

TP_ Mesure de la salinité et pH du sol

I. Détermination du pH : On distingue deux méthodes

1. Méthode colorimétrique

2. Méthode électro métrique :

On utilise un pH mètre à électrode de verre préalablement étalonné à l'aide d'une solution tampon de pH connu.

Mode opératoire : Préparation des extraits exp. [1 :5]

- peser 30 g de terre, les placer dans un bêcher de 150 ml d'eau distillée.
 - agiter pendant 15 minutes.
 - laisser reposer pendant 10 mn,
 - Filtration
 - Mesure du pH de la suspension avec un pH mètre.
-
- les sols neutres ont donc un pH voisin de 7 (entre 6.5 et 7.5)
 - les sols moyennement acides : pH de 5.5 à 6.5
 - les sols très acides : pH de 4.5 à 5,5
 - les sols extrêmement acides : pH <4.5
 - les sols légèrement à moyennement alcalin : pH entre 7.5 à 8.5
 - les sols très alcalins ; pH 8.5 à 9
 - les sols très alcalins : pH > 9

II. Mesure de la salinité

Dans un sol, les Sels solubles peuvent se trouver sous la forme cristallisée ou sous la forme dissoute.

L'état de sels :

- forme Cristallisée (peu soluble comme le gypse = $\text{CaSO}_4 \cdot 2(\text{H}_2\text{O})$)

Le plus souvent, il s'agit de sels sous la forme dissoute :

- Anions (ions négatifs) comme Cl^- , SO_4^{2-} , NO_3^- , HCO_3^-
- Cations (ions positifs) comme Mg^{2+} , Ca^{2+} , K^+ , Na^+ ,

Indicateur et mesure de la salinité :

1. Présences d'une couche blanche à la surface (forme des cristaux)
2. Présence des plantes halophyte (halophile)

Une **halophyte**, ou **plante halophyte** ou **plante halophile** est une plante adaptée aux milieux salés ou par extension aux milieux à pression osmotique importante. L'une des halophytes les plus connues est la salicorne que l'on trouve associée aux marais salants. En zone tropicale, le palétuvier est également une plante halophyte.

- Obione
- soude (genre Suaeda)
- Salicornes (genre Salicornia)
- Cakile maritime
- Spartine (genre Spartina)
- Atriplex
- Tamarix
- Riz
- Cotton
- Betterave

3. Mesure de CE (**C**onductivité **E**lectrique) par le conductivimètre.

Remarque :

- La salinité est max dans les régions aride et semi-aride par ce que l'évaporation est supérieure à la précipitation.
- La salinité est mini dans les régions humides par ce que la précipitation est supérieure à l'évaporation.

Origine de la salinité :

- Le type de la roche mère.
- La nature des matières organiques.
- La présence des engrais (d'origine naturelle, ou chimique comme le nitrate, potassium, calcium).
- La proximité des eaux salées (les régions littorales).

Etapas de l'analyse

1. Préparation des extraits : **[1 :2,5]** : 10 gr de terre fine dans 25 ml d'H₂O
[1 :5] : 10 gr de terre fine dans 50 ml d'H₂O
[1 :10] : 10 gr de terre fine dans 100 ml d'H₂O
Pâte saturée (PS)

2. Manipulation : ex. [1:5]

- Peser 10 gr de terre fine séchée.
- Mettre dans un b cher
- Ajouter 50 ml de l'eau distillée
- Agitation magnétique pendant 15 minutes.
- Reposer la solution pendant 5 min (libration des produits chimique).
- Filtration à l'aide du papier filtre.
- Mesurer la **CE** avec le conductimètre.

La salinité globale est déterminée par la mesure de la conductivité électrique **CE**.

3. calcule : **$CE = A \cdot B \cdot Ft / 1000$**

Dans laquelle :
 A : chiffre obtenue de l'appareille
 B : Constante de la cellule = 0,96
 Ft : Coefficient de la corrélation de T 
 CE: Conductivité électrique en mmho/cm

% sel = CE * 0.32

Remarque: L'unité de la CE est le siemens (Allemande) ou Mhos (Anglaise) car :

$$1ds/m = 1mmoh/cm$$

Tableau de Ft :

Température �C	Coefficient (Ft)
Si : 20	1.122
21	1.087
22	1.064
23	1.045
24	1.020
25	1.000
26	0.979
27	0.960
28	0.943
29	0.925
30	0.907

Echelle de la salinité

Classe	Désignation	CE en mmhos/cm
0	Non salé	< 2,5
1	Faiblement salé	2,5-5
2	Moyennement salé	5-10
3	Salé	10-15
4	Fortement salé	15-20
5	Très fortement salé	20-27,5
6	Hyper salé	>40