



# FASCICULE SUR LES PRINCIPES DE BASE EN TEINTURE

La couleur fait partie intégrante de nos vies et intrinsèquement, des matériaux textiles. C'est pourquoi nous trouvons des procédés de teinture dans certaines entreprises textiles du Québec. Ce fascicule se veut un outil pratique qui renseigne le lecteur sur les différents principes de base en teinture, tels que : la chimie, les colorants et les paramètres à contrôler pour obtenir la couleur désirée. Ce document s'adresse à des débutants (opérateurs, superviseurs, etc.) et peut être utilisé comme aide-mémoire. Il est un complément à la formation *Les principes de teinture et ses applications* offerte par le Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie textile du Québec (CSMO Textile).

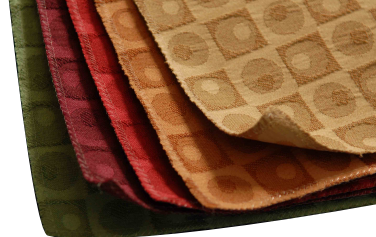


## QUI SOMMES-NOUS?

Le CSMO Textile a comme rôle, entre autres, de définir et de soutenir le développement de la main-d'œuvre des entreprises du secteur textile au Québec. Toutes ses interventions se font de concert avec celles-ci et les partenaires du grand réseau textile québécois. Elles permettent d'identifier les compétences actuelles et requises de la main-d'œuvre, d'offrir des programmes de formation et des outils nécessaires au développement de ce secteur. Le CSMO Textile contribue aussi à l'amélioration de l'image et de la compétitivité de l'industrie textile ainsi qu'à l'enrichissement de la connaissance du marché du travail.



Comité sectoriel de main-d'œuvre  
de l'industrie textile du Québec



Pour commencer, la teinture est un procédé qui permet la coloration des matières textiles. Cette matière peut se teindre de différentes façons et avec différents procédés, tels que : la teinture en bourre ou en fibre, la teinture en fils (*package*) ou en écheveaux, la teinture en tissu, en boyau, pleine largeur et finalement, la teinture en vêtement (*garment dyeing*). Le procédé sera choisi en fonction de la forme de la matière textile à teindre.

La teinture est une action possible grâce à l'affinité qui se définit par l'attraction chimique de deux substances à s'unir ensemble, telles que le colorant avec la fibre. Il existe deux conditions en chimie :

1. Aucune polarité, soit **aucune charge** : c'est le cas de l'eau et de plusieurs chimiques dont certains acides (Eau  $H_2O$  :  $H^+ - OH^-$ );
2. Avec polarité, soit **avec une charge** : telle que les deux classes suivantes : les anioniques (charge négative [-]) et les cationiques (charge positive [+]).

Ce qu'il faut retenir des polarités :

- Les opposés s'attirent
- Un « - » et un « + » s'attirent
- Un « + » et un « + » s'éloignent
- Un « - » et un « - » s'éloignent
- Avec un neutre, rien ne se passe

Donc, pour que le procédé de teinture se fasse adéquatement, une liaison chimique solide doit s'effectuer. Tout d'abord, le colorant doit se localiser dans la fibre. Pour créer cette action, trois solutions s'offrent au teinturier :

| Types de solution en teinture |   |   |
|-------------------------------|---|---|
| Type de solution              | Définition  | Image   |
| La solution vraie             | Composée de deux liquides de même nature, la solution est complètement homogène.<br><br>Exemple : l'acide acétique dans l'eau   |   |
| La dispersion                 | Un produit insoluble et solide est ajouté à l'eau. Il demeure en dispersion, mais avec le temps, il finit par se déposer.<br><br>Exemple : les colorants dispersés  | <p>Les molécules des colorants de cuve sont insolubles dans l'eau</p> <p>+<br/>agent réducteur</p> <p>Le colorant devient soluble dans l'eau</p> <p>Source : CMC, <i>Teinture, finissage et impression des tissus</i> [En ligne], 2010. [http://www.emccanada.org/group_spaces/learningcentre/hucap].</p> |
| Les émulsions                 | Lorsque deux liquides incompatibles sont mêlés, ils ne peuvent se mélanger et resteront en deux phases distinctes.<br><br>Pour réussir à les rendre compatibles, il faut ajouter un troisième produit appelé « un émulsifiant ». Celui-ci permettra la dispersion du mélange des deux liquides. | <p>Mélange en suspension</p> <p>Émulsifiant</p> <p>Partie soluble et partie insoluble</p>   |

## PRÉPARATION DE LA MATIÈRE POUR UNE TEINTURE DE QUALITÉ

### Pourquoi préparer un tissu à la teinture?

La préparation est une étape essentielle qui a pour objectif d'éliminer les impuretés naturelles, acquises ou appliquées, qui peuvent empêcher de produire une teinture de qualité. Il y a trois types d'impuretés possibles.

- Les impuretés **naturelles** sont inhérentes à la fibre, elles se trouvent principalement sur les fibres naturelles comme le coton. Par exemple, dans le coton, près de 5 % d'impuretés naturelles sont présentes : protéines, pectines, cendres (des phosphates et des carbonates solubles), acides organiques, cires, sucres, etc.
- Les impuretés nommées « **acquises** » sont celles qui s'ajoutent lors des procédés de tissage ou de filature. Ces impuretés rendent la pénétration des colorants difficile et laissent des points ou des taches plus pâles.
- Les impuretés nommées « **appliquées** » sont celles que l'on ajoute pour aider à carder, à tricoter ou à tisser. Ces produits peuvent créer des taches, donner une certaine imperméabilité au tissu ou au fil ainsi que créer de l'inégalité et des difficultés à répéter les couleurs.

## LES PROCÉDÉS DE PRÉPARATION

Pour permettre une bonne préparation des matières textiles, l'utilisation de différents procédés est nécessaire. Voici quelques-uns de ces procédés :

### Débouillissage

Procédé de lavage alcalin qui élimine les cires et les graisses.

### Lavage des huiles

Procédé qui élimine les huiles pour augmenter l'absorption des colorants.

### Blanchiment

Procédé par oxydation (peroxyde) qui élimine les impuretés colorées et rend la matière plus blanche.

### Mercerisage

Procédé qui s'applique sur le coton. Il fait gonfler la fibre afin de la rendre plus réceptive à la teinture.

### Carbonisation

Procédé qui se fait sur la laine. Il permet de brûler les matières végétales qui y sont contenues.

### Stabilisation par la chaleur (*heat set*)

Procédé qui peut se faire avant ou après la teinture. Il s'agit du contrôle du rétrécissement au lavage. Il est appliqué sur les fibres thermoplastiques telles que le nylon, le polyester et le lycra.

# LES COLORANTS

## LA COLORATION D'UN TEXTILE

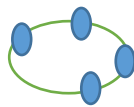
Quel que soit le type de colorant utilisé, tous passent par les mêmes phases afin d'obtenir une coloration, et ce, tant sur une fibre, qu'un fil, un tissu ou un tricot.

En résumé, voici le mécanisme de teinture :

**L'attraction** : Phase où le colorant est attiré par la fibre.



**L'absorption** : Phase où le colorant se dépose à la surface de la fibre.



**La diffusion** : Le colorant est absorbé par la fibre, il faut alors contrôler sa distribution dans les zones amorphes ou sur les sites disponibles à l'intérieur de la fibre.



Note : Si le colorant n'est pas diffusé uniformément, la couleur pourrait être inégale.

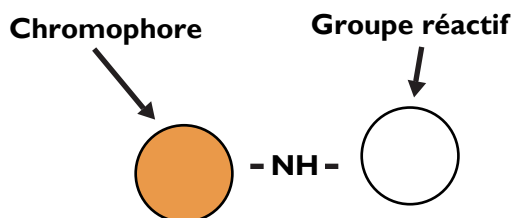
**La fixation** : Phase durant laquelle le colorant se fixe aux sites disponibles sur la fibre.



Note : Si le colorant se fixe trop à la surface de la fibre, la teinture sera moins solide. On pourra alors obtenir des problèmes de solidité au frottement ou au lavage, par exemple, un chandail noir qui décolore sur les autres vêtements lors d'un lavage.

## SAVIEZ-VOUS QUE ?

Les colorants possèdent deux parties. La première est le **chromophore**; c'est elle qui donne la couleur. La deuxième est le **groupement réactif** qui s'attache à la matière.



Source : CMC, *Teinture, finissage et impression des tissus* [En ligne], 2010. [http://www.emccanada.org/group\_spaces/learningcentre/hucap].

## SÉLECTIONNER LE BON COLORANT

La sélection des colorants est une étape cruciale à la réussite d'une bonne coloration. Puisqu'il existe sur le marché plusieurs catégories de colorants, une analyse attentive du teinturier permet d'effectuer le bon choix de colorant en fonction des fibres utilisées et de différentes caractéristiques désirées. Le tableau suivant présente les types de colorants à utiliser par rapport aux fibres choisies.

### Colorants comparés aux fibres

| Type de colorants utilisés pour chaque type de fibre |   |
|--|---|
| Laine  | Colorants acides et certains réactifs   |
| Nylon  | Colorants acides et colorants dispersés |
| Acrylique  | Colorants dispersés                     |
| Viscose  | Colorants directs, réactifs, vats       |
| Acétate  | Colorants dispersés                     |
| Polyester  | Colorants dispersés                     |
| Coton  | Colorants directs, réactifs, vats       |

## LES CHIMIQUES EN TEINTURE

En plus du bon choix de colorant, le teinturier doit sélectionner les produits chimiques adéquats qui seront nécessaires à la réussite de la teinture du textile. Voici quelques types de produits chimiques et leurs apports lors de la teinture. Ils ne sont pas tous nécessaires, puisque tout dépend du colorant et de la matière textile à teindre.

### Les détergents

Éliminent la saleté et l'émulsifiant, les gardent en suspension dans l'eau.

### Les dispersants

Réduisent le contact entre les molécules de colorant dispersées et empêchent une agglomération.

### Les véhiculeurs (*carriers*)

Les accélérateurs enrobent la fibre (de polyester), pénètrent dans les zones amorphes et donnent un milieu favorable au colorant en le rendant légèrement plus soluble.

### Les lubrifiants

Ils ont la propriété d'enrober la fibre et de la protéger contre les frictions.

## LES PROCÉDÉS ET LES ÉQUIPEMENTS

Pour teindre les matières textiles, il existe différents procédés et équipements. Le choix de ceux-ci dépend de la matière à teindre, mais aussi des résultats désirés.

- Pour les **fibres**, la teinture en bourre est appropriée.
- Pour les  **fils**, la teinture en paquet sur bobine ou en écheveaux est utilisée.
- Pour les **tissus**, la teinture en boyau avec jets, ou encore, pleine largeur est souhaitable.

# RÉUSSIR SA TEINTURE

Lorsque le teinturier effectue le procédé de teinture, plusieurs paramètres peuvent influencer la couleur et même faire échouer la coloration de la matière textile par exemple : la température de montée, le pH de la solution et le choix des équipements de teinture. C'est pourquoi différents paramètres doivent être contrôlés en cours de production. Les voici :

## Calculer le rapport de bain

Aussi appelé *liquor ratio* (L:R), c'est le rapport qu'il y a entre le poids du tissu et le poids de l'eau. Si pour 1000 kg (ou litres) de liquide, nous avons 100 kg de tissu, le rapport de bain sera 10:1.

## Analyser la compatibilité des colorants

Il faut chercher à utiliser des colorants de montée similaire.

## Le pH

Le pH est une mesure de l'acidité ou alcalinité de l'eau. Il se mesure sur une échelle de 1 à 14. À 1, l'eau est très acide; à 14, très alcaline et à 7, elle est considérée comme neutre.

## Vérifier la montée de température

À cette étape, il faut régulariser la montée des colorants.

## Choix de l'équipement de teinture

Celui-ci amène l'agitation, il peut être léger comme dans le cas de cuves à tourniquet (*winch*) ou grand comme dans une machine à tuyères (jet ou *Then*).

## Type de tissu et fibre

Ils ont une très grande importance selon qu'ils sont légers ou pesants, tissés ou tricotés, ouverts ou serrés. La nature de la fibre a aussi son importance, car chaque type de fibre possède plusieurs caractéristiques.

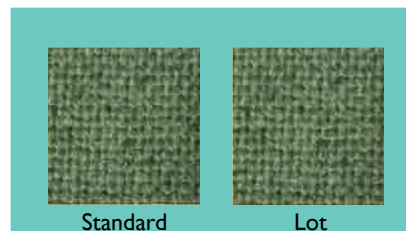
## L'OBSERVATION DES COULEURS

Lorsque le teinturier procède au développement d'une recette de teinture, certains facteurs doivent être pris en considération. En effet, la perception d'une couleur peut être influencée par plusieurs choses, telles que la surface de la matière teinte ou encore le métamérisme.

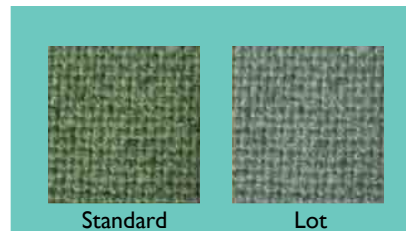
### Qu'est-ce le métamérisme?

C'est la variation de la perception de la couleur selon différentes sources de lumière, telles que : les sources naturelles (ex. : soleil, flamme), les sources artificielles (ex. : bougie, ampoule) ou encore, les sources fluorescentes (ex. : tube fluorescent, diode électroluminescente [DEL]). Le métamérisme peut être réduit en choisissant le bon colorant.

Lot sous la lumière solaire (*daylight*)



Le même lot sous la lumière incandescente (*bulb/ampoule*)



Source : CMC, *Teinture, finissage et impression des tissus* [En ligne], 2010. [http://www.emccanada.org/group\_spaces/learningcentre/hucap].

## CONCLUSION

Comme vous pouvez le constater, le monde des couleurs est vaste. C'est pourquoi une des premières exigences, lorsqu'une personne désire travailler en teinturerie, est d'être capable de distinguer les couleurs. Un test de couleurs est donc tout à fait approprié pour confirmer cette compétence.

Pour travailler en teinturerie, certaines connaissances de base et aptitudes sont essentielles. Cela dit, connaître les principes fondamentaux qui sont présentés dans ce fascicule est certes un atout important. Pour tout besoin de formation sur les textiles en entreprise, que ce soit sur les matières premières, les procédés, le filage, le non-tissé, le tissage ou autre, communiquez avec nous. Nous saurons vous guider dans vos démarches!

# CSMO

## TEXTILE

Comité sectoriel de main-d'oeuvre de l'industrie textile du Québec

Pour nous joindre :  
Tél. : 819 477-7910

CPVM - FNJSF  
Drummondville (Québec) J2B 1J6

CVSFBV [in](#) [t](#) [f](#) [RSS](#)  
[www.csmotextile.qc.ca](http://www.csmotextile.qc.ca)

Avec l'aide financière de :

Commission  
des partenaires  
du marché du travail

Québec