

## Stratégie de synthèse en vue de l'obtention de la phénacétine à partir du 4-aminophénol :

### Guide rapide de l'utilisateur

La phénacétine est le N-(4-éthoxyphényl)-éthanamide.

*Les molécules de départ et d'arrivée sont présentées au tableau, la molécule de phénacétine est coupée en tranche afin de comprendre où se trouve le fragment issu du 4-aminophénol et quelles modifications y ont été apportées.*

La transformation est assez claire, il y a deux groupes donneurs (en fait il y en a trois en comptant le cycle aromatique) sur la molécule de départ et nous souhaitons y accrocher (en remplacement d'atomes d'H) de nouveaux groupes d'atomes :

- un groupe éthanoyl sur l'azote ; (*formule du substituant éthanoyl*)
- un groupe éthyl sur l'oxygène.

Les questions de stratégie sont :

- Je commence par quoi ?
- Quel est le meilleur site donneur : l'azote, l'oxygène ou les doubles liaisons du cycle ?
- Autrement dit, la réaction est-elle sélective ? A-t-on intérêt à ce qu'elle le soit ?
- Y a-t-il un risque d'obtenir d'autres produits que celui souhaité ?

**Indice 1** : l'azote d'un groupe amino est plus donneur que l'oxygène d'un groupe alcool ou phénol ou que les électrons d'un cycle aromatique.

**Indice 2** : l'oxygène du groupe hydroxy d'un alcool ou d'un phénol et les électrons d'un cycle aromatique sont à peu près aussi donneurs l'un que l'autre, mais si on transforme le phénol en phénolate (base conjuguée) l'oxygène devient (avec ses trois doublets non liants) très bon groupe donneur.

**Indice 3** : Si nous comparons par exemple l'iodoéthane et le chloroéthane, les atomes de carbone liés à l'atome d'halogène sont tous deux de bons sites accepteurs, mais il y a en plus le fait que l'iode, parce qu'il est beaucoup plus gros, va se détacher beaucoup plus facilement que le chlore.

**Indice 4** : Pour greffer un groupe éthanoyl de manière efficace et selon une réaction totale, on utilise plutôt des réactifs qui sont des dérivés de l'acide éthanöique :

- l'anhydride éthanöique ; (*formule*)
- Le chlorure d'éthanöyle ; (*formule*)

L'un des deux est toutefois plus problématique que l'autre du point de vue de la chimie verte.

### Planning de la journée

- Séance du matin : choix de stratégie + étape 1.
- Séance 14 h : étape 2.
- Séance 16 h : bilan des résultats, compte-rendu (un deuxième document vous est proposé pour avancer dans la réalisation d'un compte-rendu cohérent).