

La distillation fractionnée

Quand il est demandé de faire une distillation, cela sous-entend qu'elle doit être simple

Quand il est demandé de faire une purification d'un corps par **rectification**, cela sous-entend qu'il faut faire une distillation fractionnée. On utilise le terme rectifier.

Principe :

La solution liquide est chauffée lentement jusqu'à ébullition. Cette ébullition correspond à la vaporisation du composé le plus volatil. Comme lors d'une distillation simple, les vapeurs sont condensées pour obtenir un produit A pur, collecté dans un premier récipient. La solution liquide (dans le ballon) est alors exempte du produit A. On change le récipient de récupération et on augmente la température du mélange liquide afin de recueillir chaque constituant séparément (B, C, ...). On repère plusieurs paliers de température correspondant à la vaporisation des différents constituants du mélange initial. On a donc autant de paliers de température que de constituants.

Souvent, les liquides à séparer ont soit des températures d'ébullition très proches, soit de grandes affinités.

Lorsque les vapeurs montent dans la colonne de séparation, elles se refroidissent et se condensent sur la surface interne de la colonne (les aiguilles de la colonne de Vigreux). Ce liquide est ensuite chauffé progressivement par les autres vapeurs montantes jusqu'à être vaporisé à nouveau. Toutefois, la composition de ces nouvelles vapeurs n'est pas la même que celle des vapeurs initiales, elles sont plus concentrées en le composant le plus volatil.

Chaque cycle de vaporisation-condensation se produisant au sein de la colonne de séparation (appelé un plateau théorique) conduit à une augmentation de la concentration en le composé le plus volatil. On peut donc caractériser la colonne par son nombre de plateaux théoriques : plus celui-ci est élevé, plus la colonne sera capable de fractionner le mélange avec finesse.

Manipulation : en binôme

Faire une distillation fractionnée d'un mélange eau/éthanol.

- 1 Introduire dans le ballon 50 mL du mélange à distiller.
- 2 Effectuer la distillation : il doit s'écouler **une goutte par seconde**. Le réglage s'effectue grâce à l'élevateur.
- 3 Noter la température de départ à froid et dès la première goutte.

Schéma du montage :

