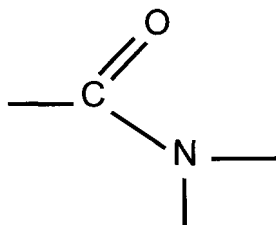


A - Les amides aliphatiques**® Présentation d'un amide**

Un amide est un composé organique oxygéné et azoté dont la molécule renferme le groupe fonctionnel azoté :



Ce groupe fonctionnel peut être aussi écrit sous la forme :



La formule générale d'un amide aliphatique est de la forme : **RCONR'R''** où R, R' et R'' peuvent être des hydrogènes et / ou des groupes hydrocarbonés .

- Si l'un des groupes R' ou R'' est un atome d'hydrogène , alors l'amide est **monosubstitué** appelé aussi **amide N substitué** .

- Si les deux groupes R' et R'' sont des groupes hydrocarbonés , alors l'aide est dit **disubstitué** ou **amide N,N substitué** .

La formule brute générale d'un amide est : **C_nH_{2n+1}ON** .

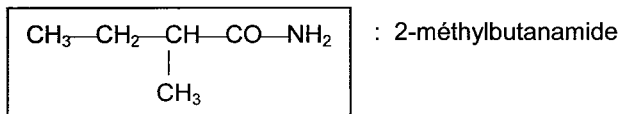
® - Nomenclature des amides aliphatiques .**1°/ Amides N-non substitués :**

Le nom de l'amide dérive du nom de l'alcane ayant le même nombre d'atomes de carbone sur la chaîne principale ; il s'obtient en remplaçant la terminaison "e" de l'alcane par le suffixe "amide".

Pour déterminer le nom exact , on convient :

- a) de choisir comme chaîne carbonée principale la chaîne linéaire la plus longue comportant le groupe fonctionnel amide ;
- b) de la numéroté en commençant par le carbone du groupe fonctionnel ;
- c) d'indiquer , s'il y a lieu , la nature et la position des groupements alkyles greffés sur la chaîne principale .

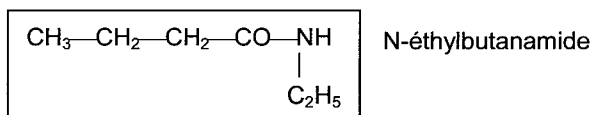
Exemples : CH₃—CO—NH₂ : éthanamide ;



2° Amides N- substitués :

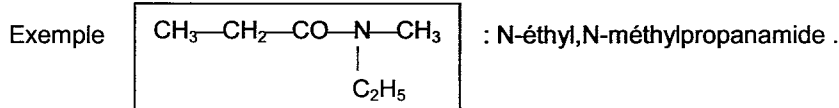
Lorsqu'un amide est monosubstitué sur l'atome d'azote , son nom est obtenu en faisant précéder le nom de l'amide non substitué par celui du groupement alkyle précédé du préfixe N et suivi d'un tiret (N -) .

Exemples : $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{NH} - \text{CH}_3$: N-méthyléthanamide



3° Amides N,N- disubstitués :

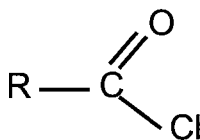
Lorsqu'un amide est disubstitué sur l'atome d'azote , par deux groupements alkyles , le nom de l'amide est obtenu en faisant précéder le nom de l'amide non substitué par ceux des substituants précédés du préfixe N – cités dans l'ordre alphabétique .



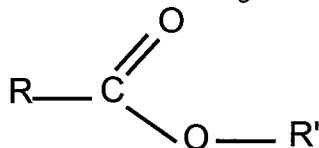
B - Passage entre les dérivées des acides carboxyliques

Un dérivé d'acide carboxylique $\text{R} - \text{COOH}$ une fonction de formule générale $\text{R} - \text{COX}$ qui peut générer l'acide par hydrolyse .

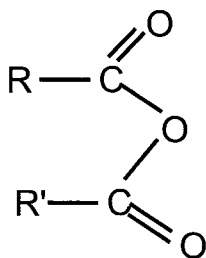
Les dérivés des acides carboxyliques sont les **chlorures d'acyles** , les **anhydrides d'acides** , les **esters** et les **amides** de formules générales :



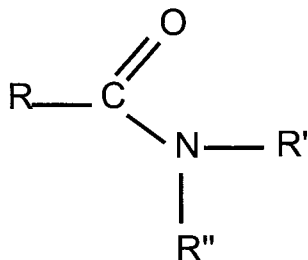
Chlorure d'acyle



ester



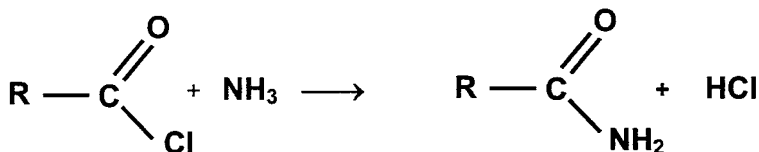
Anhydride d'acide



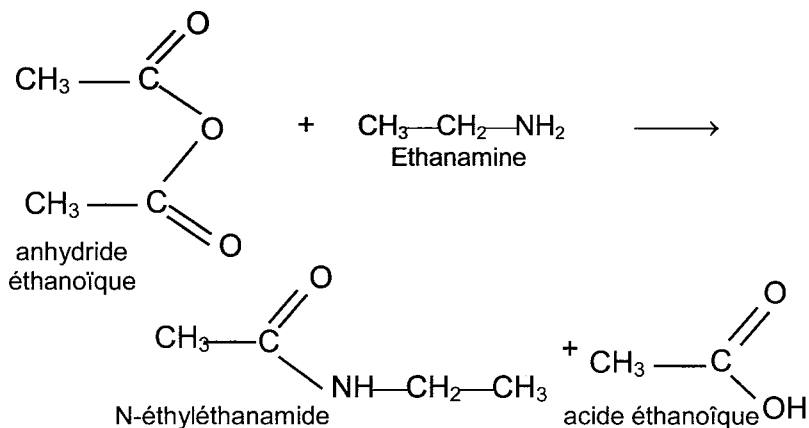
amide

® Réactivité des dérivés d'acide

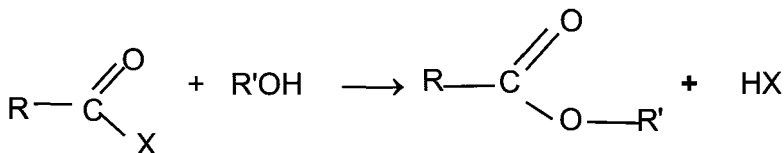
● Les chlorures d'acyles et les anhydrides d'acides réagissent avec l'ammoniac ou une amine pour donner respectivement : un amide non substitué, un amide N-substitué ou un amide N,N-disubstitué.



Exemple : réaction de l'anhydride éthanoïque $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$ avec l'éthanamine $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—NH}_2$.

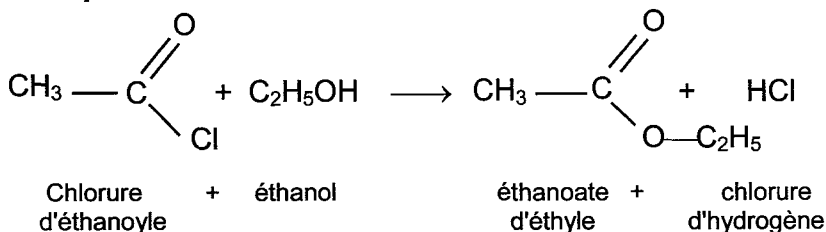


- Les **chlorures d'acyles** et les **anhydrides d'acides** réagissent avec un **alcool** pour donner un **ester** selon une réaction rapide et totale :



Chlorure d'acyle + alcool $\longrightarrow$ ester + chlorure d'hydrogène
ou
Anhydride d'acide $\longrightarrow$ ester + acide carboxylique

Exemple :



Cette réaction rapide et totale, présente l'avantage d'obtenir des esters organiques avec un bon rendement contrairement à la réaction d'estérification d'un acide carboxylique avec un alcool qui est une réaction lente et limitée.

- Les **chlorures d'acyles** réagissent avec l'**acide carboxylique** ou un **carboxylate de sodium** pour donner un **anhydride d'acide**.



- Toutes les réactions de passage entre les dérivées des acides carboxyliques sont des réactions **rapides** et **totales**.