

# LA COHÉSION D'UN SOLIDE IONIQUE OU MOLÉCULAIRE

## Documents

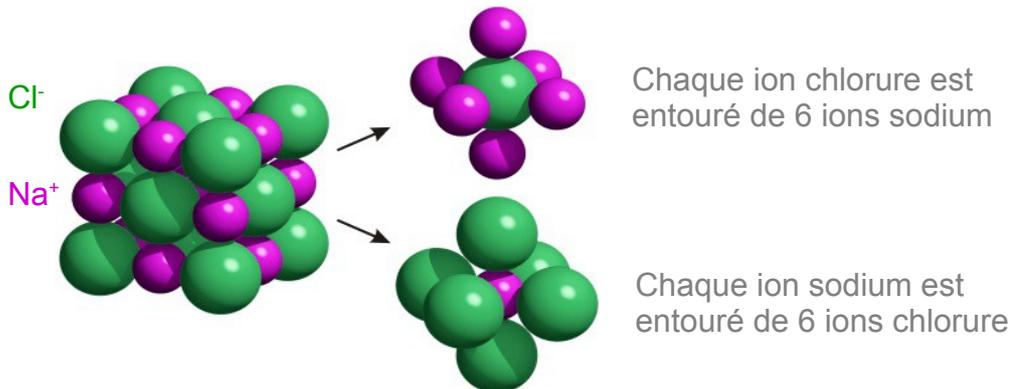
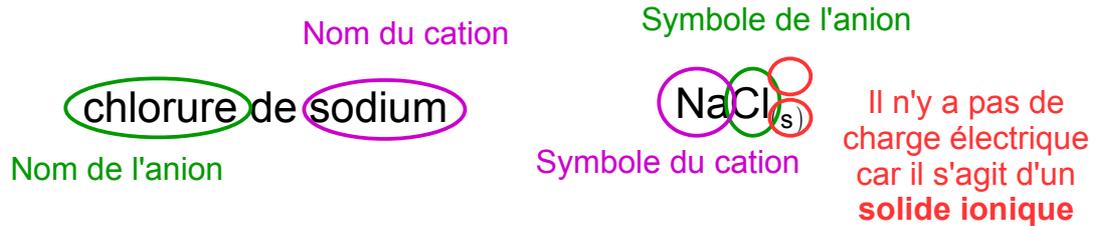
(s'approprier)



### Doc.1 : Les solides ioniques

Un solide ionique est constitué de **cations** et d'**anions** régulièrement disposés dans l'espace. Il est **électriquement neutre**.

#### Exemple :



**A SAVOIR**

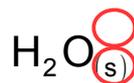
### Doc.2 : Les solides moléculaires

Un solide moléculaire est constitué de **molécules**, **électriquement neutres**, régulièrement disposés dans l'espace.

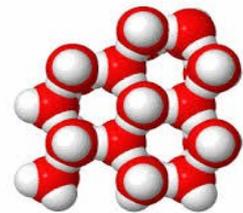
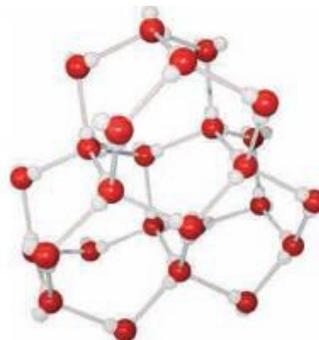
#### Exemple :

eau  
Nom de la molécule

Formule brute de la molécule



Il n'y a pas de charge électrique car il s'agit d'un **solide moléculaire**

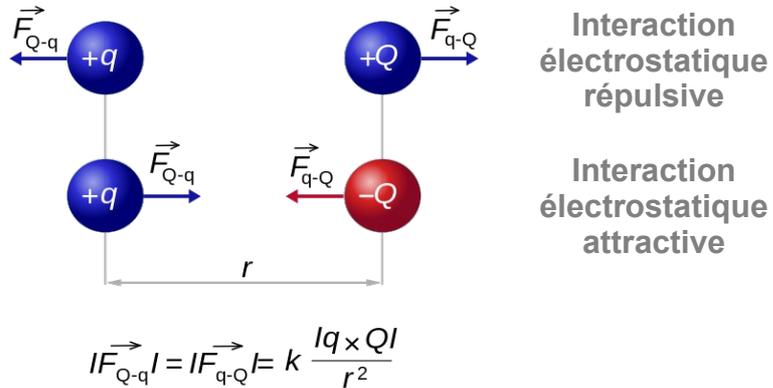


**A SAVOIR**

### Doc.3 : La cohésion des solides ioniques

Dans un solide ionique, chaque ion s'entoure d'ions de charges de signes opposés. L'**interaction électrostatique attractive** entre les ions assure la cohésion du solide ionique.

#### Loi de Coulomb :

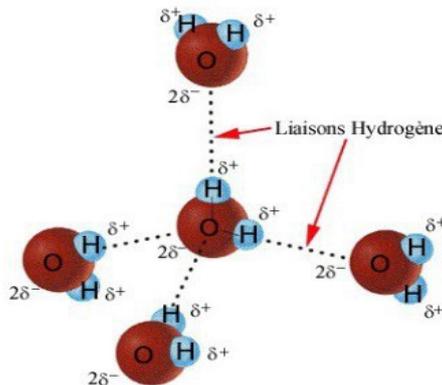


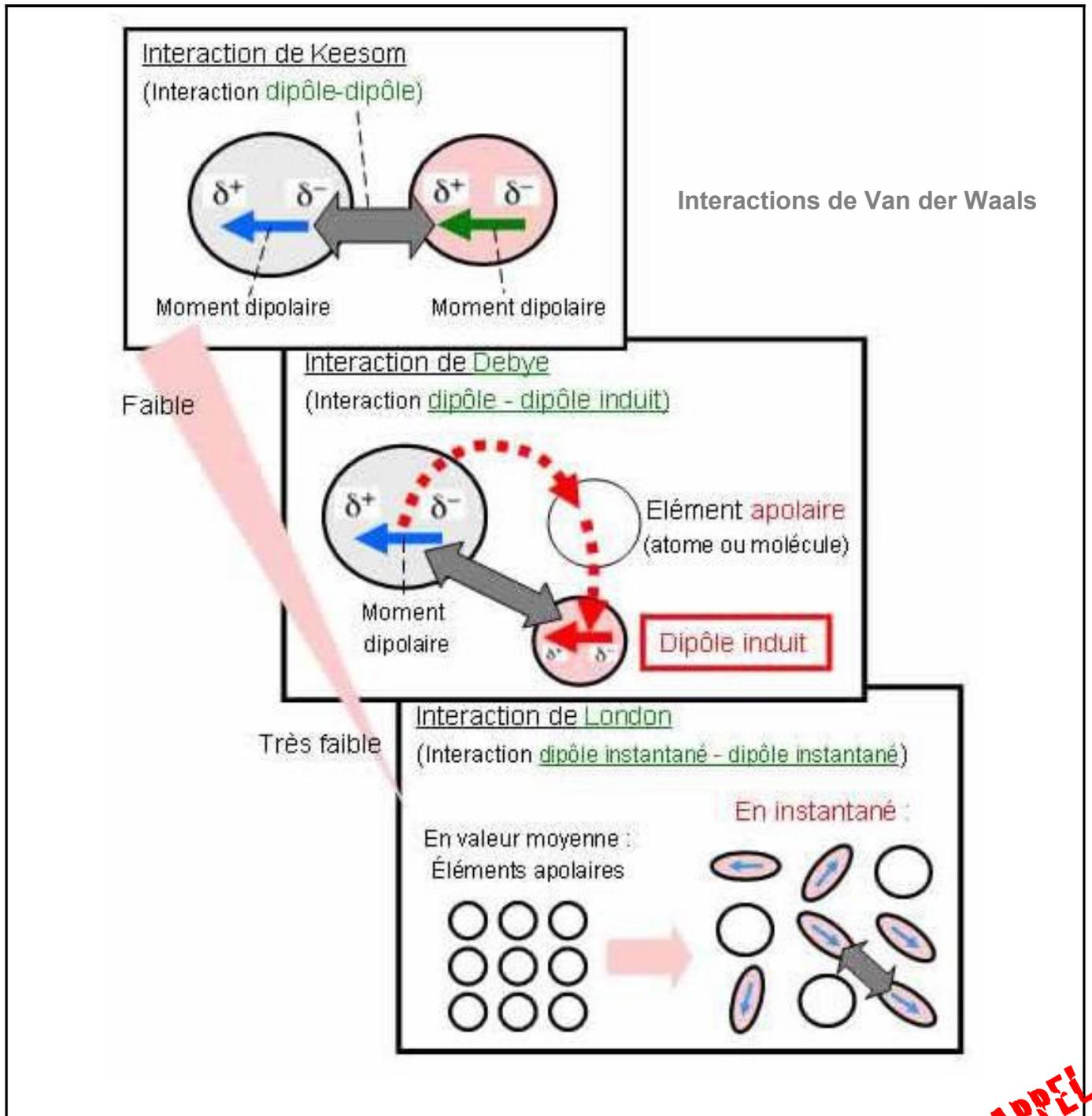
**A SAVOIR**

### Doc.4 : La cohésion des solides moléculaires

La cohésion d'un solide moléculaire est due :

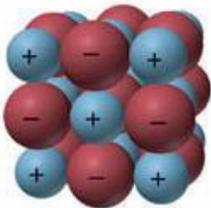
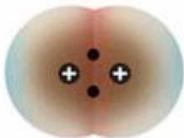
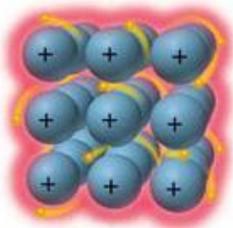
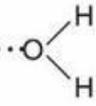
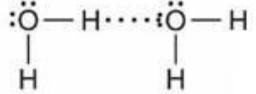
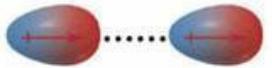
- aux **interactions de Van der Waals**, qui sont toujours présentes ;
- aux **liaisons hydrogène**, lorsqu'elles existent.





**RAPPEL**

**Doc.5 : Les différentes liaisons chimiques**

Force	Model	Basis of Attraction	Energy (kJ/mol)	Example
<b>Bonding</b>				
Ionic		Cation–anion	400–4000	NaCl
Covalent		Nuclei–shared e <sup>-</sup> pair	150–1100	H—H
Metallic		Cations–delocalized electrons	75–1000	Fe
<b>Nonbonding (Intermolecular)</b>				
Ion-dipole		Ion charge–dipole charge	40–600	Na <sup>+</sup> ····· 
H bond		Polar bond to H–dipole charge (high EN of N, O, F)	10–40	
Dipole-dipole		Dipole charges	5–25	I–Cl·····I–Cl
Ion–induced dipole		Ion charge–polarizable e <sup>-</sup> cloud	3–15	Fe <sup>2+</sup> ·····O <sub>2</sub>
Dipole–induced dipole		Dipole charge–polarizable e <sup>-</sup> cloud	2–10	H–Cl·····Cl–Cl
Dispersion (London)		Polarizable e <sup>-</sup> clouds	0.05–40	F–F·····F–F