

TP N° 1

Détermination de la turbidité des eaux usées par méthode néphélométrique

1- Principe :

La turbidité des eaux usées est causée par des matières en suspension composées d'argile, de limon, de particules organiques, de plancton et de divers autres organismes microscopiques. La turbidité est un indice de la présence de particules en suspension dans l'eau. Elle est déterminée à l'aide d'un néphélomètre. Cet appareil mesure la lumière dispersée par les particules en suspension avec un angle de 90° par rapport au faisceau de lumière incident.

2- Unité de mesure :

- **FNU** (Formazine Nephelometric Unit), ou NFU utilisé dans la norme ISO 7027. Cette unité mesure la turbidité sous un angle de 90° à une longueur d'onde de 860 nm (Infrarouge).
- **FAU** (Formazine Attenuation Unit) mesure la lumière transmise (180°).
- L'unité de turbidité prescrite par l'Environmental Protection Agency (EPA – USA) est le **NTU** (Nephelometric Turbidity Unit). La mesure s'effectue sur la lumière diffusée à 90°, mais à une longueur d'onde de lumière visible (entre 350 et 750 nm).

Correspondance entre unités: Pour des turbidités inférieures à 10 à 20 NFU : 1 NFU = 1 NTU.
Au-delà 1 NFU = 0,6 NTU.

3- Mode Opérateur :

2-1- Etalonnage de l'appareil :

- Allumer le turbidimètre par la touche ON/OFF.
- Enter le mode étalonnage par appui sur CAL. L'instrument affiche le message CAL P.1
- Appliquer une goutte d'huile silicone sur l'extérieur de la cuvette et étalez-la pour obtenir un film régulier et fin.
- Placer la cuvette contenant la première solution d'étalonnage (inférieure à 0.1 FNU) dans le logement de mesure.
- Fermer le capot de protection et appuyer sur READ.
- L'instrument indique des tirets clignotants ainsi que les icônes cuvette, détecteur et lampes.
- Le deuxième point d'étalonnage (15.0 FNU) est affiché sur la partie principale, tandis que le message CAL P.2 est affiché dans la partie secondaire.
- Placer une cuvette contenant la deuxième solution d'étalonnage (15.0 FNU) dans le logement de mesure.

- Fermer le capot de protection et appuyer sur READ.
- L'instrument indique des tirets clignotants ainsi que les icônes cuvette, détecteur et lampes.
- De la même manière effectuer le troisième point d'étalonnage (avec 100, 150 et 750 FNU)
- A la fin de l'étalonnage, (750 FNU) est affiché dans la partie primaire et l'information CAL P.4 dans la partie secondaire READ.
- A tout moment, il est possible de quitter le mode étalonnage en appuyant sur CAL.

2-2- Mesure de la turbidité des eaux usées :

- Remplissez la cuvette propre et sèche avec 10 ml de l'échantillon, Veillez à manipuler la cuvette en la tenant par le haut. Revissez le bouchon. Nettoyer soigneusement la cuvette avec un tissu non pelucheux.
- Appliquer une goutte d'huile silicone et étalez-la pour obtenir un film régulier et fin.
- Placer la cuvette dans le logement de l'instrument en respectant l'ergot d'alignement.
- Si vous possédez des cuvettes indexées, utilisez un indexe comme ergot d'alignement.
- Appliquer cette mesure pour les échantillons 1, 2, 3 et 4. Mentionner les valeurs de turbidité pour chaque échantillon.

Expliquer brièvement la différence entre ces valeurs ainsi les matières en suspension pour chaque échantillon.