

OBJECTIFS

- Expliquer le caractère acide ou basique d'un sol ;
- Expliquer la conséquence du pH du sol sur la culture.

PRÉCIS DE COURS

Le sol peut être basique, acide ou neutre. Un sol acide est pauvre en humus parce que les êtres vivants du sol ne peuvent pas vivre dans ce sol : c'est un sol moins fertile voire même stérile.

Les substances nutritives minérales du sol existent généralement sous forme d'ions, elles sont fixées par le complexe argilo-humique.

L'analyse chimique d'un sol montre l'existence de sels minéraux ou éléments fertilisants du sol. Ce sont les : sulfates, phosphates, carbonates, nitrates, chlorures, sodium, potassium, calcium, ... Le pH d'un sol dépend de la composition minérale du matériau d'origine du sol

Pour déterminer le pH d'un sol, on peut utiliser soit un pH-mètre, soit un papier pH.

Le pH-mètre est un appareil gradué qui donne la valeur exacte du pH du milieu

Si le pH du sol est inférieur à 7 : le sol est acide, la concentration en ion H^+ est supérieure à celle d' OH^- . Si le pH du sol est égal à 7 : le sol est neutre, la concentration en ion H^+ est égale à celle d' OH^- . Si le pH du sol est supérieur à 7 : le sol est basique, la concentration en ion H^+ est inférieure à celle d' OH^- .

Dans les environnements chauds et humides, l'acidification du sol se produit au fil du temps, car les produits de l'altération sont lessivés par l'eau et sont déplacés ailleurs. Alors que dans les climats secs, l'altération et le lessivage du sol sont moins intenses et le pH du sol est souvent neutre ou alcalin (signifie basique).

Certaines plantes préfèrent les sols légèrement acides, il faut donc acidifier le sol pour un meilleur rendement. Une terre déjà légère et bien irriguée sera plus facile à acidifier. Pour acidifier un sol, il faut répandre de la matière organique. On peut utiliser de la tourbe, des feuilles, ou du compost.

Un sol lourd et argileux est difficile à acidifier. Si on y ajoute de la matière organique, cela va le rendre encore plus alcalin. Pour acidifier un sol argileux, il faut ajouter du soufre ou du sulfate de fer à 15 centimètre de profondeur. Dans la plupart des cas, il suffit d'utiliser un engrais à base d'ammoniaque pour acidifier les sols. Il ne faut pas verser du vinaigre dans le sol. Cela tuera les microorganismes du sol, et la chute du pH sera trop brutale pour la plante.

Au fil du temps, si le sol est devenu trop acide en utilisant les engrais ou autres produits, il faut rendre le sol plus alcalin en ajoutant de la chaux : soit de la roche calcaire, soit la chaux vive ou de la chaux hydratée.

Activité 1

Observez la figure 1, elle montre le complexe argilo-humique. Les substances nutritives minérales du sol existent généralement sous forme d'ions, elles sont fixées par le complexe argilo-humique.

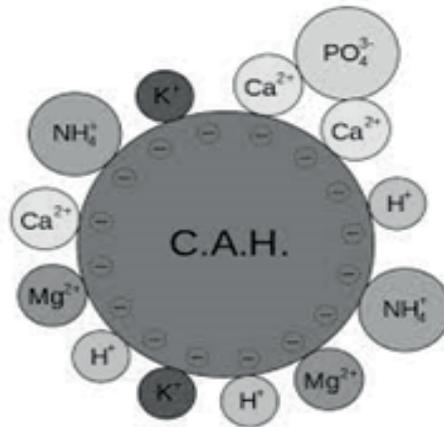


Figure 1 : complexe argilo-humique

1. Quelle est la charge électrique du complexe ?
2. Quels sont les principaux ions qui sont attirés par le complexe argilo-humique selon cette figure ?

Activité 2

1) Complétez les pointillés par l'un des mots qui convient : acide ou basique

- Un sol argileux est un sol.....
- L'environnement chaud et humide participe à la formation de sol
- Si le pH est inférieur à 7, le pH est
- On n'ajoute pas d'engrais dans un sol

2) Mettez V ou F selon que chacune des affirmations suivantes soient VRAIE ou FAUSSE

- Un sol pauvre en humus est un sol acide.....
- Un sol basique a un pH inférieur à 7
- D'une manière générale, les plantes se développent sur un milieu neutre
- Un sol avec un pH égal à 5 est un sol basique.....
- Un sol argileux est difficile à acidifier.....

Activité 3

Reliez par une flèche les éléments de la colonne de gauche à ceux de la colonne de droite de façon à avoir une phrase correcte.

- | | | |
|---|---|---|
| Le pH d'un sol acide est défini selon | • | • à l'origine des substances nutritives du sol. |
| Le complexe argilo-humique | • | • la teneur en ions H ⁺ de ce sol |
| Pour fertiliser un sol acide, on ajoute | • | • des particules minérales du sol |
| Les substances minérales sont | • | • retient les cations |
| La roche-mère est à l'origine | • | • de l'engrais organique |

Activité 4

Choisissez la bonne réponse parmi les affirmations suivantes.

- 1) Le sol est fertile lorsque le pH :
 - a. est largement inférieur à 7
 - b. est proche de 7
 - c. est largement supérieur à 7
- 2) Un sol acide est neutralisé avec :
 - a. du savon
 - b. de la chaux ou de la roche calcaire
 - c. de l'engrais
 - d. de l'eau
- 3) Pour acidifier le sol, on ajoute :
 - a. du savon
 - b. de la chaux
 - c. de l'engrais ou de la matière organique
 - d. de l'eau