



Chimie et textile

Les vêtements que nous portons sont fabriqués à partir de fibres textiles puis colorés à l'aide de différentes teintures qui leur donneront leur couleur définitive. Ces teintures sont élaborées à partir de différents pigments, substances minérales, organiques, ou synthétiques se présentant généralement sous forme de poudre.

1. Historique

Les débuts de la teinture des textiles sont mal connus. Les premiers teinturiers ont sûrement essayé d'imiter les couleurs de la nature avec des fleurs, des baies et des racines présentant les teintes désirées. Découvrant l'existence de colorants dans d'autres parties des plantes, puis celle de substances pouvant aider à fixer les couleurs ils ont mis au point l'extraction et la concentration des sucs utilisables en teinture.

Il est certain que l'art de teindre s'est d'abord développé en Inde et en Chine où il avait atteint un niveau élevé il y a environ 4000 ans. Les Chinois utilisaient le bleu indigo, le rouge kermès et le vert chinois lo-kao ainsi que des procédés de teinture qui révèlent des connaissances chimiques inattendues pour l'époque.

En Europe occidentale, l'art de la teinture se développa au VI^e S., au moment où l'industrie de la soie connu un grand essor...

Actuellement, les colorants employés pour la teinture des textiles sont presque exclusivement

des produits chimiques provenant de la synthèse industrielle du goudron et du pétrole que les chimistes mirent au point en étudiant la composition des meilleurs colorants végétaux.

Le grand intérêt des colorants synthétiques est qu'il est possible, à partir des couleurs primaires, d'obtenir une gamme très étendue de coloris.

2. Les teintures naturelles

Si les techniques de teinture étaient beaucoup plus développées dans les civilisations orientales, notamment en Inde, et cela depuis des millénaires c'est que les pays tropicaux et subtropicaux possédaient un choix infiniment plus vaste de plantes tinctoriales, aux principes colorants bien supérieurs à ceux des plantes de nos régions.

Voici quelques exemples très connus de plantes naturelles permettant de fabriquer des colorants.

la garance: plante dont les racines contiennent deux colorants solubles dans l'eau : l'alizarine et la purpurine qui donnent une coloration rouge plus vif.

l'indigo: il est extrait surtout de l'indigotier indien (*Indigofera tinctoria*), il appartient à la famille des papilionacées et il est très utilisé pour sa coloration bleue.

la gaude : Plante tinctoriale européenne riche en lutéoline, colorant jaune.

le henné : c'est un arbuste tropical dont les feuilles contiennent un colorant rouge orangé.

Le henné est connu depuis des siècles comme teinture cosmétique. Après avoir réduit en poudre les feuilles séchées, les femmes en font une pâte dont elles s'enduisent cheveux, doigts et lèvres, pour leur donner de chaudes nuances auburn ou orangées. On emploie aussi le henné comme teinture textile.

le lichen végétal : végétal très résistant, associant un champignon et une algue, qui pousse sur les pierres et les arbres et dont on fait d'excellents colorants.

le quercitron : Colorant tiré de l'endoderme de l'écorce d'un grand chêne originaire d'Amérique du Nord. La substance jaune qu'il contient, glycoside quercitrin, produit des teintes jaune vif.

les cochenilles : Insecte de la famille des coccidés, originaire du Mexique et vivant sur les cactées, dont le corps desséché contient environ 50 % d'un colorant rouge naturel, le carmin.



3. Coloration des tissus

Afin d'obtenir une teinture de qualité le colorant doit être réparti le plus régulièrement possible sur les fibres. L'immersion des textiles dans un bain où est dissous le colorant est le procédé traditionnel, utilisé dans l'industrie et dans l'artisanat. Pour que les principes colorants se fixent aux fibres, ils doivent subir une attraction que l'on nomme l'affinité. Cette affinité est accrue par l'addition de produits chimiques tels que sels alcalins, réducteurs (hydrosulfite de soude) ou sulfure de carbone. Les températures élevées et les bains prolongés favorisent l'imprégnation en profondeur des fibres textiles, les teintures à froid donnant souvent de médiocres résultats.

Exemple : **coloration de la laine.**



Pour que la laine s'imprègne bien, elle doit d'abord être chauffée dans un bain de sels minéraux (alun, étain ou fer) c'est le mordantage; pendant que le mélange atteint doucement 80° les fibres de la laine se hérissent comme des écailles



Elles seront ainsi plus perméables à la teinture Les couleurs pénètrent bien profondément dans la laine



celle-ci peut maintenant être lavée sans risque de déteindre.

