

# Propriétés physico-chimiques des molécules $AX_3$ .

$BF_3$   $\rightarrow$  molécule plane

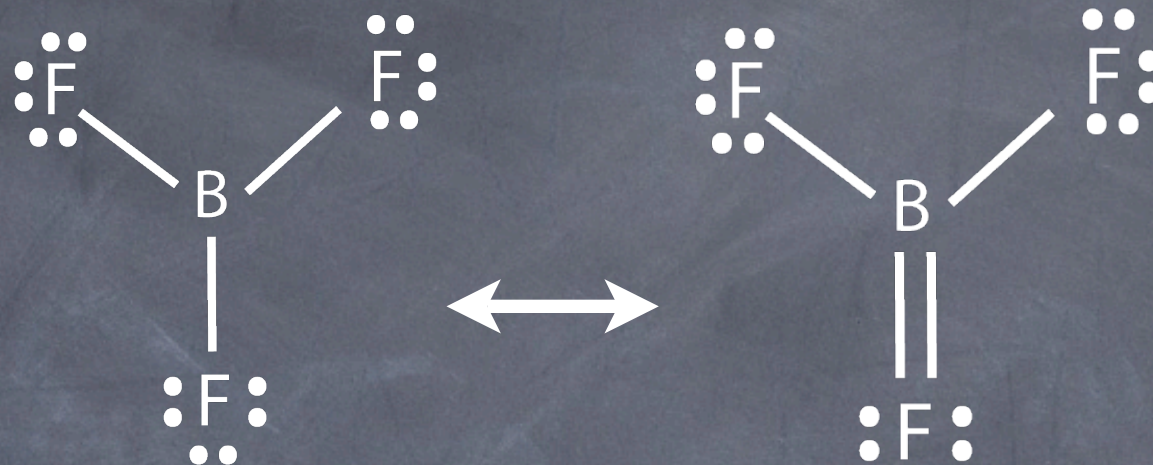
$NF_3$  et  $PF_3$   $\rightarrow$  pyramidale de type  $AX_3E$

-----

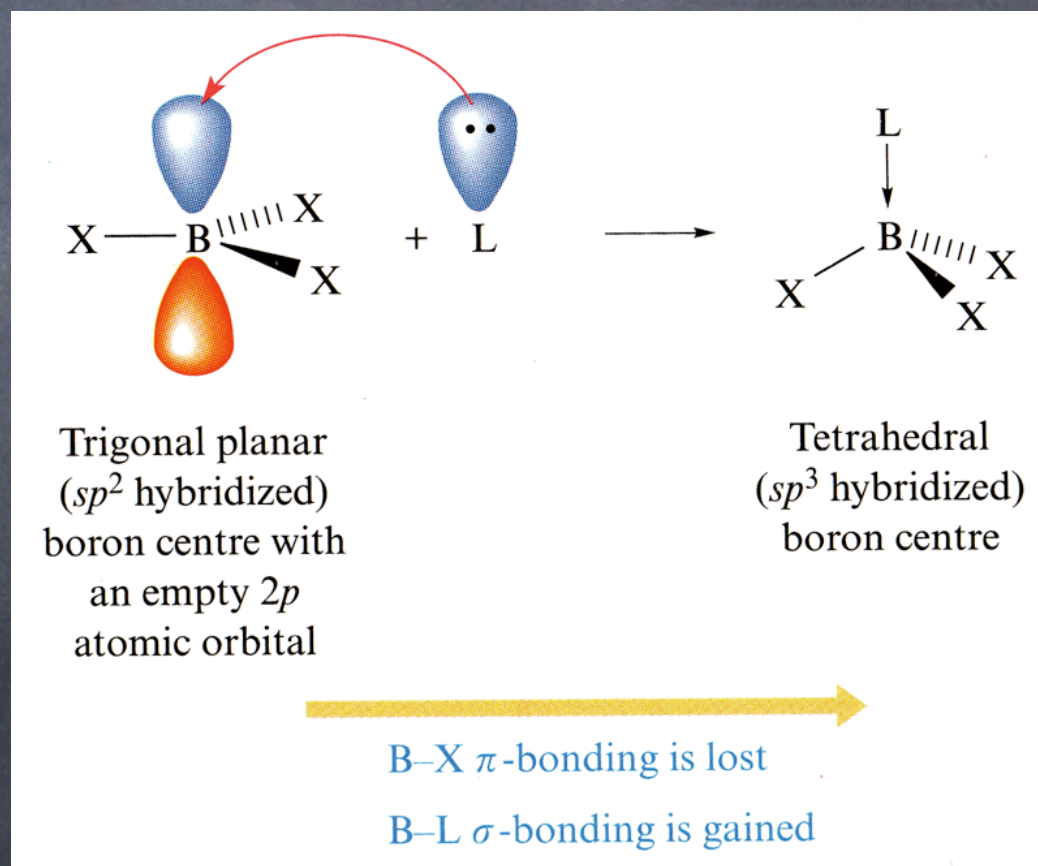
B :  $1s^2-2s^2-2p^1$   $\rightarrow$  pour trois liaisons équivalentes, considérer une hybridation  $sp^2$  donc géométrie plane. Une orbitale p disponible.  $\rightarrow$  caractère  $\pi$

N (et P) :  $.....-2s^2-2p^3$   $\rightarrow$  pour trois liaisons équivalentes, considérer une hybridation de type  $sp^3$  avec un doublet libre ( $AX_3E$ )

# $\text{BF}_3 \rightarrow$ Structure de Lewis - deux formes résonnantes

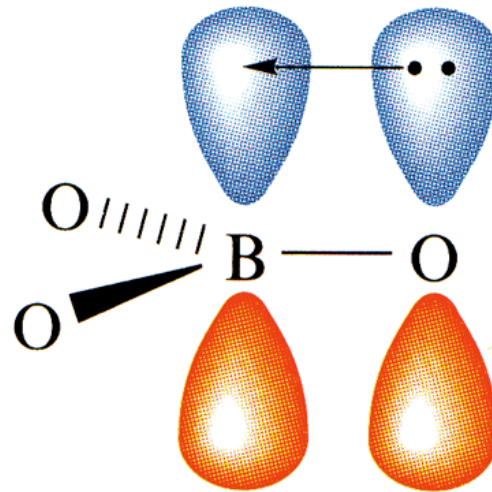


Le caractère  $\pi$  partiel de la liaison B-F favorise la stabilité du monomère. Ce caractère  $\pi$  partiel diminue lorsqu'on va vers les halogénures plus lourds.

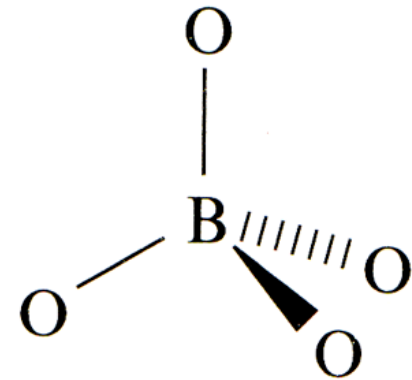




Orbitale 2p vide  
sur l'atome de B

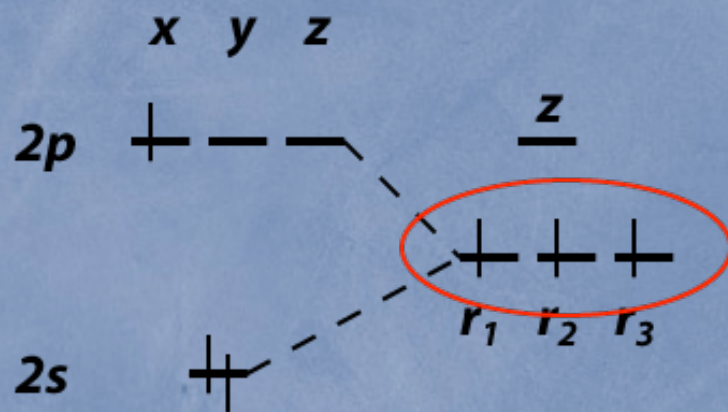


Hybridation  $sp^2$



Hybridation  $sp^3$

- $\text{BF}_3$ ,  $\text{NO}_3^-$  et  $\text{CO}_3^{2-}$  isoélectroniques et isostructuraux
- Angles dans  $\text{BF}_3$ ,  $\text{NF}_3$ , et  $\text{BP}_3$ , :  $120^\circ$ ,  $102^\circ$  et  $100^\circ$  (action croissante du doublet en passant de N à P).
- $\text{BF}_3$  est un acide de lewis et est non-polaire.
- $\text{NF}_3$  et  $\text{PF}_3$  sont des bases de Brönsted et de Lewis.



?

3 **sigma** liantes  
1 **pi** partielle

