

Chapitre 2

Aspect moléculaire de la matière

2.1 Les molécules constituants de la matière

Une molécule est une particule très petite qui constitue la majeure partie de la matière qui nous entoure.

Une molécule a une très petite taille (de l'ordre d'1 million de fois plus petite qu'un grain de sable). Il existe des milliers de molécules différentes, que ce soit sous forme de corps purs ou de mélanges, qu'ils soient gazeux, liquides ou solides.

L'eau est constitué de la molécule H_2O , l'air des molécules de diazote (N_2), dioxygène (O_2), dioxyde de carbone (CO_2), ...

2.2 Description moléculaire des états de la matière

Chaque état de la matière a des caractéristiques physiques différentes.

2.2.1 Etat solide

L'état solide est caractérisé par une matière dure et non (ou peu) malléable (qui peut être modelée)

Au niveau moléculaire, cette caractéristique s'explique par un rapprochement des molécules. Elles se trouvent dans un ensemble ordonné et rapproché. On parle d'état compact de la matière.

L'état solide est compact et ordonné.

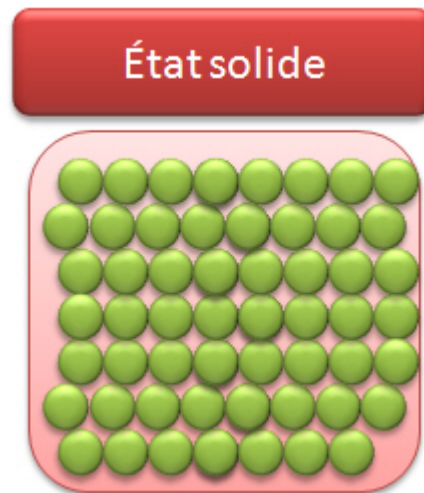


FIGURE 2.1 – La disposition des molécules à l'état solide

2.2.2 Etat liquide

L'état liquide est caractérisé par une matière fluide et malléable.

Au niveau moléculaire, cette caractéristique s'explique par un rapprochement des molécules. Cependant, contrairement à l'état solide, elles peuvent se déplacer les unes par rapport aux autres et perdent donc leur structure ordonnée. On parle d'état compact de la matière.

L'état liquide est compact et désordonné.



FIGURE 2.2 – La disposition des molécules à l'état liquide

2.2.3 Etat gazeux

L'état liquide est caractérisé par une matière volatile.

Au niveau moléculaire, cette caractéristique s'explique par une dispersion des molécules. Elles s'éloignent les unes des autres et perdent donc leur aspect compact.

L'état gazeux est dispersé et désordonné.



FIGURE 2.3 – La disposition des molécules à l'état gazeux

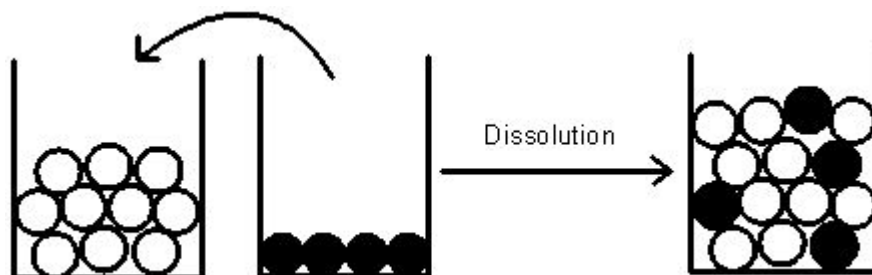
2.3 Molécules et conservation de la masse

2.3.1 Dissolution

La dissolution correspond à mélanger un soluté dans un solvant pour créer une solution.

Ex : Dissolution du sel dans l'eau, dissolution du sucre dans l'eau, ...

Lors d'une dissolution, les molécules de soluté se dispersent dans le solvant.



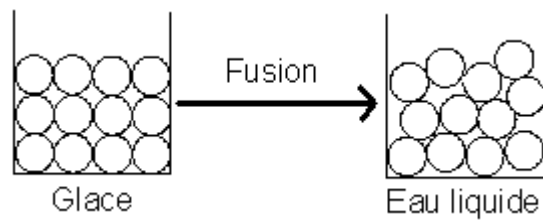
Le nombre de molécules de solvant et de soluté reste le même.

Lors d'une dissolution, la masse totale ne varie pas.

2.3.2 Changement d'état

Lors d'un changement d'état, seule la disposition des molécules change. Le nombre de molécules lui ne change pas.

Ex : la fusion de la glace par exemple



Lors d'un changement d'état, la masse totale ne varie pas.