

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Sciences de la Nature et de la Vie / Département des sciences écologie et
environnement
Master Biodiversité et environnement
Travaux pratique Ingénierie de l'environnement (Semestre 3) / Section A

1.1 Définition

Ce sont des solides visibles à l'œil nu dont les dimensions sont comprises entre 1 et 100 μm . La grande partie de ces solides (MES) est théoriquement constituée de matières inorganiques. Elles persuadent la turbidité de l'eau. Ils contribuent à réduire la luminosité de l'eau, à réduire la quantité d'oxygène dissous et à empêcher la croissance des organismes aquatiques. Les MES doivent être mesurées à l'entrée et à la sortie de la station d'épuration pour estimer les performances des procédés utilisés et ajuster le dosage/l des produits chimiques utilisés. La mesure des M.E.S se fait :

- **Par filtrage** (les matières sont filtrées puis séchées)
- **Par Centrifugation**

Leur concentration est exprimée en mg/L.

1.A. Procédé par filtration

La technique de la filtration se base sur la séparation des composants d'un mélange mixte. En effet les plus grosses particules sont retenues par un filtre. Une filtration assure aussi la séparation des constituants d'un mélange homogène.

Les MES sont mesurées par filtration en utilisant le principe de la double pesée : On filtre un volume d'eau sur une membrane de 1,5 microns (pesée à vide (M_0)) et on pèse les résidus sur la membrane, la masse obtenue (M_1).

La concentration de MES (en milligramme/litre) est donnée par : Le rapport de la différence de masses M_1 et M_0 et le volume d'eau filtré.

1.A.1 Matériels de filtration





Equipement de filtration sous vide



Etuve de séchage

1.A.2. Appareillage

- Pompe sous vide + équipement de filtration ;
- Filtres en microfibres de verre ;
- Eprouvettes graduées ;

1.A.3. Réactifs

Pas de réactifs.

1.A.4. Mode opératoire

- Préparer la membrane soigneusement ;
- Notez la masse M_0 de la membrane pesée à vide ;
- Placez la membrane sur le support du filtre ;
- Agitez bien l'échantillon ;
- Prélevez une certaine quantité d'échantillon et appliquez-la sur la membrane ;
- Poursuivez la filtration en utilisant un volume d'échantillon inférieure ou égale à un litre dans une durée d'une demi-heure.

- Après filtration, récupérez la membrane, mettez-la dans un four à 105 °C dans une durée d'une 90 minutes (1h30) pour éliminer l'eau excédent.
- Noter la masse M_1 de la membrane après séchage ;

1.A.5. Expression des résultats

La concentration de MES (en milligramme/litre) est donnée par : Le rapport de la différence de masses M_1 (mg/l) et M_0 (mg/l) et le volume d'eau filtré.

$$C_{MES} = \frac{M_1 - M_0}{V}$$

C_{MES} : Concentration de MES en mg/l ;

M_0 : Masse de la membrane à vide ;

M_1 : Masse de la membrane après séchage ;

V : Volume d'échantillon.

- Après filtration, récupérez la membrane, mettez-la dans un four à 105 °C dans une durée d'une 90 minutes (1h30) pour éliminer l'eau excédent.
- Noter la masse M_1 de la membrane après séchage ;

1.A.5. Expression des résultats

La concentration de MES (en milligramme/litre) est donnée par : Le rapport de la différence de masses M_1 (mg/l) et M_0 (mg/l) et le volume d'eau filtré.

$$C_{MES} = \frac{M_1 - M_0}{V}$$

C_{MES} : Concentration de MES en mg/l ;

M_0 : Masse de la membrane à vide ;

M_1 : Masse de la membrane après séchage ;

V : Volume d'échantillon.

Compte-rendu

- Déterminer La masse et des matières en suspension (MES).
- Comparer et interpréter les résultats.
- Quelles sont les méthodes de traitement requises pour les eaux contenant des concentrations élevées de matières en suspension ?
- Conclusion (l'intérêt de la mesure de MES).