

Analyse biologique

Comptage des microorganismes sous microscope



Pour le comptage sous microscope de l'échantillon de sol, aucune modification au sol n'est faite. L'échantillon est bien mélangé afin de prélever 1 gr de sol de manière représentative. Celui-ci est ensuite dilué puis observé sous le microscope. Différents organismes vont être comptés :

- Les bactéries
- Les actinobactéries
- Les champignons : avec différenciation des bénéfiques et des pathogènes probables
- Les protozoaires : avec différenciation entre flagellés, amibes et ciliés
- Les nématodes : avec différenciation entre les bénéfiques (bactériophages, mycophages, prédateurs...) et les néfastes (phytophages)

Chaque niveau de ce réseau trophique a son rôle à jouer et participe, quand les conditions sont bonnes, au bon fonctionnement du sol.

Fonctions d'un sol vivant :

- Structure biologique : rôle dans la capacité de rétention des minéraux et de l'eau, impact sur les conditions aérobies. Différent de la texture, sur laquelle nous n'avons pas d'influence
- Stocker les éléments nutritifs et les rendre disponibles à la plante lorsqu'elle en a besoin
- Aide au contrôle et à la suppression des adventices
- Aide au contrôle et à la suppression des maladies :
 - o Dans un sol qui fonctionne bien les ravageurs ne trouveront pas de niche où s'installer, tout l'espace et la nourriture seront déjà occupés par les organismes bénéfiques
 - o Par la diversité des microorganismes, les chances d'abriter des prédateurs de ravageurs sont d'autant plus importantes
- ➔ « Compétition » et « prédation »
- Séquestration de carbone
- Dégradation d'éléments toxiques

Cette analyse n'a pas pour objectif d'identifier précisément les espèces de microorganismes présents mais bien d'évaluer le réseau trophique présent dans votre sol : présence de signes d'anaérobies, de pathogènes, diversité des organismes, ...

Lors du comptage, un résultat nul pour un organisme ne signifie pas qu'il est totalement absent de votre sol, seulement que les quantités sont trop faibles pour être dans l'échantillon analysé.

Analyse biologique

Comptage des microorganismes sous microscope



Les bactéries :

Il est important d'avoir une forte diversité dans les formes, tailles et mouvements des bactéries. Une grande diversité va permettre d'avoir un fonctionnement plus complet des bactéries. Elles sont comme de petits sacs de fertilisants, elles vont aller chercher les éléments nutritifs dans le sol et les stocker.

Elles participent également à la transformation de la matière organique.

Ce sont les bactéries qui vont être à l'origine de la production de « colle » permettant le maintien des particules du sol. Les agrégats bactériens, par leur forme, leur complexité et leur abondance donne une indication quant à la structuration du sol et donc : rétention de l'eau, des nutriments et circulation de l'oxygène.

Selon la forme et le mouvement des bactéries on peut identifier celles qui sont pathogènes : Spiruline, Vibrio... par exemple qui vont avoir une forme et un mouvement particulier.

Les lactobacilles, formant un bâtonnet, peuvent être un indicateur d'un milieu faible en oxygène.

- Stocks d'éléments minéraux
- Transformation de la matière organique
- Suppression de maladies
- Fixation d'azote : en symbiose avec la plante ou libres
- Collent ensemble les petites particules de sable, limon, argile, matière organique...
 - ➔ Elles construisent les « briques » de la maison = micro agrégats = structuration du sol = rétention

Les champignons :

Ici sont différenciés les bénéfiques des pathogènes. Les oomycètes n'ont majoritairement pas de couleurs et un diamètre plus faible.

Dès que le niveau d'oxygène dans le sol chute, des levures peuvent également apparaître.

- Ils sont le réseau « internet » dans le sol
 - ➔ Communication entre les plantes
- Régulation de la circulation de l'eau dans le sol
 - ➔ Capacité de rétention d'eau
- Transformation de matières organiques et nutriments
 - ➔ Condensent les composants simples du sol en formes plus complexes = rôle essentiel dans l'humification
- Recyclage des éléments nutritifs
- Décomposition de complexes chimiques
- Structurent les macro agrégats
 - ➔ Assemblent les briques pour construire les murs, sols, plafonds et portes
- Contrôle de maladies

D'après la méthode du Dr Elaine Ingham - Ces résultats sont vrais pour cet échantillon

Analyse biologique

Comptage des microorganismes sous microscope



Les protozoaires :

Il en existe trois types : les amibes, les flagellés et les ciliés.

Les protozoaires se nourrissent principalement des bactéries, permettant ainsi de libérer les éléments nutritifs, contenus dans les bactéries, sous formes assimilables par la plante. Ils participent donc au recyclage des éléments nutritifs. Cette libération d'éléments inorganiques, permet d'approvisionner la plante de manière saine : les éléments sont relâchés dans le milieu environnant les racines en faible concentration mais de manière constante permettant une nutrition idéale pour la plante, adaptée à ses besoins qui sont évolutifs au cours du temps.

Lorsque la présence de ciliés est dominante, c'est une indication que le milieu devient anaérobie.

- Rends éléments nutritifs disponibles pour la plante
- Mangent bactéries et champignons
 - ➔ Régulation de la population de bactéries et champignons
 - ➔ Recyclage des éléments nutritifs
- Dissous matière organique
- Suppression de maladies par compétition et prédation

Les nématodes :

Alors que les nématodes phytophages s'attaquent aux plantes, les autres types de nématodes vont avoir un comportement bénéfique pour le fonctionnement de notre sol. Les nématodes se nourrissent de bactéries, de champignons et de protozoaires, rendant ainsi les éléments disponibles pour les plantes. Ils participent également à la structuration du sol.

Ayant besoin des exsudats racinaires - source d'alimentation pour les bactéries et champignons - pour survivre, ces nématodes vont également limiter la présence des nématodes phytophages.

/ ! \ Les nématodes actifs et bénéfiques meurent lorsque l'oxygène diminue et que le milieu devient anaérobie !

- Recyclage des éléments nutritifs
- Minéralisation
- Contrôle des maladies et ravageurs
 - ➔ Suppression des nématodes phytophages, bactéries et champignons pathogènes
- « Taxi » pour les petits microorganismes qui s'y attachent pour se déplacer

D'après la méthode du Dr Elaine Ingham - Ces résultats sont vrais pour cet échantillon

GÄSSLER SAS - 8 place du 8 mai - Ferme de la Justice - 60110 Amblainville
03 44 52 14 71 / 06 07 81 96 52 - agassler@gassler.fr - www.gassler-techniquesdusol.fr
SAS au Capital 50.000 € R.C.S. B 415 102 896 APE 4661Z N° TVA FR 02415102896