



BROCHURE

4 PRATIQUES POUR UNE PRODUCTION DURABLE

GÉRER LA FERTILITÉ DES SOLS





Le COLEAD met cette brochure à disposition des producteurs et exportateurs de fruits et légumes des pays ACP (Afrique – Caraïbes – Pacifique). Les consignes illustrées dans les pages qui suivent sont destinées aux producteurs confrontés à une perte de fertilité des sols.

Cette brochure rassemble les messages et les consignes à suivre pour gérer la fertilité des sols.

Des brochures sur d'autres thèmes sont également disponibles sur les sites web COLEAD (www.colead.link).

La présente publication a été développée par le programme Fit For Market +, mis en œuvre par le COLEAD dans le cadre de la Coopération au développement entre l'Organisation des États d'Afrique, des Caraïbes et du Pacifique (OEACP) et l'Union européenne (UE). Il convient de noter que les informations présentées ne reflètent pas nécessairement le point de vue de ses bailleurs de fonds.

Cette publication fait partie intégrante d'une collection de ressources du COLEAD, qui se compose d'outils et de matériels pédagogiques et techniques, en ligne et hors ligne. L'ensemble de ces outils et méthodes est le résultat de plus de 20 années d'expérience et a été mis en place progressivement à travers des programmes d'assistance technique mis en œuvre par le COLEAD, notamment dans le cadre de la coopération au développement entre l'OEACP et l'UE.

L'utilisation de désignations particulières de pays ou de territoires n'implique aucun jugement de la part du COLEAD quant au statut légal de ces pays ou territoires, de leurs autorités et institutions ou de la délimitation de leurs frontières.

Le contenu de cette publication est fourni sous une forme « actuellement disponible ». Le COLEAD ne donne aucune garantie, directe ou implicite, concernant l'exactitude, l'exhaustivité, la fiabilité, la pertinence de l'information à une date ultérieure. Le COLEAD se réserve le droit de modifier le contenu de cette publication à tout moment, sans préavis. Le contenu peut contenir des erreurs, des omissions ou des inexactitudes, et le COLEAD ne peut garantir l'exactitude ou l'exhaustivité du contenu.

Le COLEAD ne peut garantir que le contenu de cette publication sera toujours à jour ou qu'il conviendra à des fins particulières. Toute utilisation du contenu se fait aux risques et périls des utilisateurs, qui sont seuls responsables de leur interprétation et de leur utilisation des informations fournies.

Le COLEAD décline toute responsabilité en cas de préjudice, de quelque nature que ce soit, résultant de l'utilisation ou de l'impossibilité d'utiliser le contenu de cette publication, y compris mais sans s'y limiter, les dommages directs, indirects, spéciaux, accessoires ou consécutifs, la perte de profits, la perte de données, la perte d'opportunité, la perte de réputation, ou toute autre perte économique ou commerciale.

Cette publication peut contenir des hyperliens. Les liens vers des sites / plates-formes autres que ceux de COLEAD sont fournis uniquement à titre d'information sur des sujets qui peuvent être utiles au personnel du COLEAD, à ses partenaires-bénéficiaires, à ses bailleurs de fonds et au grand public. Le COLEAD ne peut pas et ne garantit pas l'authenticité des informations sur Internet. Les liens vers des sites / plates-formes autres que ceux de COLEAD n'impliquent aucune approbation officielle ou responsabilité quant aux opinions, idées, données ou produits présentés sur ces sites, ni aucune garantie quant à la validité des informations fournies

Sauf indication contraire, tout le matériel contenu dans la présente publication est la propriété intellectuelle du COLEAD et est protégée par des droits d'auteur ou autres droits similaires. Ce contenu étant compilé exclusivement à des fins éducatives et/ou techniques, la publication peut contenir des éléments protégés par des droits d'auteur dont l'utilisation ultérieure n'est pas toujours spécifiquement autorisée par le titulaire de ces droits.

La mention de noms de sociétés ou de produits spécifiques (qu'ils soient ou non indiqués comme enregistrés) n'implique aucune intention de porter atteinte aux droits de propriété et ne doit pas être interprétée comme une approbation ou une recommandation de la part du COLEAD.

La présente publication est publiquement disponible et peut être librement utilisée à condition que la source soit mentionnée et/ou que la publication reste hébergée sur l'une des plateformes du COLEAD. Cependant, il est strictement interdit à toute tierce partie de représenter ou laisser entendre publiquement que le COLEAD participe à, ou a parrainé, approuvé ou endossé la manière ou le but de l'utilisation ou la reproduction des informations présentées dans la présente publication, sans accord écrit préalable du COLEAD. L'utilisation du contenu de la présente publication par une tierce partie n'implique pas une quelconque affiliation et/ou un quelconque partenariat avec le COLEAD.

De même, l'utilisation d'une marque commerciale, marque officielle, emblème officiel ou logo du COLEAD, ni aucun de ses autres moyens de promotion ou de publicité, est strictement interdite sans le consentement écrit préalable du COLEAD. Pour en savoir plus, veuillez contacter le COLEAD à l'adresse network@colead.link

INTRODUCTION

La fertilité des sols et son maintien est une préoccupation constante en agriculture. La dégradation de la fertilité des sols a des répercussions sur la subsistance des populations agricoles actuelles et futures. Reconstituer la fertilité d'un sol dégradé est un processus lent et incertain. Protéger et améliorer la fertilité du sol avant sa dégradation sont donc des objectifs incontournables pour le producteur.

La croissance de la population mondiale, et donc des besoins alimentaires exige de maintenir, et si possible d'accroître, la production de denrées alimentaires par unité de surface. Seule une approche durable de la fertilité des sols permettra, grâce à l'adoption de pratiques appropriées, de garantir le maintien à long terme de l'outil de production et par conséquent des rendements et un revenu suffisant pour les producteurs. Une approche durable de la gestion des sols requiert à la fois une bonne compréhension des éléments qui contribuent à leur fertilité, mais aussi une maîtrise de la dynamique des éléments nutritifs dans le sol.

Un sol fertile non seulement nourrit la plante et lui offre un site structuré de croissance où pourront se développer ses racines et dans lequel l'air et l'eau pourront circuler, mais il permet aussi de favoriser la croissance grâce aux nombreuses interactions entre les racines des plantes cultivées et les microorganismes du sol (champignons, bactéries, nématodes,...).

Malgré la complexité de cette notion, on peut dire que la fertilité d'un sol est conditionnée par trois types de composantes distinctes :

1. **les propriétés physiques du sol (aération, humidité, facilité du travail)**
2. **les propriétés chimiques du sol (bon fonctionnement des mécanismes de fixation et d'échange de substances nutritives entre le sol et la plante)**
3. **les propriétés biologiques du sol (vie microbienne intense participant à la nutrition des plantes)**

LISTE DES MESSAGES ET CONSIGNES POUR GÉRER LA FERTILITÉ DES SOLS

COMPRENDRE LES ÉLÉMENTS DE LA FERTILITÉ DU SOL

1. La fertilité du sol est conditionnée par les travaux culturaux qui confèrent au sol sa structure et permettent l'incorporation de la matière organique.
2. La fertilité du sol dépend de sa richesse en éléments minéraux nutritifs assimilables ainsi que de la nature, de la teneur et de l'état de la matière organique dans le sol.
3. La vie microbienne d'un sol participe activement à la nutrition et à la santé des plantes. Elle contribue de manière importante à la fertilité.

AMÉLIORER LA FERTILITÉ DU SOL

1. Faire des apports raisonnés de fumures organiques et minérales pour compenser les pertes engendrées par la récolte.
2. Favoriser les associations bénéfiques à la nutrition des plantes cultivées (développement des bactéries et des champignons sur les racines, fixation dans le sol de l'azote de l'air par certaines bactéries).
3. Adopter des pratiques agricoles durables, qui protègent le sol et favorisent la vie microbienne.

PROTÉGER LA FERTILITÉ DU SOL

1. Éviter de saliniser le sol par l'irrigation avec des eaux salées et par l'apport de certaines formes d'engrais (KCl).
2. Éviter la perte de terre par érosion. Garder les arbres dans les parcelles cultivées pour exploiter les ressources minérales en profondeur.
3. Éviter la compaction du sol par le piétinement ou le passage des engins qui détruisent la structure et gênent la circulation de l'air et de l'eau.

OPTIMISER LA FERTILITÉ DU SOL

1. Estimer les besoins du sol en éléments nutritifs, par observation des plantes indicatrices d'une faible fertilité et par analyse au laboratoire avant de faire les apports appropriés.
2. Éviter toute carence et tout excès dans les apports minéraux et organiques, car cela favorise le développement des ennemis des cultures (mouches blanches, maladies du feuillage).
3. Associer les apports minéraux avec les apports organiques (combinaison des formes d'apports des éléments nutritifs pour éviter les excès et le lessivage).

COMPRENDRE LA FERTILITÉ DU SOL



LE TRAVAIL DU SOL EST NÉCESSAIRE

- Travailler le sol pour éviter la formation d'une croûte en surface, en préservant les sols les plus fragiles.
- Faire un labour seulement si nécessaire, à une profondeur qui facilite la croissance des racines.

Cela permet au sol d'avoir une bonne structure, permettant la circulation de l'air et de l'eau. Il permet l'incorporation de la matière organique, améliore les réserves en eau et la régulation de la température.



LA PRÉSENCE D'ÉLÉMENTS NUTRITIFS ASSIMILABLES EST INDISPENSABLE

- Garder un équilibre entre les éléments N, P et K.
- Maintenir la présence des autres minéraux également indispensables (Ca, Mg...).

Ceci permet aux plantes de résister aux stress (la plante en bonne santé résiste mieux aux maladies) et de produire en quantité et qualité.



L'ACTIVITÉ DES MICRO-ORGANISMES EST FAVORABLE À LA CROISSANCE DES PLANTES

- Garder un taux suffisant de matière organique facilement dégradable dans le sol, par des apports (compost, fumiers) ou l'enfouissement des résidus de culture.
- Maintenir l'aération du sol (travail du sol).

Ceci permet aux micro-organismes de se développer et d'assurer des fonctions essentielles (biodégradation de la matière organique, production ou assimilation de nutriments pour les plantes, dégradation des polluants, protection contre les agresseurs, ...).

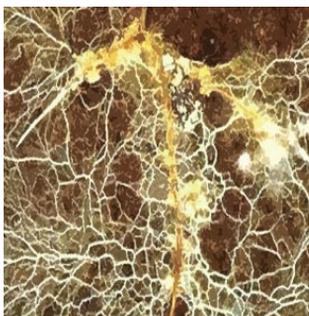
AMÉLIORER LA FERTILITÉ DU SOL



CONSERVER LA FERTILITÉ DU SOL

- Compenser les pertes en éléments nutritifs par des apports proportionnés par une estimation des besoins nutritifs.
- Faire des apports raisonnés, en fumures minérales et organiques de qualité (éviter le KCl).

Ceci permet d'assurer la qualité et la pérennité de l'approvisionnement alimentaire des plantes.



FAVORISER LES ASSOCIATIONS BÉNÉFIQUES

- Limiter l'emploi des fongicides dans le sol, pour favoriser les champignons et la vie microbienne du sol bénéfiques à la plante.
- Favoriser le développement des champignons et bactéries sur les racines.
- Garder dans les parcelles les plantes qui fixent l'azote de l'air (légumineuses comme les haricots ou les pois).

Ces associations permettent une assimilation des éléments nutritifs et contribuent au maintien de la qualité de la structure du sol (grâce au réseau de filaments que les champignons forment dans le sol).



ADOPTER DES PRATIQUES AGRICOLES DURABLES

- Faire une rotation des cultures (succession de divers cultures sur la même parcelle).
- Si nécessaire, prévoir une jachère dans la rotation.
- Associer plusieurs cultures sur la même parcelle.

Ceci permet de prendre en compte la diversité des besoins nutritionnels des plantes et d'éviter certaines maladies. Certains légumes à feuilles ont besoin de beaucoup d'azote et se développent mieux après les légumineuses.

PROTÉGER LA FERTILITÉ DU SOL



ÉVITER DE SALINISER LE SOL PAR L'IRRIGATION

- Éviter d'utiliser n'importe quelle source d'eau (utiliser des eaux non salées et non contaminées par des polluants).
- Adapter et réduire l'irrigation au strict nécessaire.
- Éviter l'érosion du sol par l'irrigation (utiliser des arrosoirs à pomme, le goutte-à-goutte,...).

L'apport répété d'eau d'irrigation entraîne le dépôt de sels dans la couche superficielle.



COUVRIR LE SOL POUR ÉVITER LA PERTE DE TERRE PAR ÉROSION

- Maintenir un couvert végétal le plus longtemps possible.
- Pratiquer l'agroforesterie (plantation de certaines espèces d'arbres ou d'arbustes en association avec la culture).

Ceci permet un enrichissement du sol en éléments nutritifs par la récupération d'éléments par les racines des arbres en profondeur et la décomposition des feuilles mortes en surface.



MAINTENIR LA STABILITÉ DE LA STRUCTURE DU SOL

- Éviter le compactage du sol par de mauvaises techniques culturales.
- Limiter le piétinement (hommes ou bétail).
- Éviter le passage d'engins lourds dans la parcelle (tracteurs, remorques de récolte,...).

Ceci permet de conserver une bonne porosité, favorable aux échanges entre le sol et l'air, et un bon processus de transformation de la matière organique au profit des plantes.

COMMENT OPTIMISER LA FERTILITÉ DU SOL ?



ÉVALUER LA QUALITÉ DU SOL POUR OPTIMISER LES APPORTS

- Observer les plantes indicatrices de la faible fertilité (ex : *Cyperus amabilis* indique un lessivage des argiles et la perte de la matière organique : fatigue des sols).
- Au besoin, faire analyser la composition du sol dans un laboratoire.

Ceci permet d'identifier les éléments qui manquent dans le sol, d'adapter les apports et d'éviter les excès qui sont nocifs pour la plante et coûteux pour le producteur.



RESPECTER LA DOSE DE FUMURE

- Éviter les excès de la fumure par l'évaluation des besoins de la plante et de la qualité du sol.
- Éviter l'insuffisance de certains éléments (carences).

Ceci permet de limiter le gaspillage des fumures (minérales et organiques) et d'éviter l'accumulation dans le sol de certains éléments nuisibles quand ils sont en excès (l'azote en excès favorise les mouches blanches et l'oïdium ou maladie du blanc sur les feuilles).



COMBINER LES FUMURES MINÉRALES ET ORGANIQUES

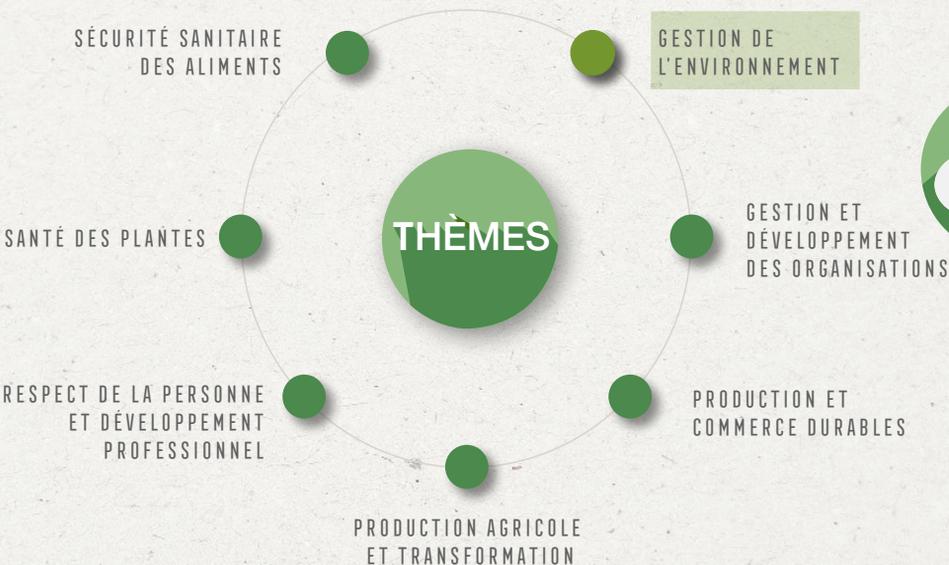
- Privilégier l'utilisation d'engrais chimiques qui apportent d'autres éléments en plus de NPK (soufre, manganèse, zinc, etc.).
- Choisir des formes d'apports organiques qui diminuent le lessivage (minéralisation lente).

Ceci permet de limiter la pollution des eaux (sources, rivières, fleuves, ...) et de favoriser la libération progressive des minéraux au profit des plantes cultivées.

PLATEFORME E-LEARNING DU COLEAD

RECEVEZ VOTRE ACCÈS À NOTRE PLATEFORME
DE FORMATION À DISTANCE

TESTEZ ET AMÉLIOREZ VOS
CONNAISSANCES À VOTRE RYTHME !



<https://training.colead.link>



COLEAD

**PRODUCTION ET
COMMERCE DURABLE**

**RESPECT DE LA PERSONNE
ET DÉVELOPPEMENT
PROFESSIONNEL**

SANTÉ DES PLANTES

**GESTION DE
L'ENVIRONNEMENT**

**SÉCURITÉ SANITAIRE
DES ALIMENTS**

**GESTION ET DÉVELOPPEMENT
DE L'ENTREPRISE**

**PRODUCTION AGRICOLE
ET TRANSFORMATION**

**MÉTHODOLOGIE
DE FORMATION**