

METHODE D'ÉVALUATION DE L'EAU

I- Généralité :

Substance liquide de formule **H₂O** (oxyde d'hydrogène) p.m. 18,0156. Par définition, p. f. 0°C, p. éb. 100°C (à 760 mm de mercure) dens. 1g/cm³ à 4°C (aux températures immédiatement supérieures ou inférieures, sa densité est inférieure à 1).

La quantité de chaleur nécessaire pour élever de 14,5 à 15,5°C la température d'un gramme d'eau distillée est reconnue traditionnellement comme unité de mesure de la chaleur et prend le nom de **calorie**.

La chaleur latente de **fusion** de l'eau est de 79 cal/g et celle d'**évaporation** de 539 cal/g.

En petite quantité, l'eau est transparente et incolore ; tandis que les grandes masses d'eau prennent une couleur bleue.

Rigoureusement, l'eau est un composé entre deux des trois **isotopes** de l'hydrogène (**H-1 ; H-2 ; H-3**) et un des trois isotopes de l'**oxygène** (**O-16 ; O-17 ; O-18**).

Dans sa quasi-totalité, l'eau est constituée par la combinaison **1H₂ 16O**, mais peut être constituée d'au moins **trente-deux formes différentes**.

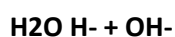
On donne au composé **2H₂ 16O** ou plus simplement **D₂O₂** le nom d'eau lourde.

L'eau est le composé le plus répandu sur la surface de la Terre, non seulement parce qu'elle en recouvre environ **70%**, mais aussi parce qu'elle est présente dans les glaciers et les névés, dans de nombreux **minéraux** sous forme d'eau d'**hydratation** et de **crystallisation**, dans l'**atmosphère** en tant que vapeur d'eau, et dans les organismes vivants dont elle est constituant fondamental.

Elle fut considérée comme un **élément**, depuis l'**Antiquité** jusqu'à la fin du **XVIII^e siècle**, ou **H. Cavendish** et **A. Lavoisier** démontrèrent sa nature de composé.

L'eau qui se trouve sur la surface de terrestre contient toujours des quantités plus ou moins importantes de substances dissoutes, principalement des **sels**, des **bicarbonates** ainsi que de petites quantités de **sulfates** et de **chlorures** ; les **cations métalliques** sont pour la plupart du **calcium** et du **magnésium**, ainsi que du **sodium** et du **potassium** ; la somme des sels de calcium et de magnésium constitue ce que l'on appelle la « **dureté de l'eau** ».

A l'état pur, l'eau possède une **conductibilité électrique** très limitée, que l'on doit imputer à la dissociation (**autoprotolyse**) du composé en **ions hydrogène** et **ions hydroxyde** (ou **oxhydryle**) :



La somme de cet équilibre à la température de 25°C est donnée par :

$$K_w = (H^+) \cdot (OH^-) = 10^{-14}$$

Ou l'on englobe dans le symbole K_w la conception (H₂O) de l'eau indissociée, valeur pratiquement constante et égale à 55,5 moles/litre étant donné la très faible dissociation de l'eau.

Pour indiquer ce phénomène en particulier, l'ion H⁺ est souvent noté **H₃O⁺** (**ion oxonium** ou **hydronium**), sachant toutefois que cette formulation est également simplifiée et n'a qu'une valeur d'indication.

La structure de la molécule H₂O n'est pas linéaire, étant donné que les deux liaisons O-H forment entre elles un angle à 105° ; la liaison O-H possède un certain caractère ionique, en conséquence la molécule H₂O est considérablement polaire, présentant par l'oxygène un excès de charge négative au niveau de l'atome d'oxygène, et un excès de charge positive au niveau des atomes d'hydrogène.

Ce phénomène, responsable de la force constante diélectrique de l'eau, fait de ce composé le solvant par excellence des substances ionisables : les ions en solutions aqueuses sont toujours hydratés (**aquo-complexe**) par la formation des liaisons **ionico-dipolaires** plus ou moins stables.

La **polarité** des molécules d'eau est également responsable de la formation de liaisons d'hydrogène intermoléculaires avec formation consécutive de groupes de molécules d'eau associées entre elles (**dihydrol**, **trihydrol**, etc.) selon qu'elles contiennent deux, trois ou plusieurs molécules d'eau ou même d'un cristal (**glace**).

II- Méthode d'évaluation :

Les grandes lignes de la méthode sont :

- Sa pertinence (accessibilité à l'eau et à l'assainissement).
- Sa cohérence (adéquation entre moyens et programmes).
- Son efficacité (les résultats obtenus auraient-ils pu l'être avec moins de moyens financiers et

sans en altérer le contenu et la qualité ?).

- Ses impacts (quels résultats non attendus le plan de sauvetage (PS) eau a-t-il permis d'obtenir ?).

III- La mobilisation internationale :

Le manque d'accès à l'eau potable et à l'assainissement est la **seconde** cause de mortalité dans le monde (**8 millions de morts** par an dont **50%** d'enfants). Morbidité d'**un milliard de personnes**. Zone la plus touchée : Afrique.