

Webinar
technique :
avantages et
inconvenients
des familles de
couverts.

Inscrivez pour le
recevoir par
email.

Nom

Prénom

La texture du sol influence beaucoup ses

qualités agronomiques. Mais le rendement d'une parcelle dépend aussi de l'acidité du sol.

Analyse de l'acidité du sol

JE M'INSCRIS

Le pH du sol exprime le degré d'acidité ou d'alcalinité d'un sol sur une échelle de 0 (très acide) à 14 (très alcalin ou basique).



Mesure de l'acidité

Le pH du sol est utilisé pour déceler une carence ou un élément toxique. Il permet aussi de caractériser la **Capacité d'Échange Cationique (CEC)** c'est-à-dire la quantité de cations échangeables que les plantes peuvent utiliser pour pousser.

L'acidité du sol impact le bon développement des cultures et le rendement. Par exemple, certaines formes solubles de l'aluminium peuvent devenir toxiques lorsque le pH est inférieur à 5,5. Ce phénomène s'appelle la toxicité aluminique et est la principale cause de perte de rendement dans les sols acides.

Le chaulage permet de ramener le pH dans un intervalle favorable au développement des végétaux et de la vie du sol. Cela améliore la décomposition de la matière organique et modifie le profil organique du sol.

Analyse du profil organique du sol

Les matières organiques (MO) des sols sont un pilier de la fertilité. Les MO font référence à ce que l'on trouve dans la couche superficielle du sol (0-30 cm) et représentent environ 1 à 10% de la masse des sols. Elles regroupent l'ensemble des constituants organiques morts ou vivants, d'origine animale, végétale ou microbienne présents dans le sol.



Le taux de matières organiques est un élément de base permettant le pilotage de la fertilisation organique. Pour conserver et enrichir son sol en MO il est conseillé de limiter le travail du sol, de couvrir le sol et de restituer régulièrement de la biomasse végétale. On peut par exemple utiliser les Techniques Culturelles Simplifiées ou le Semis Direct.





Attention

Le taux de matières organiques ne renseigne pas sur la qualité des MO du sol !

Analyse de l'état minéral du sol

Les éléments qui caractérisent l'état minéral du sol sont :

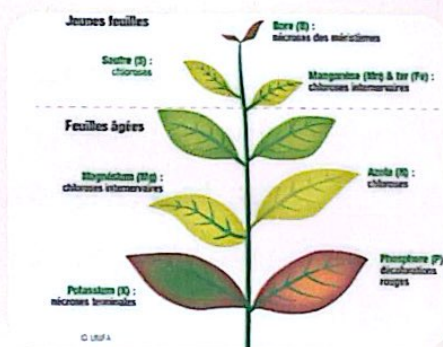
- Le phosphore (P)
- La potasse (K)
- Le magnésium (Mg)
- Le calcium (Ca)
- Le fer (Fe)
- Le cuivre (Cu)
- Le manganèse (Mn)
- Le Bore (B)
- La silice (Si)
- Le soufre (S)

Chaque élément occupe une place spécifique dans le développement d'une culture et est indispensable à la bonne santé du végétal. Une carence en un élément peut empêcher d'autres éléments, pourtant présents dans le sol, d'être disponibles pour la plante et la rendre malade. Il est important

de caractériser tous les éléments présents pour éviter les carences.

Élément minéral	Culture très sensible
Fer	Vigne, pois, soja
Manganèse	Blé, orge, avoine sorgho, betterave, pois, soja
Zinc	Maïs, lin, haricot
Cuivre	Blé, orge, avoine
Bore	Betterave, Luzerne, Tournesol
Molybdène	Luzerne, pois, trèfle

Le soufre est nécessaire à la synthèse des protéines, le magnésium est un constituant essentiel de la chlorophylle permettant à la plante d'effectuer sa photosynthèse. Une carence en soufre provoque des chloroses.



Les effets des carences sur une plante

Étudier ces 4 paramètres permet de comprendre comment fonctionne son sol et comment réagissent les cultures que l'on y implante. Outre proposer un état des lieux de la santé de son sol, une analyse de sol est essentielle pour passer à l'action. Il s'agit alors de caractériser la fertilité de son sol et adapter ses pratiques pour optimiser son rendement.

Pourquoi faire une analyse de sol ?

" Ce qui m'intéresse, c'est de pouvoir être indépendant et de me dire que, si je veux, je peux reprendre une ferme et la remettre sur pied en 3 ans avec un sol vivant. C'est ce que je suis venu chercher chez AgroLeague. Je veux donner les bonnes bases à mon sol et j'ai réalisé que je ne pouvais pas atteindre mon but avec les structures classiques. Aujourd'hui, je recherche performance et agronomie. "

Emmanuel, installé dans le Loiret

Retour d'expérience de ceux qui cultivent →

AgroLeague met en place des analyses qui caractérisent les 3 piliers de la fertilité des sols :

- La fertilité physique avec la texture notamment
- La fertilité chimique avec le pH et les nutriments
- La fertilité biologique avec la MO, la respiration, le carbone labile...

Évaluer les fertilités de son sol est

indispensable pour piloter ses apports de MO, d'engrais et d'oligo-éléments pour ne pas se retrouver en excès ou en carence. Il est aussi important d'adapter la technique de travail du sol selon ses besoins et les besoins de son sol.

Évaluer la fertilité du sol et optimiser ses rendements

Une bonne fertilité physique est garantie par un sol bien organisé.

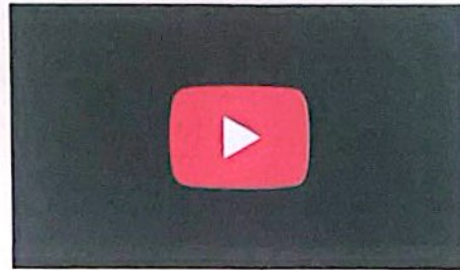
La structure du sol doit permettre :

- des échanges d'eau et de gaz,
- de favoriser la qualité de l'enracinement des plantes,
- d'optimiser l'activité biologique.

Si ces fonctions ne sont pas remplies, le sol risque l'érosion. L'amélioration de la fertilité physique est centrale en agriculture de conservation des sols.

La fertilité chimique signifie que la plante trouve et absorbe l'ensemble des éléments dont elle a besoin pour pousser. Pour s'assurer que la nutrition minérale de la culture est optimale, il est important de connaître les équilibres chimiques, le pH et l'état biologique de son sol.

agricole pour tendre vers un système « auto-fertile » qui repose sur un bon fonctionnement biologique du sol.



Comment faire une analyse de sol ?

Quand et comment prélever des échantillons ?

L'activité biologique du sol dépend de la température, du taux de perturbation lié au travail du sol, des apports organiques ou de la période de prélèvement dans l'année.

L'échantillon doit refléter au mieux l'état de la parcelle pour délivrer toutes les informations nécessaires. Les erreurs d'échantillonnages sont souvent la plus grosse source d'erreur dans les analyses de sol.

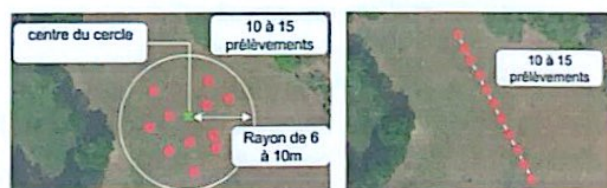
| " L'analyse de sol AgroLeague

permet d'avoir une
appréhension globale de la
fertilité du sol avec des
paramètres de fertilité
biologique et chimique du sol
qui nous permettent d'en faire
une interprétation
compréhensible et actionnable
pour les membres. Elle permet
de bien comprendre l'azote
dans le sol, donc d'établir des
plans de fumure adaptés " Loan
Wacker

Le protocole est détaillé dans le kit « Analyse
de sol » que les agriculteurs peuvent
commander sur AgroLeague.

Nous vous proposons deux méthodes
d'échantillonnage :

- en cercle pour les parcelles hétérogènes,
- en diagonale pour les parcelles
homogènes.



Il est préférable de prélever les échantillons en automne car le sol est encore chaud et l'activité biologique est forte sous le couvert végétal. Cela permet également d'anticiper les apports d'hiver et anticiper ses stratégies de fertilisation.



Attention

Idéalement, il faut prélever le sol au moins 2 mois après un apport d'engrais, 6 mois après un apport d'amendements alcalinisants et un mois après le dernier travail du sol. Sinon, l'analyse risque d'être faussée ! Si ces conditions ne sont pas respectées, partagez-nous l'information pour qu'on la prenne en compte lors de l'interprétation.

5 étapes pour réaliser les prélèvements en vue d'une analyse de sol :

- Ciblez la partie la plus représentative de la parcelle, ou la plus problématique, selon votre objectif,
- Fixez un point sur la parcelle au milieu de la zone que vous voulez prélever,
- A partir de ce point, faites 10 à 15 prélèvements sur un rayon de 6 à 10 mètres,
- Evitez les bords de parcelles ou les passages de pulvé,
- Chaque prélèvement est effectué de 0 à 15 cm de profondeur, c'est important pour assurer la qualité de l'analyse.



Remarque

Vous pouvez géolocaliser le point pour pouvoir refaire le prélèvement sur la même zone dans quelques années. Il existe des applications gratuites pour ça.

Une fois les prélèvements effectués :

- Mélangez les prélèvements dans un seau,
- Prenez le sachet du kit d'analyse et remplissez le à moitié le sachet,
- Déposez le kit dans un point relai colissimo ou une poste.

Une fois les prélèvements effectués, les échantillons sont envoyés au laboratoire qui procédera à l'analyse du sol de votre parcelle.

Rejoignez AgroLeague et demandez une analyse de votre sol !

Je rejoins AgroLeague →

Analyses de sol dans un laboratoire agréé

En France, les laboratoires d'analyses de terre agréés sont définis chaque année par arrêté publié au Journal Officiel, consultable sur Légifrance.

Plusieurs laboratoires proposent différentes méthodes d'analyse de sol. Certaines privilégient la fertilité chimique (étude des équilibres chimiques des sols et de la nutrition des cultures) comme la méthode Albrecht-Kinsey. Mais dans ce cas, la fertilité biologique est laissée de côté.

Les analyses de sols qui prennent en compte la fertilité biologique sont très coûteuses et peu de données sont accessibles pour interpréter les résultats.

Pour ses membres, AgroLeague a cherché à leur délivrer des analyses de sol prenant en compte matière organique, à la CEC, à l'activité biologique, etc. Malheureusement, aucun protocole des laboratoires français ne rendait compte efficacement de la santé globale du sol, en prenant en compte la complexité et la diversité des situations.

C'est aux Etats-Unis qu'on a trouvé la solution : nous avons décidé de nouer un partenariat avec un laboratoire qui utilise le test Haney, une technique d'analyse reconnue mondialement comme la plus pertinente pour connaître l'état de santé d'un sol.



Notre objectif

Etre de plus en plus pertinent dans le conseil et nous baser sur cette technique pour comparer nos sols, mesurer et accélérer leur fonctionnement.

Le test Haney permet de :

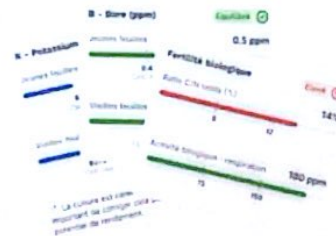
- Mesurer l'activité biologique de la parcelle,
- Identifier les facteurs limitants pour débloquer l'activité biologique,
- Mesurer l'azote relargué par la parcelle pour adapter ses doses d'azote,
- Établir un profil complet des macro et oligo-éléments disponibles pour la culture.

Une fois les échantillons analysés, vous recevez les résultats de votre analyse de sol sur l'application mobile d'AgroLeague.

Étude des résultats de l'analyse

Les résultats de l'analyse de sol sont disponibles 1 mois après avoir envoyé les échantillons.

Ils sont cependant parfois difficiles à interpréter. C'est pourquoi AgroLeague délivre à ses adhérents les résultats des analyses de leur sol dans un format plus facile à lire et à interpréter.



A gauche : les résultats envoyés par AgroLeague. A droite : un certificat d'analyse délivré par un laboratoire

Les résultats sont publiés sur l'application AgroLeague, accessible depuis un ordinateur, une tablette ou un smartphone.

Pour faciliter l'interprétation des résultats de l'analyse de sol, nos agronomes vous accompagnent dans votre démarche et vous aident à prendre les bonnes décisions.

Par exemple :

- Une CEC faible (<10meq/100g) nécessite des apports annuels. Cela donne des indications sur la taille du réservoir de cations K^+ , Mg^{++} , Ca^{++} , Na^+ du sol et le taux de saturation estime son % de remplissage.
- Les ppm ou mg/kg d'oligo-éléments permettent de prévenir des carences

Obtenir un conseil personnalisé →

Combien coûte l'analyse d'un sol

?

Le prix de l'analyse de sol dépend de la méthode utilisée et du type de culture étudiée (viticulture, maraîchage, grande culture ...).

Le coût d'une analyse de sol varie également en fonction du périmètre de l'analyse et des paramètres à prendre en compte :

- 10 à 16 € : Analyses d'azote,
- 200 € : Analyses très complètes (CEC + pH + organique + minéral + oligos),
- 60 € : Analyses tournées vers l'acidité et l'état organique et minéral du sol en grande culture avec interprétation,
- 250 € : Analyses de fertilité organique et de caractérisation de l'état physique (retrait-gonflement des argiles, état et fonctionnement organique, cinétique et minéralisation de l'azote),

Je rejoins AgroLeague →

Conclusion

Pour approfondir les connaissances de ses parcelles et de ses cultures, l'analyse de sol peut être complétée par une analyse de sève.

" On obtient une véritable mine d'information sur le fonctionnement du sol et de la

plante, sur la santé de la plante, sur les phénomènes de redox et sur l'anticipation des maladies fongiques et de la sensibilité aux ravageurs.

C'est en comparant les deux, côte-à-côte que l'on arrive à pousser la compréhension du système. C'est un énorme travail qui s'ouvre à nous et nous sommes très contents de pouvoir faire ce travail avec les membres. "

Loan Wacker, co-fondateur
AgroLeague et responsable du
pôle agronomie

Réaliser une analyse de sève permet de suivre la nutrition de la plante tout au long de son cycle de culture. C'est un outil précieux d'aide à la décision à utiliser en parallèle d'une analyse de sol.