

Citer les principales caractéristiques entre les eaux de surface et les eaux sous terraines

Quel est le rapport entre la résistivité et conductivité

La conductivité indique ?

Comment est mesurée la minéralisation globale

Corrigé type

1.

Caractéristiques	Eaux de surface	Eaux souterraines
Température	Variable suivant saisons	Relativement constante
Turbidité, matières en suspension (vraies ou colloïdales)	Variable parfois élevée	Faible ou nulle (sauf en terrain karstique)
Couleur	Liée surtout aux matières en suspension (MES) (argiles, algues) sauf dans les eaux très douces (acides humiques)	Liée surtout aux matières en solution (acides humiques par exemple)
Minéralisation globale	Variable en fonction des terrains, des précipitations, des rejets	Sensiblement constante, en général nettement plus élevée que dans les eaux de surface de la même région
Fe et Mn divalents (à l'état dissous)	Généralement absents, sauf en profondeur des pièces d'eau en état d'eutrophisation	Généralement présents
CO <sub>2</sub> agressif	Généralement absent	Souvent présent en grande quantité
O <sub>2</sub> dissous	Le plus souvent au voisinage de la saturation. Absent dans le cas des eaux très polluées	Absent la plus part du temps
H <sub>2</sub> S	Généralement absent	Souvent présent
NH <sub>4</sub>	Présent seulement dans les eaux polluées	Présent fréquemment sans être un indice systématique de pollution bactérienne
Nitrates	Peu abondants en général	Teneur parfois élevée
Silice	Teneur en général modérée	Teneur souvent élevée
Micropolluants minéraux et organiques	Présents dans les eaux des pays développés, mais susceptibles de disparaître rapidement après suppression de la source	Généralement absents, mais une pollution accidentelle subsiste beaucoup plus longtemps que dans les eaux de surface
Éléments vivants	Bactéries (dont certaines pathogènes), virus, plancton (animal et végétal)	Ferrobactéries fréquentes

## 2. Mesure de la conductivité électrique

La conductivité électrique d'une eau est la conductance d'une colonne d'eau entre deux électrodes métalliques de 1 cm<sup>2</sup> et distantes l'une de l'autre de 1 cm. L'unité de conductivité est le siemens par mètre (S/m) ; la conductivité électrique d'une eau s'exprime en microsiemens par cm (µS/cm). La notion de **résistivité** (inverse de la conductivité) s'emploie également. La relation entre la résistivité et la conductivité est la suivante :

$$\text{Résistivité } (\Omega \cdot \text{cm}) = 10^6 / \text{conductivité } (\mu\text{S/cm})$$

3. La conductivité électrique constitue un moyen de mesure commode et rapide, couramment utilisé pour évaluer la minéralisation ou la salinité d'une eau.
4. On peut néanmoins calculer rapidement la minéralisation globale d'une eau par application de la formule : minéralisation (mg/L) = 0,7 x conductivité à 20 C (en  $\mu\text{S}/\text{cm}$ )