

Université de Jijel

Faculté des sciences de la nature et de la vie

Travail pratique 1 en éco-pédologie destiné aux étudiants de troisième année écologie et environnement

Titre

Prélèvement et mesure du pH d'un sol

***Les étapes d'étude d'un sol**

Etape 1 (terrain): prélèvement et transport des échantillons

Le but du prélèvement d'échantillons du sol est de fournir un petit volume de sol à des fins d'analyse. L'échantillon de sol envoyé au laboratoire doit habituellement peser autour de 400 grammes.



Figure 1 : prélèvement d'un échantillon de sol

On peut prélever les échantillons du sol à une profondeur moyenne de (15cm – 30 cm) à l'aide d'une pelle ou d'une bêche, mais il est beaucoup plus efficace d'utiliser une sonde d'échantillonnage ou une tarière.



Figure 2 : Tarière de prélèvement du sol

Les échantillons prélevés sont mis dans des sachets en plastiques étiquetés avec soin et bien fermés. Par la suite, transportés au laboratoire pour qu'ils soient analysés. Les échantillons de sol prélevés doivent être préparés à l'avance.

Etape 2 : préparation des échantillons au laboratoire (séchage, tamisage)

L'étape de préparation des échantillons de sol aux différentes analyses est une phase importante pour obtenir les bons résultats. C'est pour cela qu'on doit suivre les étapes suivantes :

- * On doit séparer les gros agrégats, les pierres et cailloux et le reste des plantes pour accélérer l'opération.
- * On utilise un rouleau pour concasser les particules soudées.
- * On sèche les échantillons prélevés sur du papier journal et à l'air libre (Figure 3 et 4) pendant une période jusqu'à perdre l'humidité de terrain.
- * On tamise les échantillons séchés à l'air libre en utilisant un tamis de maille égale à 2mm (Figure 5). Ainsi, la terre fine est préparée et prête pour être utilisée au laboratoire.



Figure 3 : opération de séchage

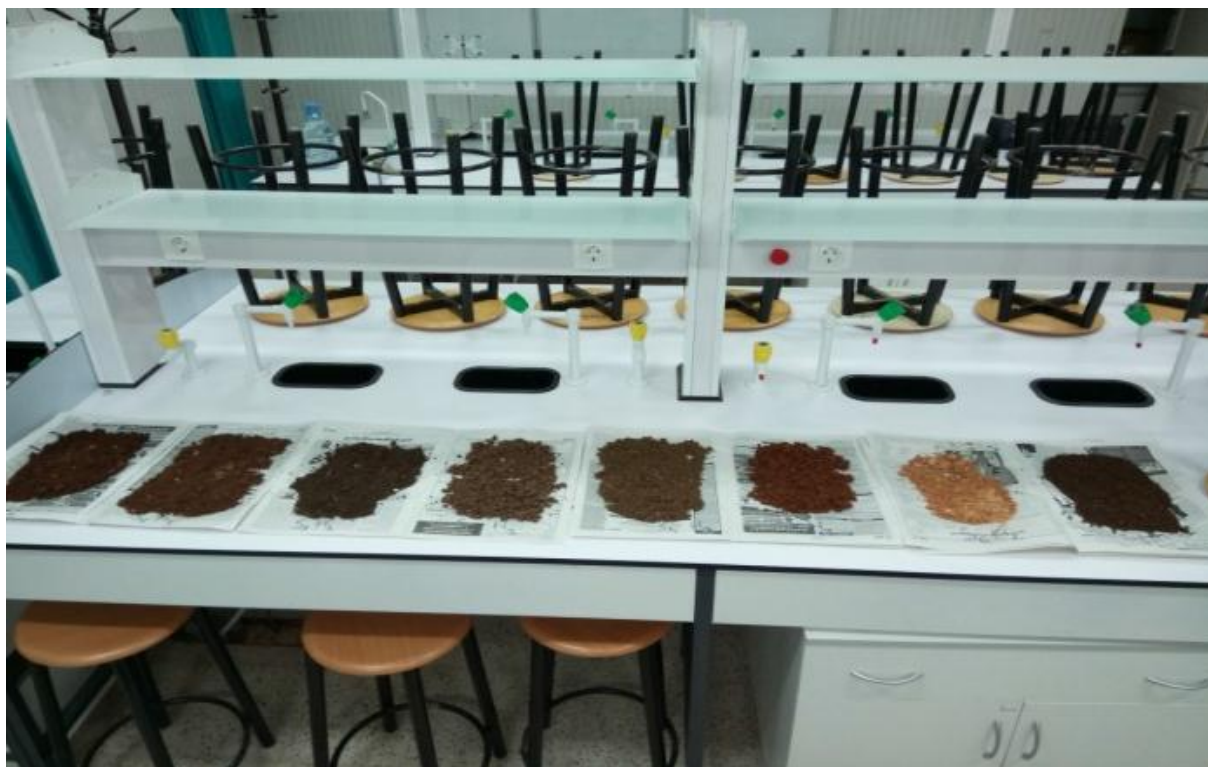


Figure 4 : opération de séchage

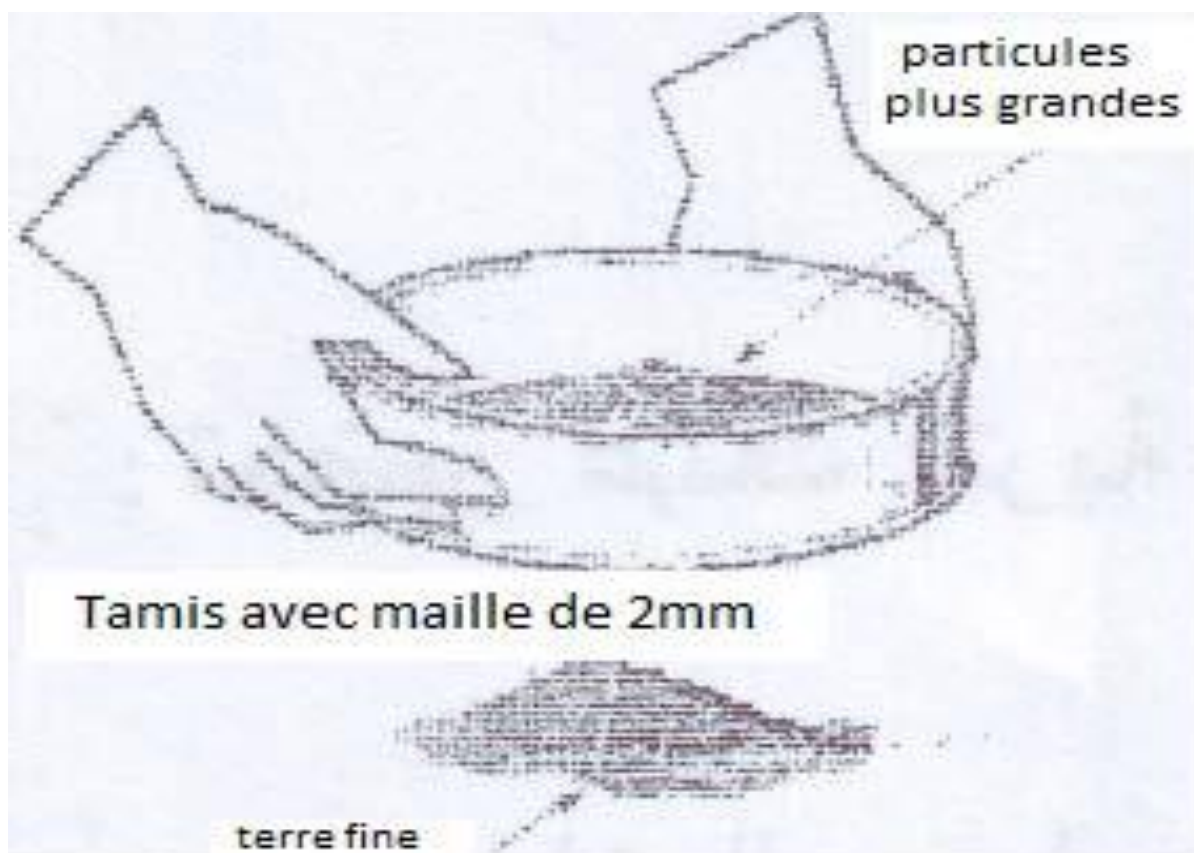


Figure 5 : opération de tamisage

1-Le pH

La mesure du pH permet de déterminer la réaction du sol qui traduit son état d'acidité ou d'alcalinité. Quand on détermine la réaction du sol en mesurant le pH de la solution du sol, c'est l'acidité qu'on détermine. Selon que la valeur de l'acidité sera forte ou faible, la réaction du sol sera acide ou alcaline.

Le pH est un facteur important du sol. Il peut jouer sur la solubilisation des éléments nutritifs, sur leur absorption par les plantes, il conditionne l'évolution biologique du sol (le pH intervient sur l'activité des micro-organismes du sol).

2-Définition du pH

Le pH est un coefficient qui caractérise l'acidité ou la basicité d'un sol. Il définit la concentration d'ions H^+ libres dans la phase liquide du sol. Le pH varie de 0 à 14 et la neutralité est atteinte lorsque le pH est égal à 7.

On peut classer les sols selon leur acidité de la manière suivante :

- $pH < 4,5$: sols très acides.
- $4,5 < pH < 6$: sols faiblement acides
- $6 < pH < 7$: sols équilibrés permettant une bonne alimentation minérale des plantes
- $pH > 7-8,5$: sols calcaires
- $pH > 7-8,5$: sols salés

Remarque

Le pH est mesuré par la méthode potentiométrique (exploitation des électrodes d'un matériel donné ici, le pH-mètre) sur une suspension terre/liquide égale à 1/2.5 (ou 2/5). (Le pH se mesure à l'aide d'un pH-mètre)



Figure 6 : pH-mètre

Protocole expérimentale : (pH eau du sol)

- Peser 10 grammes de terre fine séchée à l'air
 - Verser la pesée dans un bécher de 100 ml
 - Ajouter 25 ml d'eau distillée bouillie.
 - Introduire un barreau aimanté dans le bécher et agiter la solution pendant 15 à 20 min à l'aide d'un agitateur mécanique.
 - Laisser reposer le contenu du bécher (2 heures).
 - Juste avant d'introduire l'électrode dans la solution, remettre en suspension toute la terre à l'aide d'un agitateur.
 - Régler (étalonner) le pH-mètre : le calibrage se fait avec une solution tampon à pH=7 et pH=4.
 - Introduire la sonde pH-métrique dans la solution et relever la valeur du pH.
 - Après chaque mesure rincer les électrodes avec de l'eau distillée.
- NB :** Réaliser toujours 3 mesures (répétitions) et après calculer la moyenne de ces 3 mesures.
- **Interprétation des résultats :** (travail demandé aux étudiants)