bain préparé de cette manière; on la relevait, et on la mettait au repos à la cave, pendant quatre ou six jours.

Après l'avoir bien lavée dans une eau courante, on préparait un bain dans lequel on faisait bouillir 70 kilog. de gaude. Après une heure d'ébullition, on relevait la gaude; on plongeait la laine, qu'on avait soin de relever, lorsqu'elle avait absorbé toute la matière colorante jaune dont le bain était chargé; on n'y replongeait la gaude, qu'afin d'enlever toute la matière colorante par une nouvelle ébullition. On versait dans le bain 10 kilog. de garance, et après y avoir replongé la laine, on le portait à l'ébullition; on abattait enfin la laine, pour la laver de nouveau.

On a voulu remplacer la gaude par le bois jaune, la garance par le santal, et fixer les deux principes colorants sur la laine au moyen du sumac; mais on n'obtient que des couleurs ternes, qui changent totalement de nuance au foulon, par la réaction de l'alcali.

MÉLANGES DU BLEU, DU JAUNE ET DU ROUGE.

4595. Cette classe nombreuse et variée offre aux teinturiers des nuances brillantes, recherchées, et souvent d'une exécution difficile, parce que, dans certaines fabriques, le prix des teintures, devant se trouver en relation avec celui de l'étoffe, doit être très modéré. Le mérite des couleurs foncées dues à la réunion des trois couleurs primitives, se borne à la richesse du reflet. Les plus claires veulent, en outre, du brillant et de la fraîcheur. Enfin, il faut réunir ces avantages, en exécutant la couleur soit dans le bon teint, soit dans le petit teint, selon l'occasion.

L'une des couleurs primitives doit se trouver nécessairement en excès dans ces combinaisons; je partirai de ce point, et je suivrai la série, en descendant, du ton le plus foncé au ton le plus clair.

On voit, au premier coup d'œil, qu'en classant les couleurs de cette manière, il doit exister trois séries: la pre-

mière, contenant un excès de jaune comprendra les couleurs bronze, olive, et leurs dégradations.

La seconde, possédant un excès de rouge, comprendra les couleurs connues sous les noms de marron, cannelle, et leurs dégradations.

La troisième, dans laquelle le bleu se trouve en excès, comprendra le noir, et ses dégradations.

Il existe dans cette classe un si grand nombre de nuances, et la mode leur a imposé une nomenclature si bizarre, qu'il est impossible de les désigner toutes; je tâcherai d'indiquer au moins les plus foncées et les plus claires, dans les exemples que je donnerai pour leur composition.

4596. *Bronze*. On désigne par ce nom, une nuance verdâtre, dans laquelle le jaune domine, et qui est brunie par le rouge qui entre dans sa formation.

Sur la laine en toison, pour 100 kilog. par exemple, le bouillon sera fait de la même manière que pour la couleur bouton d'or. On prépare un bain dans lequel on fait bouillir 10 kilog. de gaude, ou de bois jaune; on y ajoute 20 kil. d'alun, et 5 kil. de tartre.

On y plonge la laine, que l'on fait bouillir pendant trois heures; elle reste ensuite à la cave, après l'abattage, pendant six jours.

Après un bon lavage, elle reçoit le fond de jaune et de rouge, au moyen de 80 kil. de gaude et de 20 kil. de garance d'Avignon; on la lave de nouveau, et la divisant par petites parties de 20 ou 25 kil., on la passe dans des cuves de bleu, jusqu'à ce qu'elle ait atteint la nuance convenue.

Le bois jaune est, comme on le sait, très riche en tannin; cette propriété est la base d'un procédé qu'on suit, quelquefois, en Normandie, pour obtenir cette couleur, à peu de frais, lorsque le manufacturier ne désire pas un reflet riche, ni une nuance verte bien décidée. Pour une quantité de laine égale à la précédente, on fait bouillir dans une chaudière:

60 kil. bois jaune.

40 gaude.

5 campêche.

Après une heure d'ébullition, on verse dans cette décoction 24 kil. alun et 4 kil. garance; on y plonge la laine qu'on fait bouillir pendant quatre heures. Alors,

abattant le feu, on la laisse dans le bain pendant la nuit; on la relève le matin; on fait dissoudre dans le bain 2 kilog. de protosulfate de fer et on y plonge la laine. Le bain doit être porté à un degré de chaleur voisin de l'ébullition. Il faut manier la laine avec beaucoup d'exactitude et de célérité.

La laine relevée, abattue, éventée, doit être replongée dans le même bain, afin de la teindre de la manière la plus unie; on la relève enfin, aussitôt qu'on a atteint une nuance égale à celle de l'échantillon proposé.

L'emploi du bois jaune, dans l'opération nécessaire pour faire la couleur olive, peut être toléré, parce qu'alors il devient indifférent que la couleur jaune prenne au foulon une teinte rougeâtre. Mais, en général, on doit préférer la gaude, parce que les nuances de jaune que le bois jaune donne sont plus ternes.

Le drap, teint en pièce, peut être traité d'une autre manière, puisque la couleur ne doit supporter aucune réaction subséquente à l'opération de la teinture; aussi, emploie-t-on avec succès le bois jaune, et la gaude est-elle bannie de l'opération.

Si la couleur olive qu'on veut obtenir exige un fond de bleu, on doit le donner avant le bouillon, tandis que ce même fond est donné habituellement le dernier aux laines en toison. Cette nuance de bleu est ordinairement le bleu céleste. La pièce doit être lavée avec soin et plongée dans un bain préparé avec :

2 k. alun.
1,30 sumac.
3 bois jaune.
1,50 suie.
1 campêche.

On lui fait supporter une ébullition prolongée, pendant quatre heures; on la relève; on l'abat, et, faisant dissoudre une petite quantité de protosulfate de fer dans le bain, on y replonge le drap pour lui faire acquérir le degré de bleu nécessaire.

Quelquefois, on remplace le fond de cuve par une petite quantité de composition de Saxe que l'on ajoute au bouillon. La couleur se fait de la même manière, mais dans ce cas, elle est faux teint.

La couleur olive qu'on exécute sur les tissus mérinos,

est ordinairement faite au moyen du bouillon d'alun et de tartre; la pièce est lavée et plongée ensuite dans une décoction de bois jaune et de fustet, dans laquelle on verse une quantité de bleu de Saxe suffisante, pour donner à la pièce le bleu nécessaire. La matière rouge employée dans cette opération est ordinairement l'orseille, parce que la garance formerait souvent des taches et des nuances mal unies sur l'étoffe; d'ailleurs, on ne l'emploie qu'avec désavantage dans un bain où elle se trouve en contact avec l'acide sulfurique de la dissolution d'indigo.

Toutes les couleurs plus claires que la couleur olive, dans lesquelles le jaune domine, telles que Vert de myrte, Réséda et un grand nombre d'autres, se traitent de la même manière. Toutes ces manipulations exigent de la promptitude et un œil très exercé.

4597. *Noisette.* Les couleurs connues sous le nom d'américain, noisette, gris d'Amérique, vert-de-mousse, eau-du-Nil, etc., exigent des manipulations pareilles; mais les tissus de drap qu'on ne craint pas de durcir en les exposant à l'action du sumac, de la noix de galle ou du redoul, sont teints d'une manière entièrement différente.

Chaque fabrique a son procédé pour l'exécution de ces couleurs; je me bornerai à en citer deux: celui des teinturiers de Vienne et celui qu'on suit à Bédarieux.

Les premiers font ordinairement ces nuances dans deux bains. On fait bouillir dans le premier une petite quantité de sumac ou de noix de galle; on y fait dissoudre un quart de kil. de protosulfate de fer, et après l'avoir rafraîchi, de manière à ce qu'il soit seulement tiède, on y plonge la pièce que l'on mène avec célérité pour appliquer ce premier fond d'une manière uniforme sur le tissu. La pièce doit être lavée avec soin après cette opération; on verse dans un bain nouveau, à peu près au même degré de chaleur que le premier, une légère quantité de garance, de composition de Saxe et quelques litres d'une décoction de bois jaune. On y plonge la pièce; on la mène en ajoutant, peu à peu, les principes colorants qui paraissent manquer; et, dès qu'elle a acquis le fond nécessaire, on brunit la couleur en versant dans le bain, après avoir abattu le drap, une petite quantité de décoction de bois de campêche.

Le procédé employé à Bédarieux est plus court, la couleur s'obtient sur un seul bain, et conséquemment il exige beaucoup moins de main-d'œuvre.

On placera dans un sac :

0 k. 25 campêche.
1 50 bois jaune.
0 25 redoul.
0 25 alun.

On fera bouillir ces matières pendant une demi-heure, afin de garnir le bain de tous les principes colorants qu'elles peuvent contenir. On versera dans ce bain 0,25 de garance, et on y plongera la pièce que l'on fera bouillir pendant une demi-heure. Alors, elle aura acquis son fond; on la relèvera; on fera dissoudre dans le bain un peu de couperose et de la composition de Saxe, pour lui faire acquérir la nuance de bleu nécessaire pour donner à la couleur la dose de vert qu'elle exige.

Les mêmes nuances se traitent ordinairement pour les tissus mérinos et les casimirs, au moyen d'un bouillon d'alun, du bois jaune, de l'orseille et du bleu distillé qui donne à ces nuances une grande fraîcheur, et un brillant supérieur à celui des couleurs analogues qu'on exécute sur les draps.

4498. *Marron.* On désigne par ce nom dans les fabriques, un mélange de bleu, de jaune et de rouge; le rouge se trouvant en excès. Toutes les opérations qui tendent à obtenir cette nuance sont longues, compliquées et exigent une main-d'œuvre dispendieuse; aussi, en exécute-t-on une assez grande quantité en petit teint. Souvent, aussi, le fond de la couleur étant d'un bon teint, la bruniture se trouve donnée en petit teint.

La laine teinte de couleur marron est presque toujours dure, cassante et difficile à filer; elle offre ces inconvénients, à plus forte raison, si on néglige les lavages, et si elle n'est pas séchée promptement et à l'ombre.

Si on veut teindre 100 kil. de laine en marron, on doit lui donner le bouillon prescrit pour le rouge de garance, avec l'attention d'ajouter à ce bouillon une assez grande quantité de quelque matière colorante jaune pour lui donner le fond nécessaire à la confection de la couleur.

On doit donc placer dans le bain, destiné au bouillon de cette quantité de laine, 50 kil. de gaude, ou bien 20 kil. de bois jaune et 50 de gaude, et faire bouillir ces matières colorantes pendant une heure ou deux. Il faut ensuite faire dissoudre dans ce bain 25 k. alun et 6 k. crème de tartre;

y plonger la laine et la faire bouillir pendant trois heures, en la remuant avec attention, afin de rendre la couleur aussi unie que possible. Il ne reste plus qu'à l'abattre, l'éventer, et la placer au repos dans la cave pendant huit jours.

Le mordant étant ainsi fixé, on lave la laine dans une eau courante, et on prépare le garançage avec 60 kil. de garance fine. Après une légère ébullition, on lève la laine, on l'évente, on la lave de nouveau, et après l'avoir divisée par portions de 20 ou 25 kil., on la plonge dans les cuves de bleu, jusqu'à ce qu'elle ait pris la nuance désirée.

Quelques teinturiers ont l'habitude de donner le fond de bleu avant le bouillon. On peut commencer l'opération de cette manière; mais, on doit avoir soin de tenir la nuance de bleu plutôt plus claire que plus foncée, parce qu'on risquerait de trop brunir la couleur.

Souvent, on brunit cette couleur, au moyen du campêche, du sumac et du protosulfate de fer. Alors, on doit, après le garançage, faire bouillir dans le même bain 4 kil. de campêche, 4 kil. de sumac, replonger la laine garançée, et prolonger l'ébullition pendant deux heures; relever la laine, l'éventer, faire dissoudre dans le bain 2 kilog. de protosulfate de fer, jeter la laine dans la chaudière, et la mener sans ébullition, jusqu'à ce qu'elle atteigne la nuance désirée. Quelquefois, le campêche n'est pas employé; alors, on se sert, pour la bruniture, de 10 kilog. de sumac et de 5 kilog. de protosulfate de fer.

On exécute souvent pour les draperies communes, la couleur marron par un procédé moins coûteux; alors, on remplace la garance fine par le santal et le billon ou garance de basse qualité.

On fait bouillir dans une chaudière préparée pour la teinture d'une quantité de laine égale à celle que je viens de fixer :

12 kilog.	de sumac,
6	bois jaune,
3	campêche.

Après une demi-heure d'ébullition, on verse dans ce bain :

60 kilog.	de santal,
50	billon.

On y plonge la laine, qu'on fait bouillir pendant quatre heures, en ayant soin de la mener exactement; on la re-

lève, on l'évente, et la bruniture se donne comme dans le procédé précédent, au moyen du vitriol vert.

Les pièces sont traitées de la même manière; on leur donne rarement un fond de bleu, parce que la couleur n'en serait que plus mauvaise, la bruniture ne pénétrant pas dans l'intérieur du tissu, lorsqu'elle est appliquée au moyen de la cuve de bleu. On traite ordinairement la couleur marron du teint en pièce, dans les proportions suivantes; le bouillon se fait avec

2 kil.	alun,
0,50	crème de tartre.
1	bois de campêche.

On mène la pièce, pendant trois heures, dans ce bain maintenu à l'ébullition; on la bat, et après l'avoir éventée à froid, on la place à la cave pendant huit jours. Elle doit être lavée au foulon après ce repos, et rougie avec 6 kilog. de garance fine. On fait rougir dans ce même bain 5 kilog. de redout, et 2 kilog. de bois jaune, pendant une demi-heure; on y replonge la pièce, et l'ébullition est maintenue pendant deux heures. La pièce est relevée, éventée et brunie, au moyen d'une petite quantité de vitriol vert.

4409. Lorsqu'on veut obtenir le marron, sans faire de bouillon et par une seule opération, on garnit le bain de matière colorante, au moyen de

5 kilog.	sumac,
6	santal,
2	bois jaune,
1	campêche.

On fait bouillir le drap dans ce bain, pendant quatre heures; on le relève, on l'évente, et on le brunie, au moyen du protosulfate de fer, sans ébullition.

On doit éviter autant que possible, dans ce genre de couleurs, une bruniture trop forte, et un reflet trop violet. Ce dernier cas se produirait infailliblement, si on n'ajoutait pas une assez grande quantité de jaune.

Les couleurs cannelle, brun, pain-bis, noisette, et cette classe nombreuse de nuances claires, connues sous le nom de terre d'Egypte, peuvent être considérées comme des dégradations de la couleur marron ou savoyard, puisque dans toutes, le rouge domine les deux autres couleurs.

On prépare le bain, pour la couleur terre d'Egypte, avec :

0,50 kil.	bois de campêche,
0,50	bois jaune,
1	redoul ou sumac,
1	billon,
0,50	santal.

On fait bouillir la pièce, pendant une demi-heure, dans ce bain, et après l'avoir levée et éventée, on la brunit légèrement avec une petite quantité de protosulfate de fer.

Dans quelques manufactures, les pièces sont passées par un bain préparé par le sumac et le vitriol vert, comme nous l'avons vu à l'article du gris d'Amérique; on le termine sur un bain frais, après un bon lavage, avec un peu de bois jaune, de garance et de campêche.

4400. *Brun-marron*. On commence cette couleur, en donnant à la laine un fort bouillon qu'on appelle engallage; il est composé de :

6 kilog.	noix de galle,	} pour 100 livres de laine.
12	de santal,	
6	de garance,	
4	de Brésil,	
5 1/2	de bois jaune,	

Ce bain doit bouillir pendant trois heures. On brunit ensuite avec 2 ou 3 kilogrammes de campêche et 2 kilogrammes de vitriol vert. On laisse la laine dans la chaudière, pendant près de 3/4 d'heure sans bouillir.

NOIR.

4401. Le noir sur laine s'obtient dans le commerce par le mélange du bleu, du jaune et du rouge.

Les matières employées sont : l'indigo, le bois de campêche, la noix de galle, le sumac, le redon ou redoul, le bablah, le pudis, l'écorce d'aulne, le bois jaune, le protosulfate de fer, le deutésulfate de cuivre, l'acétate de cuivre, la crème de tartre, etc.

La couleur noire exige, pour être bien faite, des soins et une attention soutenus; la négligence pouvant y occasionner des accidents qu'on n'aperçoit que quand la pièce est sèche, et auxquels il devient très difficile de remédier, surtout lorsqu'on traite des étoffes délicates, telles que les mérinos, les cachemires, les étamines, etc.

Comme pour toutes les autres couleurs, le bleu bon teint excepté, l'opération de la teinture en noir s'exécute dans

une chaudière qui est surmontée d'un tour en bois posé transversalement sur deux fourchettes en fer ou en bois, qui ont à peine 2 pieds de hauteur au dessus des bords de la chaudière. Ce tour est armé par l'un de ses bouts d'une manivelle, au moyen de laquelle on le fait mouvoir.

Lorsqu'on veut plonger une étoffe dans le bain de teinture, on commence par coudre ses deux bouts ensemble, de manière qu'elle puisse rouler dans le bain, sans que les bouts se séparent. On passe le tour dans la pièce, et en le faisant tourner vivement, on enlève le tissu, qu'un ouvrier muni d'un grand bâton, et placé derrière la chaudière, en face du tour, enfonce dans le bain à mesure qu'il tombe du tour. On continue sans relâche le mouvement donné, tandis qu'un ouvrier placé devant la chaudière tient le tissu déployé dans sa largeur, en écartant les lisières à mesure qu'elles se replient, au moyen d'un bâton d'une longueur de 3 à 4 pieds.

Quelquefois, on met le tissu dans la chaudière, sans faire de couture : alors, on tourne alternativement, tantôt d'un côté, tantôt de l'autre, jusqu'à ce qu'on retrouve les bouts. Ce procédé ne vaut rien lorsque les tissus qu'on veut teindre présentent une trop grande largeur, car l'un des bouts reçoit dans ce cas une immersion plus prolongée que l'autre, et doit par conséquent avoir une teinte inégale. Cependant, il paraît indispensable pour certains noirs, tels que le noir de Sédan, par exemple.

Pour tirer les tissus de la chaudière, on défile la couture; on enveloppe le tour d'un bout de l'étoffe, que l'on fixe en le passant sous le reste du tissu, et tout en continuant de tourner, on charge le tour de la totalité des tissus qui se trouvent dans la chaudière; on l'abat sur des chevalets disposés à cet effet, et là, on manie l'étoffe dans toute sa longueur, pour lui faire prendre l'air et pour la refroidir.

On appelle cette opération *éventer la mise*.

Lorsque l'on veut teindre de la laine filée et en écheveaux, on passe l'écheveau dans un bâton que l'on pose transversalement sur une chaudière, de manière qu'un bout repose sur le bâton même, tandis que l'autre plonge dans le bain. Alors, saisissant le bâton d'une main pour le tenir fixe sur la chaudière, et prenant de l'autre la partie de l'écheveau qui repose sur le bâton, on le retire brusquement, de manière que la partie qui a été plongée dans

le bain revienne sur le bâton et laisse plonger l'autre à son tour. Cette opération doit se faire vivement et souvent. Quelquefois même, on l'exécute sans cesse, parce que de là dépend l'égalité de la couleur.

La laine en toison se met dans la chaudière, et on la remue fortement, pendant tout le temps qu'elle doit y rester, avec des crochets de fer emmanchés d'une perche d'une longueur égale au diamètre de la chaudière. Lorsque l'on veut la tirer du bain, on place sur la chaudière une échelle dont les échelons sont très rapprochés et qu'on nomme *bayard* dans le Midi. On saisit la laine par parties de un ou deux kilogrammes, au moyen d'une perche qu'on plonge dans la chaudière; on la jette sur le bayard, et pour l'éventer, on la jette par terre, on l'étale, en lui faisant occuper le plus de longueur possible, et on la retourne, jusqu'à ce qu'elle soit parfaitement refroidie.

Les manipulations influent beaucoup sur la teinture; les mêmes procédés, exécutés par deux teinturiers différents, donnent des laines teintes qui peuvent varier beaucoup, soit par la nuance, soit par la douceur de la laine, soit par le brillant et la fraîcheur de la couleur; ces différences sont dues à une manière de faire plus ou moins bien entendue dans les manipulations. Les noirs surtout offrent cette propriété.

Voici maintenant la description des procédés employés dans diverses villes manufacturières.

4402. *Noir de Sedan.* On donne aux draps de Sedan dont le prix élevé et la finesse exigent une teinture soignée et durable, un fond de bleu foncé dans les cuves d'indigo; l'étoffe, après cette opération, doit être soigneusement lavée au foulon, afin d'enlever les matières alcalines qui se sont fixées sur la laine et qui l'altèreraient.

On fait bouillir dans une chaudière une livre de sumac et un quart de livre de campêche par aune de drap que l'on veut teindre. Après une heure d'ébullition, on y plonge le drap et on le mène, comme il a été dit plus haut, pendant trois heures; la laine, pendant cette opération, doit bouillir légèrement ou doit être, au moins, dans l'état le plus voisin de l'ébullition; lorsque ce temps est écoulé, on relève la mise sur le tour, on l'abat et on l'évente, jusqu'à parfait refroidissement.

On jette dans le bain dix onces de vitriol vert par aune

de drap ; on arrête le feu et on verse de l'eau froide dans la chaudière, de manière que l'on puisse y tenir la main ; lorsque le vitriol vert est dissous, on pallie bien exactement ; on y plonge les étoffes que l'on mène, pendant une heure, en soutenant le même degré de chaleur ; on abat et l'on évente comme auparavant. Cette opération se répète trois fois, et lorsque le noir a acquis toute l'intensité désirée, ces pièces sont envoyées au foulon pour être lavées jusqu'à ce qu'elles ne rendent plus aucune couleur et que l'eau sorte claire.

Ces noirs sont très beaux et d'une durée à toute épreuve ; comparés aux mêmes couleurs des autres fabriques, ils ont une légère teinte verdâtre, tandis que les autres paraissent en avoir une rouge ; en effet dans les noirs de Sedan, il entre d'abord une couleur bleue que les autres n'ont pas, et de plus, une grande quantité de sumac qui donne à la pièce sa couleur jaune fauve. La réunion de ces deux couleurs leur fait acquérir cette légère teinte qu'on ne peut imiter qu'imparfaitement, sur les autres draps, parce qu'il faudrait suivre le même procédé et qu'en exceptant les fabriques de Louviers, les autres draperies qui se fabriquent en France soutiendraient avec difficulté l'augmentation de prix que cette manière de teindre donnerait à leurs produits.

4405. *Noir de Vienne.* Dans les fabriques de Vienne (Isère), la plus grande partie des draperies étant d'un bas prix, ne pourrait supporter de grands frais de teinture et d'appréts. On leur applique le noir petit teint.

Le bois de campêche devient la base des noirs en petit teint, par la propriété que possède son infusion de prendre une couleur bleue extrêmement intense, sous l'influence des sels de peroxyde de fer. Mais, le bois de campêche n'étant pas assez riche en tannin pour que sa couleur se combine directement avec la laine, comme celle du bois jaune, par exemple, on est obligé de l'associer avec des matières renfermant des tannins qui possèdent la propriété de précipiter en noir les persels de fer. Ces matières sont : la noix de galle, le sumac, le redon, le pudis, et généralement, toutes les écorces susceptibles de donner du tannin.

Les pièces de drap pèsent ordinairement 50 kil. On fait bouillir dans la chaudière, 6 kil. de bois de campêche, pen-

dant une demi-heure, et en même temps 1 kilog. de bois jaune; on ajoute 2 kil. de noix de galle concassée et autant de sumac, qu'on laisse pendant une demi-heure en ébullition. Après ce temps, on rafraîchit le bain, de manière à arrêter l'ébullition; on y plonge la mise et on tourne vivement le tour, pendant un quart d'heure, afin d'imbiber les étoffes de cette décoction le plus également possible; on remet le bain à un degré de chaleur très voisin de l'ébullition, et on mène la mise lentement et bien au large, pendant quatre heures. La mise est relevée, abattue et éventée sur le chevalet; on ajoute 2 kilog. de vitriol vert au bain, et lorsqu'il est dissous, on y replonge les étoffes bien refroidies, et on les mène pendant une heure, sans permettre au bain de bouillir. On appelle cette opération engallage.

On relève la mise; on ajoute 1 kilog. de vitriol vert, et l'opération est répétée; après quoi, on abat les pièces et on les porte au foulon pour les laver.

On est obligé, comme on voit, de prendre pour cette teinture un grand excès de bois de campêche, destiné à remplacer le pied de bleu de cave qu'on donne aux draps fins. Comme les acides font virer au rouge la couleur bleue du campêche, cette réaction se manifeste toujours, pendant l'engallage, malgré l'emploi des persels de fer, et les draps montrent toujours cette nuance rougeâtre, malgré l'addition du bois jaune.

Il est plus convenable de ne jamais faire bouillir le bain pendant la bruniture: un feu doux et modéré suffit, et les draps acquièrent, dans ce cas, un beau noir, frais et brillant; quand le bain est trop chaud, la couleur est moins intense, et n'acquiert qu'un reflet gris de fer.

4404. *Noir de Bédarieux.* Les draps de Bédarieux n'atteignent pas la beauté des draps du nord; la teinture et l'apprêt sont en général bien faits; leur prix modéré et leur bon usage les rendent précieux pour les consommateurs.

Les pièces de drap, lorsqu'on les livre au teinturier, ont ordinairement 14 à 15 aunes de long, et pèsent 28 à 30 livres.

On jette dans la chaudière 3 kilog. de bois de campêche, 5 kil. de redon ou redoul en feuilles séchées, et 1/2 kilog. de bois jaune. Après une demi-heure d'ébullition, on y jette 1 kilog. de vitriol vert, et lorsqu'il est dissous, on y plonge les tissus. Après deux heures d'ébullition, on les

abat, et après les avoir éventés et refroidis bien exactement, on remet dans le bain 1/2 kil. de vitriol vert; on y replonge les étoffes pendant une heure; ensuite, on les abat et on les évente. Cette opération se répète deux fois, d'heure en heure; après quoi, on éteint le feu, et lorsque les pièces sont bien exactement refroidies, on les plonge dans le bain, pour ne les retirer que le lendemain matin, lorsque la chaudière et les pièces sont froides.

Ce genre de noir est assez beau; mais la laine, n'étant pas ménagée, devient un peu dure. La pièce, après la teinture, paraît d'une qualité inférieure à celle qu'elle avait auparavant, et possède le reflet gris qu'on remarque toujours sur les noirs dont les brunitures sont faites à la chaleur de l'ébullition.

4405. *Noir de Montauban*. Les draperies de Montauban varient par leurs qualités, leur longueur et leur largeur; nous évaluerons la teinture, en prenant pour base 100 kil. de tissus.

Les noirs de cette fabrique ont plus de velouté que ceux de Bédarieux; aussi, sont-ils plus soignés. On prend ordinairement 15 kil. de campêche et 7 kil. de sumac; on prépare l'engallage comme à l'ordinaire, et l'on y plonge les étoffes que l'on fait bouillir pendant deux heures; après quoi, elles sont relevées, abattues et éventées. On fait dissoudre dans le bain 2 kil. de vitriol bleu, et on y replonge les étoffes, en ayant soin de tenir le bain très voisin de l'ébullition, sans lui permettre de bouillir. Après une passe de deux heures, la mise est levée, éventée et refroidie. On ajoute au bain 5 kil. de vitriol vert, après l'avoir refroidi de manière à y tenir la main. On donne aux draps trois passes d'une heure chacune, en éventant et refroidissant le drap à chaque passe, sans rien ajouter; on lave avec soin. La couleur est plus belle que celles qui se font habituellement à Bédarieux; la douceur et le moelleux de la laine sont mieux conservés, et le noir a une teinte plus agréable et plus fraîche.

4406. *Noir de Tours* (Etamines). Tours et le Mans font le commerce de ces étoffes, et leur teinture demande beaucoup de soin. Les mises sont ordinairement fort longues, et comme il faut beaucoup de temps pour que le bout qui est entré le premier revienne sur le tour, elles ont souvent des taches et des vergeures occasionnées par le contact

trop prolongé de l'étoffe contre la paroi de la chaudière. On remédie ordinairement à cet inconvénient, en garnissant la chaudière, soit d'un filet à mailles serrées, soit d'un panier, soit d'un treillis formé de lames de cuivre très rapprochées et de la même forme que la chaudière.

On fait bouillir dans une chaudière une certaine quantité de bois de campêche et de sumac, en proportion avec les matières que l'on veut teindre, et l'on transvase la moitié de ce bain, lorsqu'il a suffisamment bouilli, dans la chaudière où les étoffes doivent être teintes. On y ajoute le tiers du sulfate de fer que l'on doit employer, et en même temps un peu de verdet.

Après y avoir plongé les étoffes, on tient le bain à un degré très voisin de l'ébullition; on peut même le faire bouillir légèrement pendant deux heures. Alors, on abat les pièces, et dès qu'elles sont refroidies, on les replonge dans la chaudière, après avoir préalablement transvasé le reste du bain d'engallage et avoir ajouté un second tiers du vitriol vert nécessaire pour faire le noir.

Après un temps égal d'ébullition, la mise est abattue et refroidie, et après avoir ajouté au bain l'autre tiers du sulfate de fer, on y replonge les étoffes, que l'on mène pendant une heure, sans les abattre de nouveau. Elles doivent être plongées et retirées, jusqu'à cinq fois, dans le cours de l'opération; les deux premières avec ébullition, et les trois autres à une chaleur modérée.

On appelle ce noir, dans les ateliers, noir à cinq feux; on désigne les autres par le nombre d'immersions qu'ils ont reçues.

On doit remarquer que l'on fait dans ce noir un emploi de matières colorantes beaucoup plus considérable que dans tous les autres. En établissant la proportion, on aura pour 100 kilog. :

100	kil.	d'étoffes,
15		de bois de campêche,
10		de sumac,
15		de protosulfate de fer,
1		de verdet.

4407. *Noir à la jésuite.* Il faut pour ce noir un appareil particulier. Le tour doit être élevé de 8 ou 9 pieds au dessus de la chaudière, de façon à ce qu'il y ait toujours 18 à 20 pieds de drap hors de la chaudière. Ce tour est mis en

mouvement, au moyen d'une courroie placée sur une poulie, qui est adaptée au tour ordinaire.

La décoction du campêche, de la noix de galle ou du sumac, se fait dans les mêmes proportions que dans les autres noirs. On plonge les étoffes dans le bain, et on y maintient une légère ébullition pendant deux heures. La mise doit être abattue et refroidie après ce temps. On dissout dans le bain une petite quantité d'acétate de cuivre, 1/2 kilog. par pièce de drap de 15 mètres. Les étoffes sont replongées dans le bain et maintenues à un degré de chaleur voisin de l'ébullition, pendant deux heures. Après ce temps, les étoffes sont abattues et refroidies. Le proto-sulfate de fer doit alors être dissous dans le bain; on arrête le feu; on y plonge les étoffes, et la couleur se termine en trois feux, comme pour les autres noirs, en évitant d'avoir une chaleur assez forte pour empêcher de plonger la main dans le bain. Ce genre de noir porte le nom de noir à froid. Ces noirs ont une couleur et un brillant plus prononcés que ceux qui sont faits par les procédés précédents.

4408. *Noir au pudis*. Cette matière n'est employée que dans quelques manufactures des Hautes-Alpes, de la Drôme et du Var; elle donne une teinte désagréable par sa couleur fauve particulière, et n'est pas d'un emploi avantageux, relativement au prix. On l'emploie parfois à Vienne mélangée au sumac.

En général, tous les noirs qui ont pour base les matières astringentes dont je viens de décrire l'emploi, sont durs, manquent d'éclat, et il serait impossible d'exécuter les nuances brillantes que l'on exige pour les mérinos et les cachemires, en suivant les procédés qui sont fondés sur leur usage. Ces dernières étoffes ont souvent besoin d'un reflet bleu très franc, qu'elles ne recevraient pas de ces matières. Il en est de même des laines noires que l'on demande pour la plupart des villes manufacturières, pour faire des mélanges. Or, une nuance de noir bleuté donne du brillant à un mélange et le fait vendre avantageusement, tandis qu'un noir mât le dépare et lui ôte de son prix.

Beaucoup de teinturiers croient que la dureté de la laine provient de l'acide sulfurique du sulfate de fer; mais dans les procédés qui suivent, la laine est également sou-

mise à l'action d'un acide, et n'en conserve pas moins sa souplesse et son élasticité.

4409. *Noir de Genève.* Ce noir est très beau, ne détériore pas la laine, possède un brillant qu'aucun autre procédé ne donne, et peut avoir un reflet bleu très vif.

Pour faire ce noir, on verse dans le bain du tartre et du vitriol vert, dans les proportions suivantes.

Pour une pièce de 30 aunes, pesant 30 kil. :

3 k. de protosulfate de fer,
3 tartre,
1/2 sulfate de cuivre,
1 bois jaune,
1 bois de campêche.

Lorsque ces matières sont dans la chaudière et après une légère ébullition, on y plonge les étoffes que l'on veut teindre, et on les laisse bouillir pendant trois heures ; on les abat et, lorsqu'elles sont bien refroidies, on les lave, pour enlever toutes les matières qui se sont fixées sur la laine.

On prépare un bain neuf pour les finir, dans lequel on jette 5 kil. de campêche. Après une légère ébullition, on y plonge les étoffes et on fait bouillir le bain, pendant une heure, en menant les étoffes vite et bien au large. Au bout de ce temps, on abat la mise, et au lieu de la refroidir, on la recouvre, autant que l'on peut, de manière à ce qu'elle conserve sa chaleur. On continue de faire bouillir le bain, pendant une demi-heure, afin de retirer le suc du bois de campêche et de regarnir le bain épuisé par la première passe, et on y replonge les pièces qu'on laisse bouillir, jusqu'à ce qu'elles aient la nuance désirée. On les retire de la chaudière ; on les abat et on les refroidit pour les porter au foulon.

Pour faire le noir de Genève, lorsqu'on veut, au contraire, obtenir le noir mat et sans reflet bleu, on doit verser dans le vase préparé pour teindre 100 kil. de laine :

10 kil. vitriol vert,
10 crème de tartre ou 15 k. tartre rouge,
2 bois jaune.

Il convient d'ajouter à ce bain une petite quantité de bois de campêche, pour donner une légère teinte à la laine, et la disposer à mieux s'unir, dans le courant de la deuxième opération. On plonge la laine dans ce bain, et après une

ébullition soutenue, pendant trois heures, on l'abat, et lorsqu'elle est parfaitement refroidie, on la lave.

Dans le second bain, on fait bouillir, pendant une demi-heure, 25 kilog. de bois de campêche, et on jette la laine dans ce bain, en ayant soin de la mener très vivement. Après une heure d'ébullition, on la retire sur le brancard; on la laisse en tas et bien recouverte; en attendant, on fait bouillir le bain pendant une heure. On replonge la laine dans ce bain et on la laisse bouillir, jusqu'à ce qu'elle soit arrivée à la nuance désirée.

Les opérations sont les mêmes pour obtenir le noir à reflet bleuté, appelé œil de corbeau. On supprime seulement le bois jaune, et en remplacement d'une égale quantité de vitriol vert, on dissout dans le bain 2 kil. de vitriol bleu.

Sur les lainages grossiers, on imite ce bleu, en ajoutant à la dose de sumac 2 kil. de tartre. Le reflet devient bleuté, à la vérité; mais il est terne.

Quelques teinturiers donnent aux laines un léger bain alcalin en sortant du foulon; on peut employer l'urine, le carbonate de potasse ou de soude, qui rendent la couleur plus foncée et lui donnent un peu de brillant.

4410. *Noir de Caune.* On fait à Caune (Aude) des noirs dont le procédé est tenu secret. Ce procédé est le même que le précédent, avec la différence qu'il entre dans la première opération une certaine quantité de sulfate de zinc, qui a la propriété de précipiter la dissolution de campêche en bleu. Ces noirs sont beaux; ils ont une petite teinte rougeâtre, étant comparés à ceux de Sedan: elle est due à une légère quantité de garance qu'on ajoute dans la première opération, et de plus à la réaction du tartrate acide de potasse sur la dissolution de campêche. Il est facile de concevoir qu'à l'aide de ce procédé, on puisse obtenir diverses dégradations du noir, très recherchées dans les villes manufacturières, soit en augmentant l'acidité des bains, par le tartre, soit en précipitant le bain par des sels métalliques, qui donnent des laques d'un bleu foncé.

Lorsqu'on teint la laine en toison, il faut une quantité de matière colorante plus considérable, tous les brins se trouvant colorés; il faut toujours, pour les laines teintées en toison, des couleurs plus franches et plus décidées que pour les pièces, puisqu'elles auront à supporter l'effet du

soufon et des alcalis employés à dégraisser les tissus confectionnés.

Le noir engallé se fait indifféremment au moyen de la galle ou du sumac; généralement parlant, on préfère ce dernier, parce que son principe colorant jaune fauve est moins foncé que celui qui est produit par la noix de galle.

Prenant pour base de l'opération un poids de 100 kil. de laine, il faudra alors :

25 kilog. bois de campêche,
12 sumac ou galle;

ou bien

6 kilog. sumac et 6 kil. galle,
2 bois jaune.

On fait bouillir le bois de campêche et le bois jaune enfermés dans un sac, afin de ne pas mêler les copeaux avec la laine; la noix de galle et le sumac peuvent être mis en liberté dans le bain. Après une demi-heure d'ébullition, on jette la laine dans la chaudière, et on la plonge dans le bain au moyen de perches; l'ébullition continue pendant quatre heures, et l'on doit avoir soin de remuer la laine, au moyen de crochets, afin que le principe colorant puisse se répandre également. Après ce temps, on relève la laine et on fait dissoudre dans la chaudière 4 à 6 kilog. de vitriol vert; on replonge la laine, après l'avoir éventée; on la mène pendant une heure à un degré bien moindre que l'ébullition, et on la retire pour l'éventer de nouveau et la remettre dans la chaudière, où ordinairement on lui laisse passer la nuit, après avoir éteint le feu.

TEINTURE DES LAINES EN ÉCHEVEAUX.

4411. La teinture des laines en écheveaux, sans constituer une industrie de la même importance que celle de la laine en toison ou en pièces pour la draperie, occupe néanmoins un certain nombre d'ateliers et s'exécute sur une grande échelle. Les matières tinctoriales sont les mêmes dans les deux industries; les procédés peu différents. Cependant, on teint surtout la laine en écheveaux par les procédés du petit teint et ce sont ceux-là que nous décrirons particulièrement ici.

Les laines, après avoir été pentées, c'est à dire, mises par demi-livre et liées par une ficelle, sont mochées par deux pentes à la fois. Ainsi, chaque moche pèse une livre; on

attache de l'importance à les tordre le plus possible, de manière à ce qu'elles soient bien dures; on les met ainsi par paquets de dix, et l'on ébrouit tous ces paquets dans un bain d'eau bouillante. On laisse chaque paquet dans le bain bouillant, pendant le temps nécessaire pour que la laine tombe au fond, puis on l'enlève. Sur un même bain, on en ébrouit 500 à 1000 livres; aussi, le bain devient-il excessivement chargé en suint. Quelquefois, on met dans le bain d'ébrouissage une certaine quantité de son, soit dans un sac, soit dans la chaudière même. Ce mouillage est la seule préparation préliminaire que l'on fasse subir à la laine.

Cette opération faite, on peut se livrer aux opérations nécessaires pour la teinture proprement dite. Comme elles offrent quelques particularités, et qu'elles sont d'ailleurs applicables à toutes les étoffes qui reçoivent le petit teint, nous allons les parcourir successivement.

4412. *Ecarlate*. Cette belle couleur s'obtient soit avec la cochenille, soit avec la laque, l'une et l'autre mordancées avec la composition d'étain.

Pour 40 livres de laine à teindre en écarlate, on prend 5 litres de composition et 1 1/2 de crème de tartre.

Après avoir laissé le mordant se dissoudre, on pallie le bain; on le rafraîchit un peu avec 1 à 2 seaux d'eau, et on y met la laine qu'on retourne d'abord souvent, puis à des intervalles de plus en plus éloignés. Au bout d'une heure d'ébullition, on relève la *passo* sur deux barres de bois placées à cet effet au dessus de la chaudière. On met dans le bain le reste du mordant, c'est à dire, 5 litres de composition d'étain, et 1 1/2 crème de tartre, et l'on ajoute pour chaque livre de laine, 2 onces 1/2 de lac-dye DT, ou 3 onces de lac-lake. On laisse bien bouillir la laque avec le mordant, pendant 10 minutes; on jette quelques seaux d'eau dans le bain pour le rafraîchir, et l'on y plonge la laine que l'on doit toujours retourner sans arrêter, jusqu'à ce que la couleur soit bien fixée. On laisse bouillir pendant 20 minutes ou 1/2 heure, et l'on peut enlever. On lave la laine avec soin à la rivière, et ensuite on l'avive.

Pour cela, on fait chauffer un bain d'eau, qu'on prépare toujours de la même manière; on y ajoute 1/4 à 1/5 de litre environ de composition d'étain, sans crème de tartre; on y passe la laine, lavée, à la rivière, puis mise sur

bâtons. On laisse jeter un bouillon. Au bout de 10 minutes ou de 1/4 d'heure, on enlève la laine et on la rince dans l'atelier même, dans un baquet d'eau limpide. Cet avivage n'est donc pas autre chose qu'une sorte de lavage dans un bain bouillant et acide, qui enlève les dernières portions de matière résineuse.

Ordinairement, on fait cinq à six passes, de 40 liv. de laine chaque, sur le même bain. On n'en fait pas davantage, à cause de la résine que contient la lake, et qui, salissant considérablement le bain, ne permettrait pas d'y faire de beaux ponceaux. L'avivage devient, à la fin, tout à fait indispensable. Une cinquième passe ne serait jamais belle, si elle n'était avivée; à plus forte raison, en serait-il ainsi des autres. On donne le bouillon à toutes les passes, avec la moitié du mordant. On fait ensuite la teinture dans le même ordre que les bouillons.

Dans quelques ateliers, on ne donne pas d'abord le bouillon à la laine. On met, une fois le bain fait, tout le mordant nécessaire avec la lake; on laisse bouillir le bain, pendant dix minutes ou un quart d'heure, et l'on y plonge la laine qu'on laisse bouillir pendant une heure un quart ou une heure et demie. La couleur monte beaucoup plus lentement, et ne prend de l'éclat que peu à peu; cependant, en faisant bouillir pendant le temps nécessaire, on fait d'aussi beaux ponceaux par ce moyen que par celui qui est fondé sur l'emploi d'un bouillon préalable.

4413. Pour le rouge des Indes fin, le cramoisi fin, le ponceau viré, on commence toujours par faire un ponceau ordinaire, que l'on avive même, comme s'il devait rester ponceau. On prépare un bain d'eau de pluie, ou même d'eau ordinaire; seulement, celle-ci exige un peu plus d'alun. Lorsque le bain est bien chaud, on y ajoute de l'alun, en quantité qui dépend de l'échantillon à produire. On y passe le ponceau qu'on laisse plus ou moins longtemps, et en rajoutant de l'alun, s'il est nécessaire, on arrive à l'échantillon. Lorsque l'échantillon est très cramoisi, on ajoute de l'orseille d'herbe pour aider l'alun à virer la couleur.

L'orange, l'aurore, la aspucine, le chamois, le saumon, se font tout à fait comme les écarlates; toutefois, on y ajoute plus ou moins de jaunes, selon l'échantillon. Ainsi, on fait le bain, comme pour ponceau; puis, on y met autant de crème de tartre que pour écarlate, et un peu

moins de composition d'étain. On ajoute, selon l'échantillon, la quantité convenable de lac-dye et de curcuma. Quelquefois, le jaune est fourni, en même temps, par le curcuma et par le fustet. On laisse jeter un bon bouillon à ces matières. On entre ensuite la laine qu'on laisse bien bouillir, afin que la couleur s'unisse exactement. On rajoute du reste, s'il est nécessaire, soit du lac-dye, soit du jaune, pour arriver à l'échantillon.

Les nuances faites au lac-dye sont toujours avivées comme les ponceaux, lorsqu'il y a beaucoup de lac-dye. Celles que l'on fait à la cochenille n'ont pas besoin d'avivage.

444. *Jaune.* On prépare une chaudière dont on fait le bain comme pour ponceau. Pendant que le bain se fait, on dispose un sac de fustet bûché, qu'on lave deux ou trois fois avec de l'eau tiède. Ce sac renferme une grosse pierre pour le rendre plus dense que l'eau et lui faire gagner le fond. On le plonge dans le bain, et on le laisse bouillir jusqu'à ce qu'il ait fourni assez de matière colorante, pour la quantité de laine à teindre. Du reste, on calcule sur l'effet de l'addition d'une certaine quantité de curcuma qu'on associe toujours au fustet. On met donc dans le bain une certaine quantité de curcuma en poudre qu'on y délave; on ajoute le mordant, qui se compose d'autant de crème de tartre que pour ponceau, et de moitié moins de composition d'étain. On pallie bien le tout, et l'on plonge la laine. La couleur se fixe ou monte avec facilité : à peine a-t-on lisé trois ou quatre fois, qu'elle est montée; cependant on laisse la laine au moins pendant vingt minutes, pour qu'elle ait le temps de s'unir. Il faut tenir le bain très chaud, sans cependant le faire bouillir, et teindre vite pour éviter que la nuance ne se ternisse.

On fait exprès des jaunes sales ou poudrés, que l'on ternit un peu avec du rouge et du bleu. A cet effet, c'est quelquefois de l'orseille et du bleu qu'on emploie, mais le plus souvent, on se sert de vieux bains chargés des trois couleurs.

Le jaune de gaude se produit en donnant à la laine un bouillon pendant deux heures, à raison de 2 onces de tartre gris et de 4 onces d'alun. On la laisse, s'il est possible, sur le mordant dans un endroit frais. Dans la chaudière de teinture, on fait bouillir, pendant trois quarts d'heure ou une

heurs, une ou plusieurs bottes de gaude, que l'on maintient plongées dans le bain, les sommités en bas, à l'aide de barres de bois. Au bout de ce temps, on les enlève, et l'on y entre la laine à teindre que l'on y tient, jusqu'à ce que la couleur soit au ton. Alors, on enlève la laine; on ajoute au bain une certaine quantité de potasse; et on remet la laine, qui s'avive considérablement par ce moyen. Dans certains ateliers, l'on ajoute l'alcali avant de commencer à teindre la laine. Comme on a toujours à mettre à l'échantillon, on termine avec un peu de curcuma, qui donne très vite le ton.

4415. *Rose.* On prépare la cochenille que l'on emploie pour teindre en rose, de la manière suivante. Dans une marmite, on met 1 livre $\frac{1}{2}$ de cochenille moulue, et 6 livres d'ammoniaque, on chauffe doucement en agitant sans cesse. La masse s'élève, et sortirait du vase, si l'on n'avait soin d'abattre le bouillon, en ajoutant, peu à peu, 3 ou 4 livres d'ammoniaque; on évapore ainsi, sans accident, tout l'ammoniaque en excès. Lorsque déjà le point d'ébullition du liquide s'est assez élevé et qu'il bout doucement, on ajoute environ 1 litre de vinaigre ordinaire, dont on se sert encore pour modérer le bouillon. La matière s'épaissit peu à peu. Au bout de quatre ou cinq heures, elle est en bouillie épaisse, n'a presque plus d'odeur ammoniacale et la préparation est achevée.

Les proportions de cochenille et d'ammoniaque varient. Dans certains ateliers, on met trois parties d'ammoniaque pour une de cochenille, et l'on supprime le vinaigre. Ainsi, sur 3 liv. de cochenille, on met 9 à 10 liv. d'ammoniaque, et comme la matière se desséchait, bien avant que l'odeur n'eût disparu, on y ajoute, à mesure, de l'eau qui maintient la masse assez liquide pour permettre de la remuer; ce n'est que lorsque l'ammoniaque est tout à fait évaporée qu'on laisse réduire le liquide en magma.

Pour utiliser cette préparation, on prépare un bain dans une chaudière bien propre; on y fait le bain comme pour ponceau; seulement, on met peu de mordant et surtout de composition d'écarlate; on enlève l'écume qui se forme et on y laisse bien bouillir une certaine quantité de laine. Après avoir enlevé cette laine, une fois le bain bien clair et bien limpide, on y met la quantité convenable de la composition de cochenille précédente qu'on

nomme *rougeur*. On gouverne le feu de manière à faire seulement frémir le bain; il s'élève à sa surface une écume sale, grasseuse qu'on enlève à mesure. Lorsque le bain n'écume plus, on ajoute le mordant, c'est à dire, la crème de tartre et la composition d'étain, mais très peu de celle-ci. On pallie le bain et l'on y plonge la laine, qui se teint assez vite; il suffit de maintenir le bain très chaud, sans cependant faire bouillir. On arrive ainsi à faire une laine conforme à l'échantillon; sinon, on enlève la laine pour ajouter de la *rougeur* au bain. La première laine teinte, on teint de même les autres, en laissant toujours écumer le bain. A chaque addition de *rougeur*, on ajoute du mordant, mais avec beaucoup de ménagement, et l'on en met de moins en moins, à mesure que l'on passe de nouvelles laines dans le même bain.

Il y a quelques ateliers où l'on emploie l'alun pour mordant avec la *rougeur*; mais alors on la fait d'abord toute écumer, en y projetant un peu d'alun, et ce n'est qu'après cette purification que l'on en fait usage, en mettant dans le bain, de l'alun et de la crème de tartre, au lieu de composition d'étain.

4416. *Bleus de ciel*. Voici comment on prépare le bleu dont on fait usage et que l'on appelle *bleu distillé*. Dans un tonneau où l'on a versé de l'eau à 40 ou 50°, on ajoute une certaine quantité de dissolution d'indigo dans l'acide sulfurique, puis l'on y jette de la laine qui ne sert qu'à cet usage. Tantôt, on prend de la laine fine, que l'on met alors en grosse botte, tantôt de grosses couvertures de laine. On recouvre le tonneau pour qu'il ne se refroidisse pas trop vite, et, le lendemain, on peut retirer les laines qui sont chargées de couleur. On les laisse égoutter et on va les laver avec soin à la rivière, jusqu'à ce que l'eau qui en sort indique que toute la couleur grise est enlevée; alors, on peut s'en servir pour teindre.

Maintenant, dans beaucoup d'ateliers, on emploie du *carmin d'indigo*, qui est versé en grande quantité dans le commerce en gelée, et dont l'emploi est beaucoup plus commode que celui des laines chargées de bleu distillé.

Pour teindre, le bain étant bien chaud, on y jette une certaine quantité d'alun et de crème de tartre que l'habitude indique. Peu à peu, il s'élève une écume que l'on enlève; puis l'on y met de la laine blanche que l'on laisse bouillir

pendant vingt minutes ou une demi-heure, jusqu'à ce que le bain soit bien fait, c'est à dire, soit bien limpide. Alors, on enlève la laine et l'on trempe dans le bain, de la laine chargée de bleu, jusqu'à ce que la couleur du bain indique qu'il y en a assez, ou bien, l'on met la quantité convenable de carmin d'indigo. En tout cas, on ajoute le mordant qui se compose de crème de tartre et d'alun, à peu près 1 once d'alun et 1/2 once de crème de tartre par livre de laine; de plus, pour détruire le vert qui appartient au bleu, on ajoute toujours au bain une petite quantité de rougeur de cochenille. Il le faut, surtout, avec l'emploi du *bleu distillé*, qui donne toujours un bleu bien plus verdâtre que le carmin bleu. On pallie le bain et l'on entre la laine qui n'a reçu d'autre préparation que l'ébrouissage. Cette couleur monte assez vite, et on doit éviter de faire bouillir le bain, car elle se ternit très facilement. Aussi, dès que la nuance est obtenue, faut-il enlever la laine. On continue à teindre ainsi sur le même bain, en ajoutant du bleu et du mordant à chaque passe.

Au lieu de se servir de la laine chargée de bleu, on lui enlève souvent tout le sulfate d'indigo dont elle s'est chargée, en la mettant en contact avec de l'eau ammoniacale. On obtient ainsi une dissolution de sulfoindigotate d'ammoniaque, qui s'emploie en teinture, tandis que la laine peut servir à prendre de nouveau le sulfate d'indigo à la dissolution sulfurique.

On fait une sorte de couleur très belle, le *gris-fin* ou *gris-lapis*, tout à fait de la même manière, par le mélange du bleu et du rouge fourni par la *rougeur*. A cet effet, on ajoute au bain la quantité convenable de bleu distillé ou de carmin d'indigo et de rougeur.

Quelquefois, on demande des gris ternes; alors, on ajoute au bain un peu de jaune de curcuma ou de décoction de bois jaune.

4417. *Verts*. On fait toujours les verts avec le bleu de Saxe et le curcuma, auquel on ajoute une certaine quantité de bois jaune renfermé dans un sac de toile.

Le bain de teinture n'est jamais un bain neuf, car on conserve toujours le bain qui a servi, dans un grand tonneau destiné à cet usage. On en remplit donc une chaudière; lorsqu'elle bout, on ajoute, à l'aide d'une cuiller de plomb, la quantité convenable de bleu de Saxe ou *bleu*

brut, et de curcuma en poudre, auquel on joint un sac de bois jaune varloppé, que l'on y laisse plus ou moins longtemps, selon l'échantillon à produire.

La laine a été bouillie d'avance, pendant une heure ou une heure et demie, à raison de 2 onces d'alun et 1 once de tartre gris, et laissée le plus longtemps possible sur le bouillon; après l'avoir mise sur des bâtons, on la plonge dans le bain de teinture; la couleur monte assez vite et s'unit facilement. Si le bain ne bouillait pas, la teinture ne prendrait que par places et la laine manquerait d'uni. En disposant dans l'ordre convenable, les parties de laines à teindre, on peut faire sur le même bain toutes sortes de verts, depuis les plus clairs jusqu'aux plus foncés.

Dans plusieurs ateliers, on ne bout pas les laines d'avance; on met tout simplement le mordant dans le bain de teinture à mesure que l'on teint, comme on le pratique pour les bleus. Dans ce cas, la laine prend un peu moins vite la teinture, mais le résultat paraît aussi bon du reste, et l'on évite la dépense qu'exige le bouillon; les verts très foncés seuls, exigent toujours un bouillon préalable, à cause de la grande quantité de matière colorante qui doit s'y fixer.

4418. *Couleurs à l'orseille*. Parmi les couleurs dues à l'orseille, et qui, en général, sont peu solides, il en est une, le *tilas*, qu'il est impossible d'imiter pour la fraîcheur, au moyen des bois colorants.

Pour l'obtenir, on remplit une chaudière avec de l'eau de puits, et, lorsqu'elle est chaude, on délaie tout simplement dans ce bain une quantité convenable d'orseille de mer, et l'on y passe la laine, sans préparation aucune. Avec plus ou moins d'orseille, on arrive aisément à l'échantillon. La couleur monte, du reste, parfaitement bien d'elle-même, sans mordant. Il arrive quelquefois, que le ton de l'échantillon est plus bleu que ne le donne l'orseille seule; alors on ajoute un peu de sulfoindigotate d'ammoniaque. Dans d'autres circonstances, au contraire, il est plus rouge; on met alors dans le bain quelques gouttes de composition d'étain. Une fois la laine teinte, on prend toujours beaucoup de précautions au lavage et au séchage, car le moindre contact tache ou ternit cette couleur.

On fait aussi avec l'orseille une couleur qui se nomme plus particulièrement *dahlia*: c'est un amaranté très vif.

On emploie alors de l'eau ordinaire, et après y avoir délayé l'orseille, on met plus ou moins de composition d'étain qui tourne la nuance du bain au rouge.

4419. *Couleurs au Brésil.* On fait une assez grande quantité de ces couleurs, malgré leur fugacité. Ce sont des rouges, des amarantes, des cramoisis, etc.

On commence par donner à la laine un bouillon de 2 heures à 2 heures 1/2, à raison de 4 onces d'alun et 2 onces de tartre gris. Il faut que le bouillon soit bien fait; aussi, vaut-il mieux laisser bouillir pendant 2 heures 1/2. Ayant laissé la laine le plus longtemps possible sur le mordant, on lave cette laine sur un baquet d'eau fraîche, avant la teinture; l'eau de lavage devient tout à fait laiteuse. Dans une chaudière d'eau très chaude, on verse ensuite une quantité convenable de jus de bois de Brésil : cette quantité dépend de la proportion de bois que l'on a mise dans la préparation du jus; cependant, on peut dire qu'avec un jus de Brésil d'une force ordinaire, et pour un rouge ordinaire, il en faut 2 seaux. Mais les premières laines que l'on passe sur ce bain, en sortent, avec une couleur tirant beaucoup sur le violet presque amarante, à cause des sels calcaires que contient l'eau. Pour éviter cet inconvénient, on passe sur le bain soit des laines communes, soit des laines pour amarante ou autres couleurs, jusqu'à ce que le bain fournisse de beaux rouges. Avec cette précaution, on ne fait plus que de beaux rouges. Cette couleur se fait très rapidement; elle vient presque immédiatement unie.

Pour faire des amarantes, etc., on commence toujours par faire des rouges; puis sur un bain frais, pas trop chaud, à 80° environ, on finit la couleur avec de l'urine pourrie. On met plus ou moins d'urine, jusqu'à ce que l'on soit arrivé à l'échantillon. Du reste, s'il manque du jus de Brésil, on en ajoute au bain et la nuance de la laine monte facilement.

Il arrive très souvent que dans des nuances amarante extrêmement foncées, on ajoute par économie du bois d'Inde qui fournit beaucoup de couleur.

4420. *Couleurs au bois d'Inde.* L'emploi du bois d'Inde est très important dans ce genre de teinture. Il est toute une série de couleurs qui, faites sans le secours du bois d'Inde, et obtenues par l'orseille et le sulfate d'indigo, consomment une si grande quantité de ces matières, que

dans des nuances, même peu foncées, les couleurs coûtent deux fois plus cher que le prix de la teinture. Aussi, cherche-t-on à employer le bois d'Inde, qui permet d'opérer avec un bénéfice plus ou moins notable sur la couleur; mais son emploi ne saurait se généraliser par la difficulté qu'on éprouve à l'unir. C'est dans ce but qu'on fait usage dans le bouillon de toutes les couleurs au bois d'Inde, d'une certaine quantité de bichlorure d'étain. Les ouvriers font un mystère de son emploi et le désignent sous des noms bizarres.

Le bouillon s'opère, à raison de 4 onces de crème de tartre, 1 once d'alun et 1/2 once de bichlorure d'étain hydraté en masse ou le même poids de bichlorure liquide. On prolonge le bouillon pendant deux ou trois heures, si l'on peut; plus on le prolonge, et mieux la couleur est unie. On laisse le bouillon, le plus longtemps possible, dans un endroit frais. Ce bouillon est le même pour toutes les couleurs où il entre du bois d'Inde.

Les violets au bois d'Inde se font dans un bain bien chaud, sans bouillir, comme toutes les couleurs au bois d'Inde. Le bois seul donne une nuance que l'on distingue sous le nom de *violette des bois*; c'est le violet le moins bleu. Pour les autres, on ajoute au bois d'Inde un peu de sulfo-indigotate d'ammoniaque ou de soude.

Les grenats se font avec du bois d'Inde et de l'orseille, ou bien avec du bois d'Inde et du bois de Brésil; mais l'orseille réussit mieux.

En ajoutant aux violets une plus forte proportion de bleu, on fait des gros bleus, qu'on obtient plus ou moins rouges, plus ou moins bleus à volonté.

On fait les teintes marron ou solitaire avec du bois d'Inde, du bleu ou du rouge, soit brésil soit orseille et du curcuma ou du bois jaune; c'est donc avec un mélange des trois couleurs qu'on opère. Théoriquement, on ferait ainsi toutes les couleurs, de tous les tons, des plus foncées aux plus claires; mais la difficulté que l'on éprouve à faire prendre le bois d'Inde d'une manière unie, empêche d'obtenir, au bois d'Inde, les nuances claires. A leur égard, on est obligé de donner tout le rouge avec l'orseille, ce qui en élève le prix. Ainsi, il n'y a d'autre limite à l'emploi du bois d'Inde que la crainte du mal uni.

On fait assez souvent une sorte de gris, qui s'obtient par

une méthode qui ne ressemble en rien au procédé en usage pour fixer le bois d'Inde. Ce sont des gris très bleus, assez beaux, quoique n'approchant pas des gris et violets à l'orseille, ou de ceux qu'on obtient avec le bleu et la rougeur de cochenille.

Pour les obtenir, on prépare un bain où l'on dissout la quantité de tartre gris convenable; puis l'on passe la laine à teindre sur ce bain, que l'on maintient tout près de bouillir. On y laisse les écheveaux, en les retournant de temps en temps, environ pendant un quart d'heure; puis on les enlève. On retire alors, à peu près, la moitié ou le tiers du bain que l'on remplace par de l'eau froide; on a soin de gouverner le feu, de manière que la température ne s'élève pas trop. On ajoute alors du bois d'Inde, en quantité convenable, à la nuance à produire, et de plus une quantité extrêmement faible soit de vitriol de Salzbourg, soit de sulfate de fer pur, soit enfin de sulfate de cuivre pur, suivant que le ton à produire est plus ou moins bleu. On pallie le bain, on y passe la laine; cette couleur monte difficilement et assez mal. Pour peu que le bain soit trop chaud, elle ne prend pas également. Il faut qu'elle monte doucement; aussi, doit-on faire attention à ne pas trop chauffer, et à ne mettre que très peu de sulfate de fer ou de sulfate de cuivre, car un excès de ces sels ternit la couleur. Du reste, on peut ajouter un peu d'orseille, qui rend la couleur plus violette. Aussi, en forçant la dose d'orseille, fait-on des gris qui imitent assez bien les gris *lapis finis*, obtenus avec le carmin d'indigo et la rougeur de cochenille, sans en avoir cependant l'éclat et la fraîcheur. D'ailleurs, cette couleur est beaucoup moins solide, surtout aux acides.

4421. Les carmérites, solitaires, bois, constituent un genre de couleur analogue au précédent: aussi, comprend-il toutes les couleurs si nombreuses qui résultent du mélange, en diverses proportions, du rouge, du bleu et du jaune. Pour les tons marrons, c'est toujours le bois d'Inde que l'on emploie.

On fait toujours ces couleurs, après avoir préalablement bouilli la laine avec 2 onces d'alun et 1 once de tartre, comme pour les verts. De même que pour les verts, on peut les faire sans bouillon préalable, en ajoutant le mordant dans le bain de teinture, et cela se pratique pour les

nuances claires; mais il vaut cependant mieux bouillir d'avance, pour assurer l'uni de la couleur.

On met donc dans une chaudière les matières nécessaires: pour le bleu, le sulfate d'indigo; pour le rouge, l'orseille d'herbe ou de terre; pour le jaune, le curcuma et quelquefois aussi le bois jaune. La teinture se fait au plein bouillon, et l'échantillon étant donné, il sera facile d'y arriver, en ajoutant, au besoin, l'une ou l'autre matière colorante.

C'est ainsi que se font les couleurs bois, le carmelite, le solitaire, l'aventurine, le vert-bronze, le vert-olive, etc.

Il y a une foule de nuances assez claires que l'on fait souvent et qui ne rentrent dans aucun type défini. On en a fait une classe à part, sous le nom de *fantaisies*. Une chaudière travaille souvent pendant toute une journée sur ces sortes de nuances, qui exigent un ouvrier très exercé. Ce sont toujours les mêmes produits qu'on emploie; mais les nuances étant presque toujours claires, une très petite quantité de l'une des matières colorantes mise en excès, suffit pour jeter très loin de l'échantillon.

4422. *Noirs*. On distingue les noirs-bleus et les noirs-noirs; les uns sont plus clairs que les autres.

On commence par mordancer la laine au sel de fer, opération que l'on appelle improprement *engaller*. Dans un bain bouillant, on jette du vitriol de Salzbouurg et du tartre rouge, à raison de 1 once de vitriol et 2 onces de tartre, pour des noirs bleus, et de 1 1/2 de vitriol et 2 1/2 de tartre pour des noirs. On laisse bouillir le bain, en retournant, de temps en temps, la laine, pendant une heure un quart ou une heure et demie; puis on enlève la passe qu'on lave avec soin à la rivière. On continue ainsi à mordancer sur le même bain. On ajoute 1/4 à 1/2 once d'alun, par livre de laine: l'alun produit un reflet violet, convenable aux noirs bleus, auxquels il donne beaucoup de velouté. Les noirs bleus où l'on a omis l'alun dans l'*engallage* paraissent sensiblement plus mats, surtout mis à côté des noirs faits avec de l'alun.

L'opération qui consiste à fixer le bois d'Inde, s'appelle *brunissage*. Dans une chaudière que l'on maintient toujours assez chaude, mais sans faire bouillir le bain, on met le bois d'Inde nécessaire, et l'on pallie bien avant d'y entrer la laine; souvent, pour des noirs bleus, bien bleus, on

ajoute un peu d'urine; dans certains ateliers, on ajoute un peu de verdet. La couleur monte vite et s'unit très bien. on compte ordinairement de $\frac{3}{4}$ de seau à 1 seau de décoction de bois d'Inde sur 10 livres de laine, pour un beau noir-bleu ordinaire, et le double de cette quantité pour un noir-noir ordinaire.

Ce qui varie singulièrement pour cette couleur, d'un atelier à un autre, c'est le mordant d'engallage : ainsi, dans certains ateliers, au lieu de 2 onces de tartre et de 1 once de vitriol de Salzbourg, on met 2 onces de vitriol et 1 once de tartre.

SOIE.

425. La soie est naturellement enduite d'une matière gélatineuse qui forme à peu près le quart de son poids, et qui lui donne de la roideur et de l'élasticité; de plus, elle possède souvent une couleur plus ou moins jaunâtre. Quand la soie est destinée à la confection d'étoffes fermes et roides, comme les blondes, les gazes, etc., on l'emploie écrue; mais la plupart de ses applications exigent qu'on lui enlève la matière gélatineuse qui lui ôte du brillant et de la souplesse. Le plus souvent, il est nécessaire de la blanchir, afin que les couleurs qu'elle doit recevoir se montrent dans toute leur pureté.

On obtient ces deux résultats par les opérations du décreusage et du blanchiment.

C'est par le décreusage qu'on enlève à la soie la substance gélatineuse qui enveloppe ses fibres.

En faisant bouillir la soie écrue, même pendant six à huit heures dans de l'eau pure, on ne la décreuse pas, ou du moins on ne la décreuse que d'une manière très imparfaite. Si l'on ajoute à l'eau une petite quantité de carbonate de soude, l'opération réussit mieux et bien plus vite. Le carbonate de soude, comme tous les alcalis, altère toujours un peu la soie et lui ôte de sa force. On a cherché à pallier, autant que possible, cet inconvénient, en employant le savon. L'opération se fait en deux fois. On trempe d'abord les écheveaux libres dans une dissolution de 30 parties de savon pour 100 parties de soie; on a soin d'entretenir la température près de l'ébullition, sans jamais y arriver. Pour la seconde immersion, on place les écheveaux dans des sacs de toile que l'on plonge dans une dissolution de savon plus faible que la première; mais on a

soin de faire bouillir le bain pendant une heure ou une heure et demie, en agitant de temps en temps.

Lorsque la soie est décreusée, on lui donne un lavage abondant pour enlever le savon qui l'imprègne.

4424. L'opération du décreusage commence le blanchiment; pour le terminer, on se contentait autrefois de faire tremper la soie dans une dissolution de savon très chaude et étendue, et de la manipuler dans ce liquide, jusqu'à ce qu'elle fût amenée à la blancheur désirable. Ensuite, pour lui donner un blanc plus flatteur à l'œil, le ton jaunâtre que la soie conserve toujours était neutralisé par une très petite proportion de violet.

On obtient des blancs plus parfaits, en tirant parti de l'action exercée par l'acide sulfureux sur les matières animales.

On blanchit la soie en exposant les écheveaux mouillés, placés sur des perches, au contact de l'acide sulfureux que l'on produit au milieu même de la chambre de blanchiment. Pour 100 kilog. de soie, on emploie à peu près 2 kil. de soufre que l'on place dans une chaudière, et que l'on enflamme; on a soin de choisir une chambre parfaitement close; des ouvertures, placées en regard l'une de l'autre, aux parois opposées, permettent de ventiler la pièce, lorsqu'on veut y pénétrer. Cette méthode de blanchiment laisse à désirer par divers motifs :

1° Il se forme toujours dans un aussi grand espace et en présence de l'eau, de l'acide sulfurique qui altère la soie, si par quelque circonstance la température s'élève un peu trop.

2° Le travail est loin d'être méthodique, puisqu'à chaque opération, on est obligé de chasser l'acide sulfureux pour entrer dans la chambre, et pour renouveler la soie : il y a donc perte de temps, d'emplacement et d'acide sulfureux.

3° Le service des ouvriers est désagréable, puisqu'ils sont obligés à chaque nouvelle opération de pénétrer dans la chambre, dont il est impossible de chasser tout l'acide sulfureux.

On emploie quelquefois un appareil composé d'une très grande armoire plus longue que large, divisée dans sa hauteur par cinq ou six tablettes horizontales. Des portes latérales servent à introduire et à retirer la soie à chaque étage de tablette.

L'acide sulfureux se produit à part dans un petit fourneau en fonte, bien clos et muni de portes fermant exactement. Un tuyau en tôle d'une hauteur suffisante pour produire un tirage, conduit le gaz du poêle en fonte dans une caisse à fermeture hydraulique, où l'acide sulfureux, en léchant la surface de l'eau se débarrasse de la petite quantité d'acide sulfurique produite dans la combustion du soufre.

Un second tube conduit le gaz épuré à la partie supérieure du souffoir, c'est à dire, dans l'espace libre ménagé au dessous de la tablette la plus élevée. Arrivé à l'extrémité de ce premier compartiment, une ouverture ménagée dans la tablette, permet au gaz de passer dans l'étage inférieur, et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'il ait atteint la partie la plus basse du souffoir.

L'excès d'acide sulfureux sort du dernier compartiment, se rend par un tube sous la grille du poêle en fonte, et arrête par conséquent la combustion du soufre, au besoin.

Le fourneau à produire l'acide sulfureux doit être placé à un étage inférieur, afin que la cheminée, qui conduit ce gaz à l'appareil ait une hauteur suffisante pour donner au gaz décolorant une impulsion qui l'oblige à s'introduire dans le souffoir, et à en suivre toutes les sinuosités.

Quoi qu'il en soit, aussitôt après le blanchiment à l'acide sulfureux, on porte la soie à la rivière, et on lui donne un lavage abondant, afin de lui enlever les dernières traces d'acide sulfureux.

On a cherché à imiter la soie écreu-blanche qui est plus rare que la soie écreu-jaune, et qui a une valeur plus élevée. Il fallait, pour obtenir ce résultat, décolorer cette dernière, sans toucher à la matière gélatineuse qui entoure les fibres de la soie : par conséquent, l'eau et les alcalis devaient être exclus de cette opération.

On s'est servi d'un mélange d'alcool et d'acide chlorhydrique. La soie placée dans ce mélange est soumise à l'ébullition dans un autoclave en cuivre, jusqu'à ce que toute la matière colorante jaune de la soie soit dissoute.

On distingue cette soie, de la soie blanche naturelle, en ce qu'elle retient toujours obstinément des traces d'alcool.

4425. Il résulte d'un travail de M. Mulder que la soie renferme plusieurs principes qu'il désigne sous les noms de *fibroïne*, d'albumine et de gélatine : ces deux derniers sont identiques, l'un avec l'albumine du blanc d'œuf et du sé-

rum, l'autre avec la gélatine extraite des os. Quant à la première, elle correspond à la fibrine animale dont elle diffère toutefois par la composition.

La méthode la plus simple et la plus avantageuse pour analyser la soie consiste à la traiter par l'acide acétique concentré et bouillant. Le résidu insoluble est de la fibroïne pure qu'on lave avec de l'eau, jusqu'à ce qu'elle ait perdu toute acidité. Les eaux de lavage sont réunies, évaporées et privées de leur acide acétique par l'alcool, qui enlève les matières résineuses et graisseuses, ainsi que des substances grasses. Ces dernières peuvent être ensuite séparées de l'alcool par les méthodes ordinaires. Le résidu du traitement alcoolique contenant l'albumine et la gélatine est repris par l'eau bouillante, qui dissout cette dernière et qui laisse l'albumine indissoute.

Les trois matières azotées extraites de la soie possèdent, d'après M. Mulder, la composition suivante :

	Fibroïne.	Albumine.	Gélatine.
Carbone.....	49,18	54,00	49,49
Hydrogène.....	6,51	7,27	6,56
Azote.....	17,60	15,46	19,19
Oxygène.....	26,51	25,27	24,96
	<u>100,00</u>	<u>100,00</u>	<u>100,00</u>

Bouillie pendant 48 heures avec de l'eau, la gélatine de la soie s'altère et se transforme en un nouveau produit qui possède la composition suivante :

Carbone.....	47,57
Hydrogène.....	5,91
Azote.....	16,76
Oxygène.....	19,76
	<u>100,00</u>

4426. Pour rendre compte de la marche adoptée dans les fabriques pour le décreusage de la soie, et pour les divers traitements préparatoires qui sont subis par cette matière dans les divers ateliers de teinture avant les opérations tinctoriales proprement dites, on doit distinguer deux systèmes bien différents de préparation, qui sont : le *décreusage proprement dit* et l'*assouplissage sans cuite*.

Décreusage. Ce premier traitement, quand il est pratiqué de la manière la plus complète, comprend trois opérations principales : le *dégommage*, la *cuite* et le *soufrage*.

1° *Dégommage.* Le dégomme commence à faire pé-

nétrer le savon dans l'intérieur des fibres soyeuses, et détermine une première action de sa part. Cette opération s'effectue dans une chaudière en cuivre, où l'on fait dissoudre du savon en quantité subordonnée à l'espèce de teinture que l'on a en vue, et surtout au poids de la masse que l'on veut teindre. La quantité d'eau (1) peut varier depuis quinze jusqu'à trente ou quarante fois le poids du savon. Pendant que la température de la dissolution est maintenue aussi près que possible de l'ébullition, sans l'atteindre, on y fait plonger les matreaux de soie reposant dans leur partie supérieure sur des bâtons qu'on place horizontalement au dessus de la chaudière. Chacun d'eux porte environ 1/2 kil. de soie. On les promène parallèlement, et au bout de quelques instants, la soie immergée ayant pris de la blancheur et de la souplesse, on tourne les matreaux sur les bâtons pour faire tremper à leur tour les portions qui étaient hors du bain. C'est ce qu'on appelle liser ou liser. Lorsqu'on voit la soie fortement dépouillée de sa couleur; qu'en la pressant avec les doigts on sent qu'elle est devenue ferme; qu'en outre, elle n'est plus gluante, comme elle l'était d'abord, on l'enlève pour la remplacer par ce qu'on nomme une nouvelle *passé*, c'est à dire, par une nouvelle quantité de soie semblablement disposée. On continue jusqu'à ce qu'on ait achevé le dégomme de la totalité.

Si les couleurs qui doivent être données par la teinture sont très claires, comme le rose ou le bleu de ciel, et, à plus forte raison, si la soie doit être teinte en blanc, l'opération qui vient d'être décrite et qui constitue seule le dégomme proprement dit, est habituellement suivie de deux autres qu'on appelle *repassages*.

Le dégomme exige de 25 à 55 parties de savon pour une masse totale de 100 parties de soie, et ne dure que 10 à 12 minutes pour chaque *passé*.

Les deux repassages se font exactement comme le dégomme; seulement, la quantité de savon nécessaire pour chacun d'eux, et surtout pour le second, est beaucoup moindre; on en emploie, tout au plus, moitié autant.

(1) Pour le dégomme, ainsi que pour la cuite, il est à désirer que l'eau soit aussi peu calcaire que possible. Se présente-t-elle trop sensiblement chargée de sels de chaux, on commence par ajouter dans la chaudière une quantité convenable de carbonate de soude avec un peu de savon; on fait bouillir, et le précipité calcaire se rassemblant sous forme d'écumes, on l'enlève au moyen de raquettes (toiles fixées à l'extrémité d'un bâton).

D'ailleurs, quand la quantité de soie est peu considérable, on se borne à un seul repassage. Il est aisé de comprendre que les matreaux des séries qui passent les premières dans ces bains de savon, sont ceux qui en sortent avec le plus de blancheur : aussi, aura-t-on soin de commencer par les soies destinées à être teintes en blanc.

L'avantage que l'on trouve à multiplier les traitements par le savon, en abrégant la durée de chacun d'eux, s'explique.

M. Guinon croit que la matière colorante abandonnée par la soie à la solution savonneuse, peut absorber l'oxygène et devient capable de se reporter sur cette même soie en s'y unissant avec beaucoup plus de tenacité.

Les couleurs que la soie doit recevoir sont-elles un peu moins délicates que le rose et le bleu de ciel, comme seraient, par exemple, des nuances grises, lilas, paille, ponceau : après le dégommeage, un seul repassage suffit ; il ne faut plus autant de savon. Ces deux opérations peuvent se faire dans les bains qui ont servi aux repassages des soies pour les couleurs.

S'agit-il de couleurs plus foncées encore, il n'est plus besoin de repassage. D'ailleurs, on peut utiliser pour le dégommeage, les dissolutions savonneuses non épuisées par le repassage mentionné en dernier lieu, ou celles qui ne l'ont point été par les cuites. Mais alors, l'immersion demande à être prolongée plus longtemps et peut durer jusqu'à 20 minutes. Quelquefois, surtout dans certaines teintureries en noir, on opère le dégommeage dans le bain même qui doit servir à la cuite. Enfin, les soies qu'on doit teindre en noir ou en couleurs très foncées, sont souvent cuites sans dégommeage préalable.

2° *Cuite.* Après avoir été dégommeés et tordue à la cheville, la soie passe à la cuite. On la fait entrer dans des sacs de grosse toile, qui en renferment de 12 à 15 kil. On introduit ceux-ci dans une chaudière qui, pour 100 parties de soie, destinées à y passer, par portions successives, contient 20 à 25 parties de savon avec 500 à 600 parties d'eau. On y entretient constamment une vive ébullition, et, à l'aide d'une forte barre de bois, on remue les sacs presque sans s'arrêter, surtout vers la fin. C'est non seulement pour faire renouveler le savon dans l'intérieur de la masse immergée, mais c'est aussi pour empêcher que, par un contact prolongé avec les parois de la chaudière, les sacs

s'y attachant ne s'y dessèchent et ne s'y brûlent avec une portion de la matière qu'ils renferment, accident qui arrive quelquefois.

La cuite des soies dégommées dure de une heure à une heure un quart ou une heure et demie, quelquefois même deux heures, quand le dégommage n'a pas été bien complet, ce qui a peu d'inconvénient pour des teintures foncées. Lorsque la cuite n'a point été précédée d'un dégommage, on en prolonge la durée pendant quatre, cinq ou six heures, selon qu'on traite simultanément 100, 150 ou 200 kil. de matière.

Bien entendu que, dans les teintureries en couleurs, les soies destinées à en sortir blanches doivent passer à la cuite les premières. Après elles, viendront celles qu'on veut teindre en couleurs très claires. Celles qu'attendent les teintures les plus foncées se présenteront à la fin. Dans l'intervalle de ces cuites successives, on remplace par du savon nouveau celui qui a été entraîné.

Au sortir de la cuite, les soies destinées aux teintures très claires sont tordues à la main, et soigneusement lavées dans des *barques* ou longs haquets en bois de sapin, remplis d'eau. On ne doit pas les exposer à être ternies par les matières tenues en suspension dans une eau courante un peu trouble. Quant aux autres, on peut les laver à la rivière, après les avoir tordues à la cheville, afin d'en alléger le transport et de profiter du savon qui s'écoule. Après cette opération, il est nécessaire de réparer le désordre survenu dans les écheveaux pendant une cuite prolongée; les fils se sont mêlés et embrouillés, il faut les rétablir dans l'état primitif, ou, en terme d'atelier, dresser la soie.

La soie, par la coction avec le savon, éprouve une forte diminution de poids et de volume: la perte de poids est d'environ 25 pour 100. Elle ne conserve, en général, après la cuite qu'une teinte légèrement jaune. Toutefois, quand le fleur a écrasé dans sa bassine les chrysalides enveloppées par les cocons dont il déroulait le fil, celui-ci qui s'est imprégné du liquide sorti de l'insecte, présente après la cuite, une nuance jaune plus foncée, d'autant plus sacheuse que l'on ne saurait la détruire (1).

Une augmentation, même considérable, dans la proportion de savon, n'altère pas la qualité des soies, et, loin

(1) Cependant, les soies sujettes à cet inconvénient ne diffèrent pas des autres en apparence avant la cuite.

d'accroître la perte de poids, tend plutôt à l'atténuer. Le remplacement du savon par le carbonate de soude ne constituerait pas une heureuse modification. Avec ce sel, la perte de poids est plus forte et le blanchiment moins parfait. Comme l'action prolongée de l'eau de savon bouillante finit par altérer la soie, en diminuant à la fois sa tenacité et sa tendance à fixer les matières colorantes, il est avantageux d'en abrégier, autant que possible, la durée. Ce but a été atteint avec beaucoup de succès, au moyen de la vapeur, par M. Michel de Lyon. Mais l'inventeur s'est réservé la propriété de son procédé de décreusage.

3° *Soufrage*. Pour la teinture en blanc, en rose ou en bleu clair, les soies qui ont été cuites et lavées, ont besoin de subir encore l'action de l'acide sulfureux, s'exerçant avec le concours de l'humidité. Suspendues sur des supports en bois, dans de petites chambres où du soufre allumé développe du gaz sulfureux, elles restent pendant trois jours soumises à son influence. Comme une douce chaleur augmente l'efficacité du soufrage, M. Guinon, au moyen de tuyaux où circule de la vapeur, entretient dans ses souffroirs une température égale à celle de l'été, pendant les saisons plus froides. Les soies sont ensuite lavées dans des barques pleines d'eau, où l'immersion se fait par la méthode de lissage. Après cette dernière opération, qu'on nomme *désoufrage*, vient la teinture proprement dite.

4427. *Assouplissage sans cuite*. A la place du décreusage par la cuite avec le savon, on a introduit dans la teinture, à Lyon, il y a environ 53 ans, un autre mode de préparation, qui, produisant des effets différents, est mis en usage pour des destinations différentes. Le nom de *souple* est l'expression consacrée pour désigner le genre de teinture pour laquelle s'emploie ce deuxième mode de traitement préliminaire. Ce n'est guère que depuis 25 ans que les teintures sur souples ont commencé à prendre de l'extension. Mais elles ont acquis actuellement un immense développement, et il est peu de fabriques de soieries qui ne les mettent à profit, cédant à la nécessité qu'impose la concurrence, qui oblige à livrer des produits à bon marché.

Le grand avantage du blanchiment sans cuite, c'est qu'au lieu d'occasionner une diminution dans le poids et le volume de la soie, il lui conserve sensiblement son poids, et augmente notablement son volume. Ces deux effets, l'augmentation de poids surtout, sont encore ac-

crus par l'engallage, qu'on donne assez souvent avant la teinture aux soies préparées en *souple*; mais toutes les teintures ne permettent pas l'engallage. Les soies assouplies sans être cuites au savon, se trouvent dans un état en quelque sorte intermédiaire entre les soies crues et les soies cuites. Si elles sont moins raides et d'un aspect plus flatteur que les premières, elles ne sont pas aussi douces au toucher que les secondes, et n'en ont pas non plus l'éclat. Elles ne servent pas seulement à la fabrication de soieries à bon marché; mais on les fait encore concourir à la façon d'étoffes plus précieuses, dans lesquelles elles constituent la *trame* et où elles sont couvertes par une *chaîne* en soie cuite.

La soie naturellement blanche convient seule pour fournir à la teinture en souple les couleurs très délicates à leur plus haut degré de beauté. Elle exige une série d'opérations, qui comprend trois parties principales: l'immersion dans l'eau de savon tiède, le soufrage et l'assouplissage.

On fait entrer dans le bain de savon 10 parties de cette substance pour 100 parties de soie, et la température y étant portée à 25 ou 30°, ou même jusqu'à 33°, on y laisse la soie pendant une heure ou deux, en faisant trois ou quatre lissages. Si elle a été salie, on la frotte entre les doigts, ou bien on la presse entre deux bâtons. On la tord ensuite à la main, on la lave, et on l'expose à l'action de l'acide sulfureux, pendant trente-six à quarante-huit heures.

Immédiatement après, on procède à l'assouplissage. Dans une barque en bois on met une dissolution de crème de tartre, contenant 3 kil. de ce sel pour 8 hect. d'eau, qu'on maintient vers 80 à 90°, au moyen d'un cylindre en étain traversé par de la vapeur. C'est dans cette eau acidulée que les matreaux de soie, portés sur des baguettes, sont plongés, promenés et lissés. L'immersion dure environ une heure et demie. On reconnaît qu'elle est suffisamment prolongée, au changement d'aspect de la soie, qui s'assouplit de plus en plus en se gonflant. En outre, elle absorbe beaucoup mieux l'eau, ce qui la rend bien plus pesante, quand on la soulève. A ce bain très chaud d'eau acidulée, doit succéder un bain d'eau tiède, afin que les brins ne s'accroissent pas entre eux.

Le résultat de cette opération, comme la nature de l'agent mis en œuvre, rappelle les expériences de M. Bou-

chardat sur le gonflement de la fibrine et de la colle de poisson au moyen de l'eau acidulée par l'acide hydrochlorique. Peut-être pourrait-on tirer parti de ses résultats.

Enfin, si les soies sont destinées à être blanches, roses ou bleu de ciel, elles demandent un nouveau bain de savon pareil au premier, dans lequel elles séjournent une heure au plus. Après les lavages convenables, vient une nouvelle exposition à l'acide sulfureux, de même durée que la précédente, et enfin un désoufrage par l'immersion dans l'eau. Après quoi, elles sont teintes comme les soies cuites.

4428. Opère-t-on sur de la soie écreu-jaune avec l'intention de lui donner une couleur claire pour laquelle une nuance jaune nuirait, on commence par un bain d'eau de savon tiède, comme pour la soie naturellement blanche, et, après l'avoir laissé égoutter, sans la laver, on la porte au *bain de blanchiment*.

On appelle à Lyon *blanchiment*, une eau régale, préparée avec 5 parties d'acide chlorhydrique et 1 partie d'acide azotique. Avant de servir, le mélange est abandonné à lui-même, au moins pendant quatre ou cinq jours, à une douce chaleur, telle que 25°. C'est dans de grands vases rectangulaires, taillés dans des blocs de roche siliceuse, qu'est placé le bain de blanchiment, contenant environ 20 litres de l'eau régale indiquée, pour 5 hectolitres d'eau. On plonge la soie dans la liqueur acide, dont la température doit être de 20 à 53°; on l'y agite, à tout moment, en la promenant d'une extrémité à l'autre. Dans le cours de l'opération, qui habituellement n'exige pas plus d'un quart d'heure, on la lisse trois fois avec rapidité. Il suffit quelquefois de six à dix minutes d'immersion dans le bain; un séjour trop long aurait un grand inconvénient. Car, après la décoloration partielle, surviendrait rapidement une coloration en jaune ineffaçable. Aussi, doit-on avoir soin de ne pas passer ensemble au blanchiment, des soies de nature différente, inégalement promptes à se décolorer. Aussitôt l'effet accompli, on jette la soie dans une batque pleine d'eau, puis dans une deuxième. Ces lavages servent à entraîner tout l'acide.

Après ce traitement, on la porte dans un deuxième bain de savon pareil au premier et pareillement suivi, après les lavages convenables, d'une nouvelle exposition à l'acide sulfureux. On termine par l'assouplissage dans le bain de crème de tartre, à moins que, dans le but d'obtenir une

blancheur plus parfaite, on ne procède d'abord à un nouveau traitement par le savon, et à un nouveau soufrage. On va, quelquefois, jusqu'à traiter quatre fois par le savon et l'acide sulfureux. Enfin, on termine le travail par des lavages, qui précèdent les opérations de la teinture proprement dite.

Dans le cas où la couleur qu'on désire donner contient du jaune ou bien qu'elle est d'une nuance notablement foncée, la soie est mise dans le bain de blanchiment, sans aucune préparation préalable. De là, elle se rend dans les souffroirs, et elle reçoit enfin l'assouplissage dans le bain de crème de tartre. Il est à remarquer que l'acide sulfureux, non seulement exerce sur la soie une action décolorante, mais que de plus, en la pénétrant, il la dispose à l'assouplissage et à la teinture. Lorsqu'on a fait deux ou trois passes dans le bain de crème de tartre, celui-ci se trouve plus apte que d'abord à produire l'assouplissage, à cause de l'acide que lui ont cédé les soies sortant des souffroirs; il faut, en conséquence, en abaisser la température.

Les soies qui doivent être engallées ne nécessitent pas un assouplissage aussi parfait : l'engallage qui lui succède, se faisant à chaud, lui sert de supplément. On peut donc abréger alors la durée de l'immersion dans le bain de crème de tartre ou élever moins sa température. Habituellement même, pour la teinture en noir, on se dispense tout à fait de cette opération, et souvent aussi de l'exposition à l'acide sulfureux; on se borne à assouplir la soie dans le bain d'engallage que l'on chauffe plus ou moins, tantôt vers 90 à 95°, tantôt seulement vers 55 à 60°, selon le degré de souplesse que commande la destination de la matière à teindre.

M. Michel a singulièrement simplifié cette opération.

Il trempe la soie dans un bain savonneux tiède, chauffé à la vapeur, afin de la bien imprégner de la dissolution de savon.

La soie, avant ou après cette opération, est presque toujours étirée. A cet effet, on fait entrer les échets dans deux bras en fer, dont l'un est fixe, et l'autre mobile susceptible de s'écarter du premier d'une quantité déterminée. En produisant cet écartement, la soie se trouve allongée d'une notable quantité : mais elle perd un peu de sa solidité et surtout de son élasticité.

L'appareil à décreusage de M. Michel consiste en une caisse oblongue en bois, doublée de cuivre, avec des coussins en toile, disposés pour fermer exactement le couvercle en bois, qu'on assujettit à l'aide de traverses de fer, fixées avec des écrous en fer. Dans cette cuve, entrent 40 morceaux de bois, s'appuyant sur deux crémaillères en cuivre et portant chacun 2 kil. 1/2 de soie imprégnée de savon. Afin que l'imprégnation soit plus complète, on verse sur la soie avec un arrosoir une nouvelle quantité d'eau savonneuse. Un double fond en cuivre, percé de trous par lesquels arrive la vapeur, sert à la répandre uniformément dans l'intérieur de la caisse. Un robinet laisse écouler l'excès d'eau savonneuse et l'eau de condensation de la vapeur.

La soie étant ainsi disposée, on abaisse le couvercle de la boîte qui est suspendu par des cordes et des poulies; on le fixe par les traverses en fer et les écrous.

On fait arriver la vapeur, et on ouvre le robinet destiné à la sortie de l'air de l'appareil. Quand la vapeur sort pure par ce robinet, on le ferme. On laisse à moitié ouvert celui qui sert de régulateur hydraulique pour la pression. Le thermomètre doit marquer 100° à 102° cent., pendant la demi-heure nécessaire à l'opération. Après celle-ci, la soie demeure d'un blanc roussâtre; elle peut être soumise aux opérations de la teinture en noir.

On emploie, pour cette opération, du savon de palme, qui contribue lui-même à donner cette teinte rougeâtre, convenable pour la teinture en noir.

4429. Noir. La teinture de la soie en noir s'exécute par des procédés très variés. La soie perd de son poids par la cuite; elle en reprend par l'engallage; on peut, pour ainsi dire, à volonté, augmenter la surcharge qu'elle éprouve ainsi: de là, diverses variétés de noir à distinguer. Le noir anglais est le plus surchargé. On désigne quelquefois aussi sous le nom de noir de Tours le noir pesant, et sous celui de noir de Lyon le noir léger. En effet, dans le commerce des soies, celles de Lyon se vendaient à la mesure, et celles de Tours au poids: ce qui explique assez la diversité des procédés de teinture.

En répétant les engallages, on peut donc faire prendre à la soie des surcharges très considérables.

La soie engallée se teint en noir en la passant dans une cuve formée de sulfate de fer et de gomme arabique. On y

ajoute, de temps en temps, soit de la limaille de fer, soit de la moulée ou détrimment des meules, qui servent à aiguïser. On y passe la soie à chaud.

Macquer a fait connaître la composition de la cuve de noir employée dans quelques ateliers. On y voit figurer une multitude de corps probablement inutiles, dont la réunion constate seulement les difficultés que la teinture de la soie en noir offre au teinturier. On y voit figurer le sublimé corrosif, l'orpiment, la litharge, le sel marin, le sel ammoniac, le nitre. En outre, le règne végétal fournit le fenugrec, le psyllium, le cumin, la coloquinte, les haies de nerprun, l'agaric, etc. Il serait fort difficile d'assigner un rôle à ces divers produits.

M. Michel emploie, pour engaller la soie, l'infusion de bois de châtaignier. On fait une infusion de ce bois, au moyen de la vapeur; cette infusion est préparée avec le bois réduit en copeaux à l'aide d'une machine à vapeur, dont la vapeur est employée elle-même à épuiser le bois de ses principes solubles.

Les bois les plus vieux contiennent le plus de tannin, soit 6 pour 100, lorsqu'ils ont 80 ou 100 ans; les jeunes, au plus la moitié.

L'infusion, qui est brune, astringente et un peu sucrée, est évaporée, jusqu'à ce qu'elle marque 20° B. Dans cet état, elle est expédiée à Lyon, et elle est inaltérable; quand elle est plus faible, le tannin se transforme en acide gallique.

Évaporé à sec spontanément, et surtout par la chaleur, ce tannin cesse d'être entièrement soluble dans l'eau.

L'engallage se fait en laissant tremper les soies à chaud, pendant au moins trois ou quatre heures, dans des cuves oblongues en cuivre, ces soies étant passées dans des bâtons ou attachées ensemble et entièrement immergées; elles en sortent jaune nankin; on les lave à grande eau; puis, on leur donne le pied de noir à une température d'environ 90° dans la cuve qui contient le sel ferrugineux.

Dans les ateliers où on chauffe à feu nu, on laisse déposer après avoir chauffé un peu au dessous de l'ébullition; puis on transvase dans un réservoir où se fait l'immersion des soies. Dans d'autres teintureries, on place le bain ferrugineux dans une cuve qu'on chauffe à la vapeur, on laisse la liqueur s'éclaircir par le repos, et on fait ensuite tremper la soie.

Cette chaudière est en cuivre; elle contient du sulfate

de protoxyde de fer ou du pyrolignite de fer, de la limaille de fer et une matière gommeuse, destinée à maintenir en suspension le tannate de fer, tels que la gomme arabique, la dextrine, le mucilage de graine de lin. Le bain contient en outre du sulfate de cuivre. On y ajoute quelquefois de l'acétate, ou mieux de l'oxyde de plomb, pour saturer l'acide sulfurique, à mesure que l'oxyde de fer s'épuise. Il présente à la surface une mousse noire: il doit être un peu visqueux, pour être en bon état. Il sert indéfiniment par suite de l'addition périodique des matières, à mesure que quelques unes d'entre elles sont enlevées par la teinture. Le fer y est évidemment à l'état de protoxyde.

La soie qui en sort est rousse; on l'expose à l'air, après la torsion, et elle devient noire très rapidement: on la remet à quatre ou six reprises dans la chaudière, jusqu'à ce que la nuance soit obtenue.

Pour les noirs bleus, on commence par donner un pied de prussiate: on a ainsi du bleu Raymond et du noir réunis. On fait actuellement très peu de noirs au prussiate et à l'engallage, les noirs à l'extrait de châtaignier seul étant presque aussi beaux. Des noirs à nuance plus bleue se font en ajoutant sur le bleu Raymond du violet et du jaune: la couleur peut être alors considérée comme un mélange de bleu et de gris. Enfin, la plupart des noirs-bleus sur soie cuite se font en alunant dans un bain contenant avec l'alun un peu de sulfate de fer, passant dans un bain de campêche associé à une matière jaune (gaude, quercitron ou bois jaune), puis dans un bain de savon, et enfin avivant au jus de citron. Le plus souvent on ajoute au bain de campêche du verdet, qui, du reste, n'est pas indispensable.

La soie noire a ordinairement le même poids que la soie livrée par le fabricant non décreusée; c'est-à-dire qu'elle reprend à la teinture les 25 pour 100 qu'elle a perdus dans cette première opération; mais elle peut prendre beaucoup plus. Quand on teint la soie brute sans décreusage, elle rend de 120 à 180 pour 100 de soie brute. Pour la soie qui est destinée aux cordons de souliers, on en obtient jusqu'à 225 de 100 de soie. Cette soie déteint entre les doigts ou par le frottement.

Les soies destinées à la peluche des chapeaux, ne sont pas teintées au tannin de châtaignier; mais uniquement par le campêche et les sels de fer. On donne d'abord un pied

de jaune, ou bien l'on réunit la matière colorante jaune avec le campêche dans le même bain (C'est ainsi qu'on procède habituellement. On commence par le bain de rouille). Pour certaines nuances, on emploie encore soit la noix de galle seule, soit cette matière mélangée avec l'infusion de châtaignier.

On ne peut pas bien teindre en associant le bois de campêche au tannin.

Tous les teinturiers en noir de Lyon emploient aujourd'hui le tannin de châtaignier. Il offre une économie de 50 pour 100 environ sur la noix de galle, et il donne de meilleurs résultats. L'acide gallique ne donne pas de beau noir à la teinture.

4450. BLEU. Le bleu sur soie s'obtient au moyen de l'indigo ou à l'aide du bleu de Prusse.

L'indigo s'emploie quelquefois à l'état de cuve à la potasse, montée avec 4 kil. indigo, 2 kil. potasse du commerce, 1 kil. garance et 4 kil. son. En augmentant la proportion de garance, on obtient des tons plus solides, mais la couleur prend une nuance plus verte.

On ne fait actuellement qu'un rare usage de la cuve d'indigo pour la soie. On préfère généralement la teinture en bleu Raymond ou en bleu Napoléon, qui donne de plus beaux résultats et qui est d'une application plus facile. Le sulfate d'indigo épuré, dit *indigo distillé*, sert pour les nuances tendres. On y ajoute de l'acide sulfurique ou de l'acide tartrique, et de plus, de la cochenille préparée comme pour les roses, si l'on désire une nuance tirant plus sur le violet ou moins verdâtre. L'opération s'effectue à la température ordinaire.

Rien n'est plus facile que de teindre en bleu de Prusse les étoffes de soie. L'opération, très simple, consiste à plonger d'abord l'étoffe dans une dissolution de fer, composée comme il suit :

1^{er} bain { 15 à 20 seaux d'eau,
2 litres dissolution Raymond,
125 grammes sel d'étain.

La teinture en bleu Raymond, appelée ainsi du nom de son inventeur, résulte de l'application du bleu de Prusse sur la soie. Le premier bain, préparé dans le but d'obtenir une nuance d'intensité moyenne, se compose de 200 lit. d'eau, 1/2 kil. acide sulfurique et 15 lit. de la

dissolution qu'on désigne communément sous le nom de *mordant de rouille* ou *mordant du bleu Raymond*.

La soie cuite est immergée à froid pendant un quart d'heure dans le bain ferrugineux, puis lavée à grande eau et passée dans une solution bouillante de savon. Après un nouveau lavage, on la plonge dans une dissolution tiède de prussiate de potasse, acidulée légèrement par l'acide sulfurique ou l'acide chlorhydrique. Chaque kilogramme de soie demande 80 gram. de prussiate. Enfin, on peut faire monter la nuance en passant la soie dans un bain de violet, ou dans de l'eau froide contenant un peu d'ammoniaque.

La dissolution Raymond, appelée ainsi du nom de son inventeur, est formée de :

8 kil. sulfate de fer dissous dans 2 kil. acide nitrique à 35°.

Après entière dissolution, la liqueur est allongée d'eau, de manière à marquer 40° à l'aréomètre acidimétrique.

On attache cinq pièces à la suite les unes des autres; on les fait entrer dans le premier bain dont nous avons donné la composition plus haut; on donne six tours; on lisse bien au large; puis on rince au foulard. L'étoffe après avoir ainsi reçu le pied de fer, est prête à entrer dans le second bain qui est composé, toujours pour les cinq pièces ci-dessus, de

150 grammes prussiate de potasse dissous dans 24 seaux d'eau.

On donne trois tours dans ce bain; on lève et on ajoute 625 grammes d'acide sulfurique. On donne quatre nouveaux tours, on lisse, on abat, et sans laver, on fait rentrer dans le premier bain. On donne cinq tours complets; on rince au foulard; on fait de nouveau passer au deuxième bain; après cinq tours, on lève; la teinture est donnée.

Toutes les immersions doivent se faire à une température tiède.

La teinture en *Bleu Napoléon*, qui donne des nuances bien supérieures au bleu Raymond, est pratiquée de la manière suivante.

On introduit dans une barque en bois, pour 50 kilog. de soie à teindre en *Bleu* d'intensité moyenne 8 hectolitres d'eau, 1 kil. acide sulfurique, 10 kil. sulfate de peroxyde de fer à 40° B.; et 3 kil. protochlorure d'étain.

Les soies sont proménées et lissées dans le mélange à la température ordinaire, puis lavées à grande eau. Elles sont ensuite transportées dans un bain composé de 8 hectolitres d'eau, 5 kil. prussiate jaune et environ 4 kil. acide chlorhydrique. Lavées de nouveau, on les porte successivement et après lavages convenables, dans les deux bains indiqués, non seulement une deuxième fois, mais même une troisième. Après cela, la soie est exposée à l'air, pendant douze ou quinze heures, et soumise ensuite à un double lavage, afin d'enlever complètement le bleu interposé, qui donnerait un toucher rude. Enfin, on la plonge dans un bain très légèrement acidulé par l'acide sulfurique, ce qui avive la nuance.

M. Guinon a reconnu qu'en faisant succéder au premier bain l'action d'un alcali qui enlève l'étain en laissant le fer, on obtient seulement du bleu-Raymond. La matière colorante du *bleu Napoléon* pourrait donc être un cyanure double de fer et d'étain.

4431. **Rouge.** Les rouges sur soie s'obtiennent surtout au moyen du carthame et de la cochenille.

Carthame. Il s'emploie de la même manière que sur le coton; mais, si l'on veut avoir des nuances très délicates et très fines, il faut appliquer d'abord la couleur sur le coton, laver celui-ci avec soin; puis le décolorer par une dissolution de carbonate de potasse, qui servira ensuite, après saturation par un acide, à teindre les écheveaux de soie en un rose plus égal et plus pur.

Le carthame sert également à teindre en ponceau. Il est nécessaire, en pareil cas, de procéder par immersions successives, qu'on répète jusqu'à ce que l'étoffe cesse évidemment de prendre de la matière colorante au bain. Le ponceau est la couleur la plus haute que l'on puisse obtenir au moyen du carthame. Les nacarats et les cécises foncés se préparent comme les ponceaux; mais il faut se rappeler qu'en pareil cas, il est utile de donner un pied de rocou à la soie.

Brésil. On cuit, comme il a été dit, les écheveaux destinés à recevoir le cramoisi faux au bois de brésil. On les alune ensuite, en les laissant plongés pendant 10 à 12 h. dans un bain froid d'alun à environ 4° B. On termine souvent la teinture par une sorte d'avivage, qui se donne en passant la soie dans un bain alcalin.

Cochenille. On fait un fréquent usage de la rougeur de

cochenille, c'est à dire, de la cochenille préparée par l'ammoniaque. Elle sert à donner à la soie des couleurs qui approchent du ponceau, et qui permettent de remplacer le carthame en totalité ou en partie, dans ce genre de teinture.

4452. JAUNE. Le jaune sur soie, s'obtient le plus souvent au moyen de la gaude. On fait aussi un grand usage pour le même but du curcuma; mais la teinture offre peu de solidité à la lumière. Quelquefois, pourtant, on teint la soie en jaune, à l'aide de l'action de l'acide nitrique sur la soie elle-même.

La gaude est l'ingrédient qu'on emploie d'ordinaire pour teindre la soie en jaune franc. Il faut préalablement la cuire, l'aluner ensuite, puis la rafraîchir. On procède enfin à la teinture.

Pour préparer le bain, on emploie deux parties de gaude, qu'on mêle avec une suffisante quantité d'eau; on fait bouillir un quart d'heure environ, puis on passe au tamis; quand le bain est assez refroidi pour qu'on puisse y endurer la main, on plonge la soie et on la lise jusqu'à ce qu'elle soit unie. On forme ensuite un second bain avec la moitié du précédent, et de nouvelle eau qu'on a fait bouillir sur la gaude; la soie est alors plongée dans ce nouveau bain, qu'on peut employer plus chaud que le premier, puis lisée comme précédemment.

Dans une portion de cette dernière liqueur, on fait dissoudre de la cendre gravelée, et l'on ajoute plus ou moins de cette dissolution au bain précédent, suivant qu'on veut obtenir une nuance plus ou moins foncée.

Pour les jaunes tirant sur l'orangé, il faut ajouter au bain, avec la liqueur alcaline, une certaine quantité de rocou.

Lorsqu'on veut avoir des nuances claires de jaune, comme citron pâle ou serin, il faut cuire comme pour le bleu; ces nuances étant d'autant plus transparentes qu'elles sont placées sur un fond plus blanc.

Scheffer prétend qu'il est avantageux de faire macérer la soie pendant vingt-quatre heures dans une dissolution d'étain, de la laver ensuite et de la faire bouillir pendant une demi-heure avec un poids égal de fleurs de gaude: on obtient ainsi des jaunes paille qui résistent très bien aux acides.

4455. ORANGÉ. Pour teindre la soie avec le rocou, il faut

faire bouillir ce dernier avec une dissolution alcaline, ce qui lui donne une couleur jaune orangée plus claire et plus agréable à l'œil. Pour préparer une dissolution convenable, on coupe le rocou en morceaux, puis on le fait bouillir dans une chaudière, avec environ un poids égal de cendres gravelées.

Les soies doivent être cuites, après qu'elles ont été bien dégorgees, on les plonge dans le bain, qu'on a préparé avec de l'eau, à laquelle on a ajouté une quantité de la dissolution précédente, variable avec la nuance que l'on veut obtenir. La température du bain doit être comprise entre 40 et 50° environ. Pour les nuances foncées, on teint presque à 100°.

Lorsqu'on a obtenu la nuance que l'on désire, on lave les soies, puis on les bat à la rivière, afin d'enlever l'excès de rocou.

En opérant comme nous venons de le dire, on obtient des nuances aurores; pour faire des orangés, il faut, après le passage au rocou, rougir les soies au moyen du vinaigre, de la crème de tartre ou du jus de citron. Pour des orangés foncés, on est dans l'usage, à Paris, de les passer à l'alun, et quelquefois ensuite dans un bain de brésil léger. A Lyon, on emploie, pour produire cet effet, les vieux bains de carthame ou de cochenille.

Lorsqu'on veut obtenir des nuances qui tirent sur le nankin, on ajoute au bain un peu de dissolution de noix de galle dans du vin blanc.

Lorsqu'on emploie des soies qui n'ont point été cuites, il faut employer un bain à peine tiède, afin que l'alcali ne détermine pas la dissolution de la matière gommeuse qui donne à la soie l'élasticité qu'on veut lui conserver. Souvent aussi on emploie le curcuma avec addition de carthame ou de cochenille.

4434. VERT. Le vert est donné par la réunion de l'indigo distillé et du curcuma, de la gaude ou du bois jaune. Pour les verts foncés, comme le vert de myrthe, on ajoute du rocou ou du campêche.

4435. VIOLET. Les bains auxquels un usage bizarre a consacré le nom de *bains de physique*, servent habituellement pour la teinture en violet. Ils sont formés par le campêche ou par la fernambouc et une dissolution d'étain dans un excès d'eau régale. Mélangés entre eux et plus ou moins affaiblis, ils fournissent toute la série des tons violets

jusqu'aux lilas les plus tendres, ainsi que les nuances améthyste et mauve. On leur associe l'indigo *distillé*, pour avoir les bleus-rouges et, en affaiblissant la nuance, le gris de perle. La teinture se fait à froid et donne de fort belles couleurs.

4436. **BLANC.** Quant au blanc, il est donné à la soie au moyen de l'indigo épuré et de la cochenille traitée par l'ammoniaque. Le bleu et le rose, en s'associant au jaune dont la soie n'a pu être dépouillée complètement, produisent un gris très pâle qu'on considère comme du blanc. Les eaux calcaires sont avantageuses pour cette teinture, qui se donne à froid, les soies ayant été bien désoufrées par les lavages.

CHAPITRE V.

DE L'IMPRESSION SUR ÉTOFFE.

4457. L'art de peindre les étoffes est connu de toute antiquité en Perse et dans les Indes orientales; les procédés que l'on y emploie aujourd'hui, sont encore les mêmes qu'autrefois, et ils consistent simplement à dessiner au trait les dessins sur l'étoffe même, à enduire de cire les parties qui ne doivent pas être colorées, et à plonger l'étoffe dans le bain colorant; les parties libres s'imprègnent de la couleur. On répète la même opération pour chaque nouvelle couleur que l'on veut appliquer. Les étoffes imprimées qui nous arrivent encore de l'Inde, sont remarquables par la variété des dessins, le brillant et la solidité des couleurs; mais, elles pèchent par le choix des dessins et surtout par leur haut prix.

Depuis le dix-huitième siècle, époque à laquelle l'impression a été introduite en Europe et en France en particulier, on a fait faire des pas immenses à cette industrie; non seulement les Européens ont conservé aux couleurs toute leur vivacité et leur solidité, mais encore ils ont ajouté à la pureté et à l'élégance du dessin, des moyens de production si ingénieux et en même temps si puissants, qu'ils permettent de livrer à la consommation, des étoffes peintes, à des prix très bas.

Nous n'entrerons pas dans de longs détails sur l'impression. Nous ne dirons rien ici du flambage et du blanchiment des étoffes, ayant donné à l'article qui traite spéciale-

ment de cette partie tous les détails nécessaires; remarquons seulement ici, que l'apprêt que l'on donne aux étoffes est inutile, lorsqu'on les destine à l'impression.

Les matières colorantes employées le plus fréquemment pour l'impression, sont :

Pour les rouges : la garance, la cochenille, le carthame et le bois rouge ;

Pour les jaunes : la gaude, le quercitron, la graine de Perse et le chromate de plomb ;

Pour le chamois : l'acétate de fer ;

Pour les bleus : l'indigo, le bleu de Prusse ;

Pour le bistre : le manganèse ;

Pour les noirs : le bois bleu, l'indigo, les sels de fer, la noix de galle, etc. ;

Pour les gris : le sumac ;

Pour les couleurs composées, un mélange des couleurs précédentes.

1458. Ces couleurs se rangent en deux classes. Les unes sont des couleurs d'application, c'est à dire qui s'appliquent directement sur l'étoffe au moyen de planches gravées. D'autres couleurs se teignent, c'est à dire qu'elles s'appliquent par immersion, l'étoffe prenant la couleur dans les endroits où le mordant a été appliqué. Parmi les couleurs d'application, doivent se ranger celles de fer, de manganèse, le bleu de Prusse, et le jaune de Perse; la garance à l'état de laque; l'indigo, pour les bleus faîencés et le bleu de pinceau; la cochenille et le bois rouge, pour le faux rose, etc.

Parmi les couleurs qui se teignent, il faut ranger la garance, la cochenille, le carthame, la gaude, le quercitron, le chromate de plomb, le bois bleu, la galle, le sumac, l'indigo, etc.

On remarquera qu'il est plusieurs couleurs qui peuvent s'appliquer par les deux procédés.

La garance, la gaude, le chromate de plomb, l'indigo et le fer, sont les matières colorantes dont on fait le plus fréquent usage.

La solidité et l'éclat des couleurs, tel doit être le but constant des soins du fabricant ; mais, il faut le dire, très peu de matières colorantes présentent à la fois ces deux propriétés, et les effets de coloration se trouveraient beaucoup trop restreints, si on tenait rigoureusement à les réunir. Ce n'est guère pourtant sur la vivacité et l'éclat des nuances que l'on admet quelque tolérance ; ces qualités sont indis-

pensables, parce qu'elles frappent l'œil, et que pour être appréciées, elles n'exigent aucune connaissance de la part des acheteurs. Il n'en est pas de même à l'égard de la solidité; elle ne peut se reconnaître qu'à l'usage et son absence ne nuit pas toujours à la vente. Quelquefois, l'emploi des nuances peu solides appelées *nuances fausses*, a pour motif l'économie, et le désir ou de faire des bénéfices plus considérables, ou de s'assurer des débouchés plus certains pour des produits qu'on peut livrer à bas prix.

Les bons fabricants ne sont jamais guidés par ces considérations; leurs efforts tendent toujours à produire des couleurs solides; et lorsqu'ils emploient des couleurs fausses, c'est qu'ils n'ont que ce moyen pour obtenir certains effets brillants et harmonieux, certaines combinaisons de nuances, qui ne pourraient être produites par des couleurs solides.

Au nombre des couleurs solides, se trouvent celles que l'on obtient avec la garance, l'indigo, la gaude, le quercitron, le chromate de plomb, et le fer; les couleurs fausses ou peu solides sont produites par la cochenille, le carthame, la graine de Perse, le bois rouge, le bleu de Prusse, etc.

4439. L'imprimeur possède quatre moyens principaux pour obtenir des effets de coloration sur les tissus :

1° Il peut, dans quelques cas, imprimer directement sur l'étoffe la couleur suffisamment épaissie, comme nous le verrons plus loin; il est nécessaire alors, avant d'imprimer, de mélanger intimement la couleur avec le mordant qui doit lui donner la solidité qu'on recherche.

Cette manière d'imprimer s'applique surtout pour les tissus qui ont une grande affinité pour les couleurs et pour les mordants; telles sont les étoffes de laine et de soie.

2° La manière la plus générale d'imprimer les étoffes de lin et de coton, connues sous le nom d'indiennes, consiste à appliquer sur l'étoffe les mordants épaissis, dans les parties seulement où l'on veut appliquer la couleur; on passe ensuite la pièce dans le bain de teinture, la matière colorante se combine avec le mordant, de manière à résister à un léger blanchiment ou aux lavages qui enlèvent facilement la couleur dans toutes les parties non mordancées.

3° Quelquefois, on obtient des effets variés, en teignant entièrement la surface du tissu et en réservant seulement les parties que l'on veut conserver d'une couleur différente;

il suffit alors de recouvrir au moyen d'une planche gravée, les parties que l'on veut réserver, d'une substance qui n'ait aucune affinité avec la matière colorante du fond. On donne le nom de réserves aux substances qui ont cette propriété.

4° Enfin, on peut obtenir des dessins variés, en teignant la pièce uniformément, puis en enlevant la couleur dans les parties que l'on veut avoir d'une teinte différente. On appelle rongeurs les agents chimiques qui détruisent ainsi la couleur dans les parties où on les applique.

Avant de décrire les appareils et les méthodes que l'on emploie pour appliquer les couleurs, les mordants, les épaississants, les réserves, les rongeurs, disons quelques mots de ces quatre dernières substances et de leur préparation.

440. *Mordants.* Pour l'impression, on doit employer des mordants très solubles et dont l'acide puisse, au besoin, se séparer facilement de la base, se volatiliser même; celui qui est le plus fréquemment employé est l'acétate d'alumine. Quelquefois, on se sert de l'alumine à l'état d'alun, rarement, mais pourtant quelquefois, à l'état d'aluminate de potasse. Après l'alumine, le fer est le mordant dont on fait le plus d'usage, et c'est aussi à l'état d'acétate qu'il est employé. La théorie que nous avons donnée au commencement de cet article, explique parfaitement pourquoi l'emploi des acétates est préféré à celui de tous les autres sels.

Le fer agit tout autrement que l'alumine, car c'est un mordant coloré; il modifie, en les fonçant, les nuances des couleurs dont il détermine la fixation, tandis que l'alumine étant incolore, conserve à chaque couleur la nuance qui lui est propre.

L'acétate de plomb est employé naturellement, comme mordant, pour produire le jaune de chrome. Le chlorure d'étain est le mordant du jaune de gaude dans quelques verts, dits de faïence.

L'acétate d'alumine se prépare ordinairement dans les fabriques d'indiennes, en décomposant l'alun par l'acétate de plomb: les proportions employées sont variables; mais elles sont telles, que tout l'alun n'est pas décomposé et que l'acétate se trouve accompagné de sous-sulfate d'alumine, soluble dans un excès d'acide acétique, qui paraît concourir avec avantage à l'efficacité des mordants.

On se débarrasse du sulfate de plomb, par décantation ; le sulfate de potasse, inerte d'ailleurs, reste dans la liqueur.

L'acétate de fer se forme directement par l'action prolongée de l'acide pyroligneux sur le fer métallique. On appelle *tonne au noir*, le vase dans lequel cette action s'opère : il faut un temps très long, près d'un an, avant qu'une tonne soit en état de servir. L'acétate qui en provient, contient à la fois du protoxyde et du sesquioxyde de fer, en proportions variables.

Enfin, l'acétate de fer, désigné généralement sous le nom de bain de chamois, se prépare également par double décomposition avec le sulfate de protoxyde de fer et l'acétate de plomb impur, connu sous le nom de pyrolignite de plomb.

On fabrique les mordants à un certain degré de concentration, auquel correspondent les nuances les plus foncées ; en les étendant d'eau convenablement, on se procure ensuite à volonté toutes les nuances inférieures. Cependant, il paraît qu'il y aurait de l'inconvénient à opérer de cette manière pour l'acétate d'alumine : aussi, préfère-t-on préparer directement ce mordant pour chaque nuance qu'on veut produire, en mettant immédiatement en contact avec l'alun et l'acétate de plomb, toute l'eau qui lui est nécessaire.

Comme les mordants sont incolores ou peu colorés, au moment de leur application, on ne pourrait pas en conserver la trace sur les tissus après le séchage, si on n'avait soin de les colorer avec une couleur fausse, capable pourtant de résister au lavage : c'est ce qu'on appelle *marquer* le mordant. On emploie, pour cet objet, le bain rouge, le bain bleu, le bain jaune à la graine de Perse. Lorsqu'on épaissit à l'amidon grillé qui est brun, l'addition d'une matière colorante devient inutile.

444. *Épaississant*. Lorsque les couleurs et les mordants doivent être appliqués à la planche ou au rouleau, et que le fond ne doit pas en être entièrement recouvert, il est indispensable de les amener à un état de viscosité qui s'oppose à l'action capillaire du tissu, et ne permette pas à la matière imprimée de s'étendre au delà des parties où elle a été déposée. C'est de la bonté de l'*épaississage*, que dépend la netteté des contours.

Les épaississants sont : la *gomme arabique*, la *gomme du Sénégal* et la *gomme adragante* ; la *farine*, l'*amidon*

ordinaire, l'amidon grillé, le léiocome et la dextrine; le salep, et dans quelques circonstances, la terre de pipe.

La gomme s'emploie pour les nuances les plus claires et les plus transparentes; la farine et l'amidon ordinaire pour les nuances les plus foncées. L'amidon grillé et, à plus forte raison, le léiocome et la dextrine, peuvent remplacer la gomme dans presque tous les cas: comme elle, ils ont la propriété de s'employer à froid, et ils ont l'avantage de ne pas exiger une addition d'eau. La gomme adragante a plus de viscosité que toutes les autres, et convient mieux, dans certains cas, pour éviter les rapplicages. Le salep ne communique pas autant de dureté aux étoffes que les autres, ce qui rend cet épaississant précieux pour les couleurs d'application. La gomme du Sénégal est celle dont l'emploi est le plus fréquent; on fait rarement usage de la gomme arabique, qui est plus chère. Enfin, la terre de pipe est fort utile pour les enlevages et les réserves.

L'expérience seule a pu guider et faire connaître l'épaississant le plus convenable, pour chaque cas particulier.

4442. *Réserves.* Nous avons dit qu'on donne le nom de *réserves*, à des substances que l'on applique à la *planche ou au rouleau*, dans la vue de conserver blanches certaines parties des pièces que l'on plonge dans la cuve de matière colorante. Ce mode de travail est surtout en usage, pour obtenir des dessins de couleurs différentes, sur des fonds teints à la cuve en bleu d'indigo. Il faut donc que les réserves préservent les parties qui en sont recouvertes, du contact de l'indigo dissous, ou du moins qu'elles fassent en sorte qu'il n'y pénètre qu'à l'état bleu, et par conséquent régénéré dans sa forme insoluble; dans ce cas, il n'y a point de combinaison possible entre l'étoffe et l'indigo. C'est pour produire à la fois ces deux résultats que les réserves se composent de matières empâtantes, telles que la terre de pipe, le saindoux, l'huile, le sulfate de zinc, etc., et de substances propres à céder facilement l'oxygène, comme les sels de deutoxyde de cuivre. Quelquefois les réserves portent avec elles le mordant d'une couleur que l'on se propose d'appliquer ensuite sur la partie réservée; ce genre de fabrication se désigne sous le nom de *lapis*.

4443. *Enlevages.* Les enlevages ou rongeurs produisent des effets analogues à ceux des réserves; mais par des moyens différents, puisqu'il s'agit de produire du blanc sur un fond déjà teint ou mordancé.

La composition des enlevages diffère, suivant la nature et l'intensité de la couleur à enlever; mais, dans tous les cas, ils renferment l'un des trois acides végétaux, citrique, tartrique et oxalique, ou un mélange de ces acides. La terre de pipe et la gomme leur servent d'épaississants, et on les imprime à la planche ou au rouleau.

Le séchage doit en être rapide, et comme on ne peut, sans inconvénient, dépasser la température ordinaire, il convient de réserver ce genre d'impression pour les temps secs.

Lorsque le séchage est opéré, on fait passer les pièces dans un bain de chlorure de chaux, contenant de la chaux en excès. Les acides du mordant saturent la chaux du chlorure; et le chlore à l'état naissant, se trouvant en contact avec la matière colorante, la détruit en très peu d'instant, sur les points où l'enlevage a été imprimé.

L'excès de chaux ajouté au bain de chlore, a pour objet d'empêcher la réserve de couler; on pourrait croire que son action n'est que mécanique.

Les enlevages renferment souvent, comme les réserves, le mordant de la couleur qui doit remplacer le blanc produit par l'enlevage: cette disposition, qui est en usage toutes les fois que l'action du chlorure de chaux et des acides, n'est pas nuisible au mordant, offre l'avantage d'économiser la main-d'œuvre, et de produire des effets plus nets que si le mordant n'était imprimé qu'après la fabrication du blanc.

Il est des couleurs qui, comme la cochenille, la gaude, etc., ne pourraient pas supporter l'action du chlorure de chaux: il faut alors effectuer l'enlevage sur le mordant avant la teinture; et, comme les oxalates d'alumine, de fer et de manganèse, sont solubles, c'est l'acide oxalique que l'on emploie de préférence.

Malheureusement, cet acide est peu soluble, et par le séchage, il cristallise facilement sur le tissu, en abandonnant le mordant. Pour que l'opération réussisse, il faut donc imprimer l'enlevage promptement dans un atelier humide, et se hâter de passer les pièces à l'eau, immédiatement après l'impression.

Quelquefois, l'enlevage de la couleur du fond, dans certains endroits, se fait avec une très grande simplicité; il suffit, en effet, d'y faire passer une dissolution de chlore, qui détruit à l'instant la couleur. Nous verrons quels sont les moyens que l'on emploie pour faire réussir ce

procédé, qui s'emploie en Angleterre pour la fabrication des bandanas.

4444. On imprime les toiles par divers moyens, savoir : la planche ou le bloc, la planche plate, le rouleau, la perrotine, le métier à surface.

La planche ou le bloc consiste en une pièce de bois de poirier ou de sycomore, sur laquelle on a gravé en relief le dessin qu'il s'agit de reproduire. S'il s'agit de points ou de traits trop déliés, on les obtient en incrustant du fil ou des lames de laiton dans la planche.

Les ustensiles dont on se sert pour l'impression peuvent se réduire à sept principaux, savoir : la table, les rouleaux, le baquet et ses accessoires, les maillets, les brosses, la pointe à tracer, le compas d'équerre, le compas à tracer, le faux coin, la règle et l'équerre.

Les tables destinées à l'impression sont formées d'un madrier, ordinairement en chêne ou en hêtre, supporté par un pied qui l'élève à peu près à 5 p. du sol ; à une des extrémités se trouvent deux tasseaux destinés à recevoir les axes d'une bobine sur laquelle on enroule la pièce ; quelquefois on se sert simplement d'un banc, sur lequel on arrange l'étoffe, de manière qu'en tirant elle se déploie facilement. La partie supérieure de la table, qui doit être très unie, se recouvre d'un drap que l'on cloue sur les bords, et afin d'éviter qu'il ne tache l'objet que l'on imprime, on le recouvre lui-même de plusieurs doubliers de coton que l'on change pour chaque couleur. Les dimensions de la table sont 6 pieds de longueur, 2 p. de largeur et 3 à 5 1/2 pouces d'épaisseur.

Le baquet doit toujours être placé à droite de la table, et de manière à être un peu plus élevé que cette dernière ; il se compose de trois parties :

1° *Le baquet à fausse couleur.* Il est formé d'une caisse en bois blanc de 18 à 20 pouces de côté et de 6 pouces de profondeur, à moitié pleine d'une dissolution de gomme très épaisse, que l'on désigne dans les fabriques sous le nom de fausse couleur, et sur laquelle on pose la toile cirée.

2° *La toile cirée.* Elle se compose d'un cadre, ayant 5 pouces de hauteur sur 17 à 19 pouces de côté, et sur lequel on cloue, à 6 ou 8 lignes au dessus du bord, une toile cirée ordinaire, en ayant l'attention de la bien tendre. Afin d'éviter qu'elle ne s'altère trop promptement par son long

contact avec l'eau de gomme, on l'enduit de graisse ou de suif avant de la placer dans le baquet.

3° *Le châssis.* Le châssis dans lequel l'imprimeur prend la couleur est encore formé d'un cadre de 2 pouces de hauteur et d'une dimension un peu plus faible que celle du cadre de la toile cirée, afin de pouvoir y entrer facilement. On cloue sur ce châssis une pièce de drap blanc de l'espèce désignée sous le nom de cuir de laine. Chaque couleur doit avoir ses châssis particuliers, et il faut avoir l'attention de les laver après l'impression et de les laisser sécher avant de s'en servir.

Le châssis se pose sur la toile cirée, du côté du drap.

On se sert de deux sortes de brosses, celles à tirer et celles à décrasser : on emploie ces dernières pour nettoyer les parties creuses des planches où il entre toujours de la couleur ; les premières servent à imbiber le châssis. A cet effet, on trempe la brosse dans la terrine contenant la couleur, on la pose à l'extrémité du châssis et on la ramène à soi. Cette opération doit se répéter chaque fois que l'imprimeur prend de la couleur, c'est à dire après chaque coup de planche.

Les rouleaux sont ordinairement au nombre de quatre et servent à empêcher que les couleurs encore humides ne se réappliquent.

Les râcles en bois blanc servent à enlever la couleur du châssis.

Les maillets sont en bois ou en plomb; on ne fait usage de ces derniers que rarement, et c'est toujours avec la partie inférieure que l'on frappe sur la planche un plus ou moins grand nombre de coups, suivant la consistance de la couleur et la nature du dessin.

Le compas d'équerre se compose d'une règle en fer, à l'extrémité de laquelle se trouve fixé un petit tube en cuivre creux ; une autre petite tige également creuse, mais mobile, est fixée au curseur ; à la partie supérieure de celui-ci, se trouve un ressort, qui, par le frottement qu'il exerce contre la règle, force cette partie à rester dans la même position. Cet instrument sert à vérifier les picots de rapport des planches; pour s'en servir, on fait entrer un picot dans le petit tube, et on engage le picot opposé dans la tige mobile ; ayant ainsi l'écartement, il ne reste plus qu'à vérifier si les autres picots sont à la même distance ; dans

le cas contraire, on les rapproche ou on les éloigne à l'aide d'un petit marteau.

Le compas à tracer est employé pour l'impression des cravates. Il est formé d'une règle en fer ou en cuivre de 44 à 45 pouces de longueur, sur laquelle sont fixés deux picots à 1 pouce de distance l'un de l'autre et servant à former l'entre-deux des cravates.

La pointe à tracer est tout simplement un fil de laiton dont l'extrémité effilée est émoussée; ce fil fait l'office d'un crayon, et sert à tracer sur l'étoffe les bordures et les lignes de rapport.

Le faux coin se compose d'une petite planche dont la grandeur varie et où sont fixés cinq picots. Il sert pour l'impression des cravates.

Avant d'imprimer les pièces, on leur donne le lissage convenable, on les humectant, et les faisant passer entre deux cylindres, dont la pression efface les plis de l'étoffe.

4445. La planche plate est, en effet, une planche en cuivre de la même largeur que l'étoffe, plate et gravée en creux comme pour la taille douce; elle reçoit l'encre dans ses creux, et en la retirant après l'avoir encrée, elle s'essuie d'elle-même par l'action d'une râcle ou docteur, qui enlève l'excès de couleur. La planche plate fournit son impression sur la pièce, en les passant ensemble entre deux cylindres.

On désigne par le nom de *rouleaux* des planches cylindriques de cuivre, gravées en creux, et au moyen desquelles on imprime les pièces sur toute leur largeur et d'un mouvement continu.

La machine qui fait mouvoir le rouleau est trop compliquée, pour qu'une description succincte puisse en donner une connaissance suffisante. On se bornera à dire ici que la couleur est fournie par un cylindre plongeant constamment dans le bain qui la renferme, et se mouvant tangentiellement au rouleau; enfin, qu'une râcle métallique enlève la portion de couleur adhérente à la surface du rouleau, qui ne conserve ainsi que la couleur qui s'est logée dans les creux formant le dessin.

Les procédés employés pour la gravure des rouleaux, sont le mouton, la molette et le tour à guillocher.

Il y a des machines, au moyen desquelles on peut imprimer deux ou trois couleurs à la fois, mais on en fait peu d'usage.

Les couleurs destinées au rouleau reçoivent quelques

modifications, particulièrement dans l'épaississage. Ces modifications sont motivées, soit sur la plus grande finesse de la gravure, soit sur la nature métallique du rouleau, susceptible d'être attaqué par certaines substances acides qui sont sans action sur les planches en bois.

Les genres qui s'exécutent au rouleau, sont les dessins délicats à une seule couleur, formant fond, les bandes, les guillochages, etc.

M. Perrot, l'un de nos plus habiles mécaniciens, a inventé, en 1854, une machine qui a reçu le nom de Perrotine, et qui est très répandue dans les ateliers d'impression sur étoffe. Cette machine imprime avec trois ou quatre planches en bois, aussi larges que l'étoffe, et longues de 5 à 25 centimètres. Elles reçoivent la couleur et l'impriment sur l'étoffe, au moyen de rouleaux. Celle-ci peut donc recevoir d'un seul passage deux ou trois couleurs différentes.

Le métier à surface consiste en un cylindre, sur lequel sont appliqués des clichés métalliques, portant des dessins en relief. Ces clichés reçoivent la couleur d'un drap sans fin et la transmettent à l'étoffe qui marche dans un sens inverse à celui du drap.

4446. Les mordants habituels, c'est à dire l'acétate d'alumine et l'acétate de fer, s'impriment après avoir été convenablement épaissis, à moins qu'on n'ait pour objet de les appliquer sur toute la pièce, auquel cas l'épaississant devient inutile.

On a donné le nom de *placage*, à l'opération par laquelle on recouvre de mordant toute la surface d'une pièce : pour obtenir l'égalité convenable dans cette application, on se sert d'une machine appelée *machine à plaquer*, mue mécaniquement, et qui consiste surtout en deux cylindres entre lesquels la toile est pressée en sortant du bain de mordant. Cette pression dégage du tissu la portion surabondante du mordant et le ramène à un état uniforme d'humectage.

Tous les mordants pour fonds s'appliquent à la machine à plaquer.

Le bain de mordant est situé au dessous des cylindres, et il reçoit tout ce qui est exprimé des tissus par la pression.

Après l'application du mordant, on sèche la toile, et on la passe à l'étuve pour favoriser la vaporisation de l'acide acétique.

Lorsque les mordants ont été imprimés, il importe de les laisser *reposer* sur les tissus pendant un certain temps, avant de procéder aux opérations de la teinture. Ce repos est surtout indispensable pour l'acétate d'alumine et l'acétate de fer. Il détermine l'évaporation d'une partie de l'acide acétique, et les mordants, à l'état de sous-sels insolubles, se combinent intimement avec les tissus. Si l'on n'attendait pas que cette combinaison fût opérée, une portion du mordant encore soluble, à la faveur d'un excès d'acide acétique, se détacherait du tissu pendant la teinture, et les nuances se trouveraient annulées ou affaiblies. Il est donc très important de connaître le temps qu'il convient de donner au repos des mordants. La pratique l'indique ordinairement d'une manière suffisante. Cependant, le temps n'est pas le seul élément dont on doit tenir compte. Il paraît bien prouvé, et à cet égard la pratique est d'accord avec la théorie, que l'état hygrométrique de l'atmosphère a une très grande influence sur l'évaporation de l'acide acétique, et que cette évaporation est d'autant plus prompte, toutes choses étant égales d'ailleurs, que l'air est plus humide. On conçoit, en effet, que la vapeur aqueuse répandue dans l'atmosphère, contribue à l'évaporation de l'acide acétique, en maintenant la surface du tissu dans un état d'humidité qui facilite le passage des portions d'acide renfermées dans l'intérieur. Toutefois, l'humidité de l'air ne doit pas dépasser certaines limites, et il importe qu'elle n'arrive pas au point de se condenser sur les tissus et de faire couler le mordant.

4447. Après le séchage et le repos des mordants, les toiles ne se trouvent pas encore dans un état convenable pour passer à la teinture; il faut préalablement les débarrasser : 1^o de l'épaississage; 2^o de la couleur fausse employée pour marquer; 3^o et surtout de la portion du mordant superposée et non combinée, ainsi que de celle qui, bien qu'ayant pénétré dans l'intérieur du tissu, n'a pas perdu assez d'acide pour être insoluble.

Un simple *passage à l'eau chaude* produit une partie de ces résultats, pour les mordants d'alumine et de fer; cependant, lorsque les toiles mordancées doivent être teintes en garance, on a reconnu la nécessité d'ajouter à l'eau une certaine quantité de *bouse*.

On ajoute ordinairement de la *crasse* à la bouse, dans la vue de saturer l'acide acétique des mordants.

La température du bain de bouse varie entre 43 et 100°. L'amidon est l'épaississant qui exige le plus de chaleur.

Il faut que l'immersion soit rapide, afin que le mordant, dissous par l'eau chaude, soit immédiatement entraîné dans le bain, et qu'il ne puisse se porter sur les tissus. Il importe aussi que le passage soit régulier, et que chaque partie de l'étoffe reste dans le bain pendant un même espace de temps. On évite les plis par le moyen de cylindres, placés parallèlement au dessus et au fond de la cuve, et entre lesquels la toile tendue est forcée de circuler.

Le bousage paraît nuire à l'éclat des nuances jaunes, pour lesquelles on se contente d'un passage en eau chaude.

Les passages en eau chaude et le bousage seraient insuffisants pour le mordant de jaune chrôme, qui est l'acétate ou le nitrate de plomb, parce que le repos seul ne pourrait produire l'évaporation de l'excès d'acide. Il faut alors avoir recours à un alcali. Autrefois, on employait la chaux à l'état de lait; maintenant, on la prend à l'état de chlorure de chaux. Le plomb se fixe alors sur le tissu à l'état de sous-chlorure et les nuances en sont plus belles.

Le mordant de manganèse, pour bistre, se passe aussi en chlorure de chaux.

Le bousage est regardé comme l'opération la plus délicate dans la fabrication des indiennes; car c'est d'elle que dépend entièrement la réussite du garançage. Ainsi, une pièce qui resterait trop longtemps en bouse, coulerait, c'est à dire que l'impression ne serait plus nette. Au contraire, si on ne prolonge pas assez son action, on n'obtient que des couleurs maigres et sans vivacité.

Voici, du reste, la manière dont on l'exécute.

Dans une chaudière contenant 100 seaux d'eau et que l'on élève à la température de 55° Réaumur, on ajoute 4 seaux de bouse et 1/2 seau de craie, en ayant l'attention de n'ajouter cette dernière substance que peu à peu, et en remuant. On place la roulette dans la chaudière, après avoir passé une corde sur le rouleau supérieur et sous l'inférieur pour tirer la pièce. On passe 2 pièces dans la chaudière. Elles sont attachées ensemble aux cornes et la première à la corde, de manière que l'impression soit toujours en dessous. La pièce, comme l'indique la figure, passe sur le rouleau supérieur A, puis sous l'inférieur B; de là, elle remonte sur le trinquet et retombe dans la chaudière, où on la

foncée au moyen d'un bâton, c'est à dire qu'on tient la pièce sous le liquide. Il faut surtout avoir bien soin d'éviter les plis et tenir les pièces au large; ensuite, on les manœuvre encore sur le triquet pendant un quart d'heure, et on les sort pour procéder au débousage de deux pièces de la même manière. On nettoie exactement les pièces sortant du bain de bouse, par des lavages à l'eau courante et au moyen de la batte, afin de procéder au garançage tout au plus un jour après cette opération. Si l'on avait plus de 6 pièces à passer en bouse, on ajouterait pour chaque nouvelle opération de 6 pièces, de 1/2 à 1 seau de bouse et de 1/2 à 1/4 de seau de craie.

MM. Mercer et Blyte, fabricants d'indiennes dans les environs de Manchester, ont reconnu la véritable action de la bouse de vache et trouvé, par conséquent, le moyen de la remplacer. M. Kestner de Thann a introduit en France cette importante amélioration. Ce sont les phosphates et arsénates, en général, qui peuvent servir à remplacer la bouse de vache; mais, à cause de l'économie, les inventeurs prescrivent de se servir d'un mélange de phosphate de soude et de phosphate de chaux. Pour se servir du sel à bouser, qui est formé de ces deux phosphates et que les fabricants de produits chimiques livrent aujourd'hui au commerce, on en fait une dissolution dans la proportion d'un kilog. sur 10 litres d'eau. On conserve cette dissolution pour l'ajouter aux cuves. A l'emploi, on doit avoir soin d'agiter ce liquide, afin d'entraîner le phosphate de chaux, qui reste insoluble, mais qui ne contribue pas moins à l'action que le phosphate de soude.

L'appareil de bousage consiste en deux cuves munies de rouleaux et pouvant être chauffées à la température convenable. La première cuve doit contenir 2500 litres et les rouleaux doivent être disposés de manière qu'il y ait constamment 12 à 15 mètres de toile immergés dans le liquide, et que les toiles traversent la cuve avec une vitesse de 25 mètres par minute. On introduit dans la cuve 25 litres de la dissolution, soit 2 1/2 kilog. de sel pour bouser, et on renouvelle la cuve à mesure que l'opération marche, à raison d'un litre de la dissolution du phosphate, par 3 ou 5 pièces de 50 mètres, selon que les pièces sont plus ou moins mordancées. La température doit varier selon la nature des mordants. Ceux qui sont fortement épaissis

exigent la température de l'eau bouillante; ceux qui le sont moins exigent une température inférieure, et les violets et les roses, une température encore moindre. Après le passage par la première cuve, on lave les pièces.

La seconde cuve n'a qu'une contenance de 1250 litres; elle est chargée de 10 litres de dissolution de phosphate et de 10 litres d'une dissolution de gélatine à 15° Beaumé. On renouvelle cette cuve à raison d'un litre de dissolution de phosphate et d'un litre de gélatine par 15 à 20 pièces.

Les pièces doivent rester immergées dans cette cuve, à la température de l'eau bouillante, de 20 à 30 minutes; après quoi on les lave, et elles sont prêtes pour la teinture. On peut passer 500 à 1000 pièces avant de renouveler les cuves.

Ce procédé a été modifié avec avantage, en ce que l'on a remplacé la gélatine par une portion de bouse de vache, qu'on ajoute au bain à la première et à la deuxième opération: on en obtient des couleurs plus pleines et plus vives que par la bouse seule. Pour reconnaître de quelle manière ce sel agirait sur les mordants, dans le cas où il se trouverait en grand excès dans le bain de dégorgeage, on en a fait 3 dissolutions différentes dont l'une contenait 1 gram., l'autre 5 gr. et la troisième 10 gr. de sel par litre d'eau; on a dégorgé, à 50 et à 100° cent., des coupons de toile de coton imprimés avec des mordants de fer et d'alumine à divers degrés d'intensité; toutes les couleurs sont sorties également vives et nourries du bain de teinture. Seulement le violet était un peu plus intense qu'il ne devient habituellement, lorsqu'on le dégorge à la bouse. L'excès de sel ne peut donc nuire aux mordants.

4448. Pour la teinture en indigo, les toiles sont disposées en spirale, sur des cadres de bois, qui les maintiennent tendues, sans qu'il puisse y avoir de contact entre leurs différentes parties. Dans cet état, elles sont plongées dans la cuve d'indigo, et elles y séjournent pendant un temps, dont la durée varie suivant l'intensité de la nuance que l'on veut obtenir, et la force colorante de la cuve.

Pour les autres teintures, les toiles passent sur un moulinet situé au dessus de la cuve renfermant la solution de matière colorante, et dont le jeu, en communiquant à la toile un mouvement plus ou moins rapide, mais régulier, met successivement en contact, et d'une manière uniforme,

les différentes parties de la toile avec le bain de teinture, et assure ainsi l'égalité des nuances.

Les matières colorantes très solubles s'emploient en solution; c'est ce qui arrive pour la cochenille, le carthame, la gaude, le quercitron, etc. Mais il n'en est pas ainsi pour la garance, dont les parties colorantes ne se dissolvent dans l'eau qu'avec une extrême difficulté. Aussi, met-on cette matière tout entière dans le bain de teinture.

Le garançage s'exécute suivant les fabriques, en une ou deux opérations; ordinairement, on procède au garançage des impressions en une fois, et ce ne sont, en général, que les dessins très chargés ou les unis qu'on est obligé de teindre en deux opérations. Je n'entrerai ici dans aucun détail relativement à cette dernière méthode; elle se trouvera décrite à l'article du rouge Andrinople. Voici comment s'exécute la première.

Lorsque l'eau est à la température de 25 à 30° R., on y ajoute la garance après l'avoir bien écrasée, et en plus ou moins grande quantité, suivant la nature du dessin, depuis 5 livres jusqu'à 7 ou 8 livres pour indienne, et depuis $\frac{3}{4}$ jusqu'à 5 livres pour batiste; quand la garance est ajoutée à l'eau, on remue le bain, on y plonge les pièces, et on élève peu à peu la température jusqu'à 95°, de manière que l'opération dure de trois heures à trois heures et demie. On lève alors l'étoffe sur le trinquet, on la nettoie le plus exactement possible et on la lave à l'eau courante.

Nous avons déjà fait connaître quelles sont les couleurs qui se teignent; indiquons maintenant la température qui leur convient: pour l'indigo et le carthame, on opère à froid; pour le quercitron et le chromate de potasse à 25°; pour le sumac, la gaude et la cochenille à 100°; pour la garance, à diverses températures, qui varient suivant les nuances que l'on veut obtenir, et qui vont en augmentant graduellement depuis le commencement jusqu'à la fin de la teinture.

4449. Il est facile de comprendre qu'au moyen d'un seul bain de teinture, mais en opérant sur une toile qui ait reçu divers mordants, on puisse obtenir des couleurs très diverses d'un seul coup.

Ainsi, la garance peut fournir dans une seule opération, et au moyen d'un seul bain, du rouge et toutes ses dégradations, si l'on a employé de l'acétate d'alumine; du noir

avec l'acétate de fer, et des violets avec des dégradations de ce sel; enfin du puce avec un mélange des deux mordants.

Le quercitron avec l'acétate d'alumine donnera du jaune; avec l'acétate de fer une teinte olive, et avec un mélange des deux sels du fauve verdâtre.

Lorsque l'étoffe doit recevoir plusieurs mordants, on imprime donc successivement autant de mordants qu'il y a de couleurs différentes avec de petites planches dites *rentrures*. On porte ainsi les dessins sur les places réservées sur la première planche, qui s'appelle la planche d'impression. Les rentrures peuvent s'appliquer avant la teinture, ou bien, après que la planche a reçu une ou plusieurs teintures.

4450. Certaines couleurs ont, après la teinture, la nuance que l'on désire obtenir, et il ne reste plus alors qu'à enlever les parties colorantes non fixées et à blanchir le fond: c'est à quoi l'on parvient par des *lavages* et des *foullages*, des *passages au son* et au *savon*, et des *expositions au pré*. Toutes les couleurs n'exigent pas l'ensemble de ces opérations; il en est même pour lesquelles un simple trempage dans l'eau courante produit l'effet désiré.

Mais, il est des couleurs qui, en sortant du bain de teinture, sont loin, au contraire, de présenter la nuance et l'éclat que des opérations subséquentes peuvent développer en elles. Ces opérations, que nous appellerons *avivages*, concernent spécialement les rouges andrinoples, les roses et les violets de garance.

Elles consistent principalement, quant aux andrinoples; dans les expositions au pré et dans des bouillissages prolongés dans des chaudières fermées, contenant de la soude, du savon et du bichlorure d'étain.

Pour les roses, on expose au pré et on passe dans des bains savonneux.

Enfin, l'avivage des violets s'opère par l'action de la potasse, du chlore et du savon.

Dans tous les cas, l'énergie des agents, et le nombre des opérations varient suivant la nature des nuances.

Le puce et toutes les couleurs garancées, dont le mordant est un mélange de fer et d'alumine, s'avivent comme le violet.

Il arrive souvent que les couleurs, qui ne s'avivent pas

ordinairement, présentent, après la teinture, des nuances différentes de celles que l'on désirait obtenir. On peut alors les modifier par des passages dans des dissolutions salines.

Les carbonates alcalins, font virer au rouge les nuances de gaude, de quercitron et de sumac.

L'alun..... éclaircit.

Le sulfate de fer..... fonce et rembrunit.

Le chlorure d'étain..... colore en jaune.

Les sels de cuivre..... en bleu verdâtre.

L'acétate d'indigo et le chlorure

d'étain..... en vert faible, etc.

4451. Le blanchiment et l'avivage pour rouge et pour rose exigent trois opérations ou passages dans des bains de savon, qui s'exécutent de la manière suivante.

Premier passage en savon. On dissout dans 10 seaux d'eau à 40° une livre un quart de savon blanc, et on y manœuvre les pièces sur le triquet pendant une demi-heure; on rince ensuite; cette quantité d'eau de savon sert pour deux pièces.

Second passage. Dans 10 seaux d'eau, on dissout une livre un quart de savon blanc, et ensuite, on ajoute, peu à peu, et en remuant 8 onces de la dissolution d'étain pour avivage; on y manœuvre les pièces au triquet, pendant un quart d'heure et à 60°; on rince.

Troisième passage. On donne un troisième savon, de la même manière que le premier, et on rince.

Ces trois opérations suffisent pour les roses; mais, s'il y a du rouge dans le dessin ou bien s'il est entièrement rouge, on expose les pièces pendant trois ou quatre jours sur le pré, et enfin, on les termine par un quatrième passage en savon; on rince et on sèche.

La dissolution d'étain, pour avivage, s'obtient avec 8 liv. de proto-chlorure d'étain cristallisé, auquel on ajoute, peu à peu, en remuant, 10 livres d'acide nitrique du commerce. On s'en sert après deux jours de repos.

4452. Le blanchiment pour puce et violet s'effectue à l'aide des procédés suivants :

Premier savon. On fait bouillir 100 seaux d'eau et on y dissout 1/4 de carbonate de soude; on écume, et lorsque l'eau est propre, on ajoute, pour 8 pièces, 4 livres de savon que l'on fait préalablement dissoudre dans un seau d'eau. On y manœuvre les pièces, pendant une demi-heure; puis on les retire et on les rince.

Deuxième opération. On passe les pièces dans une liqueur chargée de chlorure de soude, à un degré tel, qu'une partie de bleu d'épreuve soit décolorée par 4 parties de chlorure; on y laisse les pièces, pendant deux heures et demie ou trois heures; on les retire et on les rince.

Deuxième savon. Même manière d'opérer que pour le premier savon; on rince et on expose les pièces sur le pré, pendant quelques jours.

Ensuite, il faut encore laver les pièces, les passer une seconde fois au chlorure, comme ci-dessus, leur donner encore un savon comme le premier, les rincer et les sécher.

On blanchit les pièces de couleur acajou et blanc, en les passant dans une eau de son, préparée avec 100 seaux d'eau et 4 à 5 seaux de son, pendant une demi-heure et à l'ébullition; on nettoie les pièces et on achève leur blanchiment, comme pour les précédentes, sauf la première et quelquefois la deuxième opération.

4453. Voici, enfin, un blanchiment en usage pour les toiles garancées en général.

Première opération. Comme le premier savon pour le blanchiment du puce et du violet.

Deuxième opération. Chlorure de soude décolorant la moitié de son volume de liqueur d'épreuve; on y manœuvre les pièces pendant 1/2 heure ou 3/4 d'heure; on retire les pièces et on les rince.

Troisième opération. Eau de savon, comme pour la première opération; on rince ensuite les pièces.

Quatrième opération. Avivage dans les proportions suivantes: 100 seaux d'eau bouillante, 4 kil. de savon et 12 onces de dissolution d'étain; on y manœuvre les pièces, pendant 1/2 heure ou 3/4 d'heure; on rince ensuite les pièces.

Cinquième opération. C'est un passage en savon, comme les précédents.

4454. Lorsque les pièces sont colorées, on termine le travail par l'opération que l'on appelle *apprêt*, et qui consiste à les imprégner d'une légère solution d'amidon, qui leur donne plus de consistance; on les sèche ensuite, on les plie et on les met en presse.

Les andrinoples ne reçoivent pas d'apprêt, et ils ne sont soumis ni à l'action des cylindres, ni à celle de la presse. ces diverses opérations nuiraient à l'éclat de leur nuance.

Pour préparer l'apprêt qu'on emploie pour les calicots, on fait cuire 4 onces de fécule par pot d'eau, et on ajoute

un peu d'acétate d'indigo pour les fonds blancs. Cet apprêt est très épais et ne sert, en général, que lorsque les pièces sont mouillées. Si l'étoffe est commune, il sert à lui donner du soutien et de l'apparence ; on y passe les pièces au foulard ; on laisse sécher à l'air et on cylindre à froid. Pour les étoffes fines, on réduit cet apprêt à moitié, c'est à dire qu'on emploie 2 onces de fécule par pot ; pour les mousselines, on se contente même de 1 once de fécule par pot.

Les coutils et piqués s'apprêtent de la même manière que les calicots et à raison de 4 onces de fécule par pot d'eau ; on y passe les pièces sèches, et on ajoute un peu d'acétate d'indigo pour les fonds blancs.

Les guingamps s'apprêtent à sec avec 4 onces de fécule et une demi-once d'amidon par pot ; on sèche à l'air et on cylindre à chaud.

Pour les batistes, on ne fait ordinairement que les remanier, opération qui s'exécute de la manière suivante :

Les pièces étant finies, on les prend et on les jette à l'eau ; puis, on les tord et on les passe dans un baquet de bleu préparé avec du bleu d'azur, qu'on délaye dans un seau d'eau, et où on le laisse reposer, afin d'obtenir le précipité. On en délaye une certaine quantité dans un baquet plein d'eau propre, et on y passe les pièces, à la main, pendant une minute. Au sortir du baquet, on les accroche à une cheville, placée au dessus de lui ; on les tord et on les étend dans une chambre aérée.

Nous allons donner successivement les recettes principales, qui peuvent servir à compléter les notions que nous pouvons présenter ici relativement à la fabrication des toiles peintes.

L'unité de capacité dont on fait usage dans les fabriques de toiles peintes, est le pot. Le pot contient deux litres, et se subdivise en $\frac{1}{2}$ pot, $\frac{1}{4}$ de pot, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{32}$ et $\frac{1}{64}$.

MORDANTS.

4455. Afin d'éviter, autant que possible, les recherches et les répétitions, j'indique dans cet article la manière de préparer les différents mordants dont on peut avoir besoin dans la fabrication des couleurs garancées ou d'application.

Mordant rouge. On dissout dans
100 pots d'eau bouillante
100 liv. alun,

40 liv. carbonate de soude et ensuite
75 liv. acétate de plomb. On remue pendant six heures et on laisse reposer le mordant pendant un à deux jours, avant de s'en servir.

Quelquefois, on supprime le carbonate de soude, principalement quand ce mordant doit servir pour des roses au rouleau.

Dans quelques fabriques, on distingue trois mordants rouges, composés comme il suit : Rouge *fin*, — *ordinaire*, — *petit*. Mais on peut toujours, avec un seul mordant qu'on étend plus ou moins d'eau, obtenir les résultats qu'on désire.

Mordant noir. C'est le pyrolignite de fer obtenu en faisant dissoudre jusqu'à saturation du fer dans de l'acide pyroligneux brut.

Mordant jaune. On dissout dans
200 pots d'eau bouillante,
150 liv. alun ; on ajoute ensuite
100 liv. pyrolignite de plomb. On remue et on laisse reposer.

Mordant chamois. 200 pots d'eau. On y fait dissoudre
500 liv. de sulfate de fer, et on y ajoute en remuant,
150 liv. pyrolignite de plomb et
20 liv. alun. On laisse reposer.

Mordant rouille. 50 pots pyrolignite de fer à 12°, dans lesquels on fait dissoudre

100 liv. sulfate de fer ; on y ajoute,
100 liv. pyrolignite de plomb. On remue et on laisse reposer.

Mordant pour les couleurs vapeur. 4 1/2 pots d'eau bouillante ; on y dissout

5 liv. alun, puis on y ajoute
2 1/2 liv. acétate de plomb et
10 onces hydrochlorate d'ammoniaque.

Mordant destiné à matter les étoffes, avant l'impression des couleurs dites vapeur. Dans 60 pots eau bouillante, on dissout

50 liv. alun et
5 liv. carbonate de soude, puis on y ajoute
15 liv. acétate de plomb. On remue et on laisse reposer.

Aluminate de potasse. Un pot de lessive caustique à 53°, dans lequel on fait dissoudre, à l'ébullition, 1 livre 12 onces d'alun en poudre. On laisse refroidir, on décante et on lave légèrement les cristaux de sulfate de potasse.

La lessive caustique se prépare avec un pot d'eau, 1 livre de carbonate de potasse et 6 onces de chaux vive.

DÉCOCTIONS.

4456. Les décoctions dont on fait usage journellement et dont on est obligé de préparer une certaine quantité d'avance, sont les suivantes :

Décoction de bois de Brésil à 2 ou 3 liv. par pot d'eau.

—	campêche	id.
—	noix de galle.	id.
—	graine de Perse.	id.

Lorsqu'il s'agit de s'en servir, on y ajoute de l'eau, afin de les mettre au degré qu'indique la recette qu'on veut réaliser.

ÉPAISSISSANTS.

4457. Les couleurs destinées à l'impression s'épaississent de différentes manières, suivant qu'on les destine au rouleau ou à la planche, et suivant la nature du dessin. Pour le rouleau, on emploie, de préférence, la gomme et l'amidon grillé, tandis que pour la planche, c'est presque toujours l'amidon grillé, l'amidon ou la farine, et quelquefois un mélange des deux.

Les rongeurs et les réserves s'épaississent toujours à la terre de pipe.

Voici la quantité qu'il faut employer de chacune de ces matières, pour 1 pot de liquide, et la manière d'opérer la préparation.

A la farine. 9 onces de farine par pot de couleur à épaissir; on les détrempe avec une certaine quantité du liquide, de manière à obtenir une pâte ni trop claire ni trop épaisse; on y ajoute alors, en remuant, le restant du bain et on fait cuire au bouillon pendant cinq à six minutes.

A l'amidon. 9 onces d'amidon blanc par pot; même manipulation.

Au salep. 2 1/2 liv. de salep en poudre par pot de liquide; on en saupoudre, peu à peu, la couleur, en ayant soin de la remuer, et on fait cuire.

A l'amidon grillé. 5 1/2 liv. d'amidon grillé par pot, que l'on délaie comme la farine. On chauffe jusqu'au bouillon; on retire du feu et on passe au tamis.

A la gomme adragante. 5 liv. de gomme adragante en

poudre ; on la délaye, comme le salep, dans 1 pot d'eau ; on fait chauffer jusqu'au bouillon, et on se sert de la dissolution, comme l'indique chaque recette.

A la gomme arabique. 3 liv. de gomme arabique en poudre par pot de couleur ; on la délaye de la même manière que la farine ; on laisse reposer pendant une demi heure et on passe au tamis.

A la terre de pipe. 3 liv. de terre de pipe en poudre, et 1 1/2 liv. de gomme arabique en poudre par pot. Même manipulation que précédemment.

A l'eau de gomme. On fait une dissolution de 4 liv. de gomme du Sénégal par pot d'eau. On remue et on conserve pour l'emploi.

RÉSERVES.

438. La réserve constitue un mélange qui a pour objet d'empêcher le bleu d'indigo de pénétrer, sous sa forme soluble, jusqu'à l'étoffe, de façon que celle-ci demeure blanche, partout où la réserve a été appliquée. D'après cette définition, on conçoit qu'il doit en exister de plusieurs sortes. Les unes, formées de matières résineuses, préviennent l'absorption du liquide par l'étoffe, par la raison qu'elles n'en sont pas mouillées. Les autres renferment des sels d'une désoxydation facile, qui, s'emparant de l'hydrogène de l'indigo, transforment immédiatement celui-ci en indigo insoluble et bleu. Les sels de deutoxyde de cuivre sont plus particulièrement employés dans ce but. L'hydrate de deutoxyde de cuivre, le sesquioxyde et le bioxyde de manganèse remplissent la même indication, mais avec moins de certitude.

On désigne quelquefois, sous le nom de réserves blanches, des réserves qui contiennent du sulfate de zinc. Elles décomposent, comme celles qui renferment le sulfate de cuivre, la combinaison de chaux et d'indigo blanc. Ce dernier, étant mis à nu, se précipite sans se fixer sur l'étoffe, qu'on peut d'ailleurs se dispenser de passer dans un bain acide, puisqu'elle ne porte aucun dépôt coloré comme le serait l'oxyde de cuivre.

Réserve blanche au rouleau. Elle se compose de :

12 pots d'eau dans lesquels on fait dissoudre :

10 liv. d'acétate de cuivre. On les mêle avec

40 p. de dissolution de sulfate de cuivre à 4 onces par pot. On y ajoute

25 liv. d'acétate de plomb. On épaissit avec

40 liv. de gomme en poudre, et

40 liv. de sulfate de plomb en poudre.

On passe au tamis. On imprime et on expose les pièces dans un endroit légèrement humide. Le lendemain, on les passe à la cuve de bleu, jusqu'à ce qu'elles aient le degré voulu d'intensité. Enfin, on les passe dans un bain d'acide sulfurique à 4°, jusqu'à ce que la réserve soit blanche. Ce lavage a pour but d'enlever l'oxyde de cuivre demeuré sur l'étoffe, et mis à nu par la chaux de la cuve. Pour terminer, il faut rincer, battre et sécher.

Réserve blanche pour la planche. On fait dissoudre dans :

10 pots d'eau.

2 1/2 liv. d'acétate de cuivre.

15 liv. de sulfate de cuivre. On épaissit avec

15 liv. de gomme en poudre, et

50 liv. de terre de pipe.

Il reste à bien broyer ce mélange au moyen d'un cylindre horizontal; on ajoute, au moment de s'en servir, 4 onces de nitrate de cuivre par pot de réserve.

On doit en faire usage de même que de la précédente, c'est-à-dire imprimer la réserve; passer la pièce à la cuve de bleu, le lendemain ou quelques jours après; la passer ensuite dans l'acide sulfurique à 4°; la nettoyer et la sécher.

Réserve chamois. La réserve chamois, tout en préservant l'étoffe de la teinture en bleu d'indigo, sert à fixer sur elle la couleur chamois proprement dite, de manière à produire des dessins chamois sur un fond bleu.

1 pot de mordant chamois à 10°, que l'on épaissit avec :

5 liv. de terre de pipe, et

1 1/2 liv. de gomme. On y ajoute :

12 onces de nitrate de cuivre, et

12 onces de chlorure de zinc.

On laisse reposer les pièces, pendant trois jours au moins, dans un endroit humide. On les passe dans la cuve et ensuite dans une lessive que l'on prépare avec

10 seaux d'eau à 30° R.

5 liv. de carbonate de soude, et

4 onces de chlorure de chaux.

Par cette immersion, l'oxyde de fer est mis à nu et se

trouve porté au maximum d'oxydation, par suite de l'action du chlorure de chaux qu'il rencontre dans le bain.

On y laisse les pièces pendant dix ou quinze minutes à peu près; puis, on les rince et on les sèche.

Réserve jaune chrome. La réserve jaune de chrome est destinée à fixer l'oxyde de plomb nécessaire pour former le jaune de chrome, tout en préservant l'étoffe de la teinture en bleu.

On obtient ce résultat en faisant dissoudre dans :

1 pot d'eau.

1 1/2 liv. de nitrate de plomb, et

1/2 liv. d'acétate de cuivre. On épaisse avec

5 liv. de terre de pipe.

1 1/2 liv. de gomme en poudre. Puis, on ajoute :

1/4 de p. d'acétate de plomb à 50° de l'aréomètre.

Cette réserve doit s'imprimer bien fournie; ensuite, on laisse reposer les pièces, au moins pendant huit jours, dans une chambre aérée. Après les avoir passées à la cuve de bleu, jusqu'à ce qu'elles y aient pris la teinte qu'on veut obtenir, on doit les passer dans de l'eau chaude, tenant en dissolution 1/2 once de carbonate de soude par pièce; puis, on les rince.

Enfin, pour produire le chromate de plomb, il faut les passer dans une dissolution de bichromate de potasse à 25° R., pendant 1 heure, la dissolution étant faite à raison de 8 onces par pièce; on la passe enfin dans l'acide hydrochlorique faible. On lave et on sèche.

Réserve orange. C'est une simple modification de la précédente. Elle est destinée à donner naissance à du sous-chromate de plomb, de couleur rouge ou orange. On prend :

1 pot de sous-acétate de plomb. On y fait dissoudre :

2 1/2 liv. de nitrate de plomb.

2 liv. de sulfate de cuivre. On épaisse avec

5 liv. de gomme, et

1 1/2 liv. de sulfate de plomb. On passe au tamis.

Trois ou quatre jours après l'impression, on cuve les pièces pendant cinq minutes dans de la chaux trouble; puis, on les passe dans la cuve de bleu, à la manière ordinaire; en sortant de la cuve, il faut passer les pièces dans le carbonate de soude, comme pour la réserve jaune.

Enfin, pour donner naissance au chromate de plomb, on donne un bain de bichromate de potasse, à raison de

5 onces par pièce ; puis un bain léger d'acide hydrochlorique ; enfin, on rince. Pour convertir ensuite ce chromate neutre en chromate basique, il faut monter une chaudière avec de l'eau de chaux claire et y passer à l'ébullition, les pièces à la roulette, les laver et les sécher.

Réserves pour le rouge et le jaune. Elle est formée d'un mordant d'alumine, mêlé avec de l'acétate de cuivre, de la gomme et de la terre de pipe. Elle résiste à la production d'un bleu pâle. L'alumine fixée sur l'étoffe sert ensuite à teindre en jaune ou en rouge, avec le quercitron ou la garance.

Réserves neutres. Elles sont formées de jus de citron, de sulfate de cuivre, de gomme et de terre de pipe. L'acide citrique prévient la précipitation de l'oxyde de cuivre, au moment de l'immersion de la cuve ; de telle sorte que la pièce, ainsi réservée, peut recevoir ensuite des couleurs pures.

DES ABSORBANTS.

4459. On désigne sous les noms d'absorbants, rongeurs, ou enlevages, des produits qui ont pour objet de dissoudre les mordants sur les places où on les applique, ou même de détruire certaines couleurs dont le tissu serait déjà teint.

Les absorbants sont plus particulièrement appliqués aux mordants.

Les rongeurs ou enlevages ont surtout pour objet de déterminer la destruction des couleurs.

La nature générale de ces corps est facile à comprendre ; car pour s'emparer des mordants, qui sont des bases, il suffira presque toujours d'un acide ; et pour détruire les couleurs, il faudra de plus l'intervention d'un chlorure décolorant, comme le chlorure de chaux, ou celle d'une substance très oxygénante, comme l'acide chromique. Si, au contraire, on a besoin d'enlever de l'oxygène à la substance fixée sur l'étoffe, on y parvient toujours au moyen du protochlorure d'étain, du protochlorure de fer, et même du sulfate de protoxyde de fer.

L'acide citrique ou le jus de citron épais constitue l'un des principaux rongeurs acides. Il sert à dissoudre l'alumine ou l'oxyde de fer appliqués sur l'étoffe. On le mêle quelquefois avec du bisulfate de potasse ou même avec de l'acide sulfurique. Après l'application du mordant et celle

du rongéant, on soumet l'étoffe au bousage; elle va ensuite à la teinture.

Si on a imprimé l'étoffe, déjà teinte en rouge ou en bleu, avec un acide tel que l'acide tartrique ou oxalique, il suffit de la plonger ensuite dans un bain de chlorure de chaux, pour voir disparaître sur-le-champ la couleur rouge ou bleue. Pour ronger le bleu, on emploie souvent le bichromate de potasse, qui fournit de l'acide chromique, au moyen duquel l'indigo est converti en isatine soluble dans l'eau et à peu près incolore.

Si on imprime avec les acides, quelque sel de plomb, tel que le nitrate, l'oxyde de plomb sera mis à nu par le bain de chlorure de chaux. En passant ensuite la pièce dans une dissolution de bichromate de potasse, on formera du chromate de plomb par places déterminées.

Veut-on ronger ce chromate de plomb à son tour, on y parvient au moyen du protochlorure d'étain, qui ramène l'acide chromique à l'état d'oxyde vert de chrome, lequel est sans inconvénient, quand il s'agit de remplacer le jaune ou l'orangé de chrome par du bleu de Prusse ou du violet de campêche, préalablement mêlés au protochlorure d'étain.

Mais, le protochlorure d'étain joue surtout un rôle important, comme rongéant, pour les étoffes teintes avec les sesquioxyde de manganèse et de fer. Il se forme du protochlorure de fer soluble et de l'acide stannique insoluble, qui devient à son tour un mordant pour les bois rouge ou jaune. Aussi, arrive-t-il qu'en imprimant ce protochlorure sur un fond produit, par le quercitron et le sesquioxyde de fer, la couleur, foncée d'abord, se convertit en une belle nuance jaune. Sur un fond solitaire, produit par le sesquioxyde de manganèse, le protochlorure d'étain pur laisse du blanc. En l'imprimant avec du bleu de Prusse, la place devient bleue; avec du campêche, elle sera pourpre; avec de la cochenille et du Brésil, elle aura une couleur rose ou rouge d'oeillet.

Absorbant à la planche. Il s'obtient avec :

1/2 pot d'eau.

2 pots jus de citron à 27°. Y dissoudre :

1 liv. d'acide oxalique.

2 liv. d'acide tartrique. On y ajoute :

12 liv. de terre de pipe en poudre que l'on délaie préalablement avec

6 liv. de gomme en poudre, et

1 1/2 p. d'eau. On passe au tamis.

Cet absorbant pèse 21°.

Id. au rouleau. On le prépare avec :

1 pot de jus de citron à 12°, dans lequel on dissout :

4 liv. d'acide tartrique,

4 liv. d'acide oxalique. Épaissir à tiède avec

5 liv. de gomme en poudre.

Les pièces, étant mâtées, on les sèche à la chambre chaude pendant une heure. On imprime, le lendemain, l'absorbant ci-dessus, et on dégorge en bouse et craie, à l'ébullition pendant une minute. On lave et on bouse les pièces une seconde fois, comme la première, pendant vingt minutes, et à 50° R., et lorsqu'on a bien lavé les pièces, on les teint à la manière ordinaire.

Absorbant sur les guingamps. — Rose et violet. Pour 1 pot de l'absorbant à la planche dont le dosage précède, on ajoute : 2 onces d'acide sulfurique. Le lendemain de l'impression, on passe les pièces dans le chlorure de chaux à 5°. Puis, on les rince et on les sèche.

Absorbant sur guingamp bleu. Ce rougeant est basé sur la réaction que l'acide chromique exerce sur l'indigo bleu, qu'il change rapidement en isatine. Pour la mettre à profit, il suffit, par exemple, de passer les pièces dans une dissolution de bichromate de potasse, à raison de 3 onces par pot, pour bleu clair, et de 4 onces pour bleu foncé; on fait sécher et on imprime avec :

1 pot d'absorbant à la planche.

4 onces d'acide hydrochlorique.

Il faut passer, le soir même, les pièces à la roulette dans une chaudière d'eau à 60° R.; puis, les laver et les sécher.

Absorbant sur guingamp rouille. Il s'obtient avec

1/4 pot de jus de citron à 27°, où l'on dissout :

1/4 liv. d'acide tartrique.

1/4 liv. d'acide oxalique. On ajoute .

5 onces de protochlorure d'étain. On épaissit à raison de :

5 liv. de terre de pipe en poudre. } par pot.

1 1/2 liv. de gomme en poudre. . . } par pot.

La manutention est la même que pour le rose et le violet. Le protochlorure d'étain sert à ramener le sesquioxyde de

fer, à l'état de protoxyde, ce qui le rend bien plus soluble dans les acides que le rongeur renferme.

Absorbant jaune chrome sur guingamps. On le prépare avec

3/4 pot de jus de citron à 27°.

1/4 p. d'eau. On y dissout :

12 onces d'acide tartrique, et

1 1/4 liv. de nitrate de plomb.

On épaissit, à raison de

9 onces d'amidon par pot.

Il faut passer, le lendemain de l'impression, les pièces dans un bain de chlorure de chaux à 6°, et pendant cinq minutes. On les lave et on les passe dans un bain de bichromate de potasse, à raison de 2 onces par pièce et dans l'acide hydrochlorique à 1/2°. On rince et on sèche.

Absorbant vert chrome sur guingamps. Mêmes matières et même manipulation que pour le précédent; seulement, on ajoute à tiède et après l'épaississement : 1 liv. bleu de Prusse en pâte. D'ailleurs, on emploie le produit de la même façon que pour le jaune.

Absorbant blanc sur solitaire. On le fait avec :

1 pot d'eau.

9 onces de farine. On fait cuire et on ajoute :

3 liv. de protochlorure d'étain, ou plutôt plus ou moins, selon que le solitaire est plus ou moins foncé. On imprime; on laisse reposer. On lave les pièces, le lendemain de l'impression; on les laisse tremper pendant une demi-heure à la rivière; on rince et on sèche.

Le protochlorure d'étain réduit le manganèse à l'état de protochlorure, et le rend ainsi soluble, tandis que l'étain se dépose sous forme d'acide stannique.

Pour le rouleau, on épaissit avec 3 liv. de gomme, au lieu de farine.

Absorbant rouge sur solitaire. On l'obtient avec :

1 pot de décoction de Brésil, à 3 liv. par pot.

On épaissit avec

8 onces d'amidon.

Quand la couleur est froide, on ajoute :

6 onces de protochlorure d'étain, que l'on fait dissoudre dans une quantité de décoction de Brésil aussi faible que possible. On remue; on imprime, et on lave.

Dans ce procédé, l'oxyde de manganèse est enlevé par le

chlorure d'étain, qui fournit d'ailleurs de l'oxyde capable de servir de base à la couleur du Brésil.

Absorbant jaune sur solitaire. On l'obtient, d'après les mêmes principes, avec :

1 pot de décoction de graine de Perso à 1 liv. par pot.

1 1/2 liv. de gomme en poudre.

Il faut épaissir, puis ajouter du protochlorure d'étain dissous, dans de la décoction de graine de Perso, jusqu'à ce que celle-ci ronge le solitaire; à peu près 3/16 de pot ou 6 onces. On imprime et on lave.

Absorbant vert sur solitaire. C'est l'absorbant vert sur les guingamps, auquel on ajoute à peu près : 1/8 de pot de protochlorure d'étain. On imprime et on lave.

Absorbant bleu sur solitaire. Il est destiné à décolorer le manganèse et à le remplacer par du bleu de Prusse.

1 pot d'eau. On y délaye : 8 onces d'amidon, et 10 onces de bleu de Prusse en pâte. On cuit et on ajoute à froid : 1/8 p. de protochlorure d'étain. Il reste à imprimer et laver.

Absorbant jaune chrome sur violet. Pour détruire le fond composé de bleu et de rouge, qui constitue le violet, il est bon de faire agir le bain de chlore et le bain de bichromate de potasse. On prend donc :

1 pot de jus de citron à 6°. On y dissout :

10 onces d'acide tartrique, et 12 onces de nitrate de plomb.

On doit épaissir avec : 1 1/2 liv. d'amidon grillé.

Il faut imprimer; passer les pièces dans un bain de chlorure de chaux à 6°; les laver et les passer dans un bain de bichromate de potasse à 5 onces par pièce et dans un bain d'acide hydrochlorique à 1/2°. Enfin, rincer et sécher.

Absorbant vert sur violet. Ajouter à l'absorbant ci-dessus, 12 onces de bleu de Prusse en pâte.

Absorbant blanc sur rouge Andrinople. Ce procédé a rendu les plus grands services. Il consiste à imprimer un acide sur la pièce rouge et à la plonger dans un bain de chlorure de chaux, dont le chlore, rendu libre par l'acide, détruit instantanément la couleur de la garance. On prend :

1 pot de jus de citron à 12°. On y dissout :

4 liv. d'acide tartrique. On épaissit avec

3 liv. de terre de pipe.

1 1/2 liv. de gomme.

On imprime et on passe les pièces le lendemain dans

un bain de chlorure de chaux à 8°, pendant quatre minutes : on les rince et on les passe dans l'acide hydrochlorique il faut enfin laver les laines et les sécher.

Absorbant jaune sur rouge Andrinople. S'il s'agit de remplacer la rouge de l'étoffe par du jaune, on y parvient en faisant intervenir un oxyde de plomb dans le mordant et en convertissant ensuite cet oxyde en chromate de plomb.

1 pot de jus de citron à 12°. On y dissout :

3 liv. d'acide tartrique, et

3 liv. de nitrate de plomb. On épaissit avec

3 liv. de terre de pipe, et 1 1/2 liv. de gomme en poudre.

On passe dans le chlorure comme plus haut, puis dans le chromate, à raison de 3 onces par pièce, et ensuite dans l'acide hydrochlorique faible.

Absorbant sur Cuir de botte. Le ton dont il s'agit étant produit par du sesquioxyde de fer, on le détruit au moyen du protochlorure d'étain, qui donne naissance à du chlorure de fer soluble, et à de l'acide stannique incolore qui se déposerait sur l'étoffe, si on n'ajoutait un acide pour l'emporter. On prend donc :

15 pots de dissolution d'étain ci-dessous.

1 p. acide sulfurique. On épaissit à raison de

3 liv. terre de pipe } par pot.

1 1/2 liv. de gomme }

On imprime et on fait tremper les pièces à la rivière ; puis on finit par les laver et les sécher.

La dissolution d'étain se prépare, en faisant dissoudre de l'étain dans de l'acide hydrochlorique, jusqu'à ce qu'il marque 45°.

TEINTURES EN UNIS.

Nous réunissons dans cet article tous les procédés qui permettent d'obtenir des couleurs unies sur le coton, en réservant toutefois, pour un article spécial, la préparation de la belle couleur rouge obtenue au moyen de la garance, et connue sous le nom de rouge turc ou de rouge d'Andrinople.

4460. *Rouge.* On peut teindre en rouge uni, au moyen de la garance, sans passer par toutes les opérations du rouge d'Andrinople. La couleur n'a pas la même intensité, ni la même solidité ; mais, elle constitue, cependant, une couleur durable et bon teint. Pour l'obtenir, on doit foularder les

pièces avec le mordant rouge à 7°, 8°, 9° ou 10°; laisser reposer, à la chambre chaude, pendant 4 à 5 jours; dégommer en bouse et craie, à raison de 4 seaux de bouse et 1/2 seau de craie, pour 100 seaux d'eau; y entrer les pièces à la roulette et les tenir pendant vingt minutes à 55° Réaumur. On doit ensuite, bien rincer les pièces et les battre.

Quelquefois, on ajoute, par pot de mordant rouge, 1 once d'arséniat de potasse.

On doit teindre en deux opérations.

1° Lorsque l'eau est parvenue à la température de 20 à 25° R. on doit y ajouter 2 liv. de garance par pièce, remuer le bain de teinture, y entrer les pièces, et élever, peu à peu, la température jusqu'à 50° Réaumur, de manière à y rester de trois heures à trois heures et demie; on retire les pièces.

2° On recommence, mais en élevant la dose de garance à 4 livres par pièce, en suivant la même manière d'opérer; mais avec l'attention de porter la température, jusqu'au bouillon.

Il faut ensuite nettoyer et battre les pièces. Pour terminer, il faut aviver à raison de 1/2 livre de savon et 4 onces d'avivage par pièce, monter au bouillon, y rester une demi-heure et laver. Enfin, on passe les pièces au savon pendant une demi-heure, à l'ébullition, à raison de 1/2 livre par pièce. Il ne reste plus qu'à rincer et sécher les pièces.

Amarante. Pour obtenir un amarante assez solide, il suffit de foularder les pièces dans le mordant d'alumine de 10 à 12°; on sèche à la chambre chaude pendant trois jours. On dégomme à la craie, et on teint avec 10 onces de cochenille par pièce de 2^{es} aunes. On ajoute 3 onces de noix de galle et 2 onces de son par pièce.

L'opération doit durer de deux heures à deux heures et demie. On lave et on sèche.

Quand on supprime la noix de galle, la couleur a plus de fraîcheur, mais elle a moins d'intensité et moins de solidité.

Avec la cochenille et le campêche, on fait un violet qui ne résiste pas au savon, mais qui ne manque pas de fraîcheur.

Rose de carthame ou saflor. C'est une des couleurs les plus brillantes qu'on puisse donner au coton; mais, c'est aussi

l'une des plus fugaces, comme nous l'avons déjà vu. Son application est très facile.

En effet, on prend pour une pièce : 5 liv. de carthame, lavé pendant deux jours, à l'eau courante. On les met en contact avec une dissolution de carbonate de soude à 1/2° et à 50 R. On décante la dissolution, après quelques heures, et on lave le carthame avec de l'eau pure. On réunit les eaux de lavage et la liqueur décantée, on sature le carbonate de soude de cette dissolution avec du jus de citron ou de l'acide acétique, et on y manœuvre la pièce, jusqu'à la nuance voulue. On avive avec du jus de citron très léger.

Associé au bleu de cuve, le rose de carthame donne un violet éclatant, mais qui s'altère promptement à l'air.

Rose de garance. On peut obtenir aussi avec la garance un rose qui, à la vérité, n'offre ni la pureté, ni l'éclat du rose de carthame; mais qui présente une solidité très recherchée. Pour l'obtenir, il faut :

Fouler avec le mordant d'alumine faible à 1/2°, 1°, 1° 1/2 ou 2°. Sécher et dégommer comme le rouge.

Teindre pour la première opération avec 1 liv. 1/2 de garance par pièce et élever la température jusqu'à 45°. Pour la seconde opération, on teint avec 5 liv. de garance à 75° ou 80° R. On nettoie et on avive avec : 1 livre savon et 1/2 liv. avivage, par pièce, en opérant à 60° R. Il faut laisser la pièce dans le bain, pendant une demi-heure, la nettoyer et la passer au bain de savon à 60° R. et à raison de 1 livre de savon par pièce; puis, rincer et sécher.

Violet. On foularde avec le pyrolignite de fer à 1/4°, 1/5°, 1/2°, 1°; on laisse reposer pendant deux à trois jours à la chambre chaude.

Il faut ensuite, dégommer avec 4 seaux de bouse et 1/2 seau de craie pour 120 seaux d'eau; puis, rincer, battre et teindre en une fois avec 3 ou 4 liv. de garance par pièce, en portant la température jusqu'au bouillon. Pour aviver, on passe en savon à 1 liv. comme ci-dessus; on rince et on sèche. Quelquefois, on avive par la potasse, le chlore et le savon. Ce violet est très solide.

Puce, Marron. C'est une couleur très solide aussi, qui se prépare avec la garance mordancée par un mélange d'acétate d'alumine et d'acétate de fer; 2 parties du premier sel et 1 partie du second. On foularde, on dégomme et on ga-

rance en deux opérations, comme pour le rouge; on nettoie et on avive, comme pour le violet.

4461. Jaune. On obtient du jaune solide avec la gaude ou le quercitron.

On foularde les pièces avec le mordant jaune d'acétate d'alumine. On les laisse, pendant un jour, à la chambre chaude; puis, on les passe à la roulette dans une eau de craie, à raison de 1 seau de craie pour 120 seaux d'eau, pendant trois minutes, à 60° R. On les rince et on les teint en quercitron, à raison de 2 livres par pièce pour les calcoets et de 2 1/2 livres pour les croisés. Il faut avoir l'attention d'ajouter 1 once de colle par livre de quercitron; l'opération doit durer une demi-heure, en élevant, peu à peu, la température à 40°.

On peut aussi épuiser préalablement le quercitron au moyen de deux décoctions successives, on ajoute la quantité de colle indiquée, et on teint à la manière ordinaire.

Si l'on emploie la gaude, on prend, pour 6 pièces: 100 seaux d'eau et 6 bottes de gaude pesant 72 liv. On fait bouillir la gaude pendant deux heures; puis, on la retire, et on lave les bottes avec la quantité d'eau convenable, pour remplacer celle qui s'est évaporée. On entre les pièces, aussi promptement que possible, dans la décoction à 50° R., et on les y manœuvre, pendant demi-heure ou trois quarts d'heure, en montant jusqu'à 70° R.; on retire les pièces et on les lave.

Orange. On foularde avec le mordant rouge à 8°; on dégomme dans une eau de craie comme ci-dessus et à 60° R.; on rince et on teint avec 1 1/2 liv. de quercitron et 1 1/2 de garance par pièce.

Bistre. Acajou. Carmélite. On obtient un bistre très solide, au moyen de la garance et de la gaude appliquées sur un mordant formé d'acétate d'alumine et d'acétate de fer. On prend pour le bistre 2 parties de mordant rouge et 1 partie de mordant de fer, et on teint avec 5 ou 7 livres de gaude ou de garance par pièce.

Pour l'acajou, on emploie 1 partie de mordant rouge à 10°, 1 partie de pyrolignite de fer à 5°; on laisse à l'air, pendant quatre à cinq jours; on dégomme, à la manière ordinaire, avec 4 seaux de bouse et 1/2 seau de craie, pour 100 seaux d'eau, et on teint avec 1/2 liv. de garance,

1 3/4 de quercitron, 1 once de colle, par pièce, en opérant à 60° R.

Olive. On foularde les pièces dans le mordant pour acajou dont la recette précède; on dégomme et on teint à 45° R. avec 2 liv. de quercitron et 2 onces de colle par pièce.

4462. *Noir.* On peut distinguer deux sortes de noirs, d'après la solidité de la couleur.

Le noir solide s'obtient au moyen d'un placage dans le mordant de fer, d'un passage à la cuve de bleu, et d'une teinture en gaude et garance.

On peut obtenir un noir très solide et très beau avec l'acétate de fer comme mordant, un passage en eau chaude, une teinture au bois de campêche et garance avec addition de bouze. La teinture se fait à l'ébullition et dure trois heures. On passe au son et on expose sur le pré.

Dans les noirs ordinaires, on supprime l'indigo et on remplace la garance par le campêche.

On foularde les pièces dans le pyrolignite de fer à 4° et deux fois de suite. Il faut, ensuite, sécher à la chambre chaude, pendant deux jours; dégommer, à la manière ordinaire et à 60°; rincer et teindre avec 5 liv. de décoction de bois d'Inde, à raison de 5 liv. par pot. On entre les pièces à 60°, et on les laisse pendant une demi heure, en élevant, peu à peu, la température jusqu'au bouillon. Il reste à retirer, rincer et faire tremper les pièces pendant quelque temps à la rivière; puis à les nettoyer et les sécher.

Au lieu de pyrolignite de fer pur, on emploie quelquefois le mélange suivant :

- 1 p. mordant rouge à 10°,
- 1 p. pyrolignite de fer à 10°,
- 2 p. Eau.

Généralement, on met un peu de mordant rouge dans le noir.

Gris. On obtient des gris très variés, au moyen de l'action d'un mordant de fer sur des couleurs jaunes ou rouges.

Ainsi, on plaque le mordant d'acétate d'alumine et de fer, et on teint en quercitron ou en bois d'Inde.

Ou bien, on matte les pièces dans la couleur suivante :

- 50 p. d'eau,
- 1 p. pyrolignite de fer à 8 ou 10°,
- 1/2 p. décoction de graine de Perse à 1 liv. par pot,
- 1/52 p. nitrate de fer.

On laisse sécher et on lave.

On peut aussi manœuvrer les pièces dans un baquet contenant une décoction de noix de galle à 60° R., et à raison de 1 once par pot d'eau ; au bout de dix minutes, on passe les pièces dans un autre baquet, dans lequel on met, pour 20 seaux d'eau, 1 pot de pyrolignite de fer à 2°. On y manœuvre les pièces, pendant six à huit minutes.

Ou bien encore, on manœuvre les pièces, pendant une demi-heure, dans un baquet contenant une décoction claire de sumac à 50° R., et à raison de 5 liv. de sumac pour 60 pots d'eau. Ensuite, on les passe dans un autre baquet contenant une dissolution de 8 liv. de sulfate de fer, pour 60 pots d'eau, où l'on manœuvre les pièces, jusqu'à la nuance désirée.

On obtient aussi, avec l'acétate de fer très affaibli et une décoction de cochenille, un gris brillant, mais peu solide.

Noisette. Cette nuance peut s'obtenir par divers moyens. Voici un procédé qui donne une couleur solide :

Fouler dans le mordant suivant :

1 p. de mordant chamois à 2°

1 p. de mordant rouge à 1°.

Sécher, dégommer et teindre avec

12 onces de quercitron,

24 onces de sumac,

pour 4 pièces. On opère à 50° R.

4465. *Chamois.* La couleur chamois est réellement donnée par de l'hydrate de sesqui-oxyde de fer, qu'on obtient en décomposant, par la potasse, l'acétate de fer plaqué sur la pièce. On se sert quelquefois de lait de chaux, pour opérer cette décomposition. Voici la manière d'opérer :

On foularde, deux fois de suite, les pièces au mordant chamois plus ou moins fort ; mais, ordinairement à 12°, pour les meubles. Ce mordant est de l'acétate de fer. Il faut laisser reposer les pièces pendant six à huit heures dans une chambre chaude à 25 ou 30° et au crochet. On enveloppe ensuite les pièces de drap et on les met en tas dans un endroit sec pendant trois jours. On dégomme dans une eau de craie à 25° de chaleur et à raison de 1 seau de craie pour 100 seaux d'eau, en se servant, de la roulette, et ayant soin que les pièces tombent dans l'eau au sortir de la chaudière. Il faut, enfin, les laver et les passer une seconde fois à la roulette ; rincer et sécher.

Cuir de botte. C'est une simple variété de la nuance pré-

cédente, qui s'obtient par le même moyen ou à peu près. Il faut, pour l'obtenir, mattr les pièces dans le mordant suivant :

2 p. d'eau,
4 liv. de sulfate de fer,
4 liv. de pyrolignite de plomb.

On laisse reposer les pièces mordancées pendant trois jours et on les passe deux fois de suite au foulard dans la soude caustique, à 8° de l'aréomètre et à 50° R. On étend les pièces pendant quelques heures, pour faire monter la couleur; on les met tremper pendant trois heures à la rivière; on rince et on sèche.

4464. *Solitaire. Bistre. Carmélite.* L'oxyde de manganèse fournit ces diverses teintes. On l'applique, au moyen d'un sel de manganèse qu'on décompose ensuite à l'aide d'un alcali et qu'on laisse oxyder à l'air ou dont on détermine l'oxydation, au moyen du chlorure de chaux.

Voici quelques procédés :

Foularder les pièces dans le chlorure de manganèse à 12° ou 15°, et ensuite dans la soude caustique à 15° de l'aréomètre et à chaud, laver et sécher.

Ou bien, prendre 2 parties de chlorure de manganèse à 12°, et 1 partie de pyrolignite de fer à 12°. Mattr les pièces dans ce mélange, et les passer ensuite dans la soude caustique froide à 12°; laver et sécher.

Pour le ton carmélite, on foularde dans un mélange de 1 partie de chlorure de manganèse à 12° et 1 partie de pyrolignite de fer à 12°; on sèche, et après deux jours, on passe dans la soude caustique à chaud, à 12°. Enfin, on doit faire tremper pendant une heure à la rivière; puis, laver et sécher.

Jaune de chrome. Cette couleur s'obtient en produisant le chromate de plomb sur la pièce même, au moyen de la double décomposition d'un sel de plomb et du chromate de potasse. Il faut donc prendre :

4 pots d'acétate de plomb à 2°,
1 once d'acide nitrique,
1/2 pot d'eau de gomme.

On matte et on sèche au crochet à la chambre chaude. On doit ensuite passer la pièce au bichromate de potasse, à raison de 4 onces et à l'acide hydrochlorique faible; on lave et on sèche.

Bleu de Prusse. On foularde dans le mordant chamois à 2°; on sèche et on dégomme dans une eau de craie à 60°. Ensuite, on passe les pièces au cyanure jaune, à raison de 5 onces de ce sel, et 2 onces d'acide sulfurique pour 60 pots d'eau, et à 57°. Il faut, enfin, laver, aviver en acide sulfurique faible, rincer et sécher.

Le bleu de Prusse s'obtient, dans ce procédé, au moyen de l'action que l'acide prussianoferrique, mis en liberté par l'action de l'acide sulfurique sur le prussianoferrure de potassium, exerce sur le sesquioxyde de fer provenant de la décomposition du mordant chamois par la craie.

Vert de Scheele. Ainsi que son nom l'exprime, cette couleur s'obtient en fixant sur l'étoffe de l'arsenite de cuivre, formé sur la pièce même au moyen de l'acide arsénieux qu'on fait agir sur l'oxyde de cuivre. On doit donc :

Mettre deux fois de suite et à chaud, à raison de 2 onces de sulfate de cuivre par pot d'eau, puis passer au foulard, deux fois de suite, dans la soude caustique à 12°, et manœuvrer enfin dans un baquet contenant une dissolution d'acide arsénieux, à raison de 8 onces pour 5 à 6 seaux d'eau; laver et sécher.

Vert d'eau. S'obtient par le vert de Scheele, sali par un peu de sulfure de cuivre. On traite, à cet effet, la pièce par un mélange d'arsenite de soude et de sulfure de sodium, qu'on fait agir ensuite sur du sulfate de cuivre.

On foularde donc les pièces dans le mordant olive, pour couleurs d'application, au sulfure d'arsenic à 2°. On les passe ensuite au sulfate de cuivre, à 2 onces par pot. On lave et on sèche.

Vert ordinaire. Ce vert est formé d'indigo et de chromate de plomb. Pour l'obtenir, il faut couvrir les pièces à la nuance voulue, les passer dans une eau de chaux trouble, tenant en dissolution du nitrate de plomb en plus ou moins grande quantité, suivant la nuance de vert que l'on désire obtenir. Puis, sécher, passer au bichromate de potasse, comme lorsqu'il s'agit du jaune de chrome; rincer et sécher.

Orange. On prépare d'abord du sous-acétate de plomb, avec les matières suivantes :

- 2 p. d'eau;
- 2 liv. d'acétate de plomb,
- 2 liv. de litharge.

On fait bouillir, pendant une heure. On prend ensuite :
p. de sous-acétate de plomb.

On y dissout :

4 liv. d'acétate de plomb, ou bien un mélange de
2 liv. d'acétate et 2 liv. de nitrate de plomb ou bien plus
ou moins de l'un ou de l'autre.

On foularde trois fois de suite les pièces dans cette préparation ; on les sèche au crochet à la chambre chaude ; on les passe dans une eau de chaux trouble, pendant dix minutes. On rince ; puis, on passe dans le bichromate de potasse tiède pendant vingt minutes, et à raison de 4 à 5 onces de cesel par pièce. Il faut, enfin, laver et passer les pièces à la roulette dans une eau de chaux claire et bouillante, puis rincer et sécher.

446b. *Bleu d'indigo*. L'indigo s'emploie de diverses manières et avec des résultats très variés, sous le rapport de la solidité.

On se sert de la cuve à froid, par exemple, au sulfate de fer, pour toutes les étoffes qu'on veut teindre en bleu uni et solide : c'est le *bleu de cuve*.

Quelquefois, on imprime les ingrédients convenables pour produire la cuve de bleu par places ; c'est là ce qu'on nomme le *bleu faïencé*.

Cependant, si on veut des teintes de bleu d'impression plus foncées, on se sert d'une dissolution d'indigo plus riche : c'est ce qu'on nomme le *bleu de pinceau*.

Enfin, on emploie quelquefois la dissolution d'indigo par les acides, préparée en décomposant le bleu de Saxe par l'acétate de plomb. Le liquide bleu est employé sous le nom d'*acétate d'indigo*, qui certainement n'exprime pas sa nature.

Jetons un coup d'œil sur ces divers produits.

1° *Cuve d'indigo*. La *cuve d'indigo* se forme, en mettant en contact, dans une grande quantité d'eau, de l'indigo bleu en poudre, de la chaux et du protosulfate de fer. Une portion de la chaux précipite le fer à l'état de protoxyde ; ce protoxyde passe à un état supérieur d'oxydation, aux dépens de l'oxygène de l'indigo, qui devient blanc et qui se dissout dans l'excès de chaux de la cuve. Il faut plusieurs jours pour qu'une cuve soit en état de servir. Le coton que l'on y plonge la dépouille d'une portion de sa matière colorante, et par un nombre suffisant d'immersions, on peut enlever,

jusqu'à la dernière parcelle d'indigo. Mais, ordinairement, on ne laisse pas la cuve s'affaiblir au-delà d'une certaine limite, et on y ajoute successivement de nouvelles portions d'indigo, de chaux et de sulfate de fer.

La durée de l'immersion des pièces dépend de la force de la cuve et de l'intensité de la nuance à obtenir : quand les nuances doivent être très fortes, on plonge les pièces à plusieurs reprises. Après chaque plongement, on lave les pièces dans l'eau pure; l'oxygène de l'air qui y est contenu fait passer promptement l'indigo au bleu : il forme alors avec le tissu une combinaison stable et solide.

2° *Bleu faïencé.* On emploie une autre méthode pour fixer l'indigo sur les tissus de coton, au moyen du proto-sulfate de fer, de la chaux et de la potasse. Elle consiste à imprimer, à la planche ou au rouleau, sur un fond blanc, un mélange d'indigo bleu en poudre et de protosulfate de fer, et à plonger successivement le tissu, et à diverses reprises, dans des solutions de *chaux*, de *proto-sulfate de fer*, de *potasse* et d'*acide sulfurique*.

En réfléchissant sur l'ensemble de ces opérations, on voit que le protoxyde de fer, précipité du sulfate par la chaux et la potasse est le corps désoxydant; que l'indigo désoxydé, se combine aux tissus avec lesquels il se trouve en contact, au moment même où il commence à entrer en solution dans les alcalis; enfin, que l'acide sulfurique a pour objet de nettoyer le fond, en le débarrassant de l'oxyde de fer qui y adhère.

Les dessins délicats et très couvrants s'exécutent par le procédé du faïencage.

3° *Bleu de pinceau.* La dissolution que la cuve d'indigo fournit est trop étendue, pour qu'on puisse s'en servir pour l'impression; on a donc cherché le moyen d'employer un dissolvant qui n'exigeât pas, comme la chaux, une quantité d'eau considérable pour se dissoudre, et on l'a trouvé dans la potasse. Mais, en conservant le proto-sulfate de fer comme désoxydant, on avait encore une solution trop étendue. On a donc eu recours aux sulfures, et principalement à celui d'arsenic, qui jouit, comme le sulfate de fer, de la propriété de désoxyder l'indigo, sans avoir, comme lui, l'inconvénient d'apporter beaucoup d'eau dans la solution.

L'indigo, désoxydé par le sulfure d'arsenic et dissous par la potasse, donne une nuance assez intense; mais, il a

l'inconvénient d'absorber avec rapidité l'oxygène de l'air et de repasser à l'état bleu insoluble. Il en résulte que dans le principe, on ne pouvait pas s'en servir pour l'impression à la planche, et qu'on ne trouva d'autre moyen d'en faire usage, que de le tenir dans des vases fermés et de l'appliquer sur la toile avec de petits pinceaux, de manière à présenter à l'action de l'air la plus petite surface possible. De là, le nom de *bleu de pinceau*. Depuis, on a conçu l'idée de placer la dissolution dans un châssis, recouvert par un canevas, qui la préserve presque entièrement de l'action de l'air, et qui lui laisse en même temps un passage suffisant pour arriver sur la planche, que l'on applique sur le canevas, avec une légère pression. Cette nouvelle disposition, qui réussit très bien, a fait abandonner le système très long et très coûteux de l'application au pinceau; toutefois, l'ancienne dénomination s'est conservée.

4^o *Solution acide d'indigo*. L'acide sulfurique fumant de Nordhausen, est mis en usage pour dissoudre l'indigo bleu; mais, comme cette dissolution, nommée *sulfate d'indigo*, est très acide, on emploie de préférence l'*acétate d'indigo*, que l'on forme, par double décomposition, avec le sulfate d'indigo et l'acétate de plomb.

L'acétate d'indigo ne se combine pas directement avec le coton; il lui faut un intermédiaire qui est le jaune de gaude: aussi ne sert-il que pour obtenir une nuance verte, fort belle, mais qui ne supporte pas des lavages prolongés.

4466. *Bleu uni*. Pour l'application du bleu d'indigo uni, on fait usage de l'appareil représenté dans la planche 157, fig. I. Il consiste en deux cuves, dans lesquelles la pièce passe au moyen de rouleaux convenables.

a. a. Cuve carrée, contenant la dissolution d'indigo.

b. b. Roulette, à laquelle se trouvent fixés, à la partie supérieure 10 rouleaux *c*, et à l'inférieure 9 autres rouleaux *d*.

e. e. Rouleaux plus gros que les précédents que l'on entoure de toile; ils servent à presser et à épuiser les pièces, au sortir de la cuve *a. a.*

f. f. Leviers, au moyen desquels on établit une pression sur l'axe du rouleau supérieur, au moyen du poids *g*.

h. h. Autre cuve, contenant du chlorure de chaux en solution ou de l'acide sulfurique faible.

i. Roulette munie de 3 rouleaux *k. l. k.*

m. Rouleaux à épuiser. Les pièces passent alternativement sur les rouleaux *c* et *d*, puis entre les rouleaux *ee*. De là, elles entrent dans la cuve *h.h.* et tombent dans l'eau en sortant. On répète cette opération un plus ou moins grand nombre de fois, suivant la nuance du bleu que l'on désire obtenir. On lave et on sèche.

Pour monter une cuve, on met dans la meule à broyer l'indigo :

50 liv. d'indigo en poudre, et 18 p. d'eau.

On broye, pendant vingt-quatre heures, et on s'en sert de la manière suivante. Dans une cuve contenant :

600 seaux d'eau, à peu près, on délaie

60 liv. de chaux vive, que l'on hydrate avant de l'ajouter à l'eau, et

30 liv. d'indigo broyé avec l'eau. On remue, pendant une demi-heure, puis on ajoute :

60 liv. de sulfate de fer, que l'on fait dissoudre dans 1 seau d'eau, avant de l'ajouter à la cuve.

On remue alors, pendant une journée et, de temps en temps, pendant deux autres jours; on ne s'en sert qu'au bout du troisième.

Une cuve, ainsi montée, peut teindre 50 à 60 pièces de bleu fort et quand on s'aperçoit qu'elle s'affaiblit, on la nourrit avec à peu près :

15 liv. de chaux que l'on délaie, avant de la mettre dans la cuve, et

15 liv. de sulfate de protoxyde de fer.

Mais, si l'on veut lui conserver un certain degré de force, on y ajoute 4 à 5 liv. d'indigo broyé à l'eau, et deux fois autant de chaux et de sulfate de fer. On remue après chaque addition et on ne s'en sert que deux jours après.

Lorsqu'il s'agit de teindre avec cette cuve, on la remue la veille du jour où l'on veut s'en servir, et on y entre les pièces, au moyen de l'appareil décrit ci-dessus, en ayant l'attention de les mouiller d'abord légèrement, afin que la couleur prenne bien également, et de les épinglez les unes au-bout des autres. Au sortir de la cuve *aa*, on les passe en acide sulfurique à 4°; on s'arrange de manière qu'elles y restent pendant deux minutes; après quoi, elles tombent dans l'eau, où on les lave. On termine, enfin, par un passage en carbonate de soude à demi-degré et à 40° R., pen-

dant un quart d'heure; puis, on rince les pièces et on les sèche.

4467. *Bleu clair.* La cuve trouble pour bleu clair se monte de la manière suivante :

20 liv. d'indigo en poudre,

10 pots d'eau, à peu près.

Il faut broyer, mettre dans la cuve et ajouter :

120 liv. de chaux vive, que l'on éteint préalablement.

50 liv. de sulfate de fer.

On remue et on y verse une solution de

20 liv. de carbonate de soude.

On remue plusieurs fois dans la journée et on teint, le lendemain, de la même manière que pour le bleu intense.

COULEURS BON TEINT, QU'ON EMPLOIE QUELQUEFOIS EN
PREMIÈRE MAIN.

4468. *Bleu faïencé.* Pour la préparation et l'application du bleu faïencé, on introduit dans une meule semblable à la figure 2 :

20 liv. d'indigo concassé et

18 pots d'eau, dans laquelle on a dissous préalablement

35 liv. de sulfate de fer.

On broie, pendant quelques heures, et on ajoute :

6 liv. de sulfure d'arsenic, et on broie encore de manière

que la composition reste pendant vingt-quatre heures dans

le cylindre; alors, on la retire, et elle doit former 20 pots;

on ajoute 20 pots d'eau, ce qui donne le bleu n° 1.

Bleu n° 1 = 20 pots de composition ci-dessus et 20 pots d'eau.

— 2 = 5 p. bleu n° 1... 1 p. gomme à 4 livres par pot.

— 3 = 4 p. id... 2 p. id.

— 4 = 3 p. id... 3 p. id.

— 5 = 2 p. id... 4 p. id.

— 6 = 1 p. id... 5 p. id.

— 9 = 1 p. id... 9 p. id.

Si les numéros 9, 6, 5 sont trop épais, on y ajoute du bain fait avec du bleu n° 1 et de l'eau, au lieu d'eau de gomme. Du reste, on suit les mêmes proportions que ci-dessus.

Pour l'impression au rouleau, au lieu d'ajouter 20 p. d'eau à la composition, on ajoute 20 p. d'eau de gomme,

pour former le bleu n° 1, et on en met du reste aux n°s 1, 2, 3, 4 et 5, etc., de la même manière que ci-dessus. Il est à remarquer que le plus ordinairement, on se sert des n°s 4 et 5, et qu'il est bon d'ajouter au bleu, au moment de l'impression, un peu de sulfate de fer que l'on dissout dans la moindre quantité d'eau possible.

Les pièces étant imprimées, on les attache en spirale au cadre représenté dans la fig. 1^{re}, et on leur fait subir le lendemain les opérations suivantes, en les laissant égoutter pendant cinq minutes, après chaque opération.

Première opération. 10 minutes en eau de chaux, préparée avec 600 seaux d'eau et 300 liv. de chaux vive. Il faut avoir l'attention de bien remuer cette cuve la veille du jour où l'on doit s'en servir; le jour même, on la remue encore un peu. On la nourrit, de temps en temps, c'est à dire à chaque fois qu'on a passé 20 pièces, avec 50 à 40 liv. de chaux, et on est obligé de la remonter à neuf, dès qu'on a passé 100 pièces.

Deuxième opération. 10 minutes en sulfate de fer à 57°; on remue faiblement cette cuve la veille, mais point le jour même; cette cuve, une fois montée, peut servir pendant un an.

Troisième opération. 10 minutes en eau de chaux; on se sert de la même cuve que ci-dessus, en ayant l'attention de balancer le cadre lorsqu'on entre les pièces.

Quatrième opération. 10 minutes en sulfate de fer à 5°.

Cinquième opération. 10 minutes en chaux.

Sixième opération. 10 minutes en sulfate de fer à 5°.

Septième opération. 10 minutes en chaux.

Huitième opération. 10 minutes en sulfate de fer à 10°.

Neuvième opération. 1 minute en eau pure, balancer le cadre.

Dixième opération. 30 minutes en soude à 7°.

Onzième opération. 2 à 3 minutes en eau pure, balancer.

Douzième opération. On entre les pièces en acide sulfurique à 5°, et on les y laisse, jusqu'à ce que le fond soit à peu près blanc.

Treizième opération. Décadrer et passer pendant 50 minutes en acide sulfurique à 4° et à 23° R.; on manœuvre les pièces, de temps en temps, sur le trinquet. L'appareil dont on se sert, pour cet usage, se compose d'une cuve en bois

doublée en plomb, et de forme carrée, dans laquelle on fait arriver un courant de vapeur.

Quatorzième opération. 50 minutes en soude de 1/2 à 1° et à une température de 25 à 30° R. Cette dissolution se prépare avec 2 liv. de carbonate de soude et 500 pots d'eau.

Quinzième opération. Bien laver les pièces et les sécher.

Bleu bon teint.

446g. Voici la marche qu'il convient de suivre pour faire une application du bleu bon teint, au moyen de l'indigo :

On met dans la meule à broyer :

12 liv. d'indigo pulvérisé,

25 liv. de protoxyde d'étain,

6 pots d'eau;

On broye pendant trente-six heures; on retire et on ajoute 48 pots de soude caustique à 12°.

Il faut faire bouillir pendant cinq minutes, et laisser reposer pendant vingt-quatre ou trente-six heures.

Quand cette dissolution d'indigo est tirée à clair, on l'emploie de la manière suivante :

1 pot de la composition claire ci-dessus, à 30° R.

On y fait dissoudre :

6 onces d'acide oxalique;

On ajoute :

8 onces d'acide hydrochlorique;

On épaissit avec :

28 onces d'amidon grillé;

On passe au tamis.

Le jour même de l'impression, on encadre les pièces et on cuve en chaux trouble pendant dix minutes; on décadre; on laisse tremper pendant douze heures à la rivière; on rince et on sèche.

Le protoxyde d'étain, employé dans la recette qui précède, s'obtient de la manière suivante :

20 liv. de protochlorure d'étain,

2 seaux d'eau,

On dissout et on prend d'autre part

20 liv. de carbonate de soude,

2 seaux d'eau,

On dissout également.

On mélange les deux dissolutions et on recueille le précipité sur un filtre.

Vert solide au rouleau.

4470. Avant l'impression, on foularde les pièces dans une solution de carbonate de soude, à raison de 6 onces de ce sel par pot d'eau, et on expose à la chambre chaude; puis, on prépare une composition pour bleu faïencé, de la manière suivante :

On dissout au bain-marie dans
 1/2 pot d'acide acétique à 7° et
 3 1/2 pots d'eau,
 4 liv. de sulfate de fer; on y délaye
 4 liv. d'indigo en poudre, puis on ajoute
 2 pots d'eau de gomme à 4 liv. par pot, et on broye le mélange ci-dessus.

Quand le bleu est bien broyé, on en prend 6 pots et on y fait dissoudre 24 liv. de protochlorure d'étain.

Après l'impression de cette couleur, on étend les pièces dans un endroit qui ne soit ni trop chaud, ni humide.

Après vingt-quatre heures de repos, on cuve de la même manière que pour le bleu faïencé. On rince et on passe en acide sulfurique faible.

On rince de nouveau et on teint avec 4 livres de quercitron par pièce, et une once de colle forte par livre de quercitron. L'opération dure une heure et un quart; il faut faire bouillir pendant dix minutes. Après la teinture, on nettoie par des passages au son; puis, on entre les pièces dans un bain d'alun, préparé dans une cuve ordinaire que l'on remplit aux 5/6 d'eau, dans laquelle on fait dissoudre 18 liv. d'alun. On y passe les pièces, une à une, en leur donnant 5 à 6 tours sur le trinquet. On chauffe, plus ou moins, le bain. On peut même opérer à froid; mais, alors il faut augmenter la dose d'alun; en sortant, on lave les pièces et on les apprête.

Roses et rouges de garance.

4471. Les nuances roses et rouges, fournies par la garance, sont très vives et très solides: aussi, sont-elles très fréquemment employées.

La fabrication des fonds roses ne réussit pas toujours, surtout, lorsqu'elle s'applique à des dessins très délicats; souvent, les nuances sont inégales; quelquefois même, des places assez étendues restent tout à fait blanches. Presque

tous ces accidents tiennent à l'état hygrométrique du tissu pendant l'impression et pendant le séchage du mordant. Un blanchiment imparfait a aussi la plus fâcheuse influence sur ce genre de fabrication; il importe, surtout, que les toiles ne renferment aucune portion de fer ou de cuivre, car la présence de ces métaux aurait pour résultat de foncer la nuance.

L'avivage des roses et des rouges se fait par des passages au savon et par l'exposition au pré; certaines fabriques y joignent avec succès quelques autres opérations dont la nature n'est pas encore bien connue.

Rouge.

	N° 1	N° 2	N° 3	N° 4
1 p. de mordant rouge à . . .	7°	8°	9°	10°
1/64 p. de décoction de Brésil.				
Epaissir avec				
8 onces d'amidon.				

Rose.

	N° 1	N° 2	N° 3	N° 4	N° 5
1 p. de mordant rouge à	4°	8°	9°	10°	12°
1 p. d'eau.					
1 p. d'acide acétique.					
1 p. d'eau de gomme.					
1/32 à 1/64 p. de décoction de Brésil.					
Epaissir avec					
2 liv. d'amidon grillé.					

Rose pour calicot.

3 p. de mordant rouge à 1°.
Epaissir avec
5 onces de salep que l'on fait cuire dans
1 p. d'eau et
1 p. d'acide acétique.
Puis ajouter :

1 1/4 liv. sulfate de plomb en poudre.

Les rouges et roses ci-dessus se débouzent, se garancent, s'avivent et se blanchissent comme il est indiqué page 549 et suivantes.

Rose pour batiste.

N° 1	N° 2	N° 3
1 p. mord. rouge à 2°.	3 p. m. r. à 5°.	1 p. m. r. à 8°.
1 p. acide acétique.	1 p. ac. acétiq.	1 p. acide acét.
1 p. d'eau.	1 p. eau de gom.	1 p. d'eau.
1 p. eau de gomme.	2 l. am. grillé.	1 p. eau de gom.
2 liv. amidon grillé.	10 l. sulf. de pl.	2 l. amid. grillé.
10 liv. sulf. de plomb.		10 l. sulf. de pl.

Ce rose se débouze et se garançe comme le puce garançé. S'il y a du puce ou du noir dans le dessin, on passe au chlore; s'il y a seulement du rouge ou du petit rouge, ou deux rouges, on passe la pièce, sortant de la garançe, au savon, pendant 1/2 heure et à 50° R., à raison de 1 liv. pour 15 seaux d'eau et pour 6 à 8 pièces; on avive, avec 1 liv. de savon et 1 liv. d'avivage, également pendant 1/2 heure et à 50° R. Enfin, on termine par un passage au savon, dans les mêmes proportions que le premier.

Noir.

4472. Pour le noir à la planche, on prend :

5 p. d'eau.

5 p. de pyrolignite de fer de 10° à 12°.

On épaissit avec

5 liv. 10 onces de farine. On fait cuire.

Pour le noir au rouleau, on prend :

20 p. de pyrolignite de fer à 14°.

20 p. — 7°.

4 p. d'acide acétique.

6 p. de décoction de campêche à 1 liv. p. p.

On épaissit avec

75 liv. de gomme en poudre.

Le débouze et le garançe des noirs se pratiquent, comme s'il s'agissait de la couleur puce.

Puce et violet.

4473. Le débouze se fait à la manière ordinaire; quant au garançe, on emploie de 5 à 7 liv. de garançe par pièce, selon que le dessin est plus ou moins chargé. Le blanchiment s'exécute à l'aide de passages au savon et au chlore de chaux (Page 323). Quand le puce est pâle et le

dessin léger, on peut se contenter, au sortir du garançage, de passer les pièces au chlore faible, puis au savon, à deux reprises différentes, et de les exposer sur le pré.

Puce.

	Ordinaire.	Fort.
8 p. de mordant rouge à	10°	10°.
8 p. de pyrolignite de fer	5°	10°.
8 p. d'eau.		

On épaissit avec

9 onces farine par pot.

Le puce au rouleau se fait comme celui pour la planche; mais on l'épaissit à raison de 3 liv. de gomme en poudre par pot de couleur.

Violet.

	N° 1	N° 2	N° 3	N° 4	N° 5
3 p. de pyrolignite de fer à	1/2	1°	1 1/2	2°	4°
1 1/2 p. d'acide acétique à	1/2°				
1 p. d'eau.					

1/2 p. de mélasse.

1/8 p. d'acétate de cuivre dissous.

1/8 p. de mordant rouge à 10°.

On épaissit avec

7 à 7 1/2 livre d'amidon grillé.

On fait chauffer jusqu'au bouillon et on passe au tamis. Il faut éviter d'affaiblir les violets d'un degré plus fort, pour en obtenir des violets d'un degré plus faible; autrement, les proportions de rouge et de guivre ne s'y trouvent plus. Il n'y a que le violet n° 2 qui, étant quelquefois trop foncé pour les batistes et les mousselines, peut être étendu d'un cinquième; à cet effet, on prend :

3 p. bain de violet n° 2, et

1 p. d'eau que l'on épaissit avec 7 liv. d'amidon grillé.

Pour les violets à l'amidon, on supprime l'amidon grillé et on conserve la mélasse.

Le violet ordinaire au rouleau s'obtient avec :

56 pots de pyrolignite de fer à 7°.

56 p. d'eau.

16 p. de décoction de campêche à 4 liv.

12 p. d'acide acétique. On mêle et on épaissit avec

130 liv. de gomme du Sénégal en poudre.

On passe au tamis.

Acajou.

1 pot de mordant rouge à 10°.
 1/5 p. de pyrolignite de fer à 10°. On épaissit avec
 5 1/2 liv. amidon grillé.
 Après quatre jours de repos, on dégomme et on teint
 avec

14 liv. de garance.	} pour 8 pièces.
14 liv. de quercitron.	
1 liv. 2 onces de colle.	

Orange.

3 1/2 pots de mordant rouge à 12°.
 1 1/2 p. d'eau.
 1/64 p. de décoction de bois de Brésil.
 2 1/2 liv. d'amidon blanc.
 On teint avec

5 liv. de garance.	} pend. 3 hour., à 50° R., au plus.
8 de quercitron.	
1 de colle.	

Olive.

On prépare les pièces comme pour l'acajou; on dégomme;
 puis on teint avec

12 liv. de quercitron.
 9/32 p. de décoction de bois d'Inde à 4°.
 1/2 liv. de colle.

Cette couleur se blanchit ordinairement par deux pas-
 sages au son, et par huit jours de pré.

COULEURS D'APPLICATION, BON TEINT OU DEUXIÈME MAIN.

Bleu à pinceauter.

4474. 1 pot d'eau,
 2 liv. d'indigo en poudre.
 On broye de six à huit heures et on ajoute :

4 pots d'eau et
 4 li. de réalgar en poudre,
 1 li. d'acide arsénieux.

On fait dissoudre et on ajoute à 50° R. à peu près,
 2 li. de chaux vive.

On chauffe alors jusqu'au bouillon; on retire du feu et
 on y met :

1 1/2 liv. de carbonate de soude, de bonne qualité; on remue et on épaisit à froid, à raison de 1 1/2 liv. de gomme en poudre, par chaque pot de couleur.

On conserve ce bleu dans un vase bouché, et vingt-quatre heures après son application, on lave les pièces à la rivière.

Bleu de Prusse sur fond chamois.

On dissout dans

1 pot d'eau,

4 onces de cyanure jaune;

On épaisit avec

9 onces de farine;

On laisse refroidir et on ajoute :

3 1/2 onces d'acide sulfurique.

On remue, on imprime et on lave.

Jaune de chrome.

4475. Le jaune de chrome s'obtient, par double décomposition, sur les étoffes de coton. Il suffit de les imprégner d'acétate ou de nitrate de plomb et de les passer ensuite dans un bain de bichromate de potasse.

Quand on veut appliquer le jaune de chrome sur une étoffe déjà teinte, on imprime un mordant composé de sel de plomb et d'acide citrique; on passe l'étoffe dans le chlorure de chaux, et enfin dans le bain de bichromate de potasse.

Voici la manière d'opérer :

On fait dissoudre dans

4 pots d'eau,

4 liv. de nitrate de plomb en poudre, et

1 liv. acétate de plomb en poudre.

On tire à clair et on épaisit avec

28 onc. amidon blanc, ou mieux avec

3 liv. d'amidon grillé, par pot de couleur.

On imprime et on passe les pièces dans un baquet, contenant une dissolution de bichromate de potasse, à raison de 2 onces par pièce. On y manœuvre ces dernières sur le trinquet, pendant un quart d'heure. On les passe en sortant dans un acide hydrochlorique très faible, pour nettoyer le blanc et pendant à peu près dix minutes; ensuite, on rince et on sèche.

Vert solide.

On dissout dans 1 pot de préparation claire pour bleu bon teint (4485).

1 liv. de nitrate de plomb en poudre; on y ajoute:

11 onces d'acide nitrique.

4 onces de bichlorure d'étain, pour les laines, etc.

8 onces de mélasse. On épaissit avec

25 onces d'amidon grillé; on passe au tamis.

Le jour même de l'impression, on cuve, pendant dix minutes dans une eau de chaux trouble; on décadre et on laisse tremper pendant une ou deux heures à la rivière. On rince et on passe les pièces dans le bichromate de potasse et l'acide hydrochlorique faible, de la même manière que le jaune de chrome; puis, on lave et on fait sécher.

Vert de Schéele.

4476. Le vert de Schéele s'obtient souvent en imprimant une simple dissolution de sulfate de cuivre, épaissie à la gomme, et passant ensuite les pièces dans une dissolution très basique d'arsénite de potasse. Cette couleur résiste au savon, mais point aux acides. Aussi, a-t-on cru remarquer dans les pays chauds que les étoffes teintées en vert de Schéele pouvaient causer des accidents résultant de l'acidité de la sueur.

Quelquefois, on fait usage de recettes plus compliquées; savoir, pour le vert au pinceau :

1 pot d'eau.

2 1/2 liv. de sulfate de cuivre.

2 1/2 d'acétate de plomb.

1/2 liv. d'acétate de cuivre.

On ajoute à la dissolution

1/16 p. de nitrate de cuivre en solution,

Et on épaissit avec

1 liv. de gomme en poudre, par pot de liquide.

On passe les pièces, après la dessiccation, au foulard dans la soude caustique que l'on prépare avec

2 parties de carbonate de soude, et

1 partie de chaux vive.

On ajoute assez d'eau chaude, pour obtenir une dissolution à 15° que l'on met à 10°, et dans laquelle on passe les pièces trois fois de suite, à la machine à matter; on rince.

On manœuvre ensuite les pièces dans un baquet, contenant une dissolution d'acide arsénieux, à raison de 8 onces pour 8 ou 10 seaux d'eau ; jusqu'à la nuance de vert que l'on désire. Cette opération dure à peu près cinq minutes ; puis on lave et on sèche.

Le vert de Schéele, à la planche, s'obtient d'une manière un peu différente. On prend

1 p. d'eau,
2 1/2 liv. de sulfate de cuivre,
2 1/2 liv. d'acétate de plomb,
1/2 liv. d'acétate de cuivre.

On ajoute

1/16 p. de nitrate de cuivre et on épaissit avec 6 onces d'amidon et un peu de gomme en poudre.

D'ailleurs, l'opération se conduit comme pour le cas précédent.

Vert chrome.

Cette couleur est le produit d'un mélange de bleu de Prusse et de jaune de chrome, et elle est loin d'offrir la solidité du vert bon teint, obtenu avec le bleu d'indigo et le chromate de plomb. On prend :

1 pot d'eau, épaissie avec
7 onces d'amidon blanc.

En sortant du feu, on ajoute :

4 onces de nitrate de plomb en poudre,
4 onces d'acétate de plomb en poudre.

On remue, et lorsque la couleur est froide, on y ajoute encore,

9 onces de bleu de Prusse en pâte.

On imprime et on passe au bichromate de potasse et à l'acide hydrochlorique faible, comme lorsqu'il s'agit du jaune de chrome.

Pour obtenir le bleu de Prusse en pâte, on ajoute à 5 liv. de bleu de Prusse en poudre fine,
5 liv. d'acide hydrochlorique.

Et, après vingt-quatre heures à peu près de contact, on lave le mélange avec de l'eau sur une toile et on conserve la pâte, ainsi obtenue, dans un vase bouché.

Vert métallique.

C'est un savou, à base de cuivre, que l'on obtient avec une

forte dissolution de savon, dans laquelle on ajoute une solution de sulfate de cuivre à 10° B. et à 60° R. Il se forme un précipité d'un beau vert que l'on fait fondre à une douce chaleur, pour en chasser l'eau, et que l'on délaye ensuite avec assez d'essence de térébenthine, pour lui donner la consistance nécessaire pour l'impression. On lave les pièces, après trois ou quatre jours.

Orange, par le sous-chromate de plomb.

1 p. d'eau, dans lequel on dissout d'abord

1 liv. d'acétate de plomb.

Puis on y fait dissoudre à l'ébullition :

1 liv. de litharge.

On prend le liquide clair et on y ajoute :

1 liv. de nitrate de plomb en poudre,

On épaissit avec

12 onces d'amidon grillé.

On passe au tamis.

Trois ou quatre jours après l'impression, on passe les pièces dans une eau de chaux trouble, pendant un quart d'heure; on rince et on passe dans le chromate de potasse, à raison de 2 onces de ce sel par pièce; on lave. Pour faire virer la couleur à l'orange, il faut entrer les pièces à la roulette dans une chaudière contenant de l'eau de chaux claire et à l'ébullition; cette opération doit durer pendant quatre à cinq minutes, la liqueur étant prise à 10 ou 12° et à 50° R. Au sortir de la chaudière, les pièces tombent dans l'eau; on doit alors les laver et les sécher au plus vite.

Olive.

4477. On fait dissoudre, jusqu'à saturation, du sulfure rouge d'arsenic dans une solution de soude caustique à 25 ou 30°; on filtre et on épaissit avec de la gomme en poudre ou de l'amidon grillé.

Après l'impression, on sèche à la chambre chaude et ensuite on foularde les pièces dans un bain de sulfate de cuivre, à 10 ou 12°, et pour faire virer la couleur à l'olive, on les passe dans un bain de savon bouillant, à raison de 1 à 2 liv. pour 100 seaux d'eau.

Chamois.

1 p. de mordant chamois, à 10, 15, 20 ou 25°, que l'on épaissit avec 2 1/2 onces de salep ou 9 onces d'amidon.

Après l'impression, on passe les pièces dans un bain de chaux trouble pendant dix minutes et on rince. La couleur est donc produite par de l'oxyde de fer hydraté. S'il y a du vert de Scheele dans le dessin, on passe en caustique (voy. page 360), et lorsque le charnois est à un degré très fort, on se contente de le laver à la rivière.

Rouille.

1 p. de mordant rouille de 10 à 15°, qu'on épaissit avec 3 liv. de gomme en poudre et qu'on passe au tamis.

Les pièces imprimées, on les passe, après cinq jours de repos, dans une eau de chaux que l'on prépare avec

25 liv. de chaux vive,

45 seaux d'eau, et

1/2 seau de carbonate de soude.

On y laisse les pièces, pendant une demi-heure, à une température de 25 à 30° R., puis on les lave et on les sèche.

Bois.

1 pot de pyrolignite de fer à 12°. On y ajoute :

1 p. d'acétate de cuivre à 1 livre par pot, plus ou moins, suivant la nuance que l'on désire obtenir.

On épaissit avec

7 onces d'amidon et un peu de gomme en poudre.

On suit la même manipulation que pour le vert de Schéele

Solitaire.

1 pot de chlorure de manganèse à 24°.

8 onces d'amidon.

On fait cuire et on ajoute un peu d'indigo en poudre pour colorer.

Après l'impression, on passe au foulard dans une dissolution de soude caustique à 12° de l'aréomètre et à 25° de chaleur. On remue bien et on sèche.

Pour appliquer cette couleur au rouleau, on prend :

1 pot de chlorure de manganèse à 20°.

3 liv. de gomme en poudre.

On passe au tamis, on imprime et on passe dans un bain de soude caustique, comme pour le précédent.

Orange, par l'iodure de mercure.

4478. Cette couleur s'emploie rarement; elle ne présente pas la solidité de l'orange obtenu avec le sous-chromate de plomb.

Voici, du reste, la manière de l'obtenir :

On foularde les pièces dans une dissolution de bichlorure de mercure, à raison de 1 1/2 once de ce sel par pot d'eau, et on imprime par dessus l'iodhydrargyrate de potassium, préparé de la manière suivante.

On prépare de l'iodure de mercure, en versant de l'iodure de potassium dans une solution concentrée de bichlorure de mercure; il se forme un précipité orange qui se redissout par un excès d'iodure de potassium. On saisit l'instant de la disparition, et on épaisit cette liqueur, qui doit marquer 28°, avec de la gomme en poudre. Il suffit d'imprimer cette matière sur les pièces, pour que l'orange se forme soit par la réaction de l'iodure de potassium sur le sublimé corrosif dont la pièce est imprégnée, soit par la précipitation de l'iodure rouge de mercure qui était combiné avec l'iodure de potassium. On lave.

Noir.

4479. 1 p. de décoction de noix de galle à 6°,
8 onces de farine. On fait cuire et on ajoute presque à froid :

8 onces de nitrate de fer neutralisé.

Ce noir résiste au débouçage et au garançage; il supporte également les passages en eau de chaux, bi-chromate de potasse et alcalis faibles.

On fait encore un noir, souvent préféré au précédent, avec :

3/4 de pot de décoction de noix de galle à 6°,

1/4 p. de décoction de bois d'Inde à 4°.

On épaisit avec

8 onces d'amidon.

On fait cuire et on ajoute à froid :

8 onces de nitrate de fer neutralisé,

Et 2 ou 3 gros de nitrate d'argent cristallisé.

Bois.

1 pot d'eau.

1 liv. de cachou en poudre,

12 onces de sulfate de cuivre.

On fait bouillir, pendant dix minutes et on ajoute :
 1/4 p. d'acide acétique.

On fait bouillir encore, pendant dix minutes; puis on y dissout :

1 once de sel ammoniac par pot.

On laisse reposer et on épaissit le liquide clair avec
 3 liv. de gomme en poudre par pot.

Il faut imprimer et laisser reposer, pendant cinq jours, au moins; puis passer les pièces dans une eau de chaux trouble et dans une dissolution de bi-chromate de potasse, comme pour le jaune de chrome; on lave et on sèche.

Marron.

Même préparation que pour l'olive au sulfure d'arsenic; mais, au lieu de passer les pièces dans le sulfate de cuivre, on les entre dans le nitrate de bismuth; et pour faire monter la couleur, on leur donne un savon bouillant; on les passe dans l'acide hydro-chlorique à 1/2°.

Noisette.

On imprime le mordant pour la couleur olive au sulfure d'arsenic et à 2°. On passe les pièces dans le bichromate de potasse et dans l'acide hydrochlorique, comme pour le jaune de chrome.

COULEURS D'APPLICATION PETIT TEINT, QUE L'ON PEUT
 EMPLOYER EN TROISIÈME MAIN.

4480. Ces couleurs s'emploient rarement aujourd'hui; elles sont remplacées, avec avantage, par les couleurs fixées à la vapeur, qui ont plus d'éclat et qui sont moins altérables.

Rouge ordinaire.

1 pot de décoction de Brésil à 3 livres par pot, que l'on épaissit avec

1 once de gomme adragante.

Il faut chauffer à petit feu et ajouter à tiède

3/4 de proto-chlorure d'étain cristallisé.

On remue et on imprime.

Rouge amarante.

1 pot de décoction de bois de Brésil à 3 livres par pot.

On épaissit avec
 1 liv. 1/2 de gomme en poudre.
 On y a ajouté, à froid :
 1 once d'alun en poudre,
 1 once 1/2 de carbonate de soude.
 On remue.

Rouge anglais.

1/4 pot de décoction de bois de Brésil à 4°, dans lequel
 on dissout :
 1 once de sel marin et
 2 gros de sel ammoniac.
 On ajoute alors sur 100 parties de ce mélange :
 1 partie de nitrate de cuivre,
 et sur 12 parties du mélange ainsi formé :
 1 partie de chlorure d'étain pour laines.
 Enfin, on épaissit à raison de
 1 liv. 1/2 de gomme en poudre par pot.
 Le lendemain de l'impression on lave les pièces et on les
 bat.

Bleu d'application.

3 livres de bleu de Prusse en poudre,
 2 livres d'acide hydrochlorique.
 On laisse reposer, pendant huit jours, avant de s'en
 servir.
 On prend alors
 1 pot d'eau,
 2 onces de la composition ci-dessus.
 On y délaye
 9 onces 1/2 de farine.
 On fait cuire et on ajoute à froid,
 1/4 de dissolution d'étain pour laines.
 On prépare un autre bleu avec :
 1 pot d'eau, épaissi par
 8 onces amidon; on y ajoute à chaud
 2 onces de prussioferrure jaune,
 et à froid
 5 onces de nitrate de fer, pour les laines et
 1 once d'acétate d'indigo.

Jaune.

Le jaune d'application est une couleur brillante, mais peu solide, qui s'obtient avec la graine de perse, mordancée par l'acétate d'alumine et le protochlorure d'étain. Quelquefois même, on supprime le sel d'étain. On prend donc

1 livre de graines de Perse,

1 p. d'eau.

On fait bouillir et on prend ensuite :

3 p. de la décoction ci-dessus,

1 p. de mordant rouge à 10°.

On épaissit avec

3/4 liv. de gomme en poudre.

On ajoute, au moment de s'en servir, quand on veut l'employer pour pinceauter,

1 once d'acide nitrique par pot.

Avec le même jaune, on obtient un vert d'application, en lui associant du bleu de Prusse. Pour cela, on prend :

1/2 p. de décoction de graines de Perse à 3/4 de livre par pot ;

On y délaye

6 onces de bleu de Prusse en pâte (voyez vert chrome),

puis on ajoute

1/2 p. d'eau et on épaissit avec

9 onces d'amidon. Lorsque la couleur est froide, on

ajoute :

1/4 liv. de dissolution d'étain pour avivage.

Violet.

1 pot de décoction de bois d'Inde à 1°

8 onces de farine.

On fait cuire et on ajoute à froid,

8 onces de dissolution d'étain pour avivage.

Puce.

3 pots de décoction de Brésil à 5 onces par pot.

4 p. id. de campêche à 7 onces par pot.

On épaissit avec

3 liv. 15 onces amidon, et on ajoute à froid :

1 liv. de dissolution d'étain préparée de la manière suivante.

4 liv. d'acide hydrochlorique,
2 liv. d'acide nitrique; on y fait dissoudre
2 liv. 1/4 d'étain.

Noir.

Le noir d'application constitue une couleur peu solide qui s'obtient avec

1 pot décoction de bois d'Inde à 5 onces par pot.

On épaissit avec

4 onces de farine,

4 onces d'amidon.

On ajoute à froid :

4 onces de nitrate de fer neutralisé pour les laines,

1 once de prussiate jaune de potasse.

On peut se dispenser de laver ce noir.

On peut aussi faire usage de la recette suivante, qui s'emploie au rouleau :

15 pots de bois d'Inde à 5 onces par pot,

55 liv. de gomme en poudre

12 liv. de dissolution de fer, faite avec une partie d'acide nitrique et une partie d'acide hydro-chlorique.

Chamois.

1/2 pot de décoction de graine de Perse à 3/4 par pot,

1/2 p. id. de Brésil à 3 liv. par pot.

9 onces de farine;

On fait cuire et on ajoute à froid

1 liv. de protochlorure d'étain.

Carmélite.

10 onces d'amidon,

1/2 pot de décoction de campêche à 1 liv. par pot.

1 p. id. de bois de Brésil à 1 livre par pot.

1/2 p. id. de graine de Perse à 1 livre par pot.

On fait cuire pendant un quart d'heure; on remue et on ajoute à froid :

1 liv. 1/4 de dissolution d'étain formée de la manière sui-

vante :

14 liv. d'acide nitrique à 56°,

26 liv. d'acide hydrochlorique. On y fait dissoudre

10 liv. d'étain.

Orange.

1 pot de soude caustique à 10°,
1 liv. de rocou.

On fait bouillir pendant une demi-heure et on épaissit le liquide clair avec 2 liv. 1/2 ou 5 livres de gomme en poudre.

Après l'impression de ce mélange, on lave les pièces à l'eau courante, on les sèche et on les apprête.

COULEURS D'APPLICATION DITES VAPEUR OU TROISIÈME MAIN.

4481. Les pièces étant foulardées dans le mordant, on les sèche pendant deux ou trois jours à la chambre chaude; on dégomme dans une eau de craie à 45°, et on cylindre, afin d'éviter les plis.

Le rentrage des couleurs destinées à être fixées par la vapeur, s'exécute, du reste, de la même manière que l'impression. On laisse sécher les pièces, pendant deux à trois jours, à une température de 23°, et on les fixe au moyen de l'appareil décrit à la fabrication des laines, en les exposant à l'action de la vapeur, pendant à peu près un quart d'heure. On étend les pièces, pendant deux jours, à la chambre chaude; on les lave à l'eau courante et on les sèche.

L'opération du fixage dure de un quart d'heure à trois quarts d'heure: ces variations dépendent de la construction de l'appareil que l'on emploie, de la température de la vapeur et de la nature du dessin.

Rouge.

1 pot de décoction de Brésil à 5°.
8 onces d'amidon.

On fait cuire et on ajoute à froid:
12 onces de dissolution d'étain pour les laines.

Rose.

2 pots de décoction de Brésil à 5°.
1/4 p. d'hydrochlorate d'alumine (voyez le violet).

On laisse reposer pendant deux jours et on filtre pour obtenir le précipité.

On prend ensuite:
2 livres de ce précipité.

1/2 pot d'eau.
 1/2 p. du mordant pour les couleurs vapeur.
 On épaissit avec
 1 liv. de gomme en poudre et on passe au tamis.
 Si le rose est trop foncé, on l'éclaircit à la nuance voulue avec de l'eau de gomme, à 1 liv. par pot.

Bleu.

1/2 pot d'eau.
 5 onces d'acide oxalique.
 On fait dissoudre.
 1/2 pot d'eau.
 6 onces de prussianoferrure jaune.
 On fait dissoudre.
 Il faut enfin mêler les deux dissolutions, laisser reposer et gommer à raison de 1 liv. à 1 liv. 1/2 de gomme en poudre, par pot.

Jaune.

1 pot de décoction de graine de Perse à 5°.
 1 p. de mordant pour les couleurs vapeur.
 On épaissit avec
 2 à 3 liv. de gomme en poudre et on passe au tamis.

Vert.

3/4 pot de décoction de graine de Perse à 5°.
 1/4 p. de mordant rouge à 10°.
 On y fait dissoudre à chaud :
 4 onces de prussianoferrure jaune ; ensuite, on ajoute :
 1 once d'acide tartrique,
 1 once d'acide oxalique ;
 puis, on ajoute à froid
 1/2 once de dissolution d'étain.
 On épaissit avec
 1 liv. à 1 liv. 1/2 de gomme en poudre,
 et on passe au tamis.
 Pour relecture sur fond noir, on ajoute encore 1 once de prussianoferrure jaune par pot de couleur.

Orange.

1 pot du jaune vapeur, gommé,
 3 à 4 onces de précipité pour rose.
 On les passe ensemble au tamis.

Violet.

7/8 pot de décoction de bois d'Inde à 2° 1/2,

1/8 p. d'hydrochlorate d'alumine.

On recueille le précipité sur un filtre, et on s'en sert de la manière suivante :

1 liv. de ce précipité humide,

1/2 pot d'eau.

On délaye et on ajoute

1/2 p. de mordant vapeur.

On épaissit avec

1 liv. de gomme en poudre.

On passe au tamis.

L'hydrochlorate d'alumine pour rose et violet s'obtient, du reste, en précipitant l'alumine d'une solution d'alun par du carbonate de soude et dissolvant le précipité dans de l'acide hydrochlorique ordinaire, jusqu'à saturation.

Gris.

1/8 pot de décoction de bois d'Inde à 4°.

1/8 p. du mordant rouge à 10°.

1/8 p. d'eau.

On fait dissoudre à une température de 40 à 50° R.

1 once 1/2 de sulfate de fer.

On ajoute alors

5/4 p. d'eau de gomme à 4 liv. par pot.

On remue.

Noir.

1 pot de décoction de bois d'Inde à 4°.

On y délaye

8 onces d'amidon.

On fait cuire et on ajoute à tiède,

2 onces de sulfate de fer. Il faut ensuite remuer et verser la couleur dans une terrine contenant :

1 once d'huile d'olive. On remue bien et on ajoute encore

4 onces de nitrate de fer neutralisé.

Puce.

5/8 pot de décoction de Brésil à 5°.

5/8 p. id. de décoction de bois d'Inde à 7°.

On épaissit avec

8 onces d'amidon,

et on ajoute à froid

8 onces de la dissolution d'étain pour les laines.

IMPRESSION DES LAINES.

4482. Une industrie importante et nouvelle est venue rivaliser, depuis quelques années, avec la fabrication des toiles peintes, c'est l'industrie des mousselines de laine. Elle offre au consommateur des étoffes de laine, légères, souples, brillantes de couleur, durables et à bon marché. Ce nouveau produit menace le coton d'une concurrence redoutable, d'autant plus qu'il est tout à fait susceptible d'être fabriqué par des ouvriers isolés.

Parmi les différentes étoffes de laine que l'on peut soumettre à l'impression, le coloriste distingue ordinairement trois variétés : la laine pure, la laine et soie, et la laine et coton.

Les étoffes de laine pure contiennent la *mousseline-laine*, le *mérinos*, les *poils de chèvre*, etc. Les étoffes laine et soie comprennent les *châtis*, les *gazes mélangées soie*. Dans les étoffes laine et coton, c'est ordinairement la *chaîne* qui est en coton ; aussi la désigne-t-on le plus souvent sous le nom de *chaîne-coton*. Sur les tissus laine et soie, on peut employer presque toutes les couleurs de laine pure. Les étoffes dites *chaîne-coton* exigent des couleurs particulières, composées de couleurs qui entrent dans l'impression des cotons et dans l'impression des laines.

La chaîne en coton a pour but de diminuer beaucoup le prix des tissus, et ces étoffes ont le grand avantage de pouvoir se tisser à la mécanique. On est parvenu à une telle perfection pour l'impression de ces tissus, surtout en Alsace, que la chaîne-coton peut rivaliser, pour certains emplois avec la laine.

Les matières colorantes dont on se sert dans ce genre de fabrication sont : l'indigo, la cochenille, le campêche, l'orseille, la graine de Perse.

A ces diverses matières colorantes, on peut ajouter les prussiates jaune et rouge de potasse, les bois jaune, le rocou.

Les autres substances qui s'associent avec ces couleurs, soit pour les fixer sur la laine, soit pour opérer leur dissolution et leur mélange, soit pour les aviver, sont : l'acide oxalique, l'acide tartrique, l'acide acétique, l'alun, l'acétate d'alumine, le sulfate de cuivre, le nitrate de fer, le bichlorure d'étain. Si l'on ajoute à cette nomenclature de matières

la noix de galle et le cachou, l'on aura, pour ainsi dire, toutes les substances nécessaires à la production de toutes les nuances possibles.

Les matières colorantes s'emploient sous la forme de décoctions, et ces décoctions étant d'un usage fréquent dans le laboratoire, on en fabrique toujours une certaine quantité d'avance.

Ordinairement, on les conserve dans des bombones semblables à celles qui renferment l'acide sulfurique, et afin d'avoir la facilité d'en retirer de petites quantités avec un pot, à mesure du besoin, on en élargit l'ouverture, à l'aide d'un petit marteau, jusqu'à lui donner de 6 à 8 pouces de diamètre; on ferme cette ouverture avec un couvercle.

Les décoctions dont on fait le plus d'usage et dont on prépare une certaine quantité d'avance, sont celles de campêche, de graine de Perse, d'orseille et de noix de galle. On estime leur richesse en matière colorante par l'aréomètre de Beaumé.

La décoction de campêche s'emploie toujours à 4°; celle de graine de Perse à 2°, 4°, 5°, 6° et 8°, et celle de noix de galle à 6°.

Quelquefois, au lieu de se servir de l'aréomètre, on fait les décoctions avec des poids déterminés de matières colorantes pour chaque cas spécial, d'après la recette; mais, cette méthode est embarrassante, et il est préférable de se servir de l'aréomètre et d'une décoction à 8°, par exemple, parce qu'il est très facile en y ajoutant de l'eau, de la mettre à 6°, 5°, 4° et 2°.

Voici, du reste, la manière de les préparer.

On fait bouillir la matière, telle qu'on la trouve dans le commerce, avec de l'eau dans une grande chaudière, pendant cinq à six heures, suivant la quantité; on décante la liqueur claire et on remet de l'eau sur le résidu, afin de l'épuiser autant que possible; on réunit les deux liqueurs et on évapore, jusqu'à ce que le résidu marque à l'aréomètre le degré le plus fort dont on puisse avoir besoin.

Les matières colorantes s'emploient souvent sous la forme de décoctions et d'extraits.

Les décoctions sont à un degré faible jusqu'à 6° inclusivement; les extraits se comptent à partir de 7° jusqu'à 12 et 15°. Ces degrés se mesurent à l'aréomètre de Beaumé.

Depuis qu'il existe des fabriques pour préparer les ex-

traits en grand, on peut les obtenir à des prix modérés, de sorte que l'imprimeur les fabrique rarement lui-même : il n'y a que les décoctions à un degré faible, ou celles qui demandent à ne pas vieillir, qu'on prépare au moment de s'en servir.

Pour les décoctions, si la matière est divisée, on l'emploie telle qu'elle est. Pour les bois, on les réduit en copeaux au moyen de diverses machines inventées à cet effet; on les fait bouillir dans l'eau pendant plusieurs heures, suivant la quantité; on décante la liqueur claire, et on remet de l'eau sur le résidu afin de l'épuiser autant que possible. On fait ainsi deux ou trois cuites avec la même matière; on les réunit et on les réduit jusqu'à ce que le bain marque à l'aréomètre le degré dont on a besoin. Les réductions se font dans une chaudière à double fond chauffée par la vapeur.

Lorsqu'on a besoin d'une décoction très-pure, ou bien si l'on coupe un extrait d'un degré fort pour le ramener à un degré inférieur, une précaution très utile à prendre, c'est de coller le bain avec de la colle de Flandre; on a ainsi un bain très limpide. Cette précaution est indispensable dans certains cas.

La décoction d'orseille étant la seule dont la préparation offre quelque particularité, la manière de l'obtenir se trouve décrite à l'article relatif à la couleur grenat.

§ 185. *Diverses préparations de l'indigo.* Les préparations d'indigo employées dans l'impression des laines sont : le *sulfate d'indigo*, l'*acétate d'indigo* et les *carmins d'indigo*.

Pour préparer le sulfate d'indigo, on dissout

10 kil. d'indigo réduit en poudre très fine,

Dans

45 à 50 kil. d'acide sulfurique de Nordhausen.

On met d'abord l'acide dans un vase en plomb, et on y ajoute peu à peu l'indigo, en le remuant constamment avec une baguette de verre; quand le mélange est opéré, on chauffe graduellement, soit au bain-marie, soit au bain de sable.

L'opération doit être menée très lentement, et dure de dix-huit à vingt-quatre heures : on laisse reposer la dissolution pendant un ou deux jours avant de l'employer.

Pour préparer l'acétate d'indigo, on prend :

10 kil. de sulfate d'indigo.

20 lit. d'eau.

10 kil. de sel de saturne (acétate de plomb).

On commence par faire dissoudre le sel de saturne dans l'eau, puis on ajoute le sulfate d'indigo; on laisse le précipité de sulfate de plomb se déposer, et on soutire le clair, qui constitue le prétendu acétate d'indigo marquant 20°. On le coupe ordinairement de moitié avec de l'eau pour le ramener à 10°.

Les carmins d'indigo ou bleus solubles sont des sulfo-indigotates alcalins, qui proviennent de la saturation du sulfate d'indigo par les carbonates alcalins, et qui ont été bien lavés.

Ces produits se trouvent tout préparés dans le commerce.

4484. *Diverses préparations de la cochenille.* On emploie la cochenille, en poudre grossière, obtenue à l'aide d'un moulin semblable à ceux dont on se sert pour moudre le café.

Pour certains couleurs, on la broye tout simplement à l'état de poudre avec l'eau; tel est le cas, pour le ponceau et le gros rouge. Pour d'autres, il faut y joindre de l'acide oxalique, comme on fait pour le rose.

Enfin, pour le mauve, le violet et le bois, on l'épouse par l'ammoniacale. Cette dernière préparation porte le nom de cochenille ammoniacale ou de composition de cochenille. La manière d'employer la cochenille pour rouge et rose étant décrite à l'article qui traite spécialement de ces couleurs, nous examinerons seulement ici le mode de préparation que l'on suit pour obtenir la cochenille ammoniacale.

On met :

15 kil. de cochenille pulvérisée,

Avec

17 kil. 500 gram. d'ammoniacale.

On les remue, puis on ferme le vase, et on les laisse digérer pendant huit à dix jours.

On met ensuite le tout dans une grande marmitte, et l'on chauffe légèrement pendant environ onze heures, en ayant soin de remuer constamment, jusqu'à ce que l'odeur d'ammoniacale ne soit plus sensible.

Ce que l'on retire doit peser environ 27 à 28 kilogr.

C'est ainsi que l'on prépare la cochenille que l'on em-

piois pour les couleurs foncées, telle que l'amarante; mais pour avoir des couleurs tendres et fraîches, on emploie une laque de cochenille sèche, qui se prépare en ajoutant dans la cuite de la gelée d'alumine, que l'on obtient en la précipitant de l'alun par les alcalis; on la lave plusieurs fois sur une toile. On emploie, pour les mêmes proportions de cochenille et d'ammoniaque, 1 kil. 500 gram. d'alun. Il faut réduire cette cochenille jusqu'à ce qu'elle ne contienne plus d'alcali; aussi, chauffe-t-on pendant environ dix-huit heures. Le résidu ne doit peser que 16 à 17 kilog.

Cette évaporation complète de l'ammoniaque a pour but d'empêcher la précipitation des sels, tels que les sels d'étain, qui s'emploient très fréquemment dans les couleurs. Cette évaporation a en outre l'avantage de donner des roses plus frais et portant moins au violet.

4485. *Mordants.* On emploie différents sels d'étain, le protochlorure, le bichlorure liquide et solide, les dissolutions dites *physique* et *Thenard*.

Le bichlorure se prépare en faisant passer un courant de chlore dans le protochlorure, ou directement en faisant une dissolution acide d'étain dans l'acide nitro-chlorhydrique. Les dissolutions *physique* et *Thenard* seront placées plus loin avec les couleurs où elles s'emploient.

Le bichlorure d'étain obtenu par le premier procédé, entre comme mordant dans la composition de presque toutes les couleurs d'impression sur laine. On l'obtient de la manière suivante. On met dans un vase 50 liv. de protochlorure d'étain, et 5 pots d'eau chaude. D'un autre côté, on introduit dans un ballon auquel on adapte un tube plongeant dans la dissolution de protochlorure, 20 liv. de peroxyde de manganèse, 40 liv. d'acide hydro-chlorique du commerce. Lorsque le dégagement de chlore cesse, on l'aide par la chaleur jusqu'à ce que le peroxyde soit dissous; alors on retire la dissolution du vase et on la conserve pour l'usage dans un bocal de verre bouché à l'émeril.

Ce bichlorure est presque toujours rose et laisse déposer en plus ou moins grande quantité des cristaux qui ont l'aspect d'écaillés très brillantes; plus, il laisse déposer de ces cristaux et meilleur on le trouve à l'emploi.

Les nitrates de fer et de cuivre se préparent en faisant une dissolution à saturation du métal dans l'acide.

On emploie le nitrate de fer associé à l'acétate de plomb

comme mordant. Pour l'obtenir, on fait dissoudre du fer dans l'acide nitrique, et lorsqu'il ne se dégage plus de deutroxyde d'azote, on retire l'excédant du fer.

Il faut ensuite, faire dissoudre dans 3 liv. de ce nitrate, qui doit marquer 55°, 1 liv. d'acétate de plomb en poudre, laisser reposer, décarter et conserver pour l'usage. Ce mordant n'entre que dans le noir.

4486. *Épaississants.* On épaissit toutes les couleurs pour laine, soit à l'amidon, soit à la gomme.

Il n'y a que le ponceau, le gros rouge, le gros bleu, le gros violet, le gros vert, le noir, le grenat et quelquefois l'orange, ou généralement les couleurs foncées et les impressions délicates qui s'épaississent à l'amidon. Toutes les autres couleurs comme : rose, orange, vert, bleu, bois, mauve, lilas, s'épaississent à la gomme, qui sert pour les couleurs claires et pour les fonds.

L'épaississement à la gomme se pratique de deux manières différentes :

1° On fait une dissolution de gomme du Sénégal à 250 ou 400 gram. par litre d'eau, opération qui s'exécute en mettant la gomme et l'eau chaude dans un tonneau, et remuant fortement jusqu'à ce que la dissolution soit opérée. Pour se servir de cette eau de gomme, l'on met tout simplement dans le vase qui doit contenir la couleur, 1 ou 2 pots de cette dissolution, suivant que la recette l'indique, et l'on y ajoute la couleur tiède, en remuant. C'est ainsi que l'on procède pour le bleu, le rose, le petit vert, l'écrû, l'emma et quelquefois le chamois.

2° On peut aussi faire usage de la gomme, préalablement réduite en poudre. On en pèse la quantité qu'indique la recette ; on la met dans un vase dans lequel on verse d'abord un peu de la couleur à épaissir, en remuant fortement avec une spatule. On ajoute ensuite un peu plus de couleur, toujours en remuant, de manière à rendre la pâte plus claire, et on continue ainsi à délayer la gomme, jusqu'à ce que l'on ait ajouté toute la couleur. On prend ensuite un tamis en toile métallique, et à l'aide d'un gros pinceau, on y fait passer le mélange, jusqu'à ce que la gomme soit dissoute. C'est ainsi que l'on opère pour les couleurs qui ne supportent pas qu'on y ajoute de l'eau, telles que le chamois, le vert, le mauve, le lilas, le bois et le jaune.

L'épaississement à l'amidon diffère essentiellement de

celui à la gomme, en ce que l'on est obligé de cuire la couleur, pour lui donner de la consistance. Après avoir délayé la quantité d'amidon dans un chaudron avec la couleur à épaisir, on pose le vase sur un feu vif, en ayant soin de remuer le liquide au fond et sur les bords, afin d'éviter que la couleur ne s'altère. Lorsque l'ébullition commence à se manifester, on remue plus fortement, et après cinq ou dix minutes, on verse la couleur dans le vase destiné à la conserver. On emploie 125 gr. d'amidon par litre de couleur. Du reste, on peut, dans quelques cas particuliers, se servir de léiocome ou de dextrine.

4487. *Impression.* Avant de procéder à l'impression, toute étoffe de laine doit être cylindrée à chaud; cette opération a pour but de faire disparaître tous les plis qui pourraient s'y trouver. Au fur et à mesure que la pièce passe entre les rouleaux du cylindre, on l'enroule sur une bobine et c'est dans cet état qu'on la livre entre les mains de l'imprimeur.

L'impression sur laine s'exécute, du reste, de la même manière que l'impression sur coton.

Les couleurs que l'on emploie pour l'impression à la mécanique, surtout celles pour le rouleau, sont faites avec les mêmes principes; seulement, on met les bains à des degrés plus forts, et on tient les couleurs plus épaisses, parce que l'on n'a pas, comme dans l'impression à la main, la faculté de fournir de la couleur à la planche à volonté.

Dans tous les cas, avant de procéder au fixage, il faut avoir l'attention de bien laisser sécher les couleurs et même si ce sont des fonds, il faut exposer les pièces, pendant quelque temps, à la chaleur d'une chambre chaude.

4488. *Fixage.* On peut fixer à la vapeur de cinq manières différentes.

1° A la bobine ou colonne.

2° Au tonneau.

3° A la boîte.

4° A la guérite.

5° A la chambre.

Je me bornerai à décrire le fixage au tonneau. Voici la description de l'appareil.

AA. Cuve en bois blanc.

DD. Double fond supporté par quatre pieds, et servant

à empêcher la projection de l'eau condensée dans la partie inférieure.

C. Pomme d'arrosoir percée de trous, d'une ligne à peu près de diamètre, et qui vont en s'agrandissant du centre à la circonférence.

GG. Cadre en bois blanc, recouvert de drap ou de flanelle, afin qu'il ne s'y condense point d'eau. C'est sur ce cadre que l'on attache la pièce que l'on veut fixer; à cet effet, le dessous est garni de petites pointes de laiton recourbées à angle droit, et distantes les unes des autres de 6 lignes.

II. Couvercle de la cuve.

E. Robinet servant à faire écouler l'eau, précaution qu'il faut prendre après chaque fixage.

BB Tuyau qui communique de la chaudière à la pomme d'arrosoir; on l'entoure ordinairement de paille, afin d'empêcher le refroidissement de la vapeur.

H. Crochet attaché à une corde, afin de pouvoir enlever rapidement le cadre, après le fixage.

On attache les pièces que l'on veut fixer sur le cadre, comme l'indique la figure I, en ayant l'attention de les piquer aussi près du bord que possible et de les bien tendre. Lorsqu'il est presque plein, on entoure l'étoffe de quelques doubliers de coton, afin d'éviter de la salir et on le pose dans la cuve sur le rebord intérieur. On couvre alors avec des morceaux de draps ou des couvertures de laine, par dessus lesquels on met le couvercle. Cette disposition a pour but d'empêcher qu'il ne s'y condense de l'eau qui retomberait sur l'étoffe qu'il s'agit d'exposer à la vapeur. On ouvre alors le robinet à vapeur et on abandonne l'opération à elle-même. La durée du fixage est au moins de vingt-cinq à trente minutes, et au plus de quarante à cinquante minutes pour les châles et les grosses étoffes, et à une pression de un atmosphère à un et demi au plus.

Une vapeur trop sèche donnerait des couleurs ternes et peu nourries, parce que la laine ne se teint qu'à l'aide de la chaleur et de l'humidité; en outre, il faut faire arriver dans la cuve une vapeur très abondante, afin que toutes les parties de la pièce soient également atteintes par la vapeur, presque tous les accidents de fixage qui ont lieu viennent de ce défaut de vapeur.

Il est bon de pratiquer une ouverture sur le couvercle de la cuve pour donner un échappement à la vapeur.

Le fixage terminé, on enlève rapidement le couvercle et le cadre, et on évente en secouant.

Le lavage doit toujours s'opérer dans une eau courante et propre; il s'exécute, en laissant tremper les pièces, pendant cinq à dix minutes; on les bat et on les exprime, jusqu'à ce qu'elles ne cèdent plus rien à l'eau. On les épuit entre deux rouleaux; ordinairement, on se sert à cet effet d'une machine à matter. Il faut répéter plusieurs fois cette opération, c'est à dire, mouiller les pièces et les exprimer ensuite. On termine, en les faisant sécher rapidement, dans une chambre chaude.

4489. Voici le résumé des recettes principales qui conviennent aux couleurs le plus fréquemment employées dans ce genre d'impression.

Noir pour impression.

6 pots de décoction de bois d'Inde à 4°; on y délaye
5 liv. 8 onces d'amidon ou 8 onces par pot.
1 pot décoction d'orseille. Il faut faire cuire et y ajouter
au sortir du feu,
50 onces de bleu soluble et, ensuite, à tiède,
7 onces de sulfate de cuivre en poudre et, enfin, ajouter
à froid,
56 onces de nitrate de fer neutralisé par l'acétate de
plomb.
On remue et on passe par un tamis en crin.

Autre noir pour impression et fonds.

2 litres de campêche à 4°,
250 gram. d'amidon. Faire cuire et ajouter à froid :
250 gram. de nitrate de fer.
60 gram. de nitrate de cuivre,
375 gram. de noix de galle à 4°.

Autre.

5 pots de décoction de bois d'Inde à 4°,
1 1/2 pot de décoction de noix de galle à 6°,
1/2 pot de décoction d'orseille,
48 onces d'amidon. On fait cuire et on verse dans une
terrine contenant :

12 onces de bleu soluble. On ajoute ensuite, à froid,
36 onces de nitrate de fer neutralisé.

Enfin, il faut remuer et passer au tamis.

Noir pour fond.

3 1/2 pots de décoction de bois d'Inde à 4°,

2 1/2 pots de décoction d'orseille,

2 1/4 d'amidon, qu'on délaye avec le mélange ci-dessus.

On fait cuire, et en sortant du feu, on y ajoute

36 onces de bleu soluble; ensuite on ajoute, à tiède,

18 onces de sulfate de cuivre en poudre, et enfin on y

ajoute, à froid,

1 1/2 liv. de nitrate de fer neutralisé.

Pour terminer, il faut remuer et passer au tamis.

Autre.

3/4 de pot de décoction de bois d'Inde à 4°,

1/4 de pot d'orseille,

6 onces d'amidon. On fait cuire, et on ajoute, à chaud :

5 onces de bleu soluble. Enfin, on y ajoute encore, mais

à froid,

3 onces de sulfate de cuivre en poudre,

4 onces de nitrate de fer neutralisé.

On passe au tamis.

Rouge ponceau.

1 pot d'eau, dans lequel on délaye

2 liv. d'amidon. On y ajoute

2 liv. de cochenille broyée à l'eau.

On malaxe avec les mains, puis on y ajoute

2 pots d'eau. Il faut ensuite faire cuire, verser dans une

terriue, et après le refroidissement y ajouter

1 liv. acide d'oxalique cristallisé. Quand il est bien dis-

sous, on ajoute encore

1 liv. de bichlorure d'étain.

On remue bien.

Cette couleur ainsi que le gros rouge ne se passent point

au tamis.

Ponceau pour impression et rentrures.

72 litres d'eau,

10 kil. de cochenille pulvérisée.

Mettre tremper la cochenille dans les 72 litres d'eau

chaude, remuer et laisser pendant deux jours; puis on épaissit avec

9 kil. d'amidon. Ajouter au moment de l'ébullition :

2 kil. 750 gram. de sel d'oseille. Passer cette couleur trois fois au tamis fin et ajouter à froid :

1 kil. 125 gram. de sel d'étain,

2 kil. 750 gram. de dissolution physique.

Dissolution physique. 1 kil. d'acide nitrique et 1 kil. d'acide muriatique, dans lesquels on fait dissoudre 575 gram. d'étain effilé.

Ponceau pour fonds.

72 lit. d'eau,

18 kil. de cochenille en poudre.

Mettre tremper à chaud pendant deux jours, faire cuire, et ajouter au moment de l'ébullition :

5 kil. de sel d'oseille. Passer trois fois au tamis fin et épaissir avec

18 kil. de gomme. Ajouter à froid :

1 kil. de sel d'étain,

5 kil. de dissolution physique.

Gros rouge.

5/4 de pot d'eau, où l'on délaye

2 liv. de cochenille moulue,

On broye à la mollette pendant deux heures.

D'une autre part, on délaye

1 liv. d'amidon dans

5/4 de pot d'eau en hiver, et 1 pot d'eau, si l'on opère en été.

On y ajoute les 2 liv. de cochenille, et de plus

1/2 pot d'acétate d'alumine, à 10 ou 12°.

On fait cuire, comme le rouge ponceau, et on y ajoute à froid

10 onces d'acide oxalique cristallisé.

14 onces de dissolution de bichlorure d'étain.

Acétate d'alumine pour gros rouge.

On fait dissoudre dans 20 pots d'eau bouillante,

20 liv. d'alun. On y ajoute

2 liv. de carbonate de soude et

15 liv. d'acétate de plomb,

On remue et on laisse reposer.

Amarante.

12 lit. d'eau. Y dissoudre :
 4 kil. de cochenille ammoniacale en pâte.
 Passer au tamis fin et épaissir avec
 4 kil. de gomme. Ajouter à froid :
 125 gram. d'acide oxalique,
 575 gram. d'alun,
 575 gram. de dissolution Thénard.

Dissolution d'étain dite dissolution Thénard.

15 lit. d'eau,
 750 gram. de sel marin,
 15 kil. d'acide nitrique à 55°,
 2 kil. 575 gram. d'étain effilé.
 Mener l'opération lentement : elle doit durer au moins
 un jour. On laisse déposer la liqueur avant de s'en servir.

Groseille.

4 lit. d'eau,
 4 kil. de gomme. Y ajouter :
 8 lit. de rougeur à 5°,
 125 gram. d'acide oxalique,
 575 gram. de dissolution Thénard.
 La rougeur se prépare, comme pour la teinture, en
 faisant dissoudre à chaud 5 kilog. de cochenille amonia-
 cale sèche dans 24 litres d'eau ; filtrer et recueillir le clair,
 qui doit peser 5° à l'aréomètre.

Rose.

10 onces de cochenille moulue,
 1 liv. d'acide oxalique cristallisé,
 1 liv. de bichlorure d'étain.
 On mélange et on broye.
 On délaye le mélange ci-dessus dans
 2 pots d'eau de gomme à 4 liv. par pot et
 2 pots d'eau, puis on y ajoute
 4 onces d'alun dissous dans la moindre quantité d'eau
 possible, et
 3/16 de pot de couleur mauve ou bain de mauve.
 Enfin, on passe le tout au tamis en toile métallique.

Rose.

12 lit. d'eau,
 1 lit. 1/2 rougeur à 5°.

60 gram. d'acide oxalique,
375 gram. d'alun,
500 gram. de dissolution Thénard.

Pour avoir les roses bien frais, on prépare l'eau de gomme toute mordancée, de sorte qu'on n'a plus qu'à ajouter la rougeur au moment de s'en servir; la rougeur doit toujours être employée fraîche.

Bleu châtys.

1 pot d'eau. On y fait dissoudre à une température de 35 à 40° R., et en remuant continuellement,
6 onces de bleu soluble, puis
2 onces d'acide oxalique cristallisé; lorsqu'il est dissous, on verse la couleur dans un vase contenant
1 pot d'eau de gomme à 4 liv. par pot et on remue.

Bleu mousseline laine.

2 pots d'eau, dans lesquels on fait dissoudre à 35° R.
8 onces de bleu soluble; puis
4 onces d'acide oxalique. On verse ce mélange sur
2 pots d'eau de gomme à 4 liv. par pot et on remue.

Bleu Thibet.

1 pot d'eau, où l'on fait dissoudre
10 onces de bleu soluble, puis
2 onces d'acide oxalique. On verse ce mélange sur
1 pot eau de gomme.

Il faut avoir l'attention en préparant ces trois bleus, dès que l'acide oxalique est dissous, de verser la couleur dans l'eau de gomme et de bien remuer; sans quoi, le bleu serait bientôt altéré.

Gros bleu.

5/4 de pot d'eau, dans lesquels on délaye
4 1/2 onces d'amidon et
5 onces de bleu soluble. On cuit et on verse dans une terrine contenant
1/2 once d'alun en poudre. On remue jusqu'à dissolution et on y ajoute à tiède
5 gros d'acide oxalique,
2 gros d'acide tartrique. Il faut ensuite remuer et imprimer.

Bleu marine.

12 lit. d'eau. Y dissoudre :
 1 kil. 500 gram. de cochenille ammoniacale en pâte,
 1 kil. 500 gram. de carmin d'indigo ou bleu soluble,
 125 gram. de crème de tartre. Passer au tamis et ajouter :
 4 kil. 250 gram. de gomme,
 250 gram. d'alun.

Bleu ordinaire.

12 lit. d'eau. Y dissoudre :
 300 gram. de carmin d'indigo,
 4 kil. de gomme,
 375 gram. d'alun,
 375 gram. d'acide oxalique.

Bleu de ciel.

12 lit. d'eau. Y dissoudre :
 150 gram. de carmin d'indigo,
 4 kil. de gomme.
 250 gram. d'acide oxalique,
 250 gram. d'alun.

Jaune.

5 pots de décoction de graine de Perse à 8°, qu'on fait
 bouillir et qu'on verse sur
 9 onces d'alun. On y ajoute après dissolution
 9 onces de bichlorure d'étain. On doit gommer avec
 5 1/2 liv. de gomme en poudre et passer rapidement au
 tamis en toile métallique, afin que la couleur ne tourne pas.

Orange.

5 pots de couleur jaune, et
 1 pot de couleur rose, qu'on mêle exactement.

Jaune vif.

18 lit. de décoction de graine de Perse à 10.
 Faire chauffer au bouillon et verser sur
 4 kil. 500 gram. de gomme,
 1 kil. 500 gram. de sel d'étain. Ajouter à froid :
 10 lit. d'eau de gomme faite à 500 gr. par litre d'eau.

Citron.

18 lit. de décoction de graine de Perse à 3°,
 6 kil. de gomme,

1 kil. 125 gram. d'alun,
90 gram. d'acide oxalique,
560 gram. de dissolution physique.

Autre.

1 pot de décoction de graine de Perse à 3°,
6 onces d'amidon. On fait cuire, et on y ajoute à tiède
4 onces d'acide oxalique.
6 onces de bichlorure d'étain.
1/8 de pot de rouge ponceau.

Chamois.

3/16 de décoction de graine de Perse à 2°,
3/16 de rose gommé,
1 pot d'eau de gomme à 4 liv. par pot,
4 onces d'acide oxalique dissous dans très peu d'eau,
4 onces de bichlorure d'étain.

Vert châtys.

6 pots de décoction de graine de Perse à 5°. On y dis-
sout
9 liv. d'alun ; on verse ensuite la liqueur dans une ter-
rine contenant
4 liv. de bleu soluble et
5 onces d'acide oxalique ; on laisse le tout en repos pen-
dant deux ou trois jours. Puis, on y ajoute :

10 onces de bichlorure d'étain.
On gomme cette couleur à raison de 1 liv. de gomme
en poudre par pot, et on ne s'en sert que deux à trois jours
après sa préparation.

Vert tibet.

6 pots de décoction de graine de Perse à 4°. On y dissout
8 liv. d'alun, et on verse la dissolution sur
1 liv. 12 onces de bleu soluble ; on ajoute
3 onces d'acide oxalique. Enfin, on ajoute à froid
9 onces de bichlorure d'étain.
Pour terminer, il faut gommer cette couleur, à raison de
18 onces de gomme en poudre par pot de bain et la laisser
reposer, pendant quelques jours, avant de s'en servir.

Gros vert.

1/2 pot de décoction de graine de Perse à 6 .
5 onces d'amidon.
5 onces de bleu soluble. Il faut délayer l'amidon, le faire

cuire, puis verser la liqueur sortant du feu dans une terrine contenant :

3 onces d'alun; on remue jusqu'à dissolution et on y ajoute à tiède :

2 gros d'acide oxalique. Enfin, on y ajoute encore, mais à froid,

1/2 once de bichlorure d'étain; il ne reste plus qu'à remuer et imprimer.

Gros vert.

24 lit. de bois jaune à 12°,

5 kil. carmin d'indigo,

8 kil. de gomme, et ajouter à tiède :

250 gram. de sulfate de fer,

2 kil. d'alun,

2 lit. de décoction de campêche à 10°,

250 gram. de sulfate d'indigo à froid.

Passer et tamiser, etc.

Vert moyen.

24 lit. de bois jaune à 6°. Y dissoudre à chaud :

1 kil. 125 gram. de carmin d'indigo,

7 kil. de gomme,

560 gram. d'acide oxalique,

2 kil. 250 gram. d'alun.

Vert pomme.

6 lit. de bois jaune à 1° 1/2,

15 gram. de carmin d'indigo,

1 kil. 750 gram. de gomme,

575 gram. d'alun,

100 gram. d'acide oxalique.

Pour que ce vert soit très-frais, il faut coller avec soin la décoction de bois jaune, et éviter de couper une décoction d'un degré fort.

Les verts au bois jaune sont beaucoup plus frais que ceux à la graine de Perse.

Petit vert.

1/2 p. d'eau de gomme à 4 liv. par pot.

1/4 de pot eau.

1/4 de pot vert châlvs.

Mauve.

4 liv. de cochenille ammoniacale.

4 pots d'eau.

On fait bouillir pendant un quart d'heure ; on laisse refroidir pendant dix minutes et alors on y dissout :

12 onces d'alun et

6 onces d'acide oxalique. Enfin, il faut passer au tamis en toile métallique, gommer avec 5 liv. de gomme en poudre et passer encore au tamis.

Lilas.

1 liv. de cochenille ammoniacale.

4 pots d'eau.

Il faut faire bouillir pendant un quart d'heure, laisser refroidir pendant dix minutes et dissoudre dans la liqueur

9 onces d'alun et

4 onces acide oxalique. On ajoute alors

1 1/2 once de bleu soluble. On passe au tamis ; on gomme avec 5 liv. de gomme en poudre, et on passe une seconde fois au tamis.

Gros Violet.

1 pot de décoction de cochenille ammoniacale dans la proportion du lilas.

6 onces d'amidon.

1 once bleu soluble. On fait cuire pendant six minutes et on verse le liquide chaud sur

6 onces d'alun ; on remue, et on y ajoute, à tiède,

1 once d'acide oxalique.

Violet.

12 lit. d'eau. Y dissoudre à chaud :

1 kil. 300 gram. de cochenille ammoniacale en pâte,

575 gram. de carmin d'indigo,

125 gram. de crème de tartre.

Passer au tamis de soie et ajouter :

4 kil. 250 gram. de gomme,

250 gram. d'alun.

Cette couleur ne doit pas vieillir.

Lilas.

8 lit. d'eau. Y dissoudre :
 80 gram. carmin d'indigo. Filtrer et ajouter :
 4 kil. de gomme,
 125 gram. d'acide oxalique,
 560 gram. d'alun,
 55 gram. bichlorure d'étain,
 4 lit. rougeur à 5°.

Violet à l'orseille.

12 lit. d'extrait d'orseille à 12°,
 575 gram. d'alun,
 750 gram. d'acide tartrique,
 5 kil. de gomme.

Passer au tamis.

Cette couleur, après le lavage, conserve une teinte rouge, de sorte qu'on est obligé de l'aviver dans une dissolution alcaline très-étendue; cet avivage empêche de pouvoir mettre cette couleur avec celles qui craindraient l'action de l'alcali. Ce violet est beaucoup plus beau que ceux à la cochenille et à l'indigo; mais il est moins solide.

Pour avoir des tons plus clairs, on le coupe avec de l'eau de gomme.

Bois.

2 liv. de cochenille moulue,
 1 liv. d'acide oxalique,
 20 onces de bichlorure d'étain,
 1/8 de pot d'eau.

On mélange et on broye, jusqu'en consistance de pâte.

D'une autre part, on fait dissoudre dans :

4 p. de décoction de graine de Perse à 8°,
 1 1/2 liv. d'alun.

On y délaye le mélange précédent et on y ajoute :

20 onces d'acétate d'indigo. Enfin, il faut gommer avec 19 onces de gomme en poudre par pot de bain et passer au tamis.

Ecrû.

5/4 de pot d'acide acétique et 5 onces de cachou. Il faut faire bouillir un quart d'heure, laisser reposer et décanter; ce bain doit alors peser 11° à 12° et former 9/16 de pot.

On le gomme à raison de 18 onces de gomme en poudre par pot.

Emma.

1/2 p. d'eau.
 1/4 de pot d'acide acétique.
 4 onces de cachou; il faut faire bouillir pendant 20 minutes, et dissoudre dans le mélange
 5 onces de sulfate de cuivre.
 Cette dissolution claire doit former 1/4 de pot et peser 16°. On l'épaissit avec 4 onces 1/2 de gomme en poudre.

Grenat.

1 litre de décoction d'orseille.
 2 1/2 onces d'amidon; il faut faire cuire et ajouter
 1/2 once de sel ammoniac en poudre, et
 1/2 once de bleu soluble.
 On laisse refroidir et on passe au tamis.
 La décoction d'orseille se prépare de la manière suivante :

On prend 2 liv. orseille d'herbe que l'on fait tremper la veille dans 2 litres d'urine pourrie. Il faut faire bouillir le tout pendant une demi-heure, mais le lendemain seulement; passer au tamis et remettre sur le résidu 2 litres d'eau qu'on fait bouillir pendant un quart d'heure; puis, de nouveau, passer au tamis. On réunit les deux décoctions et on les réduit à 1 litre par une douce évaporation.

Il faut bien remuer cette décoction toutes les fois qu'on veut s'en servir.

Grenat.

42 lit. d'extrait d'orseille à 12°,	} Faire chauffer et ajouter à chaud.
5 lit. graine d'Avignon à 12°,	
2 kil. de cochenille ammoniacale en pâte.	

500 gram. crème de tartre,
 1 kil. 500 gram. d'alun,
 574 gram. de sel ammoniac. Passer au tamis et ajouter :
 10 kil. de gomme,
 2 liv. 1/2 d'acétate d'indigo à 10°.

Bois.

2) lit. de graine d'Avignon à 12°,
 20 lit. d'extrait d'orseille à 12°. Ajouter à chaud :
 2 kil. d'alun,
 500 gram. d'acide tartrique,
 440 gram. de sulfate de fer.
 15 kil. de gomme.

Bois clair ou Emma.

12 lit. de cachou à 6°,
 5 kil. de gomme,
 560 gram. de nitrate de cuivre,
 190 gram. de verdet (acétate de cuivre).

Gris pour mode.

12 lit. d'eau,
 5 kil. de gomme,
 575 gram. d'alun,
 575 gram. d'acide oxalique,
 560 gram. d'acétate d'indigo à 10°,
 1 lit. 125 gram. de rougeur à 5°.

Batiste.

12 lit. de cachou à 5°,
 4 kil. 300 gram. de gomme.
 575 gram. d'alun,
 180 gram. d'acide tartrique,
 560 gram. de rougeur à 5°,
 140 gram. d'acétate d'indigo à 10°.
 Les nuances de mode peuvent se varier à l'infini, en combinant le cachou, la rougeur et l'acétate d'indigo, comme on le fait en teinture.

Bleu de France sur laine.

Cette couleur ne peut prendre que sur du tissu préalablement mordancé à l'étain.

Mordant du bleu de France. On met 500 litres d'eau dans le bain,

	1 ^{er} passage.	2 ^e passage.	3 ^e passage.	4 ^e passage.
Bitartrate de potasse.	3 k.	2 k. 500 gr.	2 k.	Comme dans le 3 ^e
Bi-chlorure d'étain solide.	2 k.	1 k. 500 gr.	1 k.	passage et ainsi de suite pour les autres.

On ne change pas le bain, on ne fait que l'alimenter en ajoutant les mordants en proportion des quantités absorbées par le tissu. On met cinq à six pièces de 60 mètres dans chaque passage; on peut en faire cinq à six dans le même bain. La température du bain doit être entre 80 et 100°. Chaque passe dure une heure un quart.

Les pièces une fois mordancées, on les rince à l'eau courante; on les fait sécher au cylindre: elles sont alors prêtes pour l'impression.

Le bleu de France se prépare de la manière suivante :

1 lit. de cyanure rouge de potassium à 18° saturé de chlore,

125 gram. de sel pour rose,

75 gram. d'acide sulfurique de Nordhausen.

Le sel pour rose s'obtient par la combinaison du deutochlorure d'étain avec le chlorhydrate d'ammoniaque.

Pour obtenir des nuances plus claires, on emploie du cyanure à des degrés plus faibles, tels que 9°, 4° 1/2, 5°, et on ajoute les mordants en proportion du degré des cyanures employés.

COULEURS DE CHAÎNE-COTON.

4491. Les tissus de chaîne coton doivent être mordancés avant de recevoir l'impression, sans quoi les couleurs ne teindraient pas le coton.

Voici le mordant le plus généralement employé :

3 kil. d'acide sulfurique ordinaire,

1 kil. 500 gram. de sel d'étain.

On ajoute de l'eau, jusqu'à ce que le bain pèse 5°.

L'opération se fait à froid. On laisse les pièces pendant vingt minutes dans le bain; après quoi on les rince et on les cylindre.

Nous avons fait remarquer précédemment que les couleurs pour chaîne-coton tiennent à la fois des couleurs employées pour laines et des couleurs employées pour coton.

Noir, chaîne-coton.

10 lit. de campêche à 6°.

9 lit. de noix de galle à 4°. Épaissir avec

750 gram. d'amidon, et verser tout bouillant sur

2 kil. 250 gram. de léiocome. Ajouter à froid :

725 gram. de nitrate de fer de 52 à 54°,

750 gram. de pyrolignite de fer à 14°,

650 gram. d'acétate d'indigo à 10°.

Bien mélanger. Laisser vieillir pendant deux ou trois jours et passer au tamis.

Jaune, chaîne-coton.

12 lit. de décoction de graine de Perse à 8°.

Chauffer et verser bouillant sur

4 kil. 500 gram. de gomme,

500 gram. de sel d'étain.

Grenat, chaîne-coton.

12 lit. d'orseille à 8°,
 15 lit. Ste-Marthe ou de Lima à 7°,
 6 lit. de campêche à 5°,
 2 lit. de quercitron à 8°.

Faire chauffer et dissoudre à chaud

2 kil. 250 gram. d'alun,
 500 gram. de sel ammoniac. Épaissir avec
 5 kil. de gomme. Ajouter à froid :

1 kil. 125 gram. de nitrate de cuivre à 55°.

Il faut laisser vieillir cette couleur.

Ponceau, chaîne-coton.

25 lit. de bain de cochenille à 7°,
 1 lit, 1/2 de graine de Perse à 10°.
 5 kil. 750 gram. d'amidon blanc. Ajouter à chaud :

775 gram. de sel d'orseille,

1 kil. 60 gram. de sel d'étain... } à froid.

600 gram. de dissolution physique }

Gros vert, chaîne-coton.

5 lit. 1/4 de quercitron à 20°,
 1/2 lit. d'orseille à 8°,
 250 gram. de carmin d'indigo,
 1 kil. 500 gram. de gomme. } à chaud.
 270 gram. d'alun..... }
 60 gram. d'acide oxalique... }

5 kil. de mordant bleu chaîne-coton.

Mordant bleu chaîne-coton.

5 kil. de sulfate d'indigo à 20°. Y dissoudre :

1 kil. 700 gram. de prussiate de potasse en poudre.

Agiter avec une baguette en verre jusqu'à entière dissolution. Il faut toujours employer ce mordant frais.

Vert clair, chaîne-coton.

5 lit. de bois jaune à 5°,
 1 kil. 500 gram. de gomme,
 250 gram. d'alun,
 50 gram. d'acide oxalique,
 10 gram. de bichlorure d'étain à 55°,
 680 gram. de mordant bleu chaîne-coton.

Violet, chaîne-coton.

1 kil. 500 gr. de cochenille ammoniacale en pâte, la
dissoudre dans
8 lit. d'eau,
50 lit. de décoction de campêche à 5°. Y dissoudre :
125 gram. de carmin d'indigo,
3 kil. 500 gram. de gomme,
2 lit. d'acétate d'alumine à 10°,
500 gram. d'alun,
125 gram. d'acide oxalique,
80 gram. de verdet.

Lilas, chaîne-coton.

6 litres d'eau, y dissoudre
1 kil. 12 gram. de cochenille sèche.
Passer au tamis et ajouter :
6 lit. de campêche à 4°, y dissoudre
500 gram. de carmin d'indigo,
4 kil. 500 gram. de gomme,
775 gram. d'alun,
185 gram. d'acide oxalique,
1 lit. d'acétate d'alumine à 10°.

Bois, chaîne-coton.

1 lit. de quercitron à 10°,
1/4 lit. de campêche,
5/4 lit. de rougeur à 5°,
625 gram. de gomme,
150 gram. d'alun,
25 gram. d'acide oxalique,
10 gram. de verdet.

Poussière, chaîne-coton.

5 lit. 1/2 de cachou à 4°,
1/2 lit. d'extrait de quercitron à 7°,
2 kil. de gomme,
250 gram. d'alun,
65 gram. d'acide tartrique,
1 lit. de rougeur à 5°,
160 gram. d'acétate d'indigo à 10°,
500 gram. de mordant bleu coton

Mordant bleu, chaîne-coton.

12 lit. d'eau chaude, y dissoudre
 2 kil. de prussiate de potasse,
 1 kil. 500 d'acide tartrique.
 Laisser déposer un ou deux jours.

Bleu ordinaire, chaîne-coton.

6 lit. d'eau bouillante, y dissoudre
 2 kil. 500 gram. prussiate de potasse,
 6 lit. d'eau bouillante, y dissoudre
 1 kil. 12 gram. d'acide oxalique,
 Réunir les deux dissolutions et filtrer; ajouter un litre
 d'eau pour laver le précipité et réunir le liquide clair,
 dans lequel on fait dissoudre

2 kil. 115 gram. de carmin d'indigo,
 750 gram. d'alun,
 750 gram. d'acide tartrique,
 4 kil. 500 gram. de gomme.

Bleu de France, chaîne-coton.

12 lit. de cyanure rouge à 18°,
 5 kil. de gomme,
 750 gram. d'alun,
 560 gram. d'acide sulfurique.

Autre Bleu de France, chaîne-coton, employé surtout en Angleterre.

5 lit. d'eau. Épaissir avec
 750 gram. d'amidon blanc.
 Laisser refroidir jusque vers 60° et y dissoudre :
 2 kil. de prussiate de potasse en poudre; puis
 2 kil. d'acide tartrique. Remuer et ajouter :
 125 gram. d'acide oxalique. Remuer jusqu'à froid et
 ajouter :
 5 kil. de précipité d'étain, obtenu de la manière sui-
 vante :

Précipité d'étain.

1 lit. 1/2 d'eau chaude. Y dissoudre :
 500 gram. de prussiate de potasse,
 1 lit. 1/2 d'eau chaude. Y dissoudre :
 500 gram. de sel d'étain.

Mélanger les deux dissolutions et ajouter 7 lit. d'eau; bien remuer; filtrer sur une toile de coton et égoutter jusqu'à ce que le précipité ne pèse plus que 5 kilog.

Les couleurs de chaîne-coton doivent être fixées un peu moins que celles de laine, à cause du coton. On fixe ordinairement pendant vingt minutes. Les pièces ne doivent être lavées que quarante-huit heures après le fixage, afin de laisser monter les couleurs sur le coton, de manière à ce qu'elles ne piquent pas, c'est-à-dire, de manière qu'il n'y ait pas de teinte différente entre le coton et la laine. Il faut sécher rapidement, pour éviter que les couleurs ne coulent sur le blanc.

IMPRESSION SUR SOIE.

4492. On blanchit d'abord les soies avant l'impression : pour cela, on fait bouillir les pièces dans un bain de savon à 2^o pendant trois heures; il faut les porter à laver et les battre, puis on les trempe dans un bain d'acide sulfurique à 2^o pendant deux heures, et on les rince fortement.

On fait quelquefois bouillir, pendant trois heures, les étoffes de soie dans de l'eau de savon, à raison de 4 onces par livre de soie. On dégorge à l'eau froide, et ensuite avec de l'eau portée vers 45 à 50° R., et tenant en dissolution de 5 à 8 onces de carbonate de soude par livre de soie. Il faut rincer, passer dans une eau acidulée par l'acide sulfurique à 1/2^o, et matter dans un bain d'alun à 5 ou 6^o; enfin, on laisse sécher, on lave et on imprime.

Autrefois, on alunait toujours ainsi les soies, c'est-à-dire qu'on passait les pièces dans un bain d'eau d'alun, qu'on laissait sécher sur le tissu; mais cet alunage est inutile dans plusieurs cas, et même nuisible pour les nuances rouge et rose qu'il porte trop au violet; il est bon pour les nuances lilas et les couleurs au bois en général.

Bleu de France sur soie.

Le tissu étant préparé comme ci-dessus, on imprime la couleur suivante :

- 1 lit. d'eau chaude, que l'on verse sur
- 575 gram. d'acide tartrique.
- 1 kil. 500 gram. de dextrine. Remuer jusqu'à froid et ajouter :
- 2 lit. de cyanure rouge de potassium à 18°, puis

180 gram. de deuto-chlorure d'étain solide.
Il faut laisser monter cette couleur de vingt-quatre à trente-six heures.

Noir pour impression et pour fond.

1 litre de décoction de campêche à 4°.
4 onces d'amidon. On fait cuire et on ajoute :
2 gros de noix de galle en poudre ; puis, on verse la couleur dans une terrine contenant :
1/2 once d'acide tartrique.
1/2 once d'acide oxalique.
2 gros d'huile d'olive. On remue et on y met à froid :
3 onces de nitrate de fer.

Bain de rouge.

1/2 litre de décoction de bois de Brésil, à 2 livres par pot, dans lesquelles on fait dissoudre à chaud.
8 onces d'alun.
4 onces d'acétate de plomb, et
1 once de sel marin blanc. On remue et on filtre.

Gros rouge à l'amidon.

1/4 litre de bain de rouge.
3/4 litre de décoction de Brésil à 2 liv.
4 onces d'amidon. On fait cuire et on ajoute à froid
1 once de la dissolution d'étain indiquée à la fin de cet article.
2 gros de nitrate de cuivre à 31 1/2°. On remue et on passe au tamis.

Rouge moyen pour un seul rouge.

1/4 litre de bain de rouge.
3/4 litre de décoction de Brésil à 2 livres par pot qu'on fait chauffer à 50° R., et qu'on épaissit avec
10 onces de gomme en poudre ; puis, on ajoute :
1 once de dissolution d'étain, et
2 gros de nitrate de cuivre à 50°. Le lendemain, on passe au tamis.

Petit rouge.

1/4 litre de décoction de cochenille ammoniacale, à 4 onces par pot d'eau.

1/2 litre de vinaigre de table. On y dissout à tiède :
 6 gros d'acide oxalique. On ajoute :
 6 gros de dissolution d'étain. On épaissit avec
 9 onces de gomme en poudre. On passe au tamis.

Jaune d'or.

1 litre de décoction de graine de Perse à 1 livre par pot,
 dans lequel on fait dissoudre à tiède.

1 1/2 once de dissolution d'étain.
 1 1/2 once alun en poudre. On épaissit avec
 42 onces de gomme en poudre.

Gros violet pour deux violets.

1 litre de décoction de campêche à 4°.
 4 onces d'amidon. On délaye, on fait cuire et on ajoute à
 tiède :

2 onces d'alun en poudre. Enfin, on ajoute à froid
 1 once de dissolution d'étain.
 1/2 once de nitrate de fer.

Lilas pour un seul lilas.

3/4 de litre de bois de campêche, à 1 livre par pot.

1/4 litre de décoction de cochenille, à 2 onces par litre.
 On y dissout à tiède :

1/2 once d'alun.

10 onces de gomme en poudre. Enfin, on y dissout à
 froid :

1 once de dissolution d'étain. On passe au tamis.

Petit lilas pour deux lilas.

1/2 litre du lilas moyen ci-dessus :

1/2 litre d'eau de gomme à 1 livre par pot.

Gros bleu pour un bleu.

1 litre d'eau. On y délaye :

8 onces de bleu soluble en pâte, et

5 onces d'amidon. On fait cuire et on ajoute à tiède :

1 once d'acide oxalique en poudre.

1 once d'acide tartrique en poudre.

1 once d'alun en poudre. On passe au tamis.

Bleu moyen, pour un bleu.

1 litre d'eau à 60°.

4 onces de bleu soluble. On y dissout :

1/2 once d'acide oxalique en poudre,
 1/2 once d'acide tartrique en poudre,
 1/2 once d'alun en poudre. On épaissit avec
 12 onces de gomme en poudre.

Petit bleu, pour deux bleus.

1/4 litre de bleu moyen.
 1/4 de litre eau de gomme, à 1 livre par pot. On passe
 au tamis.

Bain de bleu, pour vert.

1 litre d'eau à 60° R. On y dissout
 8 onces de bleu soluble
 1 once d'acide tartrique.

Vert moyen, pour impression et pour fond.

Infusion de grains de Perse à 1 livre par pot, dans la-
 quelle on dissout à tiède :

4 onces d'alun en poudre. On y ajoute
 24 onces de bain de bleu et on épaissit avec
 18 onces de gomme en poudre. On passe au tamis.

Vert jaunâtre, pour deux verts.

1/4 litre de vert moyen.
 1/4 litre de décoction de graine de Perse, à 1 liv. par pot,
 dans laquelle on fait dissoudre
 1/2 once d'alun en poudre; on y ajoute
 1/2 litre d'eau de gomme, à 1 livre 1/2 par litre d'eau.
 On passe au tamis.

Grenat.

1 litre de décoction de bois de Brésil, à 6 ou 7°; on l'é-
 paissit avec
 12 onces de gomme en poudre, et on ajoute
 5 onces de nitrate de cuivre. On passe au tamis.

Bois. Oreille d'ours, pour fond.

1/2 litre de rouge moyen.
 1 1/2 once de nitrate de cuivre.
 1/8 litre de jaune d'or. On passe au tamis.

Pensée.

1/2 litre de rouge moyen.
 1/8 id. de noir. On passe au tamis.

Olive.

1/2 litre de jaune d'or.
1/8 id. de noir. On passe au tamis.

Aventurine.

On l'obtient par le mélange d'un rouge et d'un jaune.
Voici la composition du rouge :

1 litre d'eau, on y délaye
3 onces d'amidon, et
6 onces de cochenille en poudre fine. On fait cuire et on
ajoute à tiède :

1 once d'acide oxalique en poudre, et
1 1/2 once de dissolution d'étain.

Le jaune s'obtient de la manière suivante :

1 litre de décoction de graine de Perse, à 1 livre par pot
que l'on épaissit avec

3 onces d'amidon, dans laquelle on dissout à tiède
6 onces d'alun en poudre.

Enfin, on mêle, pour former la couleur :

1 livre du rouge ci dessus.

8 onces du jaune. On y ajoute

6 gros d'acétate d'indigo, pour les laines.

Nitrate de fer.

Pour l'obtenir, on fait dissoudre dans de l'acide nitrique
à 54°, du fer jusqu'à saturation ; il doit peser 56°.

Nitrate de cuivre.

On fait dissoudre du cuivre, jusqu'à saturation dans de
l'acide nitrique à 54° : il pèse 50° à 51° 1/2.

Dissolution d'étain.

11 onces acide hydrochlorique à 22°.

5 onces acide nitrique à 54°. On mêle et on dissout peu à
peu, dans ce mélange :

2 onces d'étain en grenailles.

Vingt-quatre heures après l'impression des couleurs
dont nous venons de donner la recette, on les fixe, à la
manière ordinaire, et on lave les pièces à l'eau courante.

ROUGE D'ANDRINOPLE.

4493. La garance ordinaire et les racines analogues qui sont employées dans l'Inde fournissent sur le coton, quand elles sont convenablement mises en œuvre, une couleur pleine, brillante et solide, qui porte le nom de rouge des Indes ou de rouge d'Andrinople.

On fait remonter à la plus haute antiquité la connaissance des procédés très-complicés qui sont nécessaires pour obtenir ce rouge; car on admet qu'à l'époque des conquêtes d'Alexandre, ils étaient déjà connus et pratiqués des teinturiers de l'Inde: de là, le nom de rouge des Indes, sous lequel on désigne souvent cette couleur.

Les Levantins eurent à leur tour une connaissance très-complète de ces procédés, et ils ont fourni pendant longtemps le coton rouge au commerce de l'Europe: de là, les noms de rouge turc et de rouge d'Andrinople qu'il porte encore aujourd'hui.

Le rouge turc possède une intensité de ton et une vivacité dont on ne saurait approcher à l'aide des autres procédés de garançage; mais, en outre, il possède la propriété de résister bien mieux à l'action des acides, des alcalis, de l'alun et du savon. Ainsi, tandis qu'une étoffe, garançée par les méthodes ordinaires, pâlit dès qu'on la plonge dans l'acide nitrique faible, et perd entièrement sa matière colorante au bout d'un quart d'heure, la même étoffe, teinte en rouge d'Andrinople, ne pâlit guère qu'au bout d'une heure, et conserve toujours une partie de sa matière colorante, qui prend seulement une teinte orangée.

4494. Pendant longtemps, les procédés dont on faisait usage dans le Levant nous furent entièrement inconnus, et les premières tentatives que l'on fit en France ne donnèrent aucun résultat.

Vers le milieu du siècle dernier, des ouvriers grecs furent appelés en Normandie pour y pratiquer la teinture du coton en rouge turc. Vers ce même temps, le midi de la France commençait à s'occuper de cette branche d'industrie, avec le concours de quelques teinturiers du Levant.

La Normandie et la Provence ont conservé pendant longtemps le monopole de cette industrie en France; mais l'Alsace est venue à son tour prendre sa part d'une fabrication inséparable du travail des toiles peintes, auquel il offre des ressources particulières.

Mais, tandis que la pratique de ce procédé se poursuivait dans les premiers temps de son introduction en France d'une manière un peu mystérieuse, quelques ouvrages commençaient à initier le public aux détails bizarres de cette fabrication.

L'abbé Marcas, dans un ouvrage intitulé : *Recherches sur la cause physique de l'adhérence de la couleur rouge de la garance*, publia des expériences tendantes à prouver que l'emploi de l'huile était indispensable dans cette teinture.

Pallas, dans le *Journal de Pétersbourg*, année 1776, nous apprend également que les Arméniens teignent en rouge turc, en faisant usage d'huile de certains poissons, qu'ils regardent comme préférable à toute autre, dans cette opération, en raison de la propriété qu'elle possède de devenir laiteuse, dès qu'on y mêle une solution alcaline. Après plusieurs immersions dans le bain huileux et des dessiccations répétées, on passe l'étoffe dans un bain astringent, auquel on ajoute un peu d'alun; puis on la teint dans un bain de garance, auquel on ajoute du sang de veau; on la fait enfin digérer, pendant vingt-quatre heures environ, dans une solution de soude. Nous verrons, dans un instant, que tel est, à peu de chose près, le procédé que l'on suit aujourd'hui.

Le gouvernement fit publier, en 1765, une instruction portant pour titre : *Mémoire sur le procédé de teinture du rouge incarnat d'Andrinople sur le coton filé*, dont on trouve une description dans le traité de Le Pileur d'Apligny.

Enfin, Chaptal publia son *Traité de la teinture du coton en rouge*; où se trouvent décrits de la manière la plus exacte tous les détails de l'opération très-compiquée qu'il avait eu l'occasion de pratiquer en grand.

Aujourd'hui l'on possède des méthodes sûres, quoique

plus simples, qui donnent des résultats presque constants; nous allons les indiquer sommairement.

4495. La fabrication des fonds rouges, dits *Andrinople*, est très-longue et fort dispendieuse.

Ce qui distingue cette fabrication, c'est le *mordant gras* que l'on donne aux toiles, et l'*engallage* auquel on les soumet.

Le mordant gras n'est autre chose qu'une huile, à laquelle on ajoute une faible dose d'alcali, pour la rendre émulsive, et qui détermine ainsi, sans doute, une pénétration plus complète de la matière huileuse dans le tissu. Comme cette action ne se passe qu'en vertu d'une assez faible affinité, on ne peut la produire que graduellement, et en multipliant beaucoup les opérations.

Quant à l'engallage, on ne sait guère comment il agit; mais l'expérience a appris qu'il était utile.

On a reconnu que les toiles écruës donnent de plus belles nuances que celles qui ont reçu le blanchiment ordinaire. Le coton d'Égypte paraît aussi plus favorable pour ce genre de teinture.

Les opérations d'*avivage* ont pour objet de dissoudre la matière colorante fauve de la garance, et de mettre à nu la couleur rouge. Elles consistent surtout à soumettre les tissus à l'action de la lumière, des alcalis, du savon, et du deutochlorure d'étain. C'est à la pratique seule et aux essais multipliés des fabricants, que l'on doit les procédés maintenant en usage; mais ils varient encore beaucoup d'une fabrique à l'autre, et l'on est loin d'être d'accord sur ceux qui présentent les meilleurs résultats.

Quelques fabricants n'ont pas encore renoncé à l'emploi du sang de bœuf et de la bouse de vache.

Voici un tableau de la série des opérations employées pour les fonds rouges dits *Andrinople* :

1° Décreusage de la toile ou du coton.

2° Un premier huilage, au moyen d'un bain savonneux, formé avec une dissolution de soude et de l'huile tournante.

Un second, un troisième et un quatrième huilage, exécutés de la même manière.

On effectue un cinquième huilage avec le résidu du quatrième huilage, en ajoutant pour chaque pièce de calicot une pinte d'eau. Un sixième, un septième, un huitième et un neuvième huilage, se font de la même manière.

Après chaque huilage, l'étoffe est soumise à un séchage intermédiaire à la température de 40°.

Repos plus ou moins prolongé.

5° Dégraissage. Immersion de six à douze heures, dans une eau alcaline à 25° de température.

4° Passage dans un bain de noix de galle et d'alun.

Bousage.

5° Teinture en garance à 100°. Nouveau passage dans le bain de noix de galle et alun. Deuxième teinture en garance.

6° Avivage par l'exposition au pré, et une ébullition de dix à douze heures, dans une chaudière fermée, contenant une dissolution de soude, de savon, et de deutochlorure d'étain.

Ce dernier traitement se répète deux ou trois fois.

4496. Nous allons reprendre maintenant en détail chacune de ces opérations.

Décreusage. Cette opération consiste dans un lessivage, qui s'exécute comme à l'ordinaire, dans de grandes cuves en bois, par la vapeur; à défaut de cet appareil, on peut le faire dans les mêmes chaudières autoclaves, que l'on emploie pour l'avivage et le rosage.

Dans ce dernier cas, pour 55 pièces de calicot de 24 pouces de large et de 22 aunes de longueur, on prend de 14 à 16 livres de carbonate de potasse du commerce, qu'on dissout d'abord dans l'eau; on y plonge les étoffes dans le liquide et on les fait bouillir pendant cinq ou six heures. On les retire, on les lave à l'eau courante et on les passe deux fois au foulage.

Souvent, on fait précéder le lessivage par l'immersion des

toiles écrues dans de l'eau tiède; on les y laisse pendant quatre ou cinq jours, jusqu'à ce qu'une espèce de fermentation se soit établie; alors, on les retire pour les laver et les passer au foulon. Cette opération rend le lessivage plus facile et plus complet.

Avant de passer les toiles au bain blanc, il faut les sécher à l'étuve à 40° Réaumur.

Bains blancs. On a deux grands cuiviers, l'un à côté de l'autre; on remplit l'un d'eau tiède et on y ajoute une dissolution de carbonate de potasse préparée d'avance, en quantité suffisante pour produire une lessive qui marque 2° 1/2 à l'aréomètre de Baumé.

Dans l'autre cuvier, qui doit contenir exactement 400 pintes, on verse 60 livres d'huile d'olive, puis, en agitant toujours, on y verse peu à peu la lessive faible du premier cuvier, jusqu'à ce qu'on l'ait rempli entièrement.

Cela fait, on procède à l'huilage.

On passe les pièces dans la liqueur ainsi préparée, au moyen d'une machine à plaquer ou dans des vases coniques de

18	à	20	pouces de diamètre supérieur,
18	22	—	profondeur,
10	12	—	diamètre inférieur.

L'ouvrier prend une pièce et il la plonge dans une quantité suffisante de ce liquide. Il la tient par un bout et la suit dans sa longueur, en la retirant d'un côté du bain, pour la replonger de l'autre, et s'arrêtant dans l'intervalle pour la travailler trois ou quatre fois; arrivé à la fin, il la travaille encore, puis il la suspend sur une cheville, et il en exprime le liquide au-dessus du bain.

Toute la partie de 200 à 600 pièces étant passée, on les sèche d'abord à l'air, puis dans le séchoir à 50° Réaumur.

Souvent, on ajoute à ce premier bain de la bouse de vache.

Cette opération a lieu quatre fois, mais chaque fois après avoir séché les pièces.

Le cinquième bain se fait en ajoutant au résidu du liquide contenu dans les vases coniques, assez d'eau pour y pouvoir passer une pièce. Pour chaque pièce suivante, on remplace, en ajoutant toujours de l'eau, le liquide que la pièce précédente a absorbé.

On sèche les pièces d'abord à l'air, ensuite dans l'étuve, à 50°.

Le sixième, septième, huitième et neuvième bain s'exécutent exactement comme le cinquième, en ayant soin de faire sécher les pièces, après chaque bain.

Quelques jours après avoir donné le neuvième bain blanc, on expose, pendant quelques heures, les pièces à une température de 50°. On commence alors la troisième opération ou le dégraissage.

Dégraissage. Deux ouvriers enfoncent avec les pieds les toiles encore chaudes, dans une cuve contenant de l'eau tiède, dont la température ne doit pas dépasser 20 à 22°. On les y laisse pendant la nuit. Le lendemain, on les retire; on les exprime sur le bain, on les lave à l'eau courante, on les foulonne deux fois, on les tord et on les sèche, d'abord à l'air, puis dans le séchoir à 40°.

Le liquide qui reste dans la cuve est alors d'une couleur blanche, à peu près comme un bain de savon, car il contient à la fois de la potasse et l'excès de matière grasse qui se trouvait à la surface de l'étoffe sans y être combinée; par cette raison, on peut l'employer, au lieu de la lessive faible, à la préparation du bain blanc.

Il faut que le dégraissage soit fait avec beaucoup de soin, car c'est en grande partie de cette opération que dépend la bonne réussite de la couleur. En effet, si l'on prenait de l'eau trop chaude, on enlèverait du coton trop de matière grasse, et alors on n'obtiendrait qu'une couleur trop maigre; d'un autre côté, si le coton n'est pas suffisamment dégraissé, la couleur présente toujours un aspect gras et terné.

Engallage. On procède ensuite à l'engallage, qui contribue puissamment à donner à la couleur la solidité et l'intensité qui la caractérisent.

Pour 100 pièces de calicot on prend :

Noix de galle.	26
Sumac	20

On fait bouillir avec une quantité suffisante d'eau pendant une heure un quart.

On filtre la décoction à travers une toile, on y passe les pièces aussi chaudes que possible. On les sèche d'abord dans un endroit très-aéré, puis dans l'étuve, à une température de 40°.

Si l'on fait engaller les pièces en deux fois, on divise en deux la dose indiquée, dont on prend une moitié pour chaque engallage.

On remarque qu'en général les étoffes deux fois engallées deviennent plus uniformes et plus égales de ton.

Alunage. A 35 livres d'alun dissous dans de l'eau on ajoute 5 pintes d'une dissolution de carbonate de potasse, marquant 10° Baumé.

On passe les étoffes engallées et séchées dans cette dissolution d'alun, qui ne doit pas dépasser 25° à 30° de température. Les étoffes sont ensuite séchées au grand air, puis exposées à une température de 40° Réaumur.

Dans l'hiver, il faut avoir grand soin qu'elles ne gèlent pas, car l'alun cristalliserait et se détacherait dans l'opération suivante.

Après avoir abandonné les étoffes alunées et séchées pendant quelques jours à elles-mêmes, on les passe dans un bain de craie délayée dans de l'eau tiède à 25° ou 30° environ ; puis, on les soumet deux fois au foulage et au lavage ; on les laisse égoutter, et ensuite on les teint, en les prenant lorsqu'elles sont encore à l'état humide.

Garançage. Pour 10 pièces de calicot, on délaye ensemble dans de l'eau :

Garance d'Avignon.	65
Sumac.	2
Pintes de sang.	6

dans une chaudière en forme de carré long ; on introduit

les étoffes, et on augmente graduellement la température de manière que le liquide soit mis en ébullition au bout de deux heures. Ensuite, on fait bouillir, pendant trois quarts d'heure, en faisant passer constamment les toiles sur le cylindre à jour.

Après deux heures et trois quarts, on sort les étoffes de la chaudière, on les lave à l'eau courante, on les soumet au foulage et on les prépare pour l'avivage.

Avivage. Cette opération se fait dans une chaudière autoclave remplie aux deux tiers d'eau.

Pour 20 à 25 pièces de calicot, on y fait dissoudre 7 liv. de savon de Marseille, auquel on ajoute 4 id. de carbonate de potasse. On porte à l'ébullition, puis on y verse, peu à peu, en agitant fortement, une dissolution de 3 onces sel d'étain, saturée par de la potasse. On agite encore pendant quelque temps; puis, on y introduit les étoffes garancées. On ferme la chaudière avec le couvercle, on continue le feu et l'on fait bouillir le liquide, pendant six ou sept heures. Au bout de ce temps, on retire le feu; on fait entrer de l'eau froide dans la chaudière, on l'ouvre et on ôte les pièces, qu'on lave, qu'on foulonne et qu'on prépare ensuite pour le rosage.

Rosage. Pour 40 pièces, on prend :

12 livres de savon qu'on dissout dans l'eau, et lorsque le liquide est à l'état d'ébullition, on y verse une dissolution formée de

1/2 livre de sel d'étain,
1 1/2 verre d'acide nitrique à 36°;

Cette dissolution étant d'ailleurs saturée par de la potasse, en prenant les mêmes précautions que dans l'opération précédente. Cela fait, on y plonge au bout de cinq minutes environ les toiles avivées, on ferme la chaudière, et après avoir fait bouillir pendant trois à quatre heures, on les retire; enfin, lorsqu'on les a lavées et foulées, on les met sur le pré, pendant quelques jours.

4497. S'il est difficile aujourd'hui de pouvoir donner une explication précise et complètement satisfaisante de la tein-

ture en rouge d'Andrinople, il n'en est plus de même quand il s'agit de déterminer la part que peuvent avoir séparément les diverses opérations dont nous venons de parler.

Il est bien évident, par exemple, que si le *décreusage*, en débarrassant l'étoffe des substances étrangères, rend la fixation de la matière colorante moins sûre, il rend la couleur fixée plus belle et plus vive; mais la couleur propre du coton ne peut exercer qu'une influence bien faible sur un rouge aussi foncé; tandis que la modification que le coton éprouve dans la constitution de ses fibres, soit par le *décreusage*, soit surtout par le blanchiment, paraît défavorable.

Quant au *boussage* ou bain de siente, il n'est pas bien démontré, comme Vitalis l'avait admis, que cette opération soit bien indispensable; ce qu'il y a de certain, c'est qu'on peut s'en passer sans que cela nuise à la beauté de la couleur, ainsi que bon nombre de teintures le constatent.

L'*huilage* est une opération importante, qui a pour objet de rendre le tissu plus apte à fixer la matière colorante. Voici comment nous concevons son action.

En considérant, d'une part, qu'on ajoute toujours à la matière grasse une certaine quantité d'eau alcaline, et que, d'une autre part, la matière dite *huile tournante*, dont la saponification est plus facile que celle de toute autre huile, était en outre celle qui donnait les meilleurs résultats pour l'huilage du coton, quelques personnes avaient pensé qu'il se formait un savon acide dont toutes les parties de l'étoffe s'imprégnaient, et qui déterminait la fixation de la matière colorante.

Mais des expériences très-précises, faites par M. Chevreul sur de l'huile extraite du coton, par l'intermédiaire de l'alcool, avant l'opération du garançage, lui ayant démontré qu'il n'existait dans cette dernière aucun acide gras libre, nous pensons que le rôle de la matière alcaline est d'émulsionner l'huile, de la diviser, de rendre ainsi toutes les parties de l'étoffe plus aptes à s'en pénétrer, et par suite, à produire une teinture plus uniforme et plus solide. On peut concevoir, en effet, que si le tissu est pénétré d'un liquide huileux, celui-ci se déplaçant sous l'influence de la

liqueur teignante, deviendra la cause de ces phénomènes d'endosmose au moyen desquels s'effectuent tant de pénétrations qui seraient impossibles par tout autre procédé.

Quant au séchage à la chambre chaude, qui suit chaque immersion dans le bain huileux, il a nécessairement pour but d'augmenter la fluidité de l'huile, et de la faire pénétrer plus avant dans l'intérieur du tissu qui, en perdant l'eau qui remplit les pores de la fibre ligneuse, devient par suite bien plus apte à absorber l'huile elle-même.

Lorsque le coton sort des bains d'huile, il offre une propriété très-fâcheuse, mais facile à expliquer : il peut s'enflammer spontanément. On a vu non-seulement des écheveaux de fil ou des pièces entassées donner lieu à des incendies plus ou moins graves, mais dans quelques cas même, des pièces d'étoffe isolées et déjà sorties de l'étuve depuis quelque temps ont pris feu tout à coup.

Il est incontestable que ces résultats doivent être attribués à l'absorption de l'oxygène de l'air par la matière grasse extrêmement divisée que les fibres du coton recèlent. Cette combustion, d'abord lente, peut devenir assez rapide dans quelques occasions pour qu'il en puisse résulter une élévation de température capable de mettre le feu à l'étoffe.

Nul doute que cette combustion ne soit singulièrement favorisée même par la présence de l'alcali, qui prédispose toujours les matières organiques à s'emparer de l'oxygène de l'air.

Si quelque chose doit surprendre, c'est que les inflammations spontanées ne soient pas plus fréquentes dans les fabriques de rouge ture.

L'opération du *dégraissage* a pour but d'enlever l'excès d'huile qui reste interposé dans les interstices de l'étoffe, et qui nuirait plutôt qu'elle ne servirait dans les opérations subséquentes.

L'*engallage* et l'*alunage*, qui se donnent séparément ou simultanément, ont pour effet certain de donner un rouge plus élevé, ainsi que cela résulte de l'expérience journalière, et ainsi du reste qu'on pouvait le prévoir.

Dans le garantage, la matière rouge se fixe par l'action spéciale de l'alumine provenant de l'alun décomposé, soit que celui-ci ait été ramené à l'état de sous-sel, soit qu'il ait éprouvé une décomposition complète.

Dans l'*arivage* où l'on emploie une dissolution de savon bouillante avec excès d'alcali, on décompose complètement l'alun qui pourrait encore rester sur le tissu; d'une autre part, on enlève probablement quelques matières brunâtres appartenant, soit à la garance, soit à la noix de galle, et qui nuiraient à la beauté du rouge.

Enfin, M. Chevreul pense que l'alcali peut modifier la matière colorante et lui donner une nuance plus agréable.

Quant à la dernière opération, celle du *rosage*, il est bien difficile de se rendre compte du rôle qu'y jouent les diverses substances dont on fait usage.

Il résulte enfin, d'expériences comparatives faites par M. Chevreul, avec du coton teint, d'une part, en rouge ordinaire, et de l'autre, en rouge turc, que si ce dernier résiste mieux que l'autre à l'action des dissolutions savonneuses, l'inverse a lieu quand les deux étoffes sont exposées simultanément à l'action de la lumière solaire. Le rouge turc perd aussi plus facilement sa matière colorante par le frottement, ce qui semblerait indiquer que la couleur du rouge turc est plutôt interposée que profondément fixée, et qu'elle diffère un peu à cet égard de la couleur du rouge ordinaire.

4498. MM. Montheith, de Glasgow, ont imité les premiers les mouchoirs rouges à dessins blancs, connus dans l'Inde sous le nom de *bandanas*, en décolorant par places, au moyen du chlore, des étoffes teintes en rouge turc.

A cet effet, l'étoffe, pliée en douze ou quinze plis, est maintenue entre deux plaques de plomb percées de dessins à jour. A l'aide d'une presse hydraulique, on fait passer à travers le tissu une dissolution de chlorure de chaux acidulée, et qui renferme conséquemment du chlore libre. L'étoffe est décolorée partout où la liqueur passe, et les dessins en blanc se trouvent répétés sur les douze ou quinze mouchoirs que l'on avait mis en fabrication.

Rien n'empêche ensuite d'imprimer sur les places ainsi blanchies toutes les couleurs que le coton est apte à recevoir, et de produire conséquemment des toiles peintes où se joint à l'éclat et à la solidité du rouge turc la variété des autres couleurs et le charme des dessins les plus propres à tirer parti du rouge lui-même, soit comme fond, soit comme accident du dessin.

Comme ce procédé exige des presses coûteuses et des plaques spéciales pour chaque dessin, on devait désirer que l'industrie des toiles peintes en fût affranchie, ou que du moins elle pût lui opposer une méthode plus maniable.

4499. M. Kœchlin-Souch a mis le premier en pratique un procédé tout à fait chimique, qui n'est, à vrai dire, qu'une modification du précédent, puisqu'il repose aussi sur l'application du chlore, mais qui en est une modification tellement heureuse sous le rapport pratique, qu'elle constitue une véritable invention.

Ce procédé consiste en une impression sur l'étoffe d'un mordant acide préparé au moyen des acides oxalique, citrique ou tartrique et en une immersion dans un bain de chlorure de chaux. Partout où la liqueur du bain rencontre l'acide du mordant, elle fournit du chlore qui, mis en liberté et rencontrant la matière colorante de l'étoffe, la détruit promptement et blanchit la toile.

Si on imprime simultanément de l'acide citrique et du nitrate de plomb, l'étoffe, décolorée par le bain de chlorure de chaux, prend ensuite une teinte jaune franc produite par le chromate de plomb, lorsqu'on vient à la passer dans un bain de chromate acide de potasse.

On peut varier ces résultats en prenant pour base l'ordre suivant : 1° Impression de l'enlevage blanc ; 2° *id.* de l'enlevage bleu ; 3° *id.* de l'enlevage jaune de chrome ; 4° *id.* de l'enlevage vert. En passant ensuite l'étoffe dans un bain de chlorure de chaux et dans un bain de chromate acide de potasse, les dessins blanc, bleu, jaune et vert apparaissent sur le fond rouge. Il suffit de faire intervenir ensuite un noir d'application pour que toutes les combinaisons du coloriste puissent trouver place dans cet ordre de fabrication.

Il n'est pas rare de trouver dans le commerce des étoffes de ce genre où il reste à peine quelques traces du rouge andrinople primitif dont l'étoffe était entièrement couverte. Cependant, il serait impossible de les obtenir sans teindre d'abord l'étoffe tout entière en rouge, quitte à détruire plus tard au moyen du chlore la couleur dans toutes les parties de la pièce qui doivent recevoir des dessins d'impression.

4500. Quelquefois le rouge andrinople disparaît encore pour faire place à une autre nuance, mais il entre lui-même comme élément de cette nuance, et dès lors il lui fait partager son éclat et sa solidité.

Tel est le fond violet andrinople, qui s'obtient au moyen d'une application générale d'indigo sur l'étoffe; l'indigo étant appliqué à l'aide de la cuve au vitriol.

Si l'on veut obtenir sur andrinople des dessins bleus, des dessins rouges et des dessins jaunes, par exemple, sur un fond violet, il faut recourir aux procédés suivants :

On imprime l'enlèvement blanc pour le bleu. On imprime ensuite la réserve pour le rouge. On passe l'étoffe à la cuve de bleu. On imprime ensuite le nitrate de plomb mêlé d'acide citrique. Enfin, on passe l'étoffe successivement dans le bain de chlorure de chaux et dans celui de bichromate de potasse.

On obtient ainsi des couleurs vives et solides, car le rouge réservé est du rouge turc, le jaune est du chromate de plomb, le bleu consiste en indigo de cuve et le violet est formé par le rouge turc uni au bleu de cuve.

4501. Les Indiens obtiennent des rouges analogues au rouge turc au moyen d'une racine qu'ils désignent sous le nom de *chayaver*.

M. Confreville qui a étudié avec soin les procédés employés dans l'Inde pour l'application du chayaver, a fait à ce sujet des remarques propres à fixer sur cette racine toute l'attention de l'industrie.

Le chayaver est la racine de l'*oldenlandia umbellata*, de la même famille que la garance. M. Robiquet s'est assuré qu'il doit ses propriétés tinctoriales à la présence de l'alizarine, comme la garance elle-même.

Toutefois, il donne de belles couleurs sur le coton, sur des apprêts d'huile, sans engallage, sans alun, sans mordant d'étain. L'étoffe se teint à froid : de simples lavages à l'eau suffisent pour aviver la couleur. Cependant, il vaut mieux employer le chayaver sur coton huilé et mordancé, et faire les avivages ordinaires, qu'il supporte parfaitement bien.

Cette racine possède une réaction acide qui exige l'usage d'une eau calcaire pour la teinture.

Le chayaver est cultivé dans plusieurs parties de l'Inde, mais surtout à la côte de Coromandel. Il est employé pour obtenir le rouge brun de Paliacate, généralement mis à profit pour les chifres ou toiles peintes; pour le rouge enfumé des mouchoirs de Madras; pour le rouge vif de Maduré pour turbans; enfin, pour le violet de Norpely, le noir d'Oulgaret.

Mais le chayaver ne contient que le tiers ou le quart de la matière colorante que les bonnes garances renferment; il n'y aurait donc guère lieu de s'en occuper, si on ne pouvait se flatter qu'au moyen de quelques essais de culture, on pût parvenir à créer des variétés plus riches en matière colorante que celles qui sont cultivées aujourd'hui dans l'Inde.

A ce point de vue, le chayaver exciterait à bon droit le zèle de nos agriculteurs instruits.

Le chayaver n'est pas la seule rubiacée qui dans l'Inde soit mise à profit comme succédané de la garance. On se sert aussi très-souvent de la racine d'un arbre qui est connu dans le pays sous le nom de *nona*.

Le nona renferme une grande quantité de matière colorante jaune, que cette racine perd en partie par des lavages à l'eau froide. Délayée ensuite avec le cinquième de son poids de carbonate de soude dans une eau à 30° Réaumur, où l'on plonge un tissu mordancé et dégorgé, elle fournit la matière colorante, pourvu qu'on pousse la chaleur à l'ébullition.

Le coton huilé et mordancé fournit ainsi un rouge très-intense qui, par l'avivage ordinaire, se convertit en écarlate analogue au rouge d'Andrinople.

On désigne dans l'Inde, sous le nom de *mungeet*, une plante de la famille des rubiacées dont la tige, par une exception singulière, est plus riche que la racine en matière colorante; mais elle est si chargée de matière jaune que son emploi est peu avantageux. D'ailleurs, le principe colorant rouge de cette plante est très-fugace, car après l'avivage, il résiste très-faiblement au soleil.

Le *ouongkoudon* est encore une racine fort analogue par ses propriétés à la racine de garance, mais moins riche en couleur et donnant une couleur moins solide. Enfin, nous citerons encore ici le *hachroul*, qui ne diffère guère du nona, ni par sa richesse en matière colorante ni par les qualités tinctoriales de celle-ci.

Toutes ces matières interviennent dans la fabrication des toiles peintes dans l'Inde; elles sont remplacées avec profit pour la plupart en Europe par les diverses variétés de garance qu'on y récolte.

Tous ces produits ont été rapportés et étudiés par M. Confreville.

COMPTÉ DE REVIENT

*de la teinture en rouge andrinople de 200 pièces
calicot de 24 pouces de large et de 22 1/2 aunes
de longueur, dans une teinturerie en Suisse.*

	fr. c.	fr. c.
100 Potasse du commerce p. %	43 05	68 25
210 Huile tournante	73 85	159 28
35 Noix de galle	144 00	52 05
58 Sumac.	23 70	13 27
75 Alun	98 45	21 33
55 Craie	9 50	5 22
1,300 Garantie d'Avignon	78 "	1,014 "
" 145 Pintles de sang . . . la pintle . . .	" 15	21 75
140 Savon de Marseille p. %	60 45	84 63
7 1/2 Sel d'étain	98 35	7 37
6 1/2 Eau-forte.	47 40	3 08
Manœuvre	" "	248 10
Combustible (bois et tourbe) . . .	" "	250 50
Intérêts, faux frais, etc., etc. . .	" "	
La Pièce à 9 fr. 77 c. 1/4.	Les 200 Pièces	1,954 83
Prix de la façon, la Pièce à 10 fr. 90 c.	Les 200 Pièces	2,192 "
— revient 9 77		1,954 83
Bénéfice par teinture 1 fr. 19 c.		237 17