

Entités chimiques stables

" Mobilité et stabilité ne sont pas antinomique : un cycliste n'est stable sur sa bicyclette qu'en avançant. "

Jacques Chirac, président de la République, 1995-2007, « La France pour tous »

I – Stabilisation des atomes par formation d'ions :

1) Les gaz nobles :

Les gaz nobles sont chimiquement inertes car leur couche de valence est saturée d'électron.

Exemple :

- ✓ Le néon possède 8 électrons, soit le maximum, sur sa couche de valence $1s^2 2s^2 2p^6$.

2) Les ions monoatomiques :

Les autres atomes peuvent perdre ou gagner un ou plusieurs électrons afin d'acquérir la configuration électronique du gaz noble le plus proche.

Exemples :

- ✓ L'oxygène $1s^2 2s^2 2p^4$ va gagner 2 électrons pour devenir O^{2-} en $1s^2 2s^2 2p^6$ comme le néon.
- ✓ Un solide ionique est un composé électroneutre composé d'un cation et d'un anion, comme le chlorure de sodium NaCl.

II – Stabilisation des atomes par formation de molécules :1) Doublet de valence :

Il est formé entre deux atomes par la mise en commun d'électrons de valence, afin de se stabiliser mutuellement.





Exemples :

Liaison	C-C	C=C	C≡C
Energie (x 10 ⁻¹⁹ J)	6	10	14

2) Doublets non liants :

Les électrons de la couche de valence non engagés dans une liaison de valence se rassemblent par paires pour former des doublets non liants.

Exemples :

			
Azote (N)	Oxygène (O)	Carbone (C)	Chlore (Cl)

3) Formule de Lewis :

Dans la formule de Lewis, tous les doublets sont représentés par des tirets.

Exemple :

✓ La molécule de CO₂