

Chapitre 5 : Prélèvement des échantillons de sols et ces paramètres physico-chimiques

1. Définitions :

- **Echantillon** : un échantillon est un ensemble d'individus représentatifs d'une population.
- **Cadre d'échantillonnage** : Une liste d'éléments à partir desquels l'échantillon est sélectionné.
- **Echantillonnage** : La sélection d'une partie dans un tout (la sélection d'une partie dans la population), l'échantillon sélectionné doit être représentatif de la population.
- **Méthodes d'échantillonnage** : Ensemble des méthodes permettant de réaliser un sondage (de prélever un échantillon de données) au sein d'une population, de manière à reproduire un échantillon aussi représentatif que possible de cette population.
- **Population** : Ensemble que l'on observe et qui sera soumis à une analyse statistique, chaque élément de cet ensemble est un individu ou unité statistique.
- **Population finie** : Une population qui consiste en un nombre fini d'éléments.
- **Population infinie** : Une population est infinie : s'il n'y a pas de limite au nombre d'éléments qu'il contient.
- **Population homogène** : Une population avec des éléments qui possèdent les mêmes caractéristiques.
- **Population non homogène** : Une population avec des éléments qui ne possèdent pas les mêmes caractéristiques.
- **Population échantillonnée** : La population à partir de laquelle l'échantillon est constitué.

2. Les types d'échantillonnage :

a- L'échantillonnage aléatoire: Un échantillonnage aléatoire simple est basé sur le principe que tous les éléments de la population ont une probabilité égale (non nulle) de faire partie de

l'échantillon, c'est à dire chaque élément de cet échantillon a la même probabilité d'être choisi que tous les autres éléments de la population visée.

b- L'échantillonnage systématique : est une méthode dans laquelle seule la première unité fait l'objet d'une sélection aléatoire ou déterminée par des conditions spécifiques. Les suivantes sont extraites à intervalles réguliers. C'est-à-dire qu'il existe un écart, ou un intervalle, entre chaque unité sélectionnée qui est incluse dans l'échantillon.

c- L'échantillonnage stratifié : La population est initialement subdivisée en sous-groupes homogènes (strates) définis selon un ou plusieurs critères (appelés variables d'intérêt). Dans chaque strate, on prélève des individus pour obtenir des sous-échantillons. C'est-à-dire la population se répartit en sous-groupes homogènes ou en strates et où le tirage d'échantillons est indépendant dans chaque strate.

3. Préparation du sol au laboratoire :

Les échantillons ramenée au laboratoire doivent être sécher à l'aire libre pendant quelques jours, puis la grande partie à été broyée à l'aide d'un mortier et tamisée avec un Tammie de 2mm.

Sur la fraction du sol broyée et tamisée à 2mm on peut effectués les analyses physico-chimiques suivantes :

- Le pH eau, pH KCl → pH mètre.
- La conductivité électrique → Conductimètre.
- L'humidité hygroscopique → Séchage à l'étuve (24h à 105°C).
- La matière organique → Incinération au four à moufle (4h à 450°C).
- Le carbone organique → Méthode Anne.
- L'azote total → Méthode Kjeldahl.
- La granulométrie → Méthode Internationale à la pipette.
- La densité réelle → Pycnomètre.

Et sur la fraction du sol non broyée, on peut effectués une autre analyse :

- La densité apparente → à la paraffine.

4. Domaines de pH et interprétation :

Il existe plusieurs domaines physico-chimiques du pH :

- $< 3,8$: hyperacide .
- 3,8 à 4,5 : très acide.
- 4,5 à 5,0 : acide.
- 5 à 6,5 : peu acide.
- 6,5 à 7,5 : neutre.
- 7,5 à 8,7 : basique.
- $\geq 8,7$: très basique.

5. Classes d'abondance de la matière organique du sol. (Lambert, 1975)

Classes	Taux de matière organique	Qualification
1	<1	Très pauvre
2	1 à 2	Pauvre
3	2 à 4	Moyenne
4	>4	Riche

Responsable du module : Dr. SAMAI I