

## TP N°01 : Mesure des caractéristiques pondérales (masse volumique-teneur en eau)

### 1. Détermination de la teneur en eau (méthode par étuvage) NF P94-050 pour la teneur en eau :

La teneur en eau d'un sol est définie comme le rapport entre la masse d'eau qu'il contient et la masse de ses particules solides. La méthode standard pour la mesurer est l'étuvage.

#### Étapes du protocole :

- **Préparation de l'échantillon** : Prélever un échantillon représentatif du sol à tester.
- **Pesée initiale** : Peser immédiatement l'échantillon pour obtenir sa masse humide totale.
- **Séchage** : Placer l'échantillon dans une étuve réglée à une température spécifique (généralement 105°C) pendant une durée déterminée (souvent 24 heures) pour éliminer toute l'eau présente.
- **Pesée finale** : Après séchage, laisser refroidir l'échantillon dans un dessiccateur, puis le peser pour obtenir la masse sèche.
- **Calcul de la teneur en eau** : la formule suivante :  $w = \frac{\text{Masse humide} - \text{Masse sèche}}{\text{masse sèche}} \times 100$ .

### 2. Détermination de la masse volumique sèche (méthode de la trousse coupante) NF P94-053 :

La masse volumique sèche est la masse des particules solides par unité de volume total du sol, excluant l'eau. La méthode de la trousse coupante est fréquemment utilisée pour cette mesure.

#### Étapes du protocole :

- **Préparation de l'échantillon** : Prélever un échantillon de sol à l'aide d'une trousse coupante de volume connu, en veillant à ne pas perturber la structure du sol.
- **Nettoyage** : Éliminer soigneusement tout excès de sol à l'extérieur de la trousse pour assurer un volume précis.
- **Pesée initiale** : Peser la trousse contenant le sol humide pour obtenir la masse humide totale.
- **Séchage** : Retirer le sol de la trousse et le sécher en étuve selon la méthode décrite précédemment pour déterminer la masse sèche.
- **Calcul de la masse volumique humide** : Utiliser la formule suivante :

$$\rho_{\text{humide}} = \frac{\text{Masse humide}}{\text{Volume de la trousse}}$$

- **Calcul de la masse volumique sèche** : En utilisant la teneur en eau précédemment déterminée, calculer :  $P_{\text{sèche}} = \frac{\rho_{\text{humide}}}{1+w}$

| Numéro de l'échantillon | Masse humide (g) | Masse sèche (g) | Volume de l'échantillon (cm <sup>3</sup> ) | Teneur en eau (%) | Masse volumique humide (g/cm <sup>3</sup> ) | Masse volumique sèche (g/cm <sup>3</sup> ) |
|-------------------------|------------------|-----------------|--------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1                       |                  |                 |                                            |                   |                                             |                                            |
| 2                       |                  |                 |                                            |                   |                                             |                                            |

