

LES COLORANTS

I- Généralité :

Substances capables de se fixer de façon stable sur un **support** donné et de le colorer en vertu de **réactions** particulières qui interviennent entre le support lui-même et la **matière** colorante.

Cette définition ne prend pas en compte les **couleurs** et les **pigments** qui colorent le support sur lequel ils sont déposés uniquement par superposition, c'est-à-dire sans réaction chimique. Les substances colorantes peuvent se diviser en colorants naturels et colorants synthétiques.

II- Les colorants naturels :

Ils ont de nos jours un intérêt presque exclusivement historique en ce qu'ils représentent les premiers et les seuls colorants utilisés jusqu'**en 1856**, année où naquit l'industrie des colorants synthétiques.

Les colorants naturels étaient d'origine animale, comme la **pourpre**, le **rouge de cochenille**, le **noir de seiche (sépie)**, ou d'origine végétale, comme l'**indigo**, l'**alizarine**, la **purpurine**, le **jaune de curcuma**, le **noir du brou de noix**.

III- Les colorants synthétiques :

Ils sont très nombreux (des dizaines de milliers) et ont d'énormes avantages sur les colorants naturels en ce qui concerne la variété des **coloris**, la **solidité** et le prix.

Ils sont commercialisés sous forme variées : en poudre, en morceaux, en cristaux ou en pâtes ; on ne les trouve en général jamais à l'état pur, mais enrichis avec diverses matières. Ils sont en général caractérisés par un nom, un nombre et un sigle ; le nom est souvent un nom de fantaisie, le nombre indique, par référence à diverses échelles empiriques, la nuance du coloris, le sigle peut désigner différentes choses, telles que la couleur ou certaines caractéristiques du colorant.

La classification des matières colorantes peut être, soit technique (suivant la méthode ou type d'emploi), soit chimique.

IV- Classification technique :

Sur la base de ce critère, on divise les substances colorantes en : **colorants directs acides, colorants directs basiques, colorants substantifs, colorants mordançables, colorants développables, colorants de cuve.**

A- Les colorants directs acides :

Ils contiennent des **groupes sulfonés** et sont utilisés pour teindre la laine (fibre basique) : la teinture se fait par immersion de la **fibre** dans une solution du colorant ; la fixation du colorant est essentiellement due à une réaction de **salification** entre les groupes acides du colorant et les groupes basiques de la fibre.

B- Les colorants directs basiques :

Ils contiennent des **groupes amines** qui, étant basiques, sont utilisés pour teindre des fibres acides, comme la **soie** ou des fibres rendues acides par **mordantage**.

C- Les colorants substantifs :

Ils ont dans leur **molécule** des groupes sulfonés **solubilisant** et, généralement, des groupes **azoïques** ; ils sont employés pour teindre les fibres neutres (coton) et la teinture est faite par immersion de la fibre dans le bain de colorant ; la fixation est due à des phénomènes d'absorption.

D- Les colorants mordançables :

Ce sont des substances généralement **insolubles** dans l'eau, qui sont appliqués à la fibre après mordantage de la fibre elle-même.

La teinture est faite par immersion de la fibre mordancée dans une dispersion aqueuse du colorant qui se fixe sur la fibre grâce à l'**ion métallique** : il se forme ainsi des laques ou sont présents des

cycles de **chéliations** et dont la couleur dépend entre autres de l'ion métallique utilisé pour la mordançage.

Ces colorants sont des **phénols** et des **naphols** ayant en position **ortho**- un groupe non saturé.

E- Les colorants développables :

Ils sont en général des colorants azoïques qui sont préparés **in situ** sur la fibre à teindre : la teinture est faite en immergeant dans un bain froid d'un **sel diazoïque** la fibre préalablement imprégnée de la substance à **copuler**.

F- Les colorants de cuve :

Ce sont des colorants insolubles qui, pour être appliqués à la fibre, doivent être déposés sous leur forme réduite (**forme leuco**) soluble ; ils se fixent alors à la fibre de façon **analogue** à celle des colorants substantifs.

Pour la teinture, on immerge la fibre dans la solution de la forme leuco et, par la suite, on procède à la **régénération** du colorant par **oxydation** chimique de la forme leuco absorbée par la fibre.

Ces colorants sont dits « de cuve » car, à l'origine, la **réduction** était effectuée dans le milieu réducteur créé lors de certaines **fermentations** bactériennes qui se produisent dans ces cuves de fermentation.

V- Classification chimique :

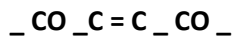
Dans cette classification, les colorants sont répartis en cinq groupes : colorants dérivés du **triphénylméthane**, colorants **azoïques**, colorants **quinoniques**, colorants dérivés de l'**indigo** et colorants au **soufre**.

Les colorants dérivés du triphénylméthane comprennent entre autres le violet cristallisé utilisé dans la fabrication de l'encre, la fuschine, de couleur rouge, la phénolphtaléine, utilisée comme indicateur, le vert malachite, le bleu victoria.

Les colorants azoïques constituent le groupe le plus vaste ; dans leurs molécules apparaît le groupe **-N=N-** ; ils sont bon marché et d'application facile.

Les colorants quinoniques sont importants pour leur solidité et leur stabilité ; dans leurs molécules apparaît la fonction quinone. Ils comprennent entre autres l'alizarine, qui forme des laques rouges avec l'aluminium, le bleu ciel anthraquinone, le kaki 2G, le bleu d'indanthrène RT, le pyranthrone, le violanthrone BO, le vert brillant d'indanthrène.

Les colorants indigoïdes sont un groupe de colorants de cuve contenant le groupe **chromophore**.



1 1

Caractéristique de l'indigo ; à ce groupe appartiennent l'indigo, le thioindigo, la pourpre de Tyr et le rose d'indanthrène.

Les colorants au soufre appartiennent à différentes classes de composés et ont en commun d'être préparés par fusion avec du soufre ou du **polysulfure de sodium**.

Ce sont des colorants de cuve, pour lesquels la **réoxydation** est faite par exposition des fibres à l'**air** ; ils ont une **structure** complexe et comprennent le bleu pur, le bleu **hydrome** et le jaune **primevère**.