

Déplacements d'électrons en chimie organique

Lors d'une transformation chimique, des liaisons sont créées, d'autres rompues. Au cours de ces étapes, il y a des **déplacements d'électrons et d'atomes**. Ces étapes s'appellent **le mécanisme réactionnel**.

I/ Polarisation des liaisons

L'**électronégativité** est une grandeur sans unité qui traduit la tendance d'un atome à **attirer le doublet d'électrons** d'une liaison dans laquelle il est engagé.

Électronégativité
augmente →

H 2,2							He
Li 1,0	Be 1,6	B 2,0	C 2,6	N 3,0	O 3,4	F 4,0	Ne
Na 0,9	Mg 1,3	Al 1,6	Si 1,9	P 2,2	S 2,6	Cl 3,2	Ar

Fig. 1 Valeurs de l'électronégativité des éléments des trois premières lignes de la classification périodique dans l'échelle de Pauling.

Une liaison covalente est la mise en commun de deux électrons.

- Cette **liaison est polarisée** lorsqu'elle relie deux atomes ayant une différence d'électronégativité moyenne. (inférieure à 2,0)

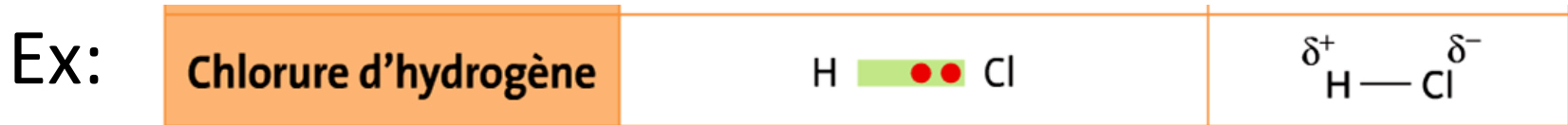
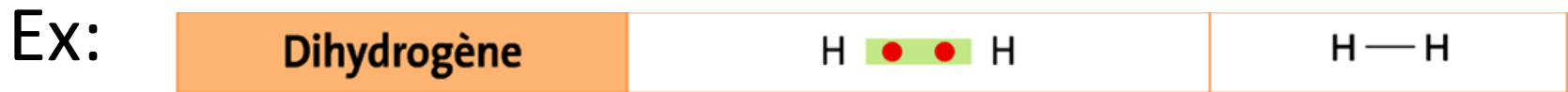


Fig.7 Polarisation de liaisons. Le rectangle vert représente la liaison covalente et les points rouges les électrons mis en commun par les deux atomes.

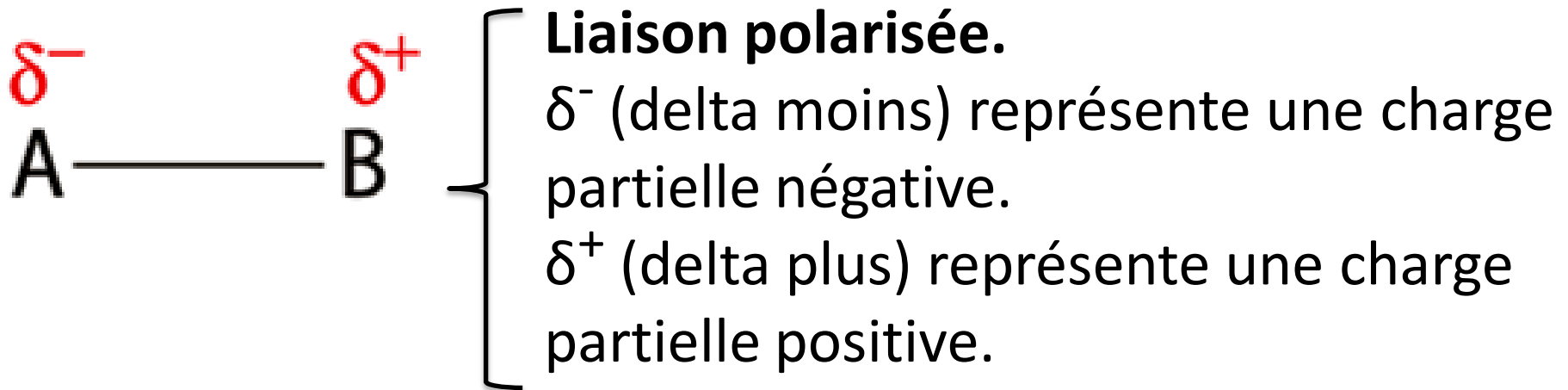
- Cette **liaison est apolaire** lorsque la différence d'électronégativité est faible.



La liaison C-H est considérée comme apolaire.

- Cette **liaison est ionique** si la différence d'électronégativité est forte. (supérieure à 2,0)

Ex: Le chlorure de sodium solide $\text{Na}^+ \text{Cl}^-$

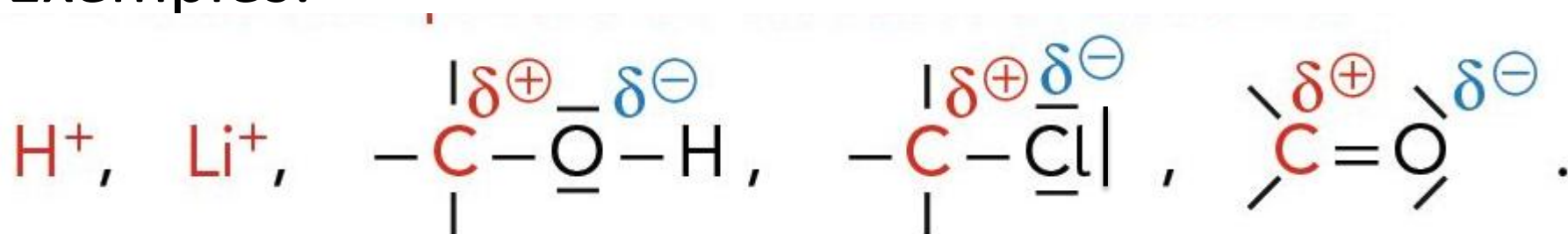


II/ Transfert de doublet d'électrons

De nombreuses réactions s'expliquent par des **interactions** entre des **sites donneurs** et des **sites accepteurs de doublets d'électrons**.

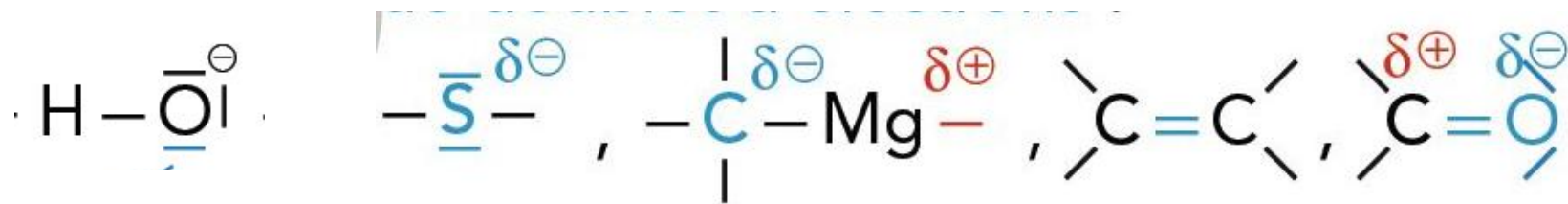
- Un site **accepteur** de doublet d'électrons est un atome présentant un **défaut d'électrons**, c'est-à-dire une charge positive partielle δ^+ ou une charge positive entière $+$.

Exemples:



- Un site **donneur** de doublet d'électrons est, suivant les cas :
 - un atome présentant un **excès d'électrons**, c'est-à-dire une charge négative partielle δ^- ou une charge négative entière $-$;
 - une **liaison multiple** ;
 - un atome portant un **doublet non liant**.

Exemples:

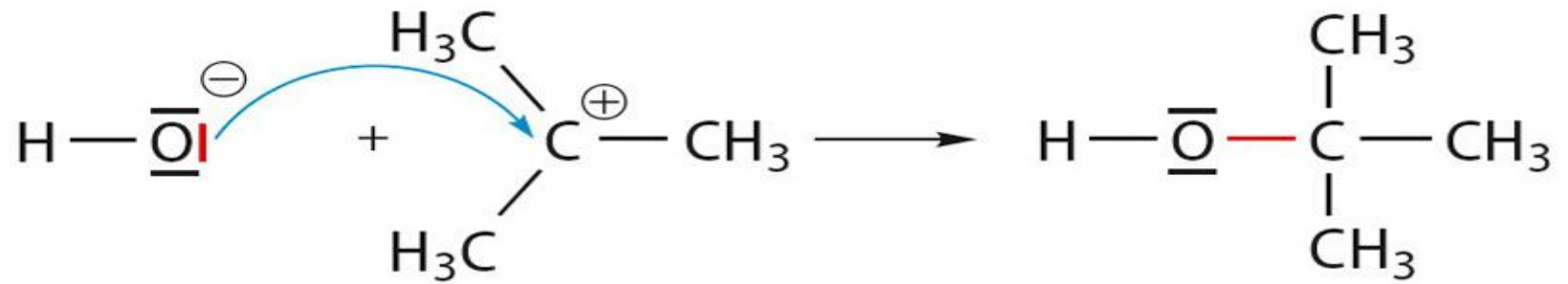
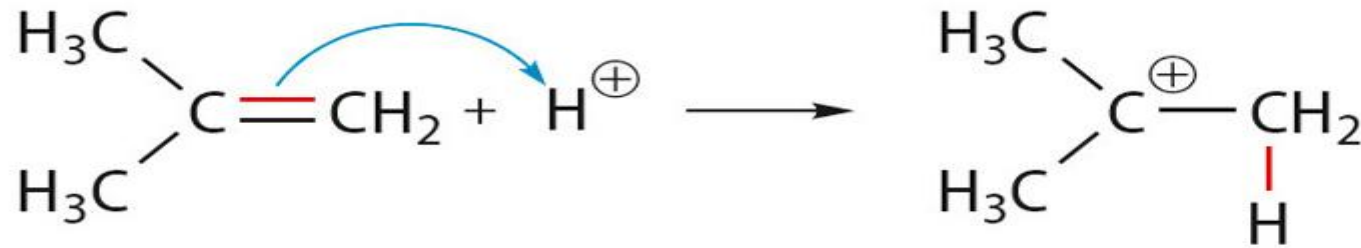


III/ Mécanisme réactionnel

Des charges opposées s'attirent. Un site donneur a tendance à réagir avec un site accepteur.

Une **flèche courbe** représente le déplacement d'un doublet d'électrons.

La flèche courbe **part d'un doublet d'électrons d'un site donneur et pointe vers un site accepteur** de doublet d'électrons.

a**b**

L'arrivée d'une flèche sur un atome déclenche souvent le départ d'une autre flèche.

