CH5-3 Les état de la matières

Les trois états de la matière.
Le même corps peut exister sous trois états différents selon les conditions de température et de pression :

- l'état solide,
- l'état liquide
- l'état gazeux.

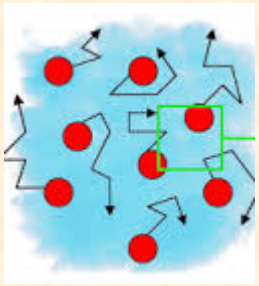
Etat Solide : Un solide possède un volume et une forme qui lui sont propres.

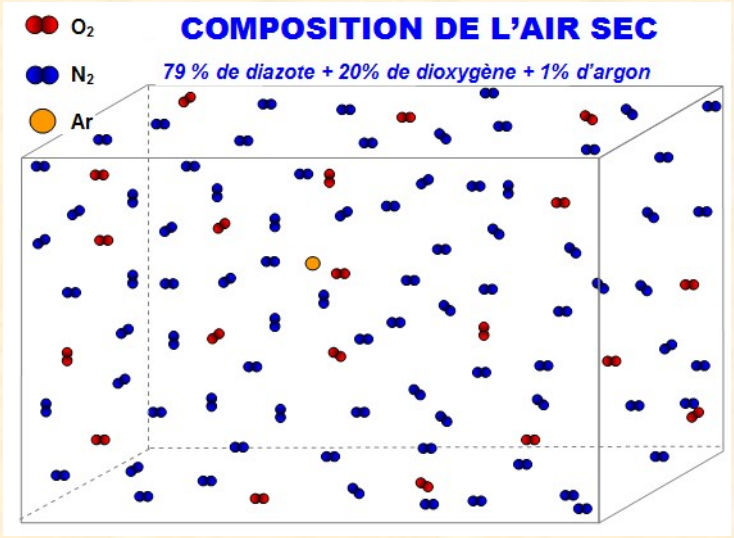
Etat Liquide : Un liquide possède un volume qui lui est propre, en revanche il prend la forme du récipient qui le contient et ne possède donc pas de forme propre.

Etat Gazeux : Un gaz ne possède ni forme ni volume propre. Comme un liquide il prend la forme du récipient qui le contient mais il occupe de plus tout l'espace mis à sa disposition.

CH5-3 Les état de la matières

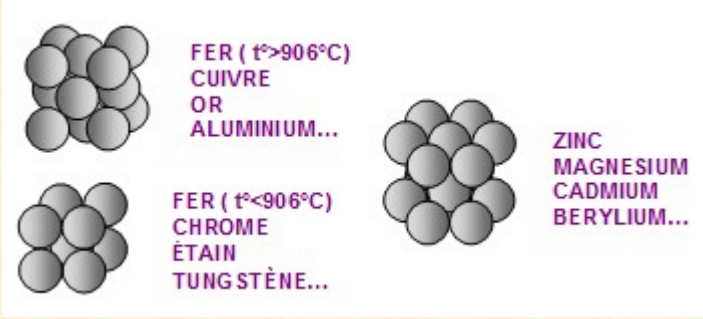
A l'état gazeux les molécules sont pratiquement indépendantes les unes des autres, il n'y donc pas d'interactions entre elles. L'état gazeux correspond donc à une liberté totale. Les molécules sont animées d'un mouvement aléatoire appelé mouvement Brownien.





A l'état liquide, une certaine liberté est laissée aux molécules mais il existe des interactions entre elles. le liquide possède une certaine cohésion qui va lui conférer un volume propre. Le liquide n'occupera donc pas tout le volume qui lui est offert, en revanche il épousera la forme du récipient qui le contient

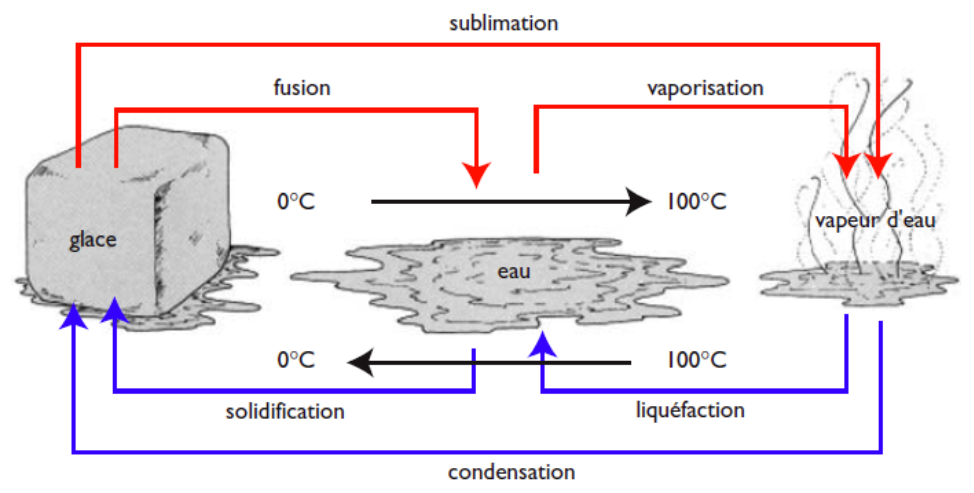
L'état solide est caractérisé par l'absence de liberté entre les molécules ou les ions. Les interactions entre les atomes ou les molécules peuvent être covalentes, ioniques hydrogènes ou métalliques.

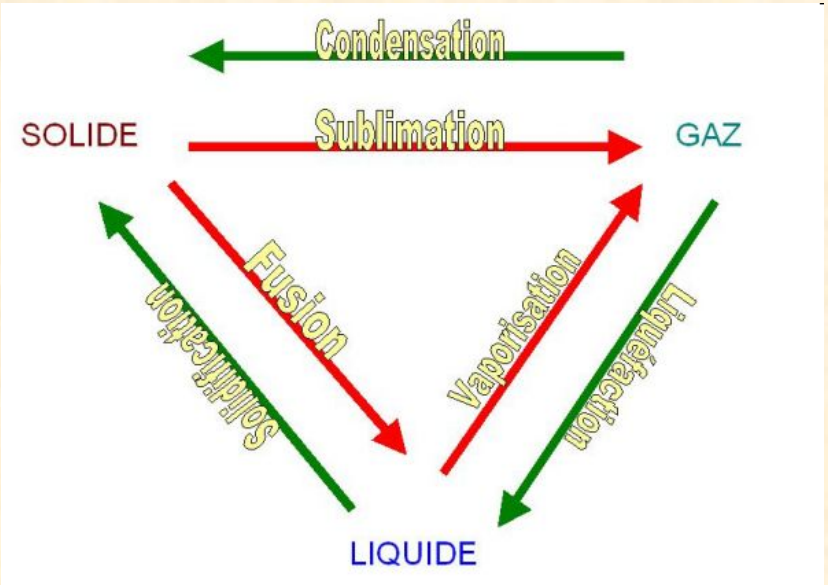


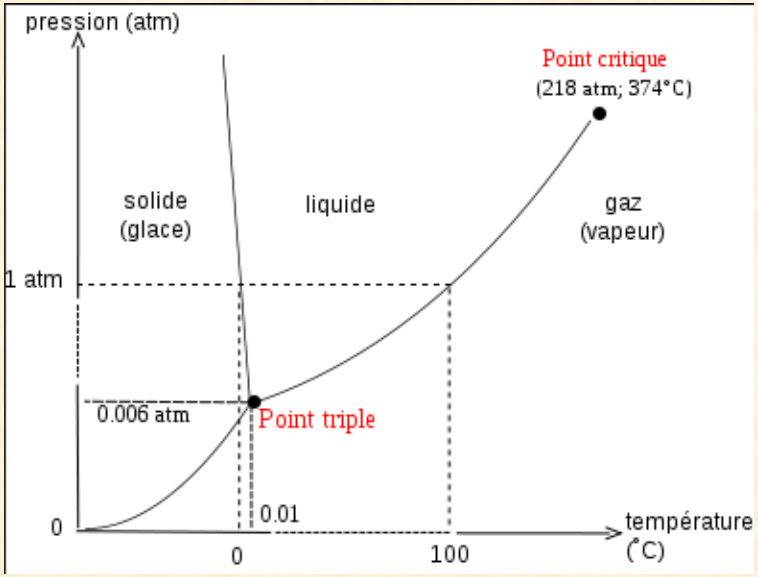
CH5-3 Les état de la matières

Changement d'état.

La matière existe selon les conditions de températures et de pression dans un des trois états.



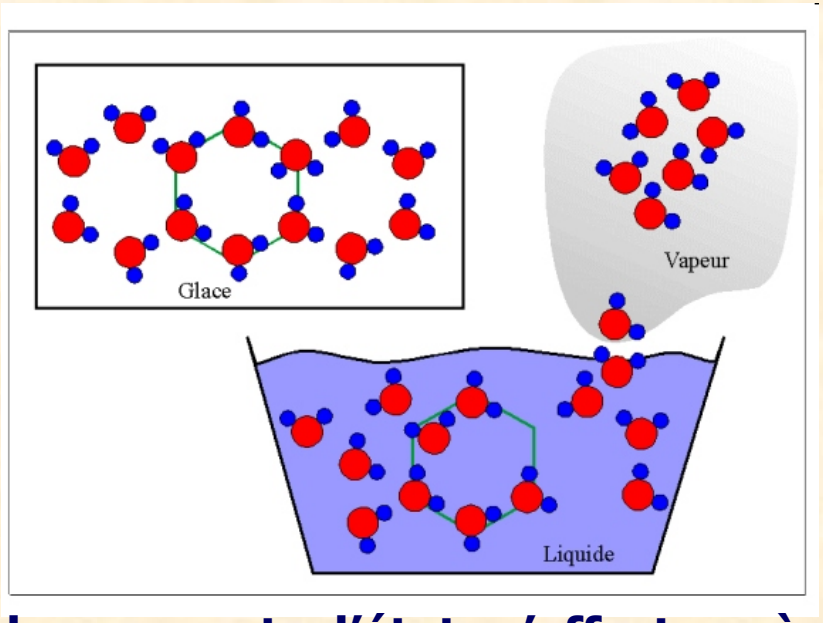




Le changement d'état ou transition de phase correspond à la construction ou la destruction de liaisons intermoléculaires. Ces transition nécessitent un apport ou une perte d'énergie. C'est l'apport d'énergie thermique externe qui provoque ces transitions.

Cas de l'eau….

CH5-3 Les état de la matières



Un exemple : l'eau

Du point de vue moléculaire.

Dans un liquide, des forces intermoléculaires existent, ce sont des liaisons Hydrogène. Le terme liaison hydrogène caractérise les attractions qui s'exercent entre dipôles électriques. Le passage à l'état gazeux consiste à fournir suffisamment d'énergie pour casser ces liaisons.

A l'état gazeux l'agitation thermique l'emporte sur l'attraction entre les molécules. L'énergie apportée par chauffage doit être suffisante pour casser ces liaisons.

Le changement d'état s'effectue à température constante, l'énergie pendant la transition sert intégralement à rompre les liaisons intermoléculaires.

-Dans ce cas, l'énergie apportée à la casserole augmente la température au dessus de la température de fusion (couramment 100°C sous 1atm). Il se forme des bulles de vapeur d'eau qui se déplacent vers la surface. Ce processus est connu sous le nom d'**ébullition**.