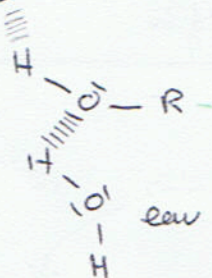
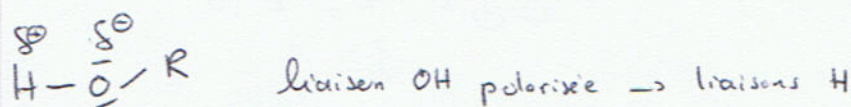


# Les alcools

## I - Structure et réactivité

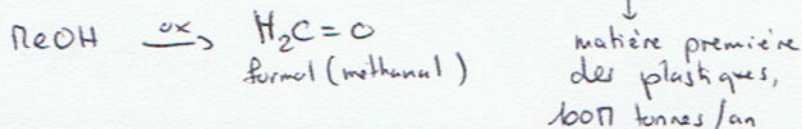


→ liquides dans tous les cas  
 $\text{R} = \text{H}$  :  $t^{\circ}\text{eb} = 68^{\circ}\text{C}$

→ même prop. implique solubilité dans l'eau  
 (pour max 5-6 carbons, car après la partie hydrophobe l'emporte sur OH)

• Méthanol (alcool de bois, maintenant plus formé avec le bois) → acide à long terme. Utilisé aussi comme carburant.

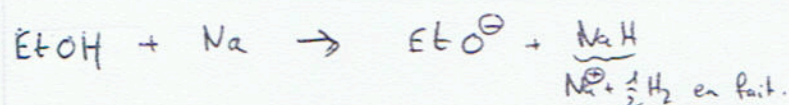
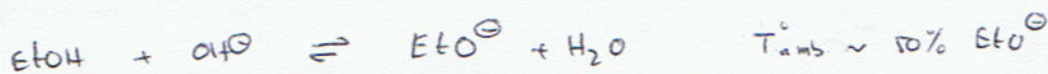
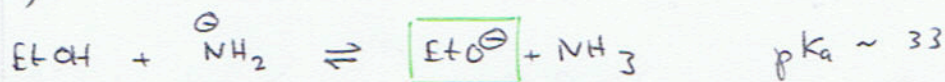
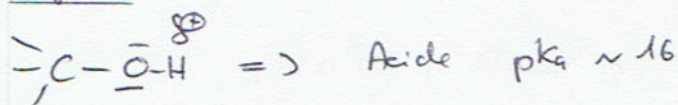
• Ethanol (alcools, carburant, formation du formol... ..)



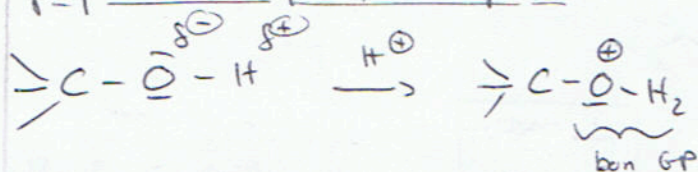
• Glycols - éthylène glycol  $\text{HO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$  utilisé comme antifreeze.  $E_b \sim 193^{\circ}\text{C}$   
 - glycérol  $\begin{array}{c} \text{OH} \\ | \\ \text{C} \\ | \\ \text{OH} \end{array} \rightarrow$  savons.  $F \sim -13^{\circ}\text{C}$

• sucres, cholestérol ...

### Propriétés.



• propriétés basiques / nucléophiles



groupe partant qd protoné

## II - Coupure de la liaison OH

### 1. Synthèse d'éthers (Williamson)

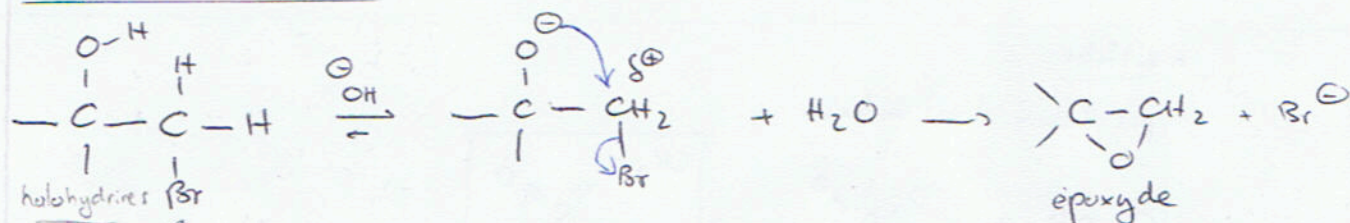


• réaction plus facile avec  $\text{EtO}^\ominus$

• limité aux RI primaires peu encombrés.

↳ sinon : réaction d'élimination (souvent  $\text{E}_2$ )

inversion intramoléculaire

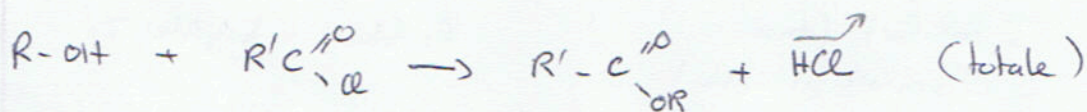


• réaction de Br par  $\text{OH}^\ominus$  : réaction acide-base toujours bien ⊕ rapide que  $\text{S}_{\text{N}}2$  donc pas d'attaque

• esters cycliques : 6 chaînons max.  $\Rightarrow$  THF  tétrahydrofurane

## 2. Esters organiques, minéraux

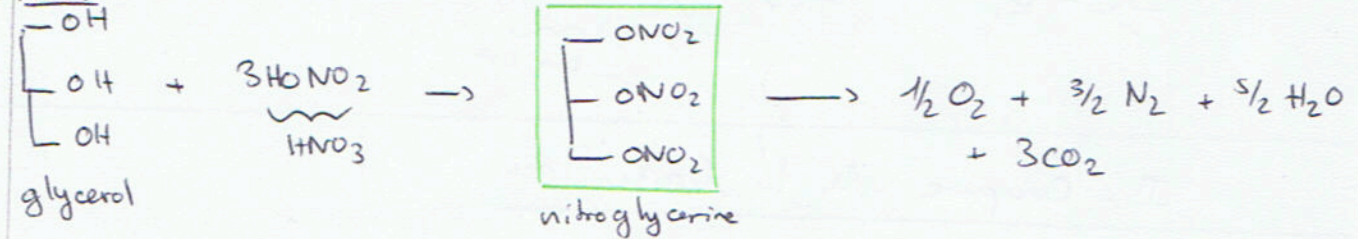
### 2.1. Esters d'acides organiques



en quelque sorte  
le chlorure d'acyle est  
la forme "activée" de  
l'acide carboxylique.

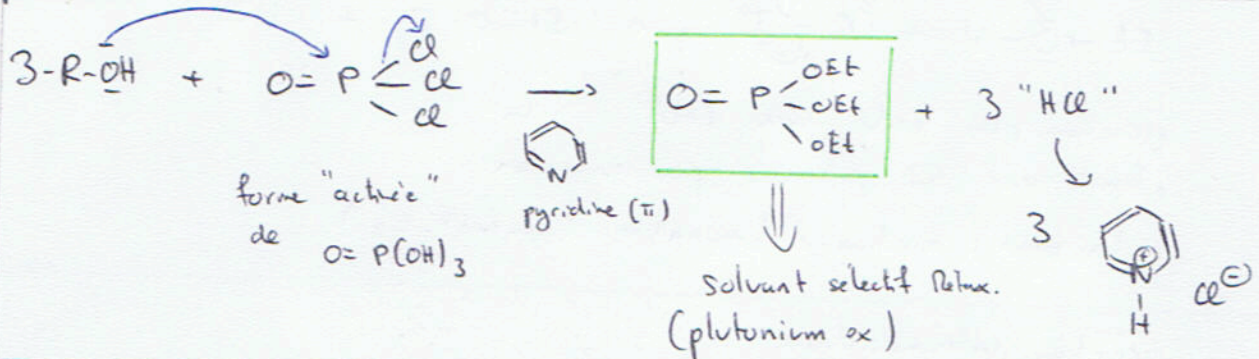
## 2.2. Esters d'acides minéraux

### • nitrates



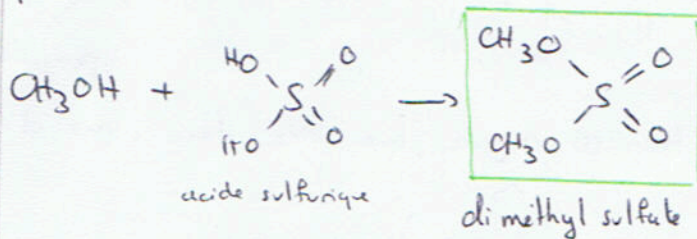
nitroglycerine  
 trinitrine (médicament)      dynamite (nitro dans matière poreuse)

### • phosphates

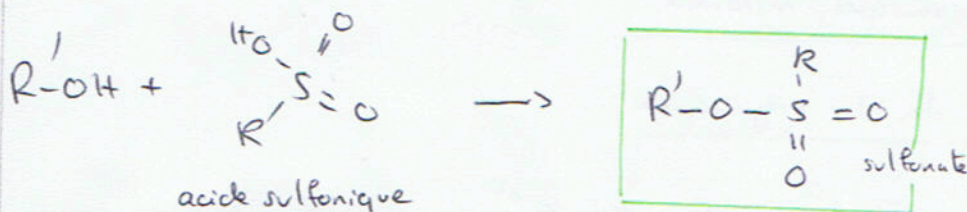


### • sulfates

pas besoin d'activation.



- cancérigène, bien plus que  $\text{CH}_3\text{I}$
- agent d'alkylation  $\rightarrow$  fixer  $\text{CH}_3$  sur qq chose.

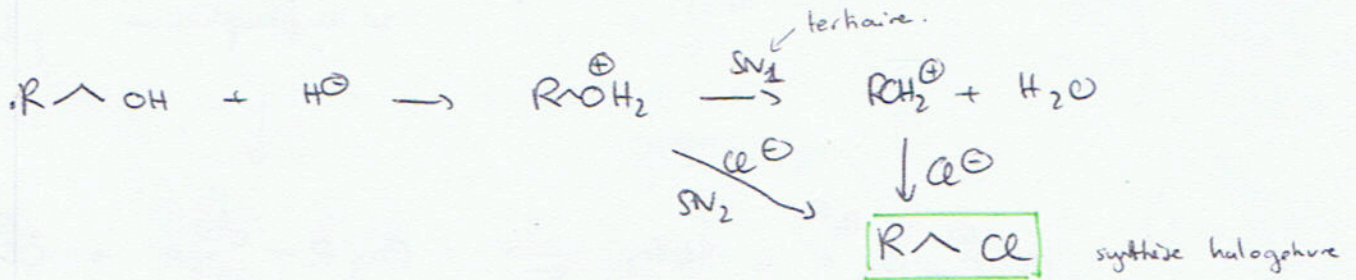


- acide sulfurique  $\rightarrow$  un sulfonate  $\text{RSO}_3^-$
- très fort (base délocalisée  $\rightarrow$  stable)
- bon groupe partant

si  $\text{R} = \text{Me}$  : mésylate  $\text{Ms}$   $\rightarrow$   $\text{ROMs}$   
 $\text{R} = \text{toluène}$  : tosylate  $\text{Ts}$   $\rightarrow$   $\text{ROTs}$

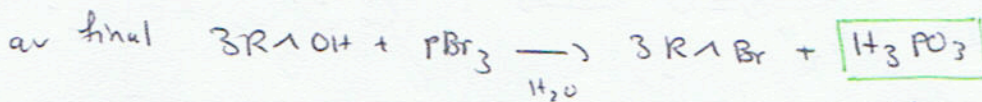
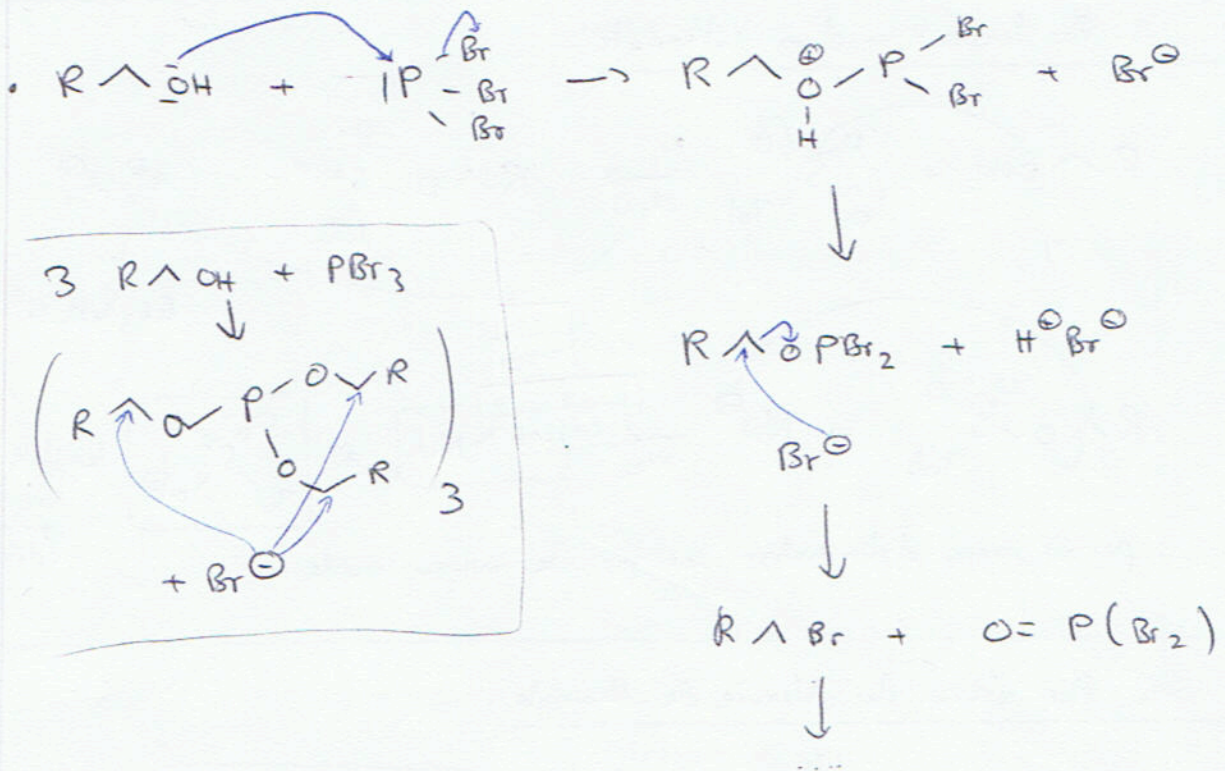
III - Coupure de la liaison C-O : synthèse d'halogénures

1. En milieu acide



- Milieu acide : risque d'élimination.
- problème de réarrangement de  $C^{\oplus}$

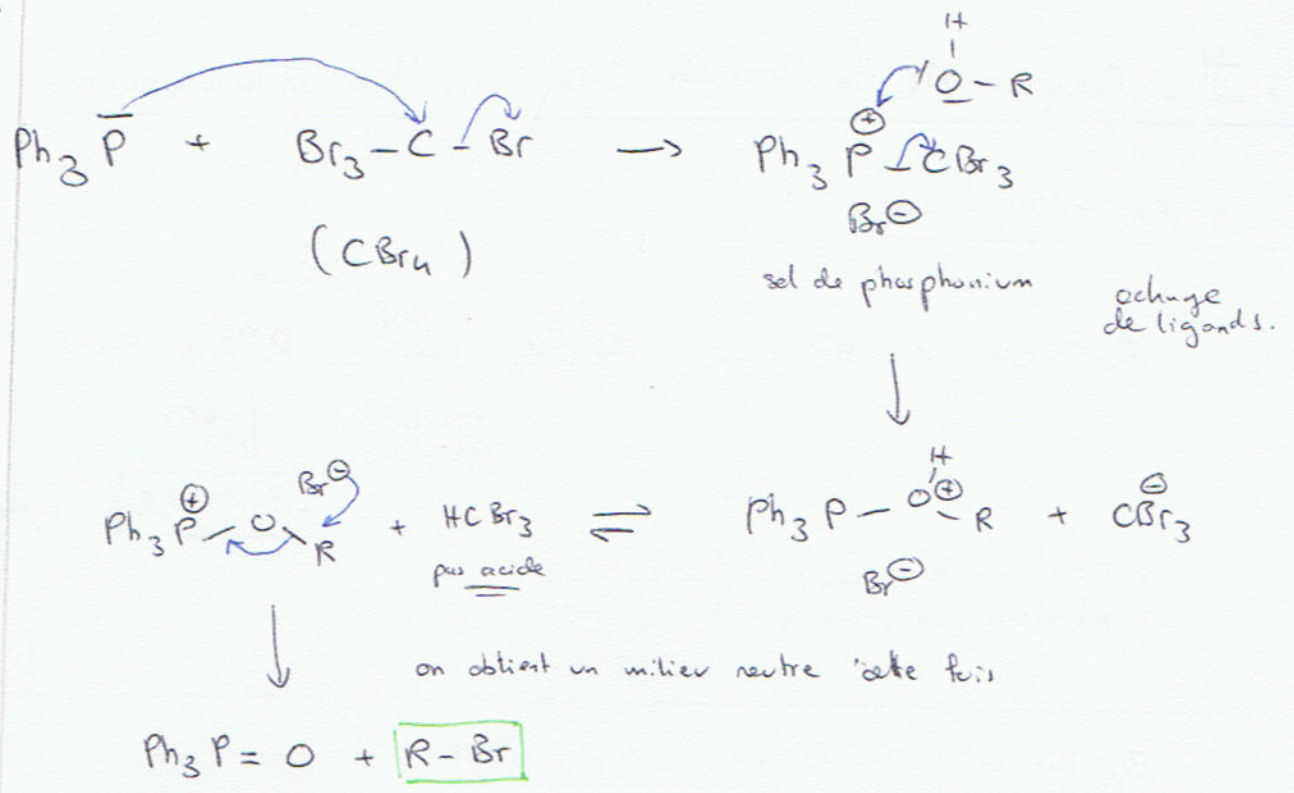
2. Par action de dérivés du phosphore



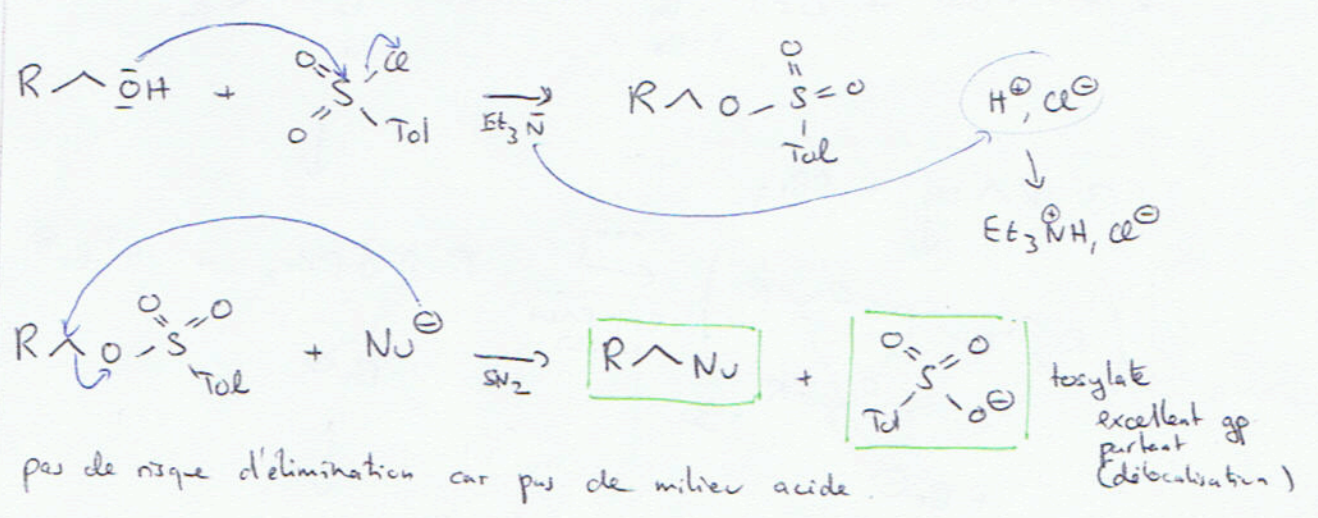
acide phosphoreux

→ même stade que III 1)

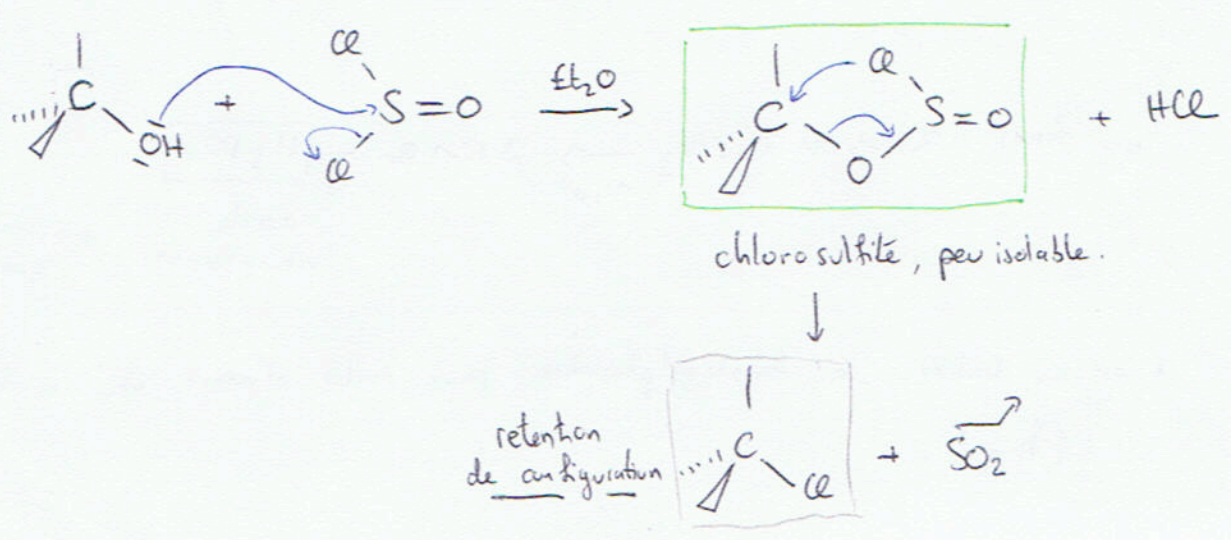
- on va utiliser la triphénylphosphine pour éviter d'avoir un acide  $Ph_3P$ .

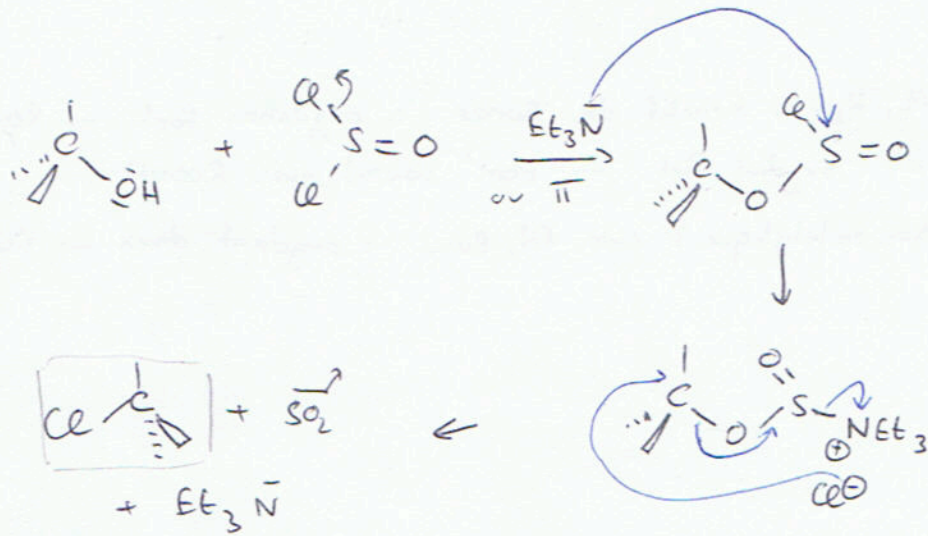


3. Par formation d'un sulfonate



4. Par action du chlorure de thionyle.

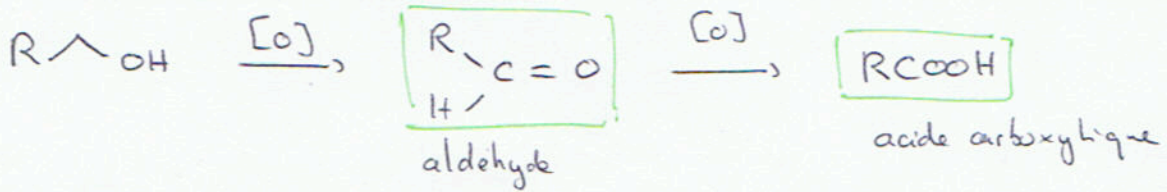




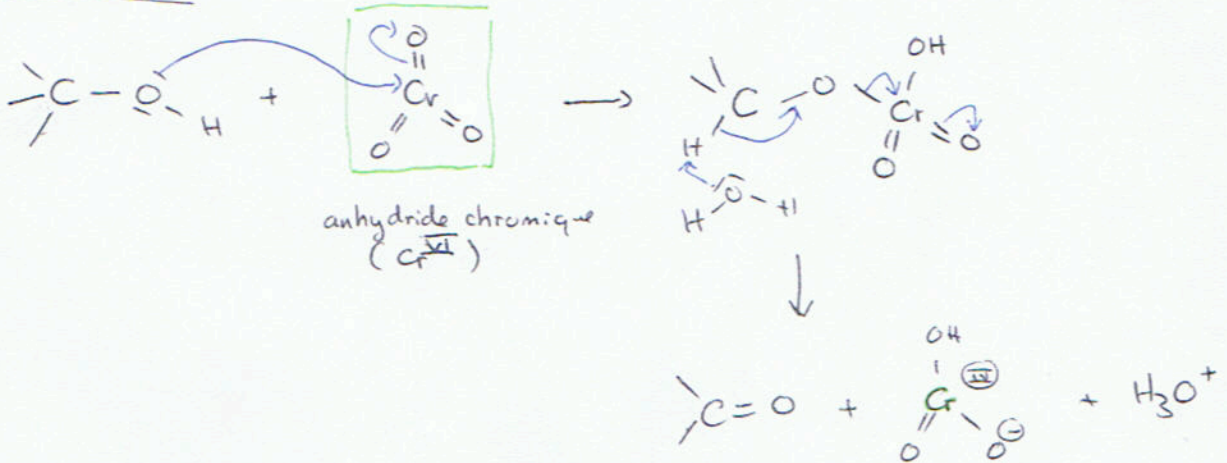
inversion de configuration

En jouant sur la nucléophilie du solvant, on arrive à orienter les substituents  
 → inversion / rétention de configuration.

#### IV. Oxydation des alcools



mécanisme courant



C065

$\text{CrO}_3, \text{H}_2\text{SO}_4, \text{H}_2\text{O}$  = Réactif de Jones : oxydation fort  $\rightarrow \text{ROH}^{\text{I}}$  devient  $\text{RCOOH}$   
 $\text{CrO}_3, \text{C}_6\text{H}_5\text{NI}$  : oxydant fort  $\rightarrow \text{ROH}^{\text{I}}$  devient aussi  $\text{RCOOH}$ .  
 $\text{O}_2$  (oxydation catalytique) avec Pd, Ru... : oxydant doux  $\rightarrow \text{ROH}^{\text{I}}$  devient  $\text{RCHO}$