



Co-funded by  
the European Union



UK Research  
and Innovation

Co-funded by the European Union under GA no. 101112869 – ECHO and UK Research and Innovation (UKRI) under the GA No. 10068004. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union, UKRI, or the European Research Executive Agency (REA). Neither the European Union, UKRI nor the REA can be held responsible for them.



**CITIZEN  
SCIENCE  
FACTSHEETS**  
*for*  
**SOIL  
HEALTH  
INDICATORS**  
**FRANÇAIS**



**ECHO**

# QU'EST-CE QUE LE SOL?

Le sol est une ressource vitale et limitée, considérée comme non renouvelable et irremplaçable à l'échelle humaine, et essentielle au soutien de l'économie, de l'environnement et de la société. L'Observatoire européen des sols (EUSO) estime que 60 à 70 % des sols européens sont dégradés. Il est donc crucial de gérer et de protéger les sols afin d'assurer leur préservation pour les générations futures. En réponse, l'UE a lancé des initiatives dans le cadre de la stratégie de l'UE pour les sols à l'horizon 2030, du plan de mise en œuvre de la mission européenne « Un pacte pour les sols en Europe » et de la nouvelle directive sur la surveillance et la résilience des sols, visant à protéger, restaurer et garantir la santé des sols d'ici 2050. Sensibiliser le public à l'importance vitale et sociétale des sols est essentiel à la réalisation de ces objectifs.

Le sol est défini comme « la couche supérieure de la croûte terrestre située entre la roche-mère et la surface du sol, composée de particules minérales, de matière organique, d'eau, d'air et d'organismes vivants ». Sa capacité à favoriser la croissance des plantes, à réguler l'eau et à renforcer la résilience climatique rend la compréhension des propriétés du sol essentielle à une gestion durable des terres. Le sol est également fondamental pour la production alimentaire et contribue au développement durable en fournissant des services écosystémiques et sociaux essentiels.



# QU'EST-CE QUE LA SANTÉ DES SOLS?

Le concept de santé des sols met en lumière le lien essentiel entre la santé des sols, des humains, des animaux et de l'environnement. La santé des sols désigne la capacité continue du sol à fonctionner comme un système vivant et dynamique qui soutient les plantes, les animaux et les humains, tout en contribuant à des services écosystémiques plus larges tels que la purification de l'eau, la biodiversité et la régulation du climat. Elle est étroitement liée à des concepts comme:

1. **La qualité du sol:** capacité du sol à remplir des fonctions spécifiques, notamment en agriculture et pour les services environnementaux, comme la filtration de l'eau et la croissance des plantes.
2. **La fertilité du sol:** capacité du sol à fournir les nutriments essentiels à la croissance des plantes, favorisant ainsi la productivité agricole.

## MENACES SUR LA SANTÉ DES SOLS

La santé des sols dans l'UE et en Écosse est soumise à la pression de divers facteurs tels que:

- La pollution (par exemple, pesticides, métaux),
- Le déséquilibre nutritionnel, l'aridité,
- L'érosion des sols (causée par le vent et l'eau),
- Le compactage du sol.

Les principaux facteurs à l'origine de ces processus sont souvent l'intensification agricole, le surpâturage et les changements d'affectation des sols, dont les effets sont encore amplifiés par le changement climatique. Ces facteurs perturbent des processus écologiques essentiels liés aux sols (par exemple, le stockage du carbone, les habitats des micro-organismes), soulignant ainsi l'importance de préserver la santé des sols.



# PROTECTION ET RESTAURATION DE LA SANTÉ DES SOLS

Maintenir et restaurer la santé des sols est possible grâce à une gestion durable des sols, définie comme « des pratiques de gestion des sols qui maintiennent ou améliorent les services écosystémiques fournis par le sol sans altérer les fonctions qui rendent ces services possibles ni nuire à d'autres propriétés environnementales ». Ces pratiques dépendent du contexte et varient selon l'utilisation des terres (par exemple, terres agricoles, forêts, zones urbaines et industrielles, zones naturelles et semi-naturelles). C'est pourquoi le projet ECHO prend en compte diverses utilisations des terres, notamment l'agriculture, la foresterie, les zones urbaines et les zones naturelles/semi-naturelles, ainsi que les utilisations mixtes telles que l'agroforesterie, reflétant la diversité des écosystèmes et leurs besoins spécifiques en matière de santé des sols.

## ÉVALUATION DE LA SANTÉ DES SOLS

La santé des sols est évaluée à l'aide d'indicateurs simples et pratiques tels que les niveaux de polluants, la matière organique, le pH, la structure du sol et l'abondance des vers de terre. Ces indicateurs aident les exploitants agricoles à comprendre les limites naturelles de chaque système. L'évaluation de la santé des sols est importante pour plusieurs raisons, notamment la fertilité des cultures, l'identification des processus de dégradation des terres, l'évaluation de la biodiversité des sols, à des fins pédagogiques et l'auto-évaluation des exploitations agricoles.

Les sols agricoles couvrent plus de 33 % de la surface terrestre de l'UE, fournissant alimentation humaine et animale, matières premières à l'industrie et alimentant les exportations vers les pays tiers. Cependant, leur conservation est complexe en raison de menaces telles que le tassement des sols, l'érosion, la perte de carbone organique, l'utilisation excessive d'engrais et la pollution. Les espaces naturels, notamment les forêts et les prairies, représentent près de 40 % de la surface terrestre de l'UE et fournissent des services écosystémiques essentiels, comme le stockage du carbone, la rétention et la purification de l'eau, ainsi que des habitats pour la faune sauvage. Les sols urbains, bien que ne représentant que 3,4 % de la surface terrestre de l'UE, se trouvent souvent dans les espaces verts urbains tels que les parcs. Malgré leur superficie limitée, l'évaluation de la santé des sols urbains est cruciale pour sensibiliser le public à la conservation des sols et promouvoir des solutions fondées sur la nature, telles que les jardins, les vergers et les arbres. L'évaluation de la santé des sols selon les différents usages des terres et la sensibilisation accrue des citoyens à la conservation des sols sont des objectifs clés du projet ECHO.



# INDICATEURS DE SANTÉ DES SOLS DANS LE PROJET ECHO

L'évaluation de la santé des sols dans le cadre du projet ECHO repose sur les huit indicateurs de santé des sols décrits dans le plan de mise en œuvre de la Mission Sol:

1. Présence de polluants (débris de métaux et de plastiques)
2. Stock de carbone organique du sol
3. Structure du sol
4. Nutriments du sol et pH
5. Biodiversité des sols
6. Couverture végétale
7. Couverture forestière
8. Hétérogénéité du paysage

# 1. PRÉSENCE DE POLLUANTS

La pollution des sols englobe une vaste gamme de contaminants, composés organiques et inorganiques, principalement liés aux activités humaines telles que l'élimination des déchets, l'exploitation minière, l'utilisation de produits agrochimiques, les procédés industriels et les dépôts atmosphériques. Cette pollution diminue la capacité du sol à soutenir la croissance des plantes, la filtration de l'eau et le stockage du carbone, entraînant une baisse des rendements agricoles, une diminution de la matière organique, une capacité de filtration et de régulation limitée, ainsi qu'une augmentation des émissions de gaz à effet de serre contribuant au changement climatique. La pollution des sols perturbe l'équilibre des nutriments en altérant la biodiversité et la disponibilité des nutriments, ce qui réduit le couvert végétal, accroît le risque d'inondations et rend parfois les sols impropres à l'agriculture, à l'habitat ou aux loisirs. Certains polluants, comme les métaux (arsenic, cadmium et plomb), sont toxiques pour les plantes, les animaux et les humains, même à faibles doses. D'autres polluants émergents, tels que les microplastiques ou les substances chimiques issues des médicaments ou des produits de soins, posent des défis importants en matière de surveillance et de dépollution, car leurs effets à long terme sur la santé des sols et le fonctionnement des écosystèmes sont inconnus.

Dans l'UE, environ 30 % des sols sont déjà pollués, présentant des concentrations excessives de métaux tels que l'arsenic, le cadmium, le chrome, le cuivre, le mercure, le plomb, le zinc, l'antimoine, le cobalt et le nickel dans la couche superficielle de sol. Si certains métaux, comme le cuivre, le zinc et le nickel, sont essentiels à la croissance des plantes à l'état de traces, leur présence excessive peut perturber cette croissance, nuire aux fonctions biologiques et s'accumuler dans l'environnement, entraînant des problèmes écologiques et sanitaires à long terme.

Le projet ECHO évalue les polluants du sol de deux manières:

- **Sur site**, par l'évaluation du nombre de débris de plastique et de métal
- **Au laboratoire** par mesure de la concentration des métaux à l'aide de la fluorescence X, une analyse rapide et non destructive.

La participation active des citoyens joue un rôle essentiel dans l'évaluation de la pollution. Grâce à des techniques d'observation visuelle et à la formation, les citoyens peuvent apprendre à reconnaître les signes visibles de pollution des sols, tels que des textures inhabituelles et la présence de débris.

# 2. STOCK DE CARBONE ORGANIQUE DU SOL

## QU'EST-CE QUE LA MATIÈRE ORGANIQUE DU SOL?

La matière organique du sol (MOS) provient de la décomposition des résidus végétaux et animaux par les micro-organismes, sous l'effet de la température, de l'humidité et des conditions spécifiques du sol. Le carbone étant le principal composant de la MOS, on l'appelle souvent carbone organique du sol (COS).

## IMPORTANCE DE LA MOS

La MOS joue un rôle crucial dans les services écosystémiques, notamment dans la régulation du climat, car elle contribue de manière significative au stockage du carbone. La MOS représente le plus important stock de carbone dans la plupart des écosystèmes terrestres et le deuxième plus grand réservoir de carbone après les océans.

- La MOS fournit des nutriments essentiels aux plantes et sert de source de nourriture aux organismes du sol.
- La MOS maintient ou améliore la structure du sol et sa capacité à retenir l'eau.

## FACTEURS INFLUENÇANT LA TENEUR EN MOS

- **Facteurs naturels** (par exemple, le climat, le type de sol ou la végétation).
- **Facteurs d'origine humaine** (par exemple, l'utilisation des terres, les pratiques de gestion et la dégradation).

## ESTIMATION DE LA MOS

La couleur du sol est un indicateur utile pour évaluer la teneur en MOS : un sol plus foncé indique une teneur plus élevée en MOS. Bien que la MOS puisse être mesurée par des analyses en laboratoire (méthodes chimiques, de combustion et physiques), sur le terrain, la couleur du sol peut également fournir des informations précieuses sur des facteurs clés, notamment la composition minérale, les niveaux de matière organique, la teneur en fer et la teneur en humidité.

## PERTE DE MOS ET SANTÉ DES SOLS

La perte de MOS peut entraîner une dégradation des sols, ce qui réduit les rendements agricoles et le couvert végétal, et a des répercussions négatives sur le cycle des nutriments, le stockage du carbone, la capacité de régulation et de filtration de l'eau, ainsi que sur la biodiversité. Il est donc crucial de protéger et d'améliorer la MOS. Les politiques qui encadrent l'utilisation des terres et les changements d'utilisation des terres peuvent avoir un impact significatif sur les niveaux de MOS et, par conséquent, sur la santé des sols.

# 3. STRUCTURE ET TEXTURE DU SOL

## QU'EST-CE QUE LA STRUCTURE DU SOL?

La structure du sol désigne l'agencement tridimensionnel des particules et des agrégats qui le composent. Ces agrégats, constitués de particules minérales (sable, limon et argile) et de MOS, créent des pores propices au développement des racines, des champignons, des bactéries et d'autres organismes. Le type de structure du sol influence la circulation de l'eau et de l'air, et plus globalement la santé du sol. On évalue généralement la structure du sol en identifiant visuellement les types d'agrégats présents. Les types de structure les plus courants sont les suivants : massif (A), prismatique (B), en bloc (C) et granulaire (D).

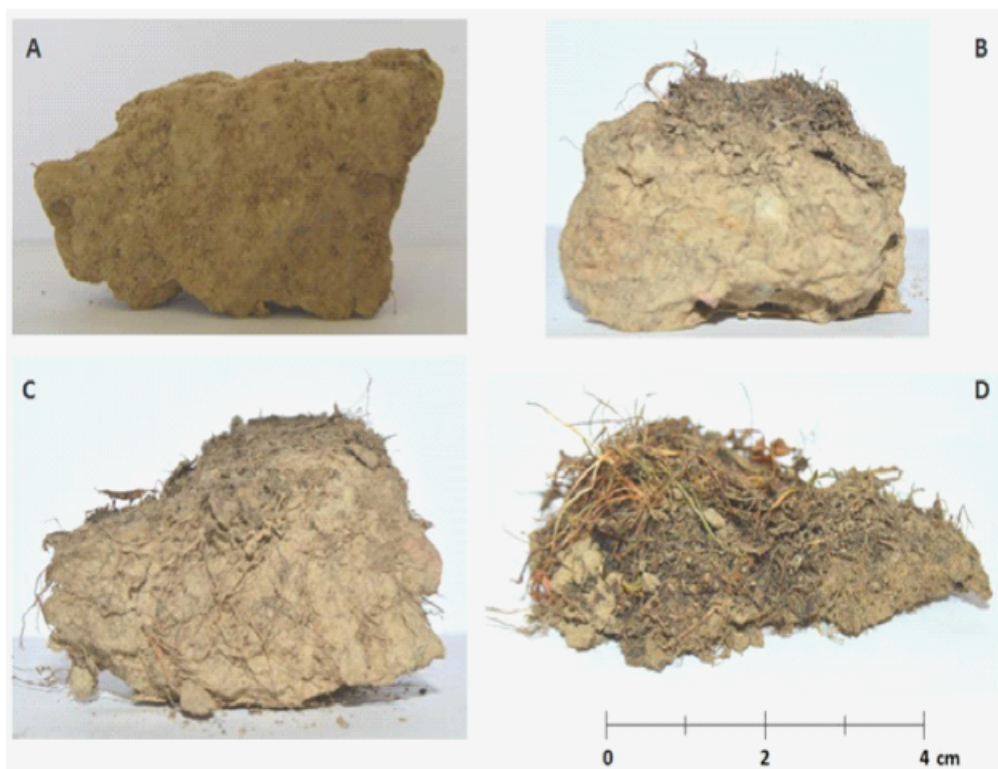
## IMPORTANCE DE LA STRUCTURE DU SOL

Un sol bien structuré favorise:

- La rétention et le drainage de l'eau.
- La circulation de l'air pour les racines des plantes et les organismes du sol.
- La résistance et la résilience face aux processus de dégradation des sols (par exemple, le compactage et l'érosion).

## MENACE SUR LA STRUCTURE DU SOL

La structure du sol est une propriété fragile qui peut être rapidement altérée par des facteurs tels que l'érosion, le compactage, la diminution de la MOS et les activités anthropiques.



**Figure 3:** Exemples de différents types de structure du sol. A: compacte, B: prismatique, C: en bloc, D: granulaire.

## COMMENT AMÉLIORER ET PROTÉGER LA STRUCTURE DU SOL (QUELQUES EXEMPLES PARMIS D'AUTRES):

- Le boisement (plantation d'arbres là où il n'y avait pas de forêt) et le reboisement (restauration des forêts par la plantation d'arbres) peuvent améliorer la structure du sol grâce à des systèmes racinaires qui améliorent la stabilité des agrégats, augmentent la matière organique grâce à la litière de feuilles et réduisent l'érosion.
- Les cultures de couverture et les engrais verts peuvent enrichir le sol en matière organique, améliorant ainsi sa structure.
- La lutte contre l'érosion, telles que la plantation de végétation le long des pentes ou l'utilisation de barrières anti-limon, peuvent contribuer à maintenir l'intégrité et la structure du sol.
- Le paillis de copeaux de bois ou de paille permet de maintenir l'humidité du sol et de réduire l'érosion, et d'y ajouter progressivement de la matière organique au fur et à mesure de sa décomposition, améliorant ainsi la structure du sol.
- Réduire les activités qui perturbent le sol, comme le piétinement intensif ou les travaux de construction, peut contribuer à maintenir la structure du sol et à prévenir son compactage.
- L'aération du sol (par des méthodes mécaniques ou manuelles) peut contribuer à améliorer la circulation de l'air et de l'eau.
- L'utilisation de surfaces perméables, comme les matériaux de pavage perméables, peut améliorer l'infiltration de l'eau et réduire le ruissellement, favorisant ainsi une meilleure structure du sol en dessous.

## QU'EST-CE QUE LA TEXTURE DU SOL?

La texture du sol fait référence à la taille des particules minérales et est classée en trois types principaux : sable (0,05 mm – 2 mm), limon (0,002 mm – 0,05 mm) et argile (<0,002 mm).

La plupart des sols contiennent un mélange de ces particules, formant différentes classes texturales telles que sableux, argileux sableux, limoneux, limon fin, argileux et limoneux-argileux.

## IMPORTANCE DE LA TEXTURE DU SOL

La texture du sol influence de nombreuses propriétés du sol:

- Infiltration et rétention d'eau : le sable présent dans le sol favorise le drainage tandis que l'argile retient l'eau. Un excès d'argile peut entraîner un engorgement.
- Adsorption des nutriments : les sols argileux peuvent retenir davantage de nutriments, mais une quantité excessive d'argile peut entraîner un tassement.
- Aération du sol : le sable peut y contribuer.

La compréhension de la texture du sol est essentielle pour une gestion efficace des différentes utilisations des terres.

## MENACES SUR LA TEXTURE DU SOL

- Le compactage dû aux engins lourds peut réduire la porosité du sol.
- L'érosion due au travail du sol, au labour ou au sous-solage peut modifier la texture du sol au fil du temps.

Bien que la structure du sol puisse souvent se rétablir assez rapidement, les modifications de texture sont plus longues à corriger. Les changements de texture importants sont moins fréquents et résultent généralement de l'érosion et de la sédimentation. Il est souvent plus difficile d'en atténuer les effets à court terme sur la santé des sols.

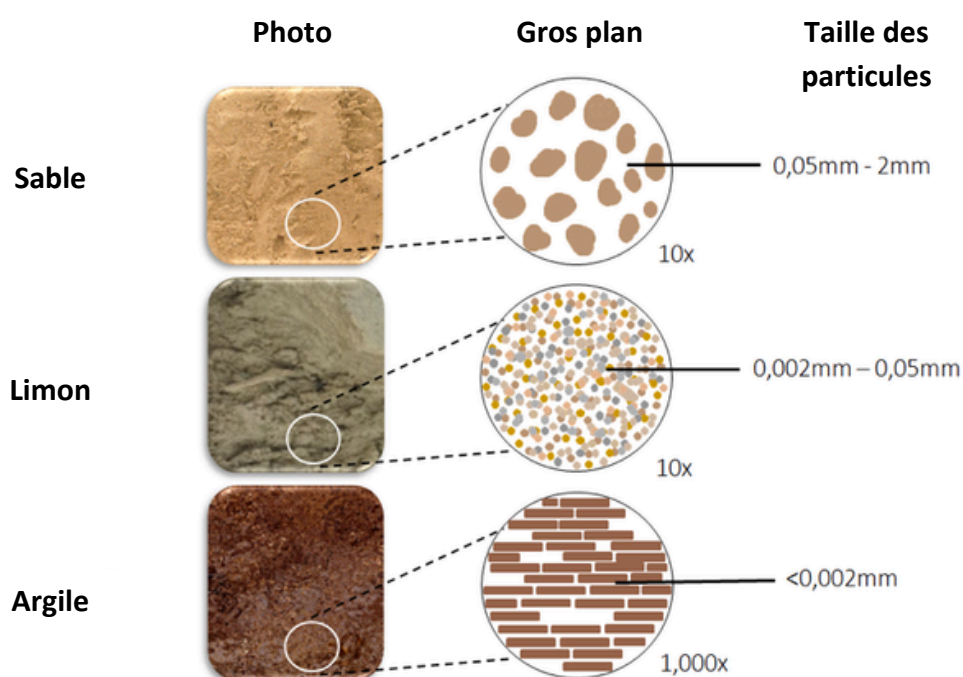
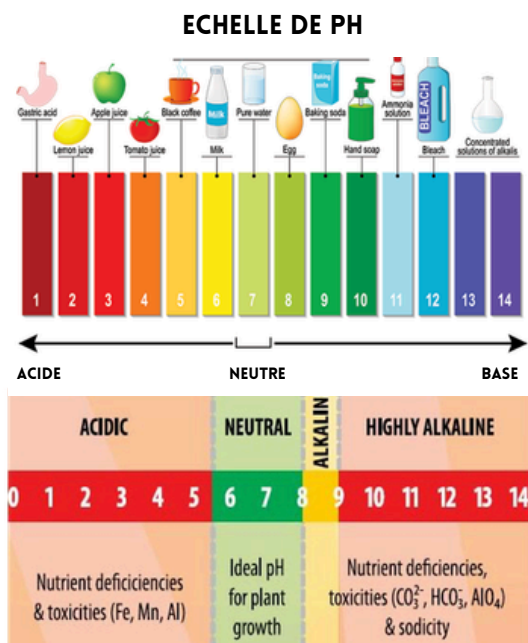


Figure 4: Fractions minérales des particules fines du sol ( $\phi < 2$  mm)

## 4. pH DU SOL

### Qu'est-ce que le pH du sol?

Le pH du sol est une indication de l'acidité ou de l'alcalinité du sol, allant de très acide (3-4) à très alcalin (8-9) et constitue un indicateur clé de la santé du sol.



### Importance du pH du sol

Le pH du sol influence:

- **Disponibilité des nutriments:** certains nutriments, comme l'azote et le phosphore, sont plus accessibles dans certaines plages de pH.
- **Activité biologique:** la plupart des organismes, y compris les plantes et les micro-organismes, se développent mieux dans une certaine plage de pH ; une acidité ou une alcalinité extrême peuvent donc avoir un impact négatif sur leurs populations.

*Figure 6: Valeurs indicatives du pH replacées dans un contexte logique pour leur interprétation correcte*

### Facteurs influençant le pH du sol

- **Des facteurs naturels** tels que le climat, les précipitations, la décomposition de la matière organique du sol, la respiration racinaire et la composition de la litière.
- **Les facteurs humains** tels que l'irrigation dans les régions arides/semi-arides, les changements d'utilisation des terres et les pratiques de gestion, la gestion inadéquate des déchets dans les zones urbaines.

### Évaluation du pH du sol

Mesurer le pH du sol est une méthode rapide et efficace pour évaluer sa santé d'un point de vue chimique. Cependant, les valeurs de pH doivent être interprétées en tenant compte de facteurs locaux tels que le climat, la végétation et les types de roches dominants. Des fluctuations rapides du pH peuvent perturber l'activité microbienne, ce qui peut perturber les cycles des nutriments et du carbone, réduire la disponibilité des nutriments pour les plantes et, globalement, nuire à la santé du sol. Ces changements sont souvent associés à une mauvaise gestion des terres (par exemple, la surfertilisation, la déforestation, l'élimination des déchets et la pollution). Relever ces défis exige des pratiques de gestion durable des terres qui prennent en compte les implications du pH du sol sur les différents usages des terres.

# 5. BIODIVERSITÉ DES SOLS

## QU'EST-CE QUE LA BIODIVERSITÉ DES SOLS?

La biodiversité des sols désigne la « variation de la vie dans les sols, des gènes aux communautés, et des complexes écologiques dont ils font partie, c'est-à-dire des micro-habitats aux paysages » (Convention sur la diversité biologique, CDB). Elle exprime le nombre d'espèces et leur abondance, notamment les bactéries, les champignons, les protistes, les nématodes, les arthropodes, les vers de terre et les mammifères. Ces organismes sont classés par taille en microfaune, mésofaune, macrofaune et mégafaune.

## IMPORTANCE DE LA BIODIVERSITÉ DES SOLS

La biodiversité des sols joue un rôle crucial dans:

- Le cycle des nutriments, consistant à décomposer la matière organique et à rendre les nutriments disponibles pour les plantes.
- La régulation de l'eau par l'amélioration de la structure du sol, favorisant l'infiltration de l'eau et réduisant l'érosion du sol.
- La gestion des ravageurs et des maladies grâce à des prédateurs naturels régulant les organismes nuisibles.
- L'entretien de la structure du sol grâce à des organismes tels que les vers de terre, qui améliorent l'aération du sol et la pénétration des racines.
- La détoxification des polluants à l'aide de certains microbes capables de décomposer les contaminants.

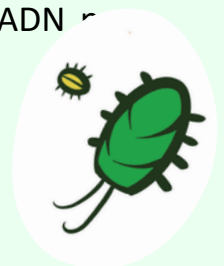
Ces services sont essentiels pour l'agriculture, la qualité de l'eau, la régulation du climat et la santé globale des écosystèmes.

## ÉVALUATION DE LA BIODIVERSITÉ DES SOLS

La biodiversité des sols peut être évaluée par différentes méthodes, selon le groupe d'organismes et le type de données nécessaires, comme l'abondance des espèces (nombre d'individus d'une même espèce) ou leur rôle dans les fonctions du sol. Par exemple, les invertébrés comme les vers de terre peuvent être observés directement, tandis que l'identification des micro-organismes comme les bactéries et les champignons requiert des analyses en laboratoire pour extraire et analyser leur matériel génétique.

Dans le cadre du projet ECHO, la biodiversité des sols sera évaluée:

- **Sur place** en comptant le nombre de vers de terre, car leur présence est révélatrice de la structure et la qualité du sol. Toutefois, d'un point de vue scientifique, le nombre de vers de terre n'est pertinent que si l'on identifie les espèces présentes.
- **Hors site**, en utilisant des techniques de séquençage basées sur l'ADN pour examiner la composition de la communauté microbienne.



## **PERTE DE BIODIVERSITÉ ET SANTÉ DES SOLS**

La perte de biodiversité des sols, souvent due aux activités humaines, a un impact négatif sur la santé des sols en:

- Réduisant le nombre d'organismes.
- Éliminant les espèces clés.
- Perturbant leurs interactions et l'équilibre naturel du réseau trophique du sol.

Cette perte de biodiversité peut causer des dommages irréversibles, diminuant la capacité du sol à résister aux ravageurs, à stocker l'eau, à absorber les nutriments et à maintenir le cycle des nutriments et la fertilité.

## **COMMENT AMÉLIORER ET PROTÉGER LA BIODIVERSITÉ DES SOLS**

La biodiversité des sols et les pratiques d'utilisation et de gestion des terres sont étroitement liées. Une gestion durable, applicable à tous les usages des terres, est essentielle au maintien de la biodiversité des sols et des services écosystémiques qui y sont associés. Voici quelques exemples de pratiques de gestion durable permettant de préserver la biodiversité des sols:

- Réduire le travail du sol en minimisant le labour et l'utilisation de machines lourdes.
- Augmenter les apports de matière organique en utilisant du compost, du fumier et des cultures de couverture.
- Promouvoir la diversité des cultures en encourageant la variété des plantes afin de soutenir différents organismes du sol. Cela peut favoriser la biodiversité des sols en enrichissant la variété des habitats.
- La protection des habitats naturels passe par la conservation des zones humides, des forêts et des prairies afin de préserver la biodiversité. Ceci favorisera la diversité des communautés microbiennes et fauniques des sols.



# 6-8. COUVERTURE VÉGÉTALE, COUVERTURE FORESTIÈRE, HÉTÉROGÉNÉITÉ DU PAYSAGE

ECHO évaluera l'impact de la végétation sur la santé des sols à l'aide de trois indicateurs clés : la couverture végétale, la couverture forestière et l'hétérogénéité du paysage.

## IMPORTANCE DU COUVERT VÉGÉTAL

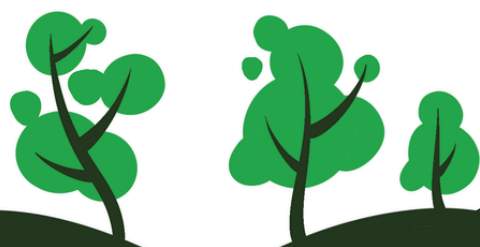
La couverture végétale joue un rôle crucial dans le maintien de la santé et de la stabilité du sol en :

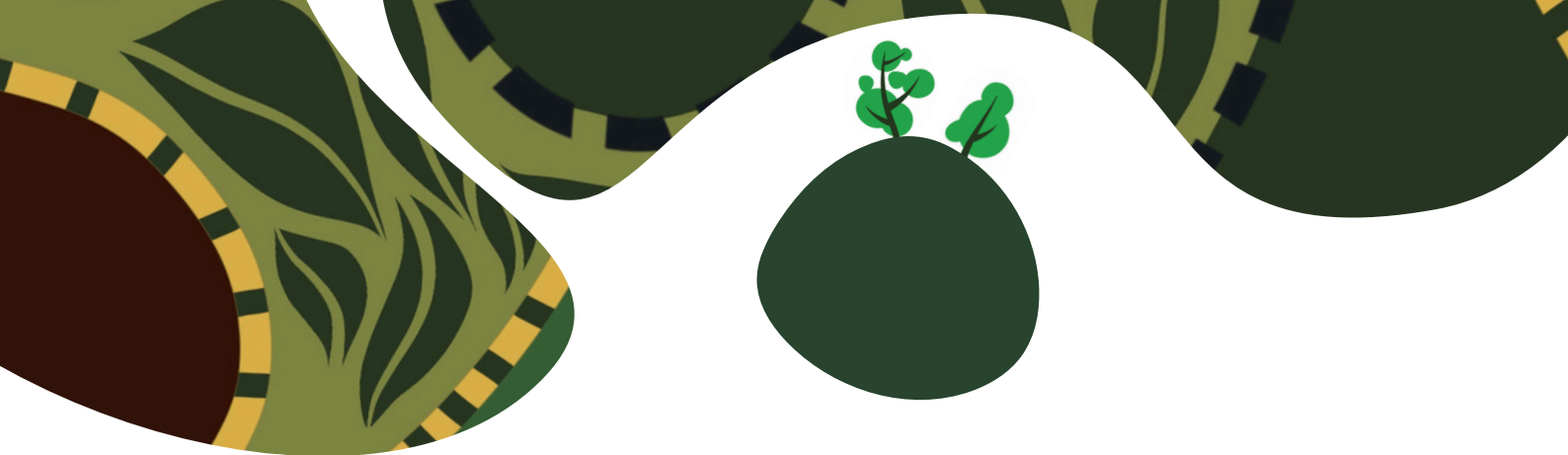
- Prévenant le compactage du sol grâce aux racines des plantes qui améliorent la structure du sol et permettent la circulation de l'air et de l'eau.
- Réduisant les risques d'érosion en protégeant les sols de l'érosion hydrique et éolienne.
- Limitant les émissions de CO<sub>2</sub>, qui peuvent résulter de l'oxydation rapide de la matière organique du sol lorsque les sols sont exposés.
- Favorisant la biodiversité des sols, les racines des plantes contribuant à améliorer la structure du sol, la circulation de l'air et de l'eau et la teneur en matière organique.

## IMPORTANCE DU COUVERT FORESTIER

Le couvert forestier (densité d'arbres dans une zone donnée) fournit des services écosystémiques essentiels tels que :

- La séquestration du carbone par les arbres, qui absorbent et stockent le carbone, contribue à atténuer le changement climatique.
- La purification de l'eau par filtration permet d'améliorer sa qualité.
- La lutte contre l'érosion grâce à la stabilisation des sols par les racines des arbres permettra de réduire la dégradation des terres.
- L'atténuation des inondations et des sécheresses par la rétention d'eau dans le sol, la réduction des risques d'inondation et le maintien de l'humidité pendant les périodes de sécheresse.
- La réduction des maladies (grâce au couvert forestier qui contribue à réduire les populations de ravageurs et la propagation des maladies).





## **IMPORTANCE DE L'HÉTÉROGÉNÉITÉ DU PAYSAGE**

L'hétérogénéité du paysage désigne la variété des habitats au sein d'un paysage et influence la biodiversité ainsi que la fourniture de services écosystémiques.

L'hétérogénéité du paysage favorise:

- La diversité des espèces grâce à la création d'habitats variés pour différents organismes.
- L'amélioration des fonctions du sol par l'optimisation du cycle des nutriments et de la stabilité du sol.
- La promotion de la résilience écologique par la mise en place d'une diversité d'habitats qui aide les écosystèmes à se remettre de perturbations telles que les événements climatiques extrêmes.
- L'amélioration de la connectivité de la faune sauvage par la création de corridors entre les parcelles afin d'assurer le déplacement des espèces.

## **INTERPRÉTATION DE LA COUVERTURE VÉGÉTALE, DE LA COUVERTURE FORESTIÈRE ET DE L'HÉTÉROGÉNÉITÉ DU PAYSAGE SUR LA SANTÉ DES SOLS**

Les effets du couvert végétal, du couvert forestier et de l'hétérogénéité du paysage s'interprètent différemment selon le type d'occupation des sols:

### **1. Dans les zones urbaines:**

- Fortement influencés par les activités humaines, ils peuvent être mieux protégés dans des zones comme les parcs urbains.
- La dégradation des sols urbains peut réduire leur capacité à séquestrer le carbone, à réguler les températures (réduisant ainsi les îlots de chaleur urbains), à filtrer les polluants, à gérer les crues, à soutenir la faune sauvage et à fournir des espaces de loisirs.

### **2. Dans les zones agricoles:**

- Le couvert végétal est souvent éliminé, généralement par l'utilisation d'herbicides, ce qui expose le sol à l'érosion et accélère la perte de matière organique par oxydation.
- Les pratiques durables comme les cultures de couverture contribuent à maintenir la santé des sols et à réduire les pertes de nutriments.

### **3. Dans les zones forestières:**

- Les forêts favorisent la biodiversité et la santé des sols.
- Les menaces comprennent la réduction du nombre d'arbres due aux feux de forêt, aux tempêtes, à l'exploitation forestière, à la mortalité causée par les ravageurs et aux activités de remise en état des terres telles que la construction de routes et l'utilisation d'engins lourds.

## DÉFIS LIÉS À LA DÉGRADATION DES TERRES ET À LEUR GESTION

Les principaux problèmes de dégradation des terres auxquels l'UE est confrontée sont les suivants:

- **La perte de couvert végétal** accroît l'érosion des sols lors des précipitations, réduit la capacité des sols à réguler les inondations et libère d'importantes quantités de carbone dans l'atmosphère.
- **La simplification des paysages**, due à la fois à l'agriculture intensive et à l'abandon des terres, réduit la biodiversité et affaiblit la capacité de la nature à prévenir les incendies de forêt et à contrôler la propagation des ravageurs.
- **La gestion inadaptée des terres**, notamment le surpâturage, la déforestation, l'utilisation excessive d'engrais, l'irrigation inappropriée et l'étalement urbain, peut causer des dommages irréversibles à la biodiversité et à l'intégrité des sols, mettant ainsi en péril la santé des sols pour les générations futures.

## COMMENT PROTÉGER ET MAINTENIR LA SANTÉ DES SOLS

Des exemples de pratiques de gestion durable des terres:

- **Augmentation du couvert végétal** en utilisant des cultures de couverture, en plantant des espèces locales et en réduisant l'exposition du sol.
- **Protection et restauration des forêts** par la promotion du reboisement et d'une gestion forestière durable.
- **Promotion de la diversité des paysages** par le maintien de zones à usage mixte des terres afin d'améliorer la résilience des écosystèmes.

