

Fertilité des sols rôle des minéraux, oligo-éléments et couverts végétaux

Votre sol est votre capital le plus précieux. Cette formation vous donne les clés pour en déchiffrer les secrets. Apprenez à interpréter les analyses de sol, à identifier les facteurs limitants et à maîtriser les leviers d'action — de la gestion du calcium et du magnésium aux stratégies de couverts végétaux. Conçue pour les professionnels, cette formation allie théorie et pratique pour vous permettre de prendre des décisions éclairées et d'augmenter durablement la résilience et la productivité de votre exploitation.

Date, durée totale et lieu de la formation

Durée totale : 16 heures

Décrypter une analyse de sol

Module 1er. À distance

- **Lieu** : Plateforme de VISIO ZOOM
- **Durée** : 2 heures

Un lien de connexion est envoyé aux participants avant le début de chaque webinaire

Evaluer la fertilité des sols

Module 2e. Présentiel

- **Durée** : 7 heures

Accueil café une demi-heure avant le début de la formation

Les couverts végétaux : améliorer la fertilité des sols

Module 3e. À distance

- **Lieu** : Plateforme de VISIO ZOOM
- **Durée** : 7 heures

Un lien de connexion est envoyé aux participants avant le début de chaque webinaire

Objectif de la formation

Mettre en œuvre des pratiques permettant de faire s'exprimer le potentiel de leur sol et ainsi augmenter durablement sa fertilité.

Contenu de la formation

Décrypter une analyse de sol

Module 1er. À distance

- **Lieu** : Plateforme de VISIO ZOOM

Objectifs pédagogiques

Interpréter de manière critique les résultats d'une analyse de sol afin d'établir un diagnostic agronomique et d'orienter les pratiques de gestion des sols.

Contenus

- Les paramètres essentiels (pH, MO, CEC, Ca, Mg, P, K, oligo-éléments).
- Les points de vigilance : représentativité de l'échantillonnage, limites de la chimie face à la dynamique biologique.
- Ce que l'analyse révèle et ce qu'elle ne dit pas (structure, vie microbienne, hydromorphie, etc.)

Evaluer la fertilité des sols

Module 2e. **Présentiel**

Objectifs pédagogiques

Interpréter les analyses de sol et évaluer les quatre composantes de la fertilité (physique, chimique, biologique, hydrique) pour diagnostiquer les facteurs limitants et proposer des stratégies d'amélioration durable adaptées au contexte de son exploitation.

Contenus

MATIN : Introduction au concept de fertilité : au-delà des seuls éléments chimiques.

Les quatre compartiments de la fertilité :

- Physique : *structure, porosité, texture, compaction*.
- Biologique : *microfaune, microflore, biomasse, activité enzymatique*.
- Hydrique : *capacité de rétention, infiltration, disponibilité en eau*.
- Chimique : *pH, minéralisation, disponibilité des nutriments*.

Interactions entre compartiments : exemple : la structure physique conditionne l'activité biologique et la circulation de l'eau.

Fonctionnalités majeures du calcium et du magnésium : importance du rapport Ca/Mg. Conséquences sur :

- Capacité physique : *porosité, structure, compaction*.
- Capacité biologique : *activité microbienne et faune du sol*.
- Capacité hydrique : *infiltration, rétention, circulation de l'eau*.

Chlorure (Cl⁻) et Sodium (Na⁺) :

- Dédiaboliser : comprendre que ces éléments ne sont pas « mauvais en soi », mais que leur équilibre et leur contexte d'utilisation comptent.
- Quelles pratiques agricoles aggravent ou réduisent les excès (irrigation, fertilisation, amendements).

Les oligo-éléments essentiels :

- Leurs rôles physiologiques principaux, ainsi que les carences et excès et les facteurs influençant la disponibilité : pH, interactions avec d'autres éléments, matière organique, conditions d'humidité etc...

APRÈS-MIDI :

Comment croiser les informations issues :

- **Des analyses de sol** (chimie, Ca/Mg, oligo-éléments, salinité, etc.)
- **Des photos de cultures** présentant symptômes ou ralentissements.
- **Des plantes bioindicatrices** et de leur signification.
- **Des maladies/ravageurs observés** et de leurs conditions favorables.

Travail en sous-groupes (4 groupes) :

- Chaque groupe reçoit un dossier d'étude comprenant :
 - Une analyse de sol réelle (apportée par les stagiaires).
 - Des photos de cultures, plantes bioindicatrices ou symptômes.
 - Quelques éléments de contexte (rotation, pratiques culturales, irrigation, climat).
 - Analyse collective → identification des problèmes et discussion des hypothèses.
 - Proposition de solutions pratiques : fertilisation, amendements, pratiques culturales, rotations, irrigation etc.

Restitution et évaluation :

- Présentation par chaque groupe de ses conclusions et solutions.
- Discussion collective guidée par le formateur : validation, complément mise en perspective.
- Auto-évaluation : chaque stagiaire note ce qu'il retient et ce qu'il appliquerait chez lui.

Quiz d'évaluation de fin de formation et retours à chaud

Les couverts végétaux : améliorer la fertilité des sols

Module 3e. [À distance](#)

- **Lieu** : Plateforme de VISIO ZOOM

Objectifs pédagogiques

Concevoir et mettre en œuvre une stratégie de couverts végétaux adaptée au contexte de son exploitation, en maîtrisant les facteurs de succès et en sélectionnant les espèces appropriées, afin d'optimiser les bénéfices agronomiques et économiques.

Contenus

MATIN : Les 11 commandements présentés et discutés

1. Gérer les menues pailles.
2. Adapter la gestion des pailles broyées au type de semoir.
3. Choisir les espèces selon l'interculture et l'azote disponible.
4. Diversifier le mélange (≥ 5 espèces, avec légumineuses).
5. Semer le plus tôt possible après la récolte.
6. Respecter une profondeur adaptée sans excès de travail du sol.
7. Rouler pour assurer la levée.
8. Maintenir le couvert indemne d'adventices.
9. Anticiper les attaques (limaces, etc.).
10. Favoriser les légumineuses via la semence plutôt que l'engrais.
11. Détruire le couvert au plus tard à la pleine floraison.

APRÈS-MIDI

- Types et périodes de couverts possibles dans le groupe
- Présentation des espèces (densité, utilisation, variétés, ...) en fonction des intercultures mises en évidence auparavant
- Exemples de mélanges
- Atelier de conception de mélanges : réalisation de mélanges, pour s'assurer que les stagiaires ont compris les outils à leur disposition
- Bilan et quizz
- Ouverture sur les points de vigilance (coûts, intégration dans la rotation, autonomie en matière organique)

Intervenant(s)

Francis BUCAILLE

Ancien agriculteur et aujourd'hui agronome et conseiller chez Gaïago, assure des formations en France et à l'international sur la fertilité des sols.

Nicolas Courtois

Nicolas Courtois est un conseiller agricole suisse, expert en agriculture de conservation des sols. Diplômé de l'ISARA, il a développé une expertise reconnue dans les techniques de non-labour et l'optimisation des couverts végétaux. Il est formateur pour accompagner les agriculteurs dans la mise en place de pratiques sécurisées et efficaces.

Méthodes pédagogiques

Classes virtuelles :

Les classes virtuelles sont réalisées avec l'outil ZOOM. Lors de la première séance, un tour de table des stagiaires a lieu pour permettre au formateur(rice) de collecter les profils et les besoins des stagiaires, afin d'adapter la séance à ces derniers. Les formateurs(rices) partagent leur support de formation (diaporama, ressources etc..). Des outils d'échanges directes ("discussion" dans ZOOM) sont mobilisables par les stagiaires, les formateurs(rices) et les animateurs(rices) tout au long de la séance. Les formateurs(rices) pourront utiliser la fonction "tableau blanc" si besoin pour illustrer des notions, réaliser des schémas ou corriger des exercices. Des temps d'échanges en direct (questions / réponses) sont réalisées en fin de séance, avant l'évaluation des acquis individuel de chaque stagiaire.

Présentiel :

En début de séance, un tour de table des stagiaires a lieu pour permettre au formateur(rice) de collecter les profils et les besoins des stagiaires, afin d'adapter la séance à ces derniers. Le formateur(rice) met à disposition un livret pédagogique aux stagiaires et y fait référence tout au long de la formation. Le formateur(rice) pourra présenter son support pédagogique (diaporama, ressources et documents annexes), utiliser le paperboard pour réaliser des schémas, réexpliquer des mécanismes, des notions, corriger des exercices etc. Les séances de formation

peuvent comporter des activités pédagogiques à réaliser par les stagiaires : des fiches consignes et ressources sont mises à disposition. Lors des séances sur le terrain (parcelles agricoles), des travaux pratiques peuvent être demandés aux stagiaires : le formateur(rice) met à disposition le matériel nécessaire (bêches, sécateurs etc.) et accompagne le groupe et s'assure de la réalisation des activités demandées.

Modalités pédagogiques

Séance(s) à distance

Afin d'assurer la bonne réalisation de la formation en ligne, une assistance est mise à disposition des stagiaires.

Assistance pédagogique :

À tout moment, le stagiaire peut solliciter l'animateur en charge de la formation chez Ver de terre Production. Ce dernier est en mesure d'accompagner l'apprenant dans son parcours de formation et peut solliciter l'équipe pédagogique (formateurs et formatrices) pour répondre à ses questions.

Sur la plateforme de formation en ligne, le stagiaire :

- reçoit une réponse de correction automatique de la plateforme pour les exercices réalisés
- peut poser des questions via la plateforme e-learning ou directement par mail et téléphone à l'encadrant digital principal.
- peut visualiser et télécharger les scripts de chaque parcours ainsi que la bibliographie

Assistance technique : Le stagiaire peut obtenir assistance en contactant l'encadrant digital directement sur la plateforme LMS ou par téléphone/mail.

Publics visés et prérequis

La formation est destinée aux personnes intéressées par les sols vivants et l'agroécologie. Tout public.

Pour tous les autres publics intéressés, merci de nous contacter pour vérifier avec vous la cohérence et faisabilité de votre projet avec les objectifs de formation.

Il est très vivement conseillé à toute personne à mobilité réduite (PMR) ou en situation de handicap (PSH) de nous contacter avant toute inscription car nos formations comportent très fréquemment une pratique « Terrain » (ex. visite de fermes) et cette séquence peut être inaccessible en fonction du handicap.

Pas de pré-requis.

Cette formation est réalisée en toute ou partie à distance. Les participants doivent avoir à leur disposition les outils pour se connecter à Internet et réaliser la formation.

Effectif du groupe

8 minimum - 15 maximum

Modalités d'évaluation

Tous nos modules distanciels sont clôturés par des évaluations afin de mesurer les connaissances acquises et méthodologies comprises (Quizz avec des questions ouvertes et / ou sous format QCM).

Les séquences présentiels sont aussi évaluées sous forme de questions / réponses posées individuellement ou en collectif tout au long de la formation ; sous forme de travaux pratiques individuels ou en sous-groupes (construction d'itinéraires techniques, travaux sur des tableaux, des schémas, des photos de parcelles, etc...)

Sanction de la formation

Les acquis des participants à la formation sont évalués tout au long de la formation via diverses modalités d'évaluation : quizz et questionnaires en ligne, exercices pédagogiques en cours de formation, questionnaire d'évaluation en fin de formation, travaux pratiques.

Une attestation de formation validant les acquis des participants est délivrée en fin de formation.

Public éligible et prise en charge

Cette formation peut être prise en charge par **les fonds de formation Vivea** pour les agriculteurs cotisants à la MSA ou par tout autre OPCO (ex. OCAPIAT , AKTO...) pour les salariés d'entreprise. La prise en charge est également possible par Pôle Emploi pour certaines de nos formations. Pour lesquelles cette prise en charge est indiquée sur la page web correspondante de la formation. Pour les stagiaires sans financement particulier, **un devis** est adressé à la suite de leur pré-inscription.

