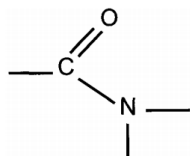




## I] Définition :



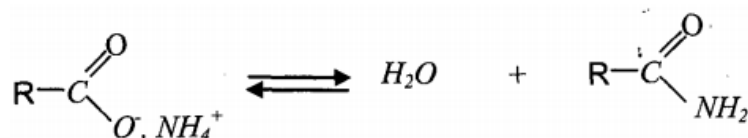
•Formule brute d'un amide : .....

•Masse molaire d'un amide : .....

\* Il existe trois types d'amides :

Amide .....	Amide .....	Amide .....
$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R---C} \\ \diagdown \\ \text{NH}_2 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R---C} \\ \diagdown \\ \text{N---H} \\   \\ \text{R}' \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R---C} \\ \diagdown \\ \text{N---R}'' \\   \\ \text{R}' \end{array}$
<p>Avec R', R'' sont des groupes alkyles et R peut être un atome d'hydrogène ou un groupe alkyle.</p>		

Un amide N- non substitué peut être préparé à partir de la réaction de déshydratation d'un carboxylate d'ammonium



C'est une réaction lente, amorcée (chauffage jusqu'à 240°C) est limitée qui aboutit à un état d'équilibre chimique.

## II] Nomenclature des amides :

\* Pour nommer un amide il faut :

- Identifier la chaîne carbonée la plus longue contenant obligatoirement le groupe amide.
- Identifier la (ou les) substituant(s) alkyle(s) sur l'atome d'azote.

Amide N- non substitué	Amide N- monosubstitué	Amide N,N- disubstitué
$\text{CH}_3\text{---CH}_2\text{---C} \begin{array}{l} \parallel \\ \text{O} \\ \diagdown \\ \text{NH}_2 \end{array}$ <p>.....</p>	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_3\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---CH---C} \\   \qquad \qquad \qquad   \\ \text{CH}_3\text{---CH}_2 \qquad \qquad \text{NH} \\ \qquad \qquad \qquad \qquad   \\ \qquad \qquad \qquad \qquad \text{CH}_3 \end{array}$ <p>.....</p>	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{HC---C} \\ \diagdown \\ \text{N---CH}_2\text{---CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$ <p>.....</p>
$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_3\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---CH---C} \\   \qquad \qquad \qquad   \\ \text{CH}_2\text{---CH}_3 \qquad \qquad \text{N---CH}_3 \\ \qquad \qquad \qquad \qquad   \\ \qquad \qquad \qquad \qquad \text{CH}_3 \end{array}$ <p>.....</p>		





## III] Dérivés des acides carboxyliques :

On appelle dérivée **R-COX** de la fonction acide carboxylique **R-COOH** une fonction régénérant l'acide par hydrolyse.

<b>Formule</b>	$R-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-Cl$	$R-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-O-CO-R'$	$R-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-O-R'$	$R-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-NR'R''$
<b>Fonction chimique</b>	.....	.....	.....	.....

### Exemples :

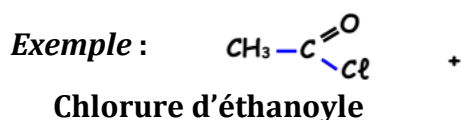
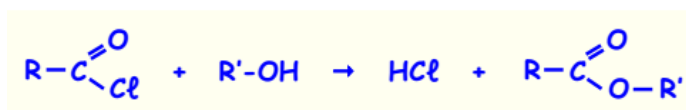
- $CH_3-COCl$  : .....
- $CH_3-COO-CH_2-CH_3$  : .....
- $H-CO-O-OC-H$  : .....
- $CH_3-CH_2-CONH-CH_3$  : .....

## IV) Passages entre les dérivés des acides carboxyliques :

### 1) Partir du chlorure d'acide :

#### a) Obtention d'esters :

Un chlorure d'acyle réagit avec un alcool pour donner un ester selon une réaction rapide, totale et exothermique.



#### b) Obtention d'anhydride d'acide

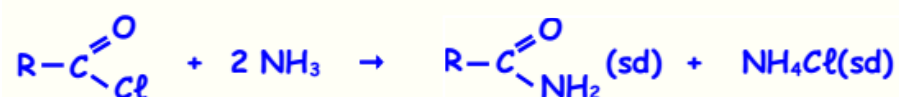
Le chlorure d'acyle réagit avec un acide carboxylique pour donner un anhydride d'acide selon la réaction chimique suivante :



#### c) Obtention d'amides :

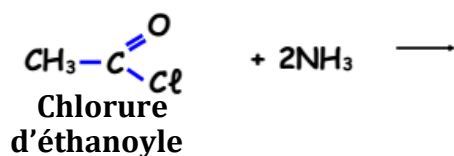
✓ **Amide non substitué :**

Un chlorure d'acyle réagit avec l'ammoniac  $NH_3$  pour donner un amide non substitué selon une réaction rapide, totale et exothermique.



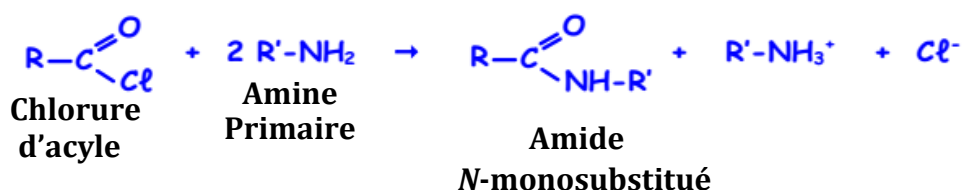


Exemple :



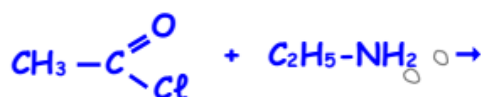
✓ **Amide N-monosubstitué :**

De même un chlorure d'acyle réagit avec une amine primaire R'-NH<sub>2</sub> pour donner un amide N-substitué selon une réaction rapide et totale



Exemple :

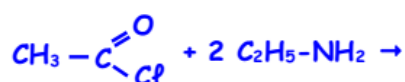
• Equation 1 :



• Équation 2 :

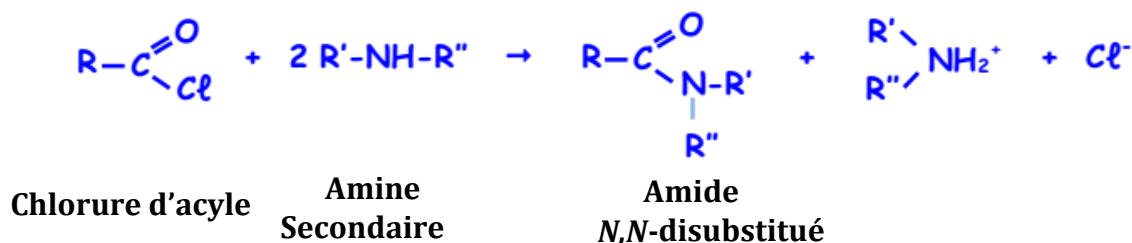
.....

• Équation bilan :



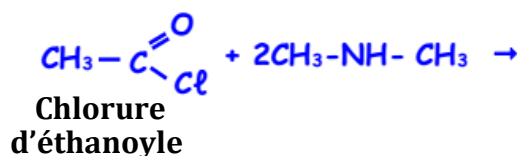
✓ **Amide N,N-disubstitué:**

De même un chlorure d'acyle réagit avec une amine secondaire R'-NH-R'' pour donner un amide N,N-disubstitué selon une réaction rapide et totale





Exemple:



## 2) A Partir d'anhydride d'acide

### a) Obtention d'esters :

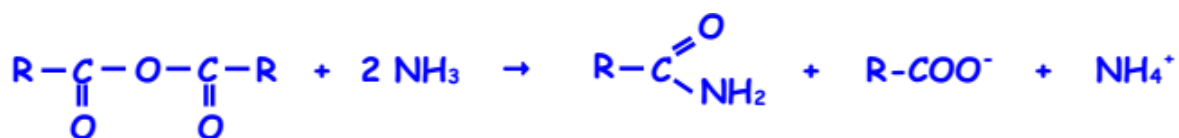
Un anhydride d'acide réagit avec un alcool pour donner un ester selon la réaction :



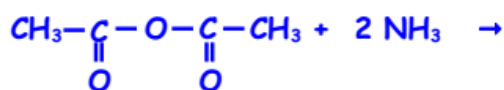
### b) Obtention d'amides :

#### ✓ Amide non substitué :

Un anhydride d'acide réagit avec l'ammoniac  $\text{NH}_3$  pour donner un amide non substitué selon une réaction **rapide** et **totale**.

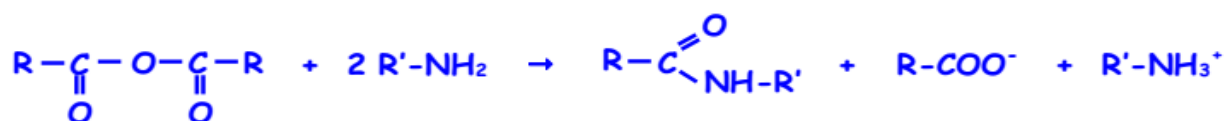


Exemple :



#### ✓ Amide N-monosubstitué :

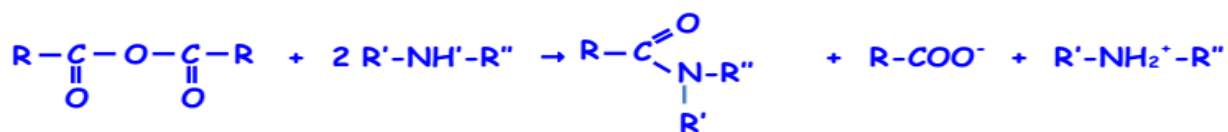
Un anhydride d'acide réagit avec une amine primaire  $\text{R}'-\text{NH}_2$  pour donner un amide N-monosubstitué selon une réaction rapide et totale



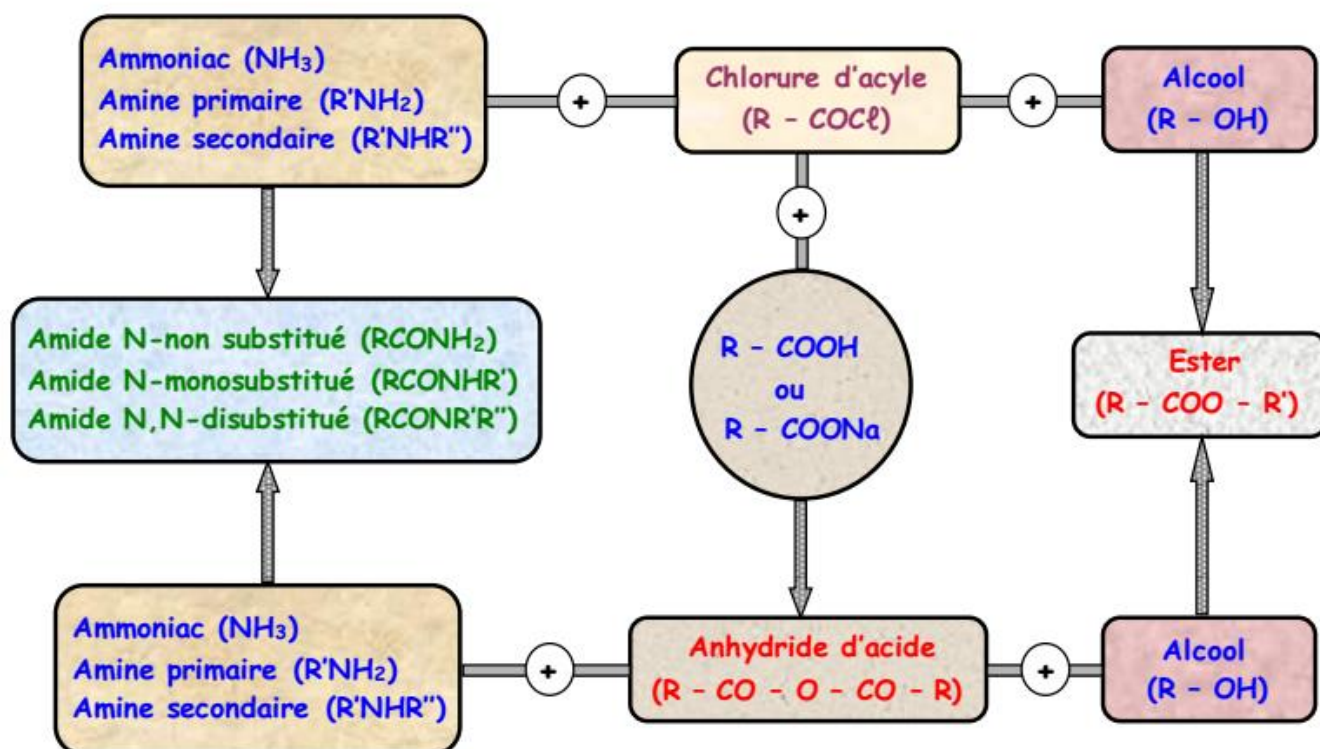


## ✓ Amide *N,N*-disubstitué:

Un anhydride d'acide réagit avec une amine secondaire  $R'-NH-R''$  pour donner un amide *N,N*-disubstitué selon une réaction rapide et totale.



## Récapitulation



## V] hydrolyse d'un amide :

Est une réaction qui se produit en milieu acide (présence d'excès d'ions  $H_3O^+$ ) ou en milieu basique (présence d'excès d'ions  $OH^-$ ) tel que  $H_3O^+$  et  $OH^-$  jouent le rôle d'un catalyseur.

