

La recristallisation. Pourquoi, Comment?

1) Pourquoi.

Souvent, en synthèse, un produit est obtenu par une précipitation rapide dans un milieu. Dans ce cas, il entraîne avec lui beaucoup d'impuretés présentes dans le milieu. Aussi les caractéristiques physiques d'un produit formé dans ces conditions sont elles "mauvaises".

Par exemple le point de fusion est fréquemment très inférieur à sa valeur de référence (donnée par le Handbook).

2) Comment y remédier.

Le moyen le moins onéreux est la recristallisation. Il est souvent utilisé dans l'industrie comme au laboratoire

3) Principe de la recristallisation

A l'aide du handbook, l'on choisit un solvant dans lequel le produit est peu soluble à froid et relativement soluble à chaud (on utilise souvent l'eau ou l'alcool). Il faut que la température de fusion du composé soit supérieure à celle d'ébullition du solvant, sinon le solide peut donner une huile difficile à dissoudre.

Il y aura deux types d'impuretés:

Celles qui sont solubles à froid

Celles qui sont solubles à chaud

(en espérant qu'il n'y ait pas d'impureté ayant les mêmes caractéristiques de solubilité que le produit).

On dissout le produit à recristalliser dans le minimum de solvant bouillant. Pour cela on utilise en général un erlen dans lequel on introduit le solide avec très peu de solvant. On porte le tout à l'ébullition et il est souhaitable que le produit ne se dissolve pas entièrement la première fois (pourquoi?), on ajoute alors de petites portions de solvant jusqu'à dissolution. En cas d'impureté insoluble à chaud on filtre la solution bouillante.

On laisse la solution limpide et saturée reposer **à l'abri des chocs thermiques et physiques**.

Le produit cristallise **lentement**. Il n'y a plus qu'à filtrer le composé cherché.

4) Mise en évidence de son efficacité.

Pour cela il suffit de comparer le point de fusion du composé avant et après l'opération.

Remarque: Au laboratoire, la recristallisation se traduit toujours par une baisse du rendement. En effet il reste du produit dans le solvant froid. Industriellement, les solvants sont recyclés, ce qui permet d'utiliser un solvant déjà saturé, à froid, en produit traité.