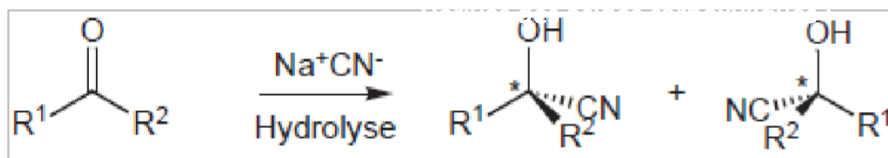
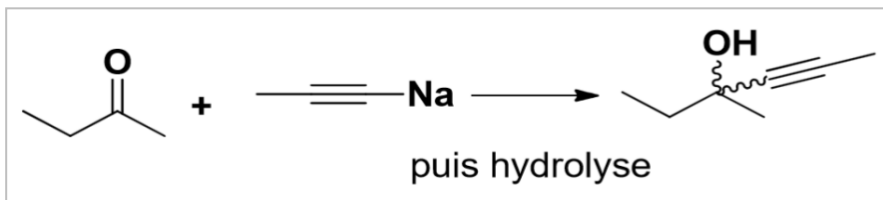


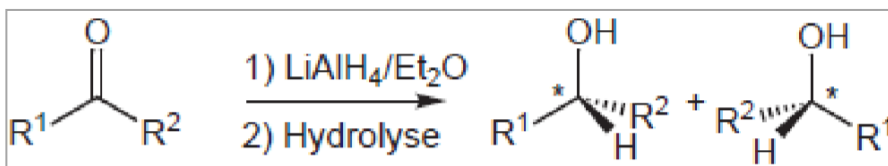
NB : Pour les 4 réactions suivantes, on retrouve une attaque sur les 2 faces : on obtient alors un mélange racémique ou un mélange de diastéréoisomères si la molécule possède déjà un carbone asymétrique C*



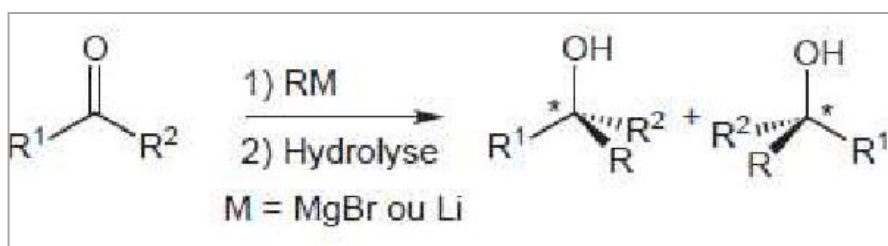
Synthèse des cyanhydrines ($C\equiv N$: bon nucléophile, pas de catalyse).



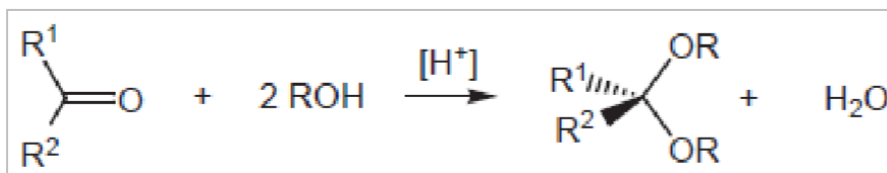
Synthèse des alcynures ($C\equiv CH$, bon nucléophile, pas besoin de catalyse), puis hydrolyse permettant la protonation de l'alcoolate formé



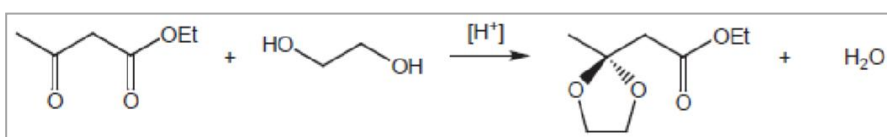
Réduction des carbonyles
(utilisation d'hydrures aboutissant à un alcoolate ensuite protoné par hydrolyse)



Addition des organométalliques
(organomagnésien ou organolithiens) : alkylation ++. RM : bon nucléophile (pas de catalyse) puis hydrolyse pour protoner l'alcoolate

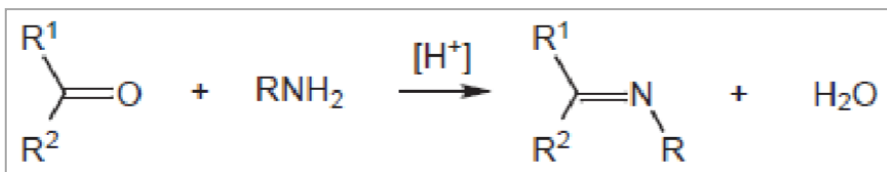


Addition d'alcool : formation d'hémiacétal puis d'acétal. On utilise plutôt des acides secs (ex : paratoluène sulfonique)

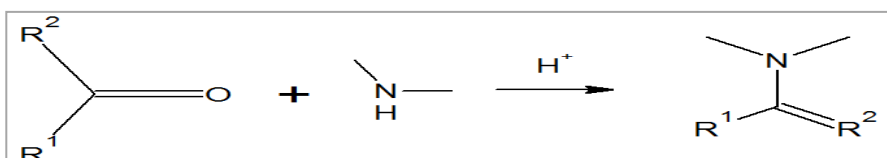


Protection des cétones (milieu neutre ou basique) via les acétals cycliques

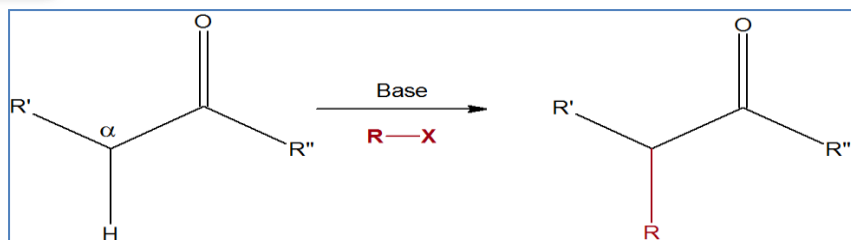
Pour enlever cette protection, on la met en milieu acide



Addition d'amine primaire : formation d'imine

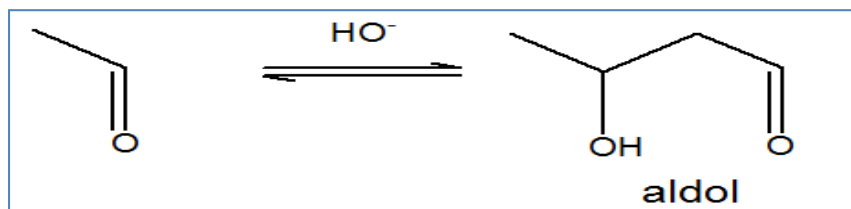


Addition d'amine secondaire : formation de l'énamine la moins substituée ++++ (on retrouve un carbanion dans la forme mésomère limite qui est déstabilisé par un apport en électrons) la double liaison doit être le moins substitué possible



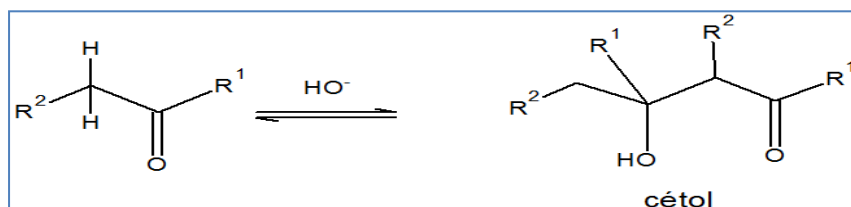
Alkylation des énolates

Formation d'un carbanion/énolate par une **base forte** ++
Puis **SN** : **racémisation**



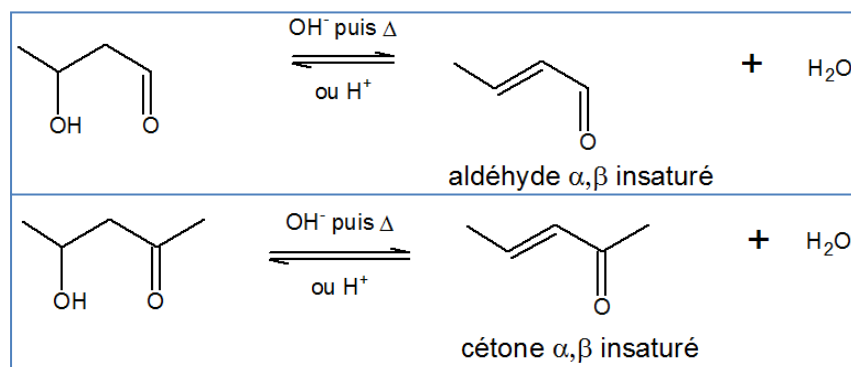
Aldolisation

Addition nucléophile d'un **énolate** (nucléophile fort) sur un **aldéhyde**.
La base nous permet de former l'énolate.



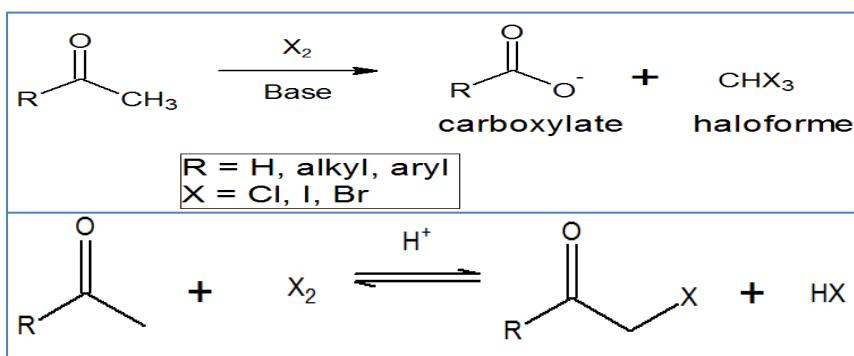
Cétolisation

Addition nucléophile d'un **énolate** sur une cétone (même principe que l'aldolisation mais l'addition se fait sur une cétone).



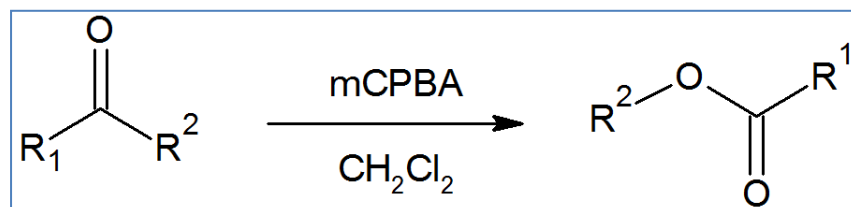
Crotonisation : déshydratation des énonols (ou cétols) pour former un **aldéhyde α,β insaturé** (ou cétone α,β insaturé)

En milieu acide : (pseudo) E1
En milieu basique **E1cb** : le groupement OH part sans avoir été traité ++ (exception ++)



Halogénéation des énolates

- Polyaddition de X_2 avec une **catalyse basique**
- Monohalogenation avec une **catalyse acide**



Réaction de Baeyer Viligier ++++

L'**oxydation des cétones/énols** par un **péride** (**RCOOOH**) comme mCPBA conduit à un **ester** +++
(l'oxydation d'un alcène par un péride conduit elle à un **époxyde**). **Régiosélectivité** ++ : le groupement R le + riche en électrons (le + substitué) (ici R^2) se met sur le O.

