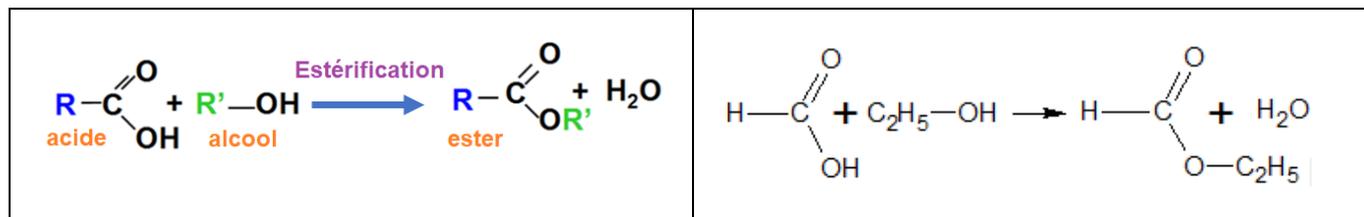


Fiche 5 : L'équilibre d'estérification-hydrolyse



(1) La réaction d'estérification

• L'estérification est la réaction entre un acide carboxylique et un alcool.



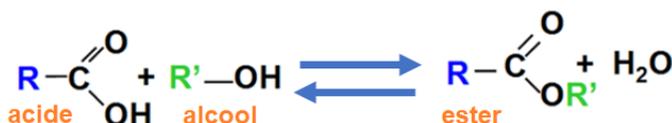
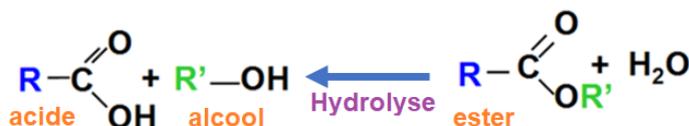
• La réaction d'estérification

- **est lente** : on l'accélère en augmentant la température et en acidifiant le milieu réactionnel.
- **est limitée** : D'après l'équation de la réaction, à partir d'**1 mole d'acide** et d'**1 mole d'alcool**, on devrait obtenir 1 mole d'ester et 1 mole d'eau → **En réalité**, on obtient seulement 0,67 mole d'ester

(2) Vers un état d'équilibre

• Au cours de la réaction d'estérification, l'acide et l'alcool réagissent pour former l'ester et l'eau

L'ester et l'eau produits sont alors consommés par la réaction inverse, nommée « **réaction d'hydrolyse** »



Les réactions d'estérification et hydrolyses, inverses l'une de l'autre, se poursuivent simultanément en se limitant réciproquement, et conduisent à un équilibre chimique

(3) Constante d'équilibre

• Cet état d'équilibre est caractérisé par une constante d'équilibre :
$$K_{\text{estérification}} = \frac{[\text{ester}]_{\text{eq}} \times [\text{eau}]_{\text{eq}}}{[\text{acide}]_{\text{eq}} \times [\text{alcool}]_{\text{eq}}}$$

Lors de la réaction d'estérification, nous ne sommes plus en solution aqueuse. L'eau n'est plus le solvant et devient un réactif ou un produit à part entière :

☞ Sa concentration apparaît donc dans la constante d'équilibre.