

Université Larbi Ben M'hidi -Oum El Bouaghi
Faculté des sciences exactes et sciences de la nature et de la vie
Département sciences de la nature et de la vie

Travaux pratique N°1

Analyse physico-chimique

Les paramètres à analyser sont choisis en fonction de l'objectif recherché

1-Température

La température de l'eau est un paramètre de confort pour les usagers. Elle permet également de corriger les paramètres d'analyse dont les valeurs sont liées à la température (conductivité notamment). De plus, en mettant en évidence des contrastes de température de l'eau sur un milieu, il est possible d'obtenir des indications sur l'origine et l'écoulement de l'eau.

La température doit être mesurée in situ. Les appareils de mesure de la conductivité ou du pH possèdent généralement un thermomètre intégré.

2-Conductivité

La conductivité mesure la capacité de l'eau à conduire le courant entre deux électrodes. La plupart des matières dissoutes dans l'eau se trouvent sous forme d'ions chargés électriquement. La mesure de la conductivité permet donc d'apprécier la quantité de sels dissous dans l'eau.

La conductivité est également fonction de la température de l'eau : elle est plus importante lorsque la température augmente. Les résultats de mesure doivent donc être présentés en terme de conductivité équivalente à 20 ou 25C. Les appareils de mesure utilisés sur le terrain effectuent en général automatiquement cette conversion.

Ce paramètre doit impérativement être mesuré sur le terrain. La procédure est simple et permet d'obtenir une information très utile pour caractériser l'eau.

Comme la température, des contrastes de conductivité permettent de mettre en évidence des pollutions, des zones de mélanges ou d'infiltration. La conductivité est également l'un des moyens de valider les analyses physico-chimiques de l'eau : la valeur mesurée sur le terrain doit être comparable à celle mesurée au laboratoire.

3-pH

Le pH (potentiel Hydrogène) mesure la concentration en ions H⁺ de l'eau. Il traduit ainsi la balance entre acide et base sur une échelle de 0 à 14, 7 étant le pH de neutralité. Ce paramètre caractérise un grand nombre d'équilibre physico-chimique et dépend de facteurs multiples, dont l'origine de l'eau.

Le pH doit être impérativement mesuré sur le terrain à l'aide d'un pH-mètre ou par colorimétrie.

Tableau 1 : classification des eaux d'après leur pH

PH < 5	Acidité forte => présence d'acides minéraux ou organiques dans les eaux naturelles
PH = 7	pH neutre
7 < pH < 8	Neutralité approchée => majorité des eaux de surface
5,5 < pH < 8	Majorité des eaux souterraines
pH = 8	Alcalinité forte, évaporation intense

4-Turbidité

La mesure de la turbidité permet de préciser les informations visuelles sur l'eau. La turbidité traduit la présence de particules en suspension dans l'eau (débris organiques, argiles, organismes microscopiques). Les désagréments causés par une turbidité auprès des usagers sont relatifs car certaines populations sont habituées à consommer une eau plus ou moins trouble et n'apprécient pas les qualités d'une eau très claire. Cependant une turbidité forte peut permettre à des micro-organisme de se fixer sur des particules en suspension. La turbidité se mesure sur le terrain à l'aide d'un turbidimètre.

Tableau 2 : classes de turbidité usuelles (NTU, nephelometric turbidity unit)

NTU < 5	Eau claire
5 < NTU < 30	Eau légèrement trouble
NTU > 50	Eau trouble
NTU	La plupart des eaux de surface en Afrique atteignent ce niveau de turbidité

Université Larbi Ben M'hidi -Oum El Bouaghi
Faculté des sciences exactes et sciences de la nature et de la vie
Département sciences de la nature et de la vie

Travaux pratique N°2

Dosage des chlorures par la méthode de Mohr

1-Objectif

Détermination de la concentration de chlorure (Cl⁻) dans un échantillon d'eau par la méthode de Mohr

2-Introduction



3-Matériels et réactifs

3-1-Matériels

- Burette 25ml
- Stand et Burettes Etriers
- Deux flacons Erlenmayer de 250 ml
- Pipette
- Bécher de 50 ml
- PH-mètre
- Echantillon d'eau

3-2-Réactifs

- Solution de nitrate d'argent AgNO₃ 0,0141 N ; peser 2,395 grammes de AgNO₃ et les dissoudre dans un peu d'eau distillée. Compléter pour obtenir un litre en ballon volumétrique;
- Solution à 5% K₂CrO₄
- Bicarbonate de calcium
- Acide nitrique pur

3-4-Méthodologie

Prendre 10 ml de l'échantillon dans un erlenmayer de 250 ml, puis on ajoute 40ml de l'eau distillé(pour la dilution) ensuite on ajoute 2 à3 gouttes de chromate de potassium .

-On vérifié le pH de la solution par pH mètre si Ph est compris 6.3 et 2.5 on ajoute les bicarbonate de calcium et si le pH de la solution supérieur de 10 on procède à l'acidification par l'acide nitrique.

-Ensuite on procède au titrage par des nitrate d'argent goutte par goutte jusqu'à l'apparition de la couleur rouge rosé qui persiste quelque minutes