

Séance 1 : Teinture de la laine avec des colorants alimentaires

Cette expérience simple consiste à fixer un colorant sur une fibre naturelle, la laine . Par exemple, la teinture des fibres pour la confection de vêtements.

Matériels :

- Bec électrique
- Bécher en verre (résistant à la chaleur) et 2 pots
- Brins de laine blanche (100% laine)
- Vinaigre d'alcool ([acide acétique](#)) 
- [Ammoniaque](#)  
- Colorants alimentaires purs, ou bien sirops colorés (sirop de menthe, de cassis, d'orange, etc.)
- Petite pince en métal

Protocole :

- Tout d'abord, tremper un brin de laine blanche dans un colorant au choix.
- Le ressortir et le rincer à l'eau courante.

Constat :

- Sur un bec électrique (position 5), placer un récipient en verre contenant :
 - un brin de laine,
 - un peu de sirop coloré ou du colorant pur,
 - un peu de vinaigre d'alcool (ou [acide acétique](#)) .
- Laisser chauffer pendant 5 minutes, en agitant de temps en temps avec la pince.
- Sortir le brin de laine avec la pince et le tremper dans un pot d'eau.

Constat :

- Tremper le brin dans un autre pot d'eau.

Constat :

- Sécher le brin de laine avec du papier essuie-tout.
- - Sur le bec électrique (position 5), placer un récipient en verre contenant :
 - un brin de laine précédemment coloré,
 - un peu d'[ammoniaque](#)  .
- Laisser chauffer pendant 5 minutes, en agitant de temps en temps avec la pince.

- Sortir le brin de laine avec la pince et le tremper dans un verre d'eau. Observer que celui-ci est encore coloré mais a perdu de sa teinte.
- Refaire les deux étapes précédentes dans un nouveau récipient avec de l'ammoniaque propre.

Constat :

Explications :

- La première expérience sert à montrer qu'un colorant ne se fixe pas fortement si on trempe simplement la laine dedans. La laine est simplement imbibée ; le colorant est éliminé par simple rinçage à l'eau. Il faut réaliser une fixation chimique du colorant sur la laine.
- La deuxième expérience montre qu'en milieu acide et en chauffant, le colorant peut pénétrer dans les fibres et se fixer fortement à la laine. Même après plusieurs rinçages à l'eau, le colorant ne part pas.
- La troisième expérience montre que le colorant peut être retiré de la fibre en milieu basique (le contraire d'acide), grâce à l'ammoniaque. Le colorant repasse en solution et la laine se décolore après plusieurs bains. Dans le cas du sirop de menthe vert contenant en réalité un mélange de colorants bleu et jaune, on peut même remarquer que le colorant jaune est plus facilement dé-fixé que le colorant bleu : la laine prenant une teinte plus bleutée.

La semaine prochaine : Les encres invisibles