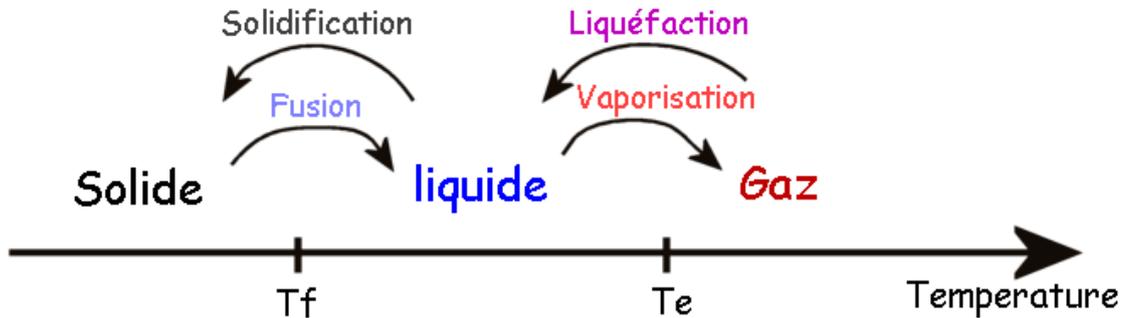


On identifie une espèce chimique grâce à ses caractéristiques physiques :

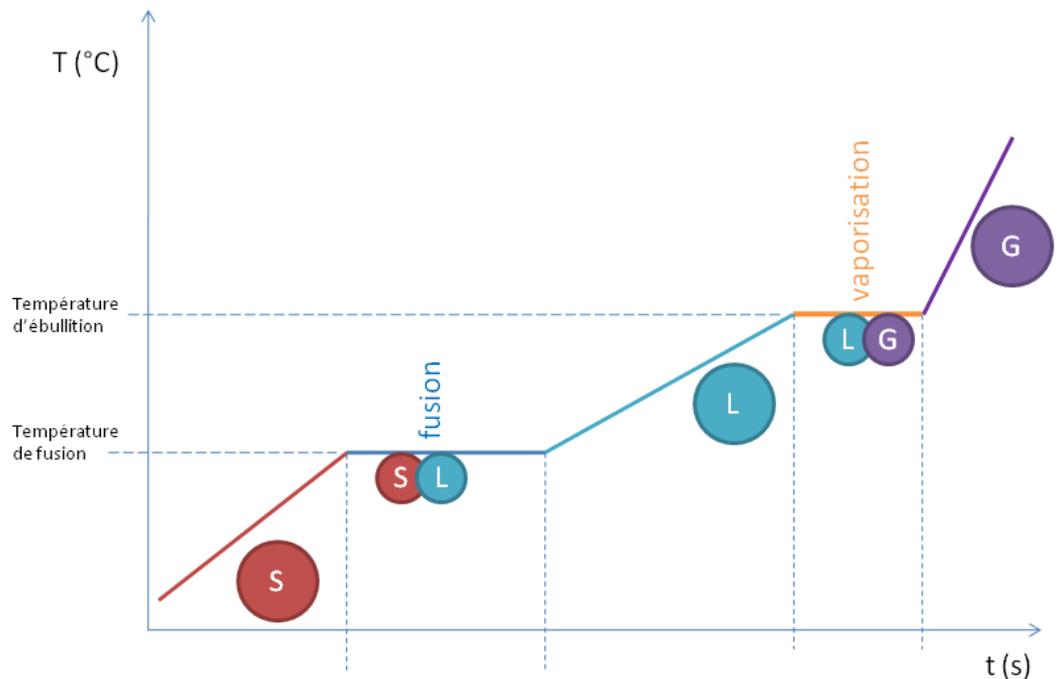
a) Températures de changement d'état



Un corps pur a une **température de fusion** (T_f) et une **température d'ébullition** (T_e) qui peut permettre de l'identifier.

Lors du changement d'état d'un corps pur, la température reste constante = température de changement d'état du corps pur.

(On n'observe pas ce palier de température avec un mélange)



b) Masse volumique et densité du corps

$$\rho = \frac{m_{corps}}{V_{corps}} \quad d = \frac{\rho_{corps}}{\rho_{eau}}$$

Avec la masse du corps m_{corps} en g ; le volume du corps V_{corps} en cm^3 ou mL ; la masse volumique du corps ρ_{corps} en g/cm^3 (qu'on peut écrire $g \cdot cm^{-3}$) ; la densité d sans unité et la **masse volumique de l'eau $\rho_{eau} = 1,00 g/cm^3 = 1000 kg/m^3$**

Conséquence : une substance (s ou l) de densité < 1 flotte quand on la met dans l'eau.

Pour la densité des gaz on calcule $d = \frac{\rho_{gaz}}{\rho_{air}}$

avec la **masse volumique de l'air $\rho_{air} = 1,20 kg/m^3$** et ρ_{gaz} dans la même unité.

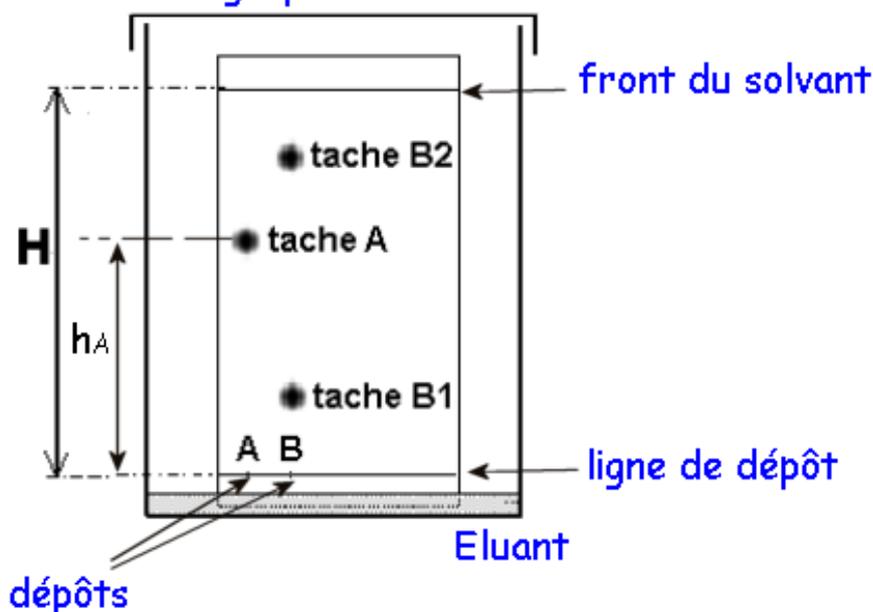
Conséquence : un gaz de densité < 1 va s'échapper vers le haut quand il est dans l'air

c) Tests chimiques

Une substance peut être identifiée avec des tests chimiques simples : on observe alors

- **Un précipité** (apparition d'un solide en suspension dans la solution : le tube à essais devient opaque)
- **Une coloration** (changement de couleur mais la solution reste homogène et transparente)
- **Apparition d'un gaz** (bulles, gaz coloré, détonation ...)
- **Effet particulier** (inflammation, conduction ...)

4 tests sont à connaître par cœur (pour l'eau, le dioxyde de carbone, le dioxygène, le dihydrogène) voir cartes d'identités et vidéos sur le site.

d) La chromatographie sur couche mince (CCM)**cuve à chromatographie**

On trace au crayon la **ligne de dépôt** sur une plaque à chromatographie (appelé aussi phase fixe).

On effectue un dépôt de l'espèce chimique à identifier sur cette ligne ainsi que des dépôts d'espèces chimiques connues (**les authentiques**) pour comparer.

On met la plaque dans une cuve avec un mélange de solvant appelé **éluant**.

L'éluant (qui constitue la phase mobile) monte dans la plaque et entraîne les constituants des dépôts.

On arrête la chromatographie en marquant au crayon le **front du solvant**.

(Le vocabulaire utilisé est à connaître)

Lecture du chromatogramme :

Lecture verticale :

Le nombre de taches que forme le dépôt donne le nombre d'espèces chimiques qui le compose. S'il y a une seule tache, cette espèce chimique est pure.

Lecture horizontale :

2 espèces chimiques qui arrivent à la même hauteur sont identiques.

On peut aussi le vérifier en calculant **le rapport frontal** de chaque tache :

$$Rf(A) = \frac{h_A}{H}$$

2 espèces chimiques identiques auront donc le même rapport frontal.