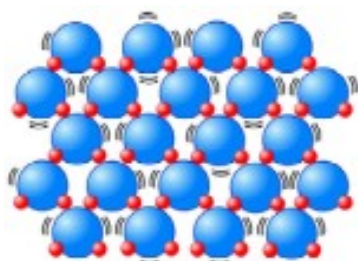


Chapitre 1

LES ÉTATS DE LA MATIÈRE À L'ÉCHELLE MICROSCOPIQUE

Une molécule est une particule qui est la plus petite quantité de matière possédant les propriétés caractéristiques d'une espèce.

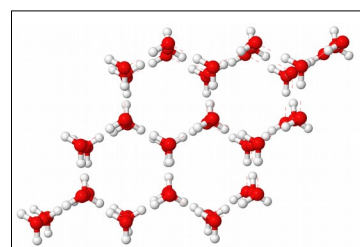
I. L'État solide à l'échelle microscopique

Molécules
dans l'état solide

Dans l'état solide, les molécules sont très proches les unes des autres. Elles s'attirent entre elles (par des interactions électrostatiques), ce qui assure la cohésion de l'ensemble. Elles peuvent vibrer (bouger sur elles-mêmes) mais pas se déplacer les unes par rapport aux autres.

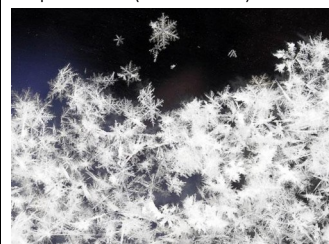
Remarque

L'ensemble formé par les molécules dans l'état solide peut présenter un arrangement parfaitement ordonné, comme pour l'eau, mais ce n'est pas toujours le cas.



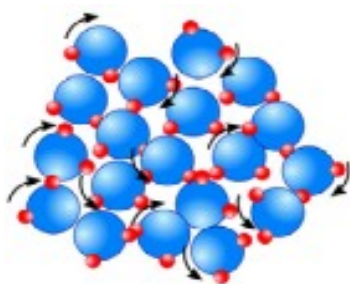
Molécules d'eau
dans l'état solide

Dans l'état solide, les molécules d'eau prennent des positions très précises les unes par rapport aux autres. Le motif de base qui est hexagonal explique la forme des cristaux de glace et des flocons de neige ainsi que les phénomènes associés à ces structures comme les parhélies (faux soleils).



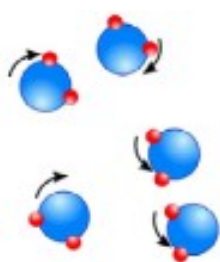
Cet ordonnancement particulier explique également l'augmentation du volume de l'eau lors de sa solidification (seul cas avec le bismuth). En effet, au centre des hexagones, un espace vide est créé. Les molécules d'eau occupent donc plus de place dans l'état solide que dans l'état liquide.

Document
Les Molécules d'eau
dans l'état solide

II. L'État liquide à l'échelle microscopique

Molécules
dans l'état liquide

Dans l'état liquide, les molécules sont très proches les unes des autres. Elles s'attirent entre elles, ce qui assure la cohésion de l'ensemble. Elles vibrent et leur mouvement est suffisamment important pour qu'elles puissent s'arracher partiellement aux interactions électrostatiques qui les lient entre elles, ce qui leur permet de se déplacer les unes par rapport aux autres.

III. L'État gazeux à l'échelle microscopique

Molécules
dans l'état gazeux

Dans l'état gazeux, les molécules sont très éloignées les unes des autres (beaucoup plus que le schéma ne le représente). La distance est trop importante pour qu'elles puissent s'attirer entre elles comme dans les états solide et liquide. Elles se déplacent très rapidement et peuvent le faire dans toutes les directions.