

Séquence 3

Les synthèses organiques

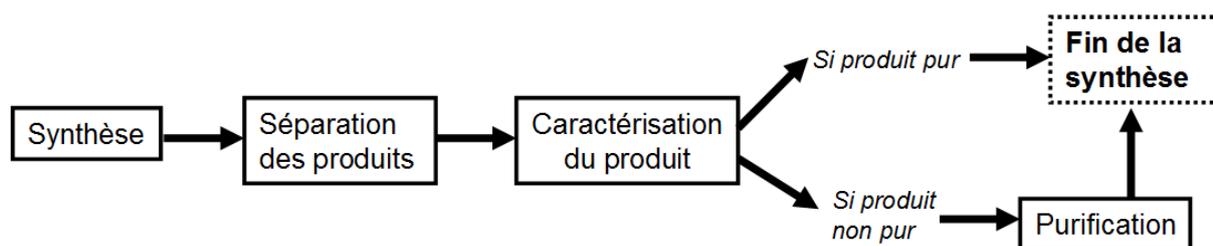
► La chimie organique explore l'univers prodigieusement varié des molécules à base de carbone. Le terme organique vient du fait que les premiers chimistes rencontrèrent ces composés du carbone surtout chez les êtres vivants et pensèrent qu'une mystérieuse « force vitale » était à l'origine de leur formation, par conséquent l'homme ne devait pas être capable de fabriquer ces composés organiques. Croyance qui persista jusqu'au jour où un chimiste du nom de Wöhler réussit à synthétiser l'urée (*déchets azotés provenant de la dégradation des protéines par le foie, filtrés par les reins, éliminés dans les urines*). Depuis cette découverte qui bouleversa la chimie, la synthèse des composés organiques progressa très vite.

A. Pourquoi des synthèses organiques ?

► Dans la Nature, on trouve la plupart des molécules dont on a besoin (parfums, médecine, ...). La **phytothérapie** désigne une pratique de la médecine qui utilise les propriétés médicinales des plantes. Cependant, dans les pays industrialisés, on rencontre peu cette pratique, au profit de la **synthèse industrielle de molécules**. On peut voir plusieurs raisons

- Les quantités de substances actives sont en très petites quantités dans les plantes. A l'échelle d'une population, cela demanderait des quantités énormes de plantes.
- La synthèse est moins chère.
- Les molécules actives sont souvent mélangées dans les plantes à d'autres substances non souhaitées, et la séparation n'est pas aisée.
- Certaines molécules naturelles présentent des effets secondaires.

B. Les étapes de la synthèse organique



► La réaction de synthèse elle-même se fait souvent dans un solvant (pour mettre les réactifs en contact) et à l'aide d'un montage de **chauffage à reflux** pour chauffer le milieu réactionnel

► A l'issue de cette synthèse, on obtient souvent un mélange de produit. Il est alors nécessaire de mettre en œuvre des **techniques permettant de séparer et d'extraire le produit désiré** du mélange réactionnel.

► Il faut ensuite s'assurer que le produit final est bien le produit recherché. Il faudra donc connaître les méthodes permettant **d'identifier un produit et d'en contrôler la pureté**.

► Si le produit n'est pas pur, on pourra procéder à une **purification**

► Une fois le produit pur obtenu, on en détermine la quantité de matière pour évaluer **le rendement de la synthèse**

Séparation des produits	Contrôle de la pureté	Purification
<ul style="list-style-type: none"> - la filtration sous vide et l'essorage - la décantation - l'extraction et le lavage - la distillation - l'évaporateur rotatif 	<ul style="list-style-type: none"> - Mesure de la température de fusion - réalisation d'une CCM (chromatographie sur couche mince) 	<ul style="list-style-type: none"> - la recristallisation - la distillation

