

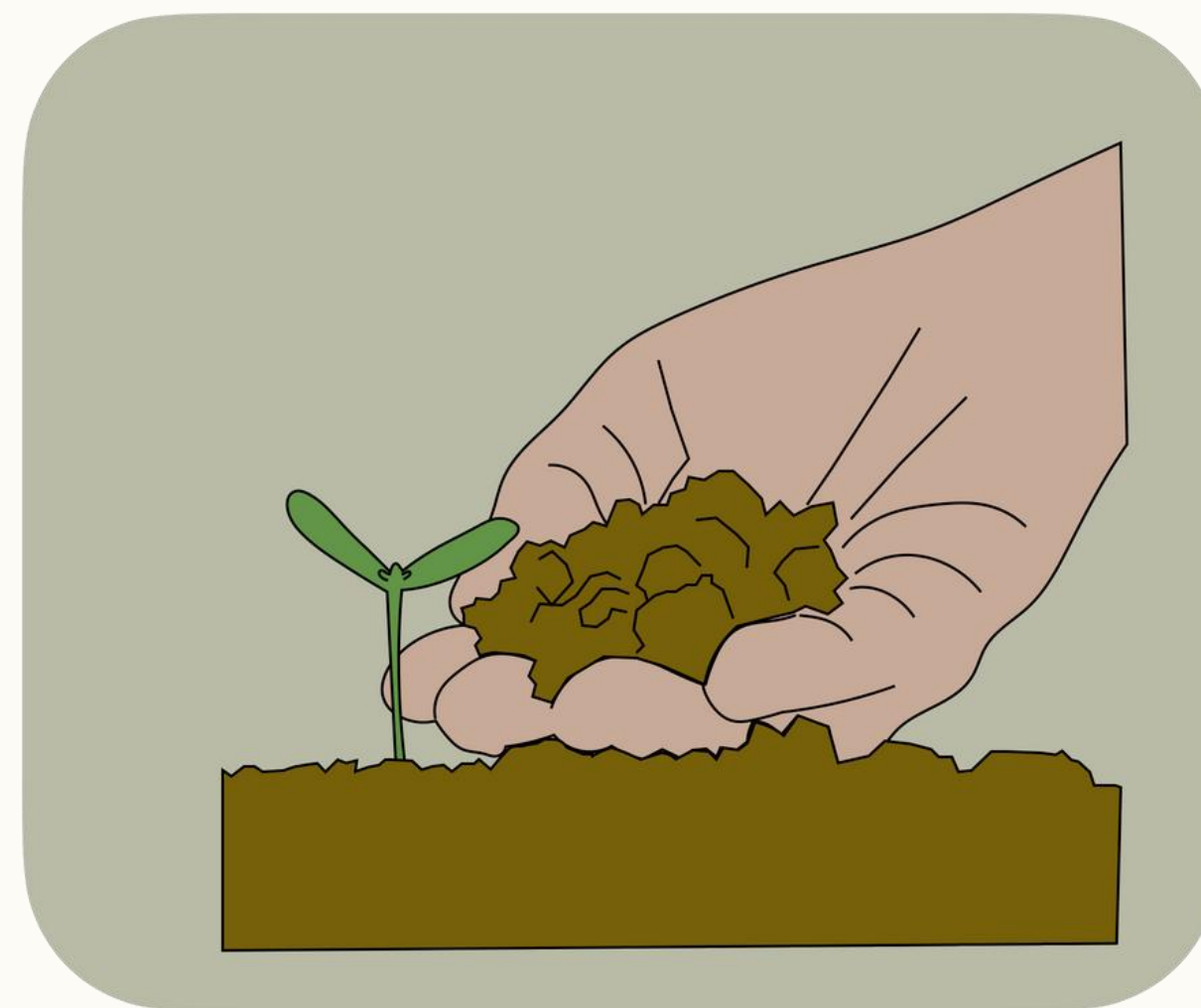


Un guide simple pour l'analyse de sol

Développé par: Verónica Arcas Pilz

Edité par: Susana Toboso Chavero

✉ gr.sostenipra@uab.cat




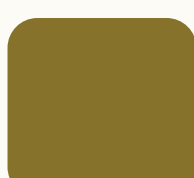






foodcityboost.eu







Pour citation: Arcas-Pilz, V., , Toboso-Chavero, S., Sylla, M., Leblanc, M., Mullerat-Calçada, S., Gabarrell Durany, X. (2026). *A simple guide to soil analysis*, Universitat Autònoma de Barcelona. 41 pag. <https://ddd.uab.cat/record/325243>



-  Etude de la structure du sol
-  Test du ruban (analyse de la structure du sol)
-  Test du bocal (étude de la structure du sol)
-  Test d'infiltration de l'eau

-  Test de compaction du sol
-  Test de structure du sol
-  Test d'activité biologique du sol
(Test de décomposition de la litière)
-  Test d'activité biologique du sol
(comptage de vers de terre)

-  Evaluation du développement racinaire
-  Evaluation olfactive du sol
-  Test pH du sol
-  Test à l'eau oxygénée (peroxyde d'oxygène)

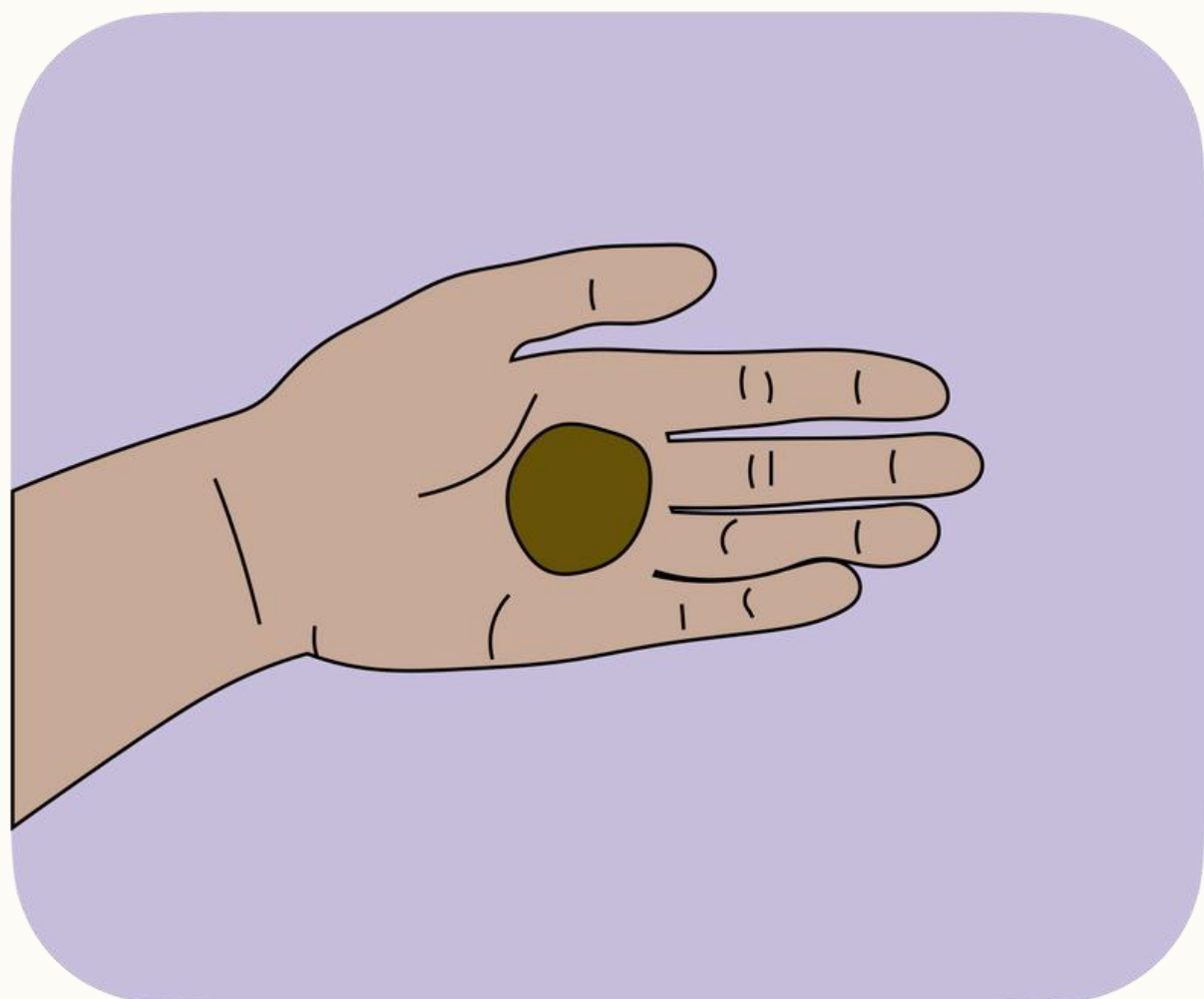


Test de couleur du sol



Slake Test (stabilité des agrégats)

Test de texture du sol



Matériel:

- Vos mains
- Pelle
- Petite pelle de Jardin (optionnel)

Etapas à suivre:

1. Creusez à environ centimètres de profondeur et prenez une poignée de sol.
2. Serrez doucement le sol pour former une boule.
3. Relâchez et observez: est-ce que la boule reste en place ou se désagrège?

Résultat



Le sol forme des agrégats grumeleux



Il se casse en mottes dures



Il s'effrite en petits grains



Il colle et forme des mottes larges et lisses

Interprétation

Bonne structure

Sol compacté

Sol lâche et sableux

Sol argileux dense

Solution

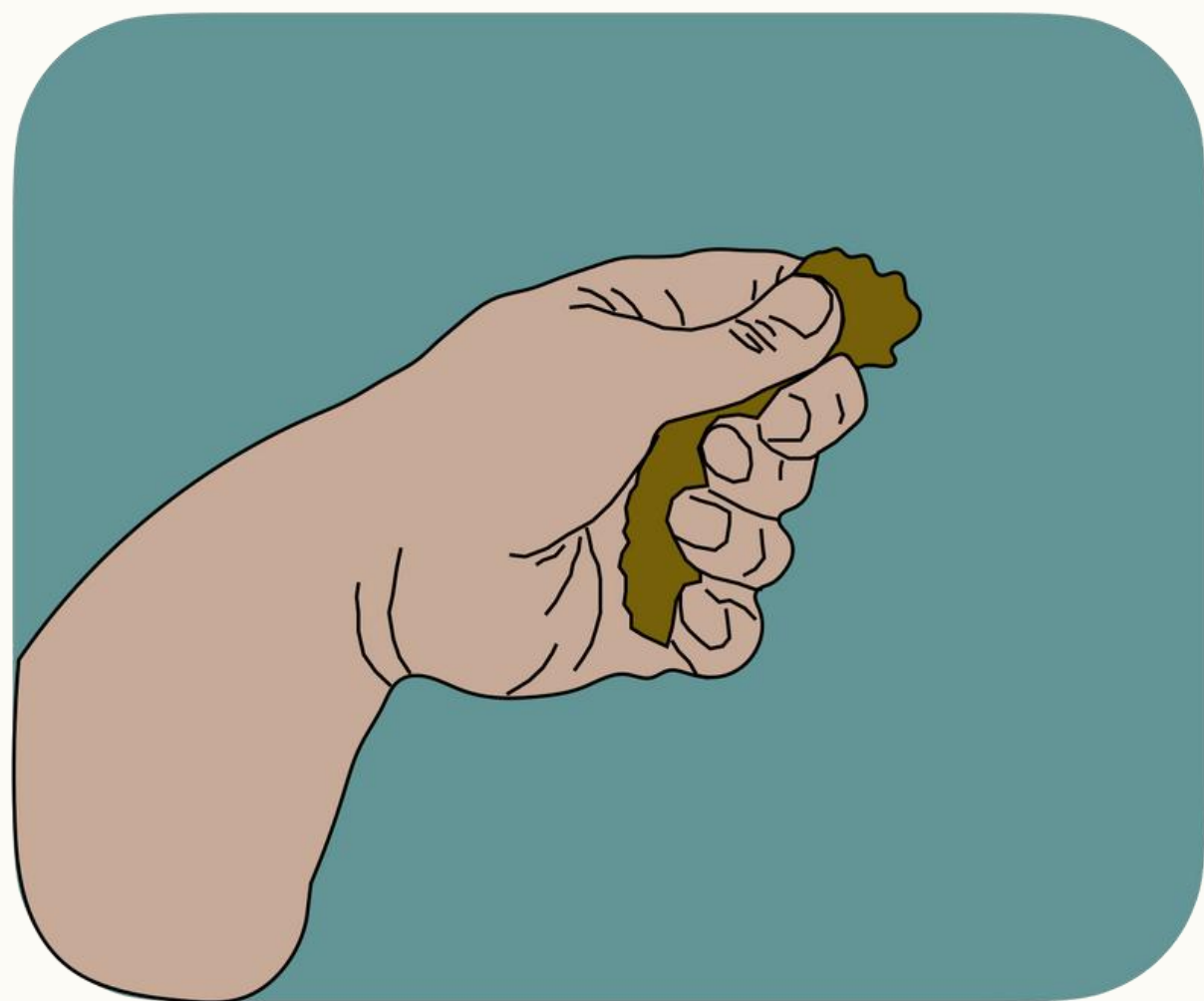
Maintenir avec du compost, du mulch et des engrais verts

Aérer le sol avec une fourche.
Ajouter de la matière organique (compost, fumier mûr).
Planter des engrais verts à racines profondes (e.g. radis, trèfle)

Incorporer du compost ou du biochar pour améliorer la cohésion.
Pailler fortement pour éviter le dessèchement.
Utiliser des engrais verts (e.g. trèfle, vesce).

Ajouter de la matière organique (compost, litière de feuilles).
Ajouter du gypse pour casser l'argile.
Ne pas travailler le sol humide.

Test du ruban (test de texture du sol)



Matériel:

- Eau
- Une poignée de sol

Etapas à suivre:

1. Humidifier le sol jusqu'à une texture de pâte à modeler.
2. Rouler en une boule puis presser en un ruban entre le pouce et l'index.

Résultat



Il forme un petit ruban légèrement flexible



Il s'effrite rapidement et ne forme pas de ruban.



Il forme un long ruban flexible avant de se briser

Interprétation

**Sol
limoneux**

**Sols
sableux**

**Sol
argileux**

Solution

Equilibre idéal entre sable, limon et argile.
Aucune action nécessaire – Maintenir un équilibre avec la matière organique

Ajouter de la matière organique, du compost ou des matériaux argileux pour maintenir l'humidité et la fertilité

Utiliser un paillage pour limiter la perte d'humidité

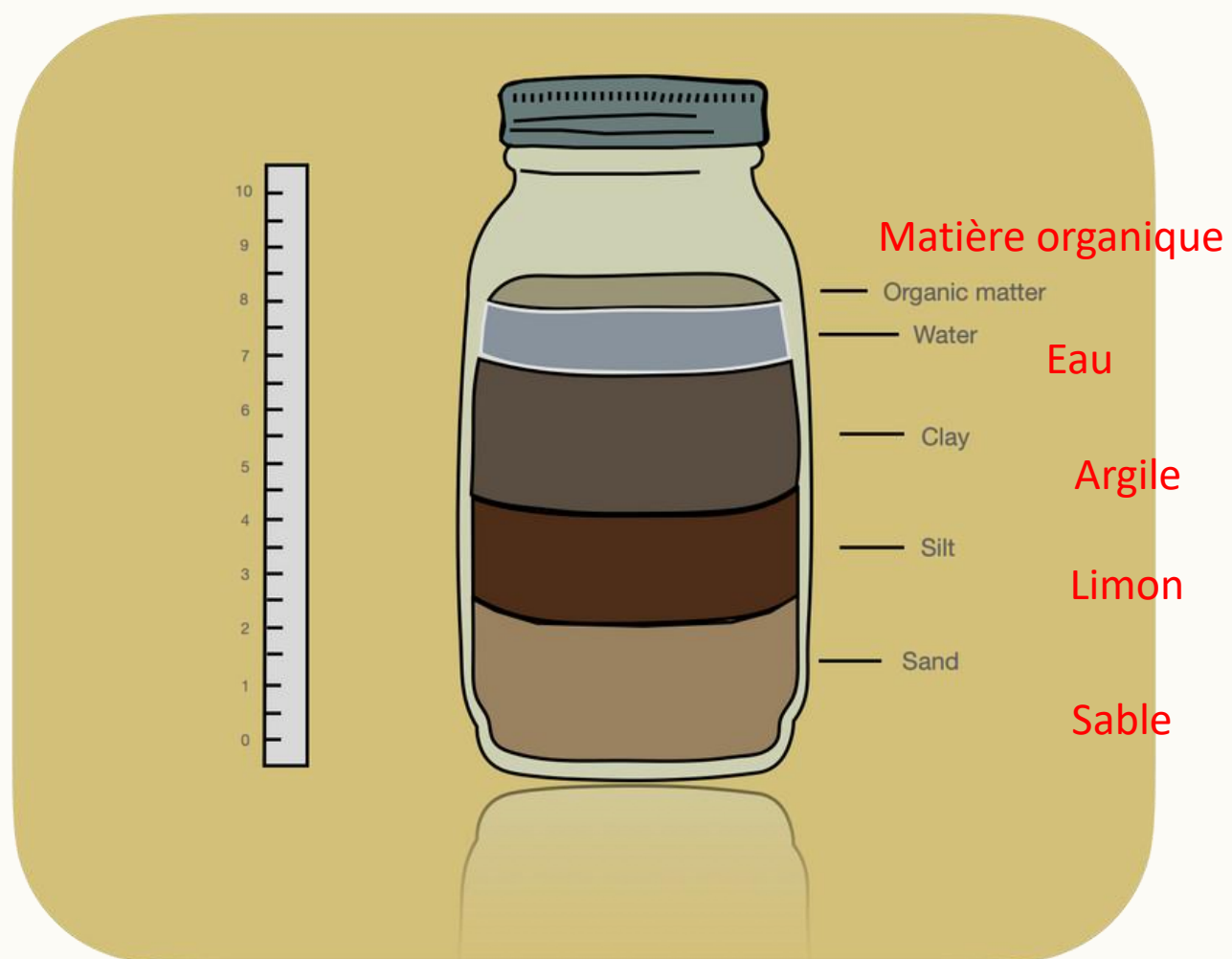
Peut retenir trop d'eau.

Ajouter de la matière organique et du sable grossier pour améliorer le drainage.

Eviter de travailler le sol en conditions humides pour limiter la compaction.

Planter des espèces à fort enracinement pour briser les couches argileuses.

Test du bocal (test de texture du sol)



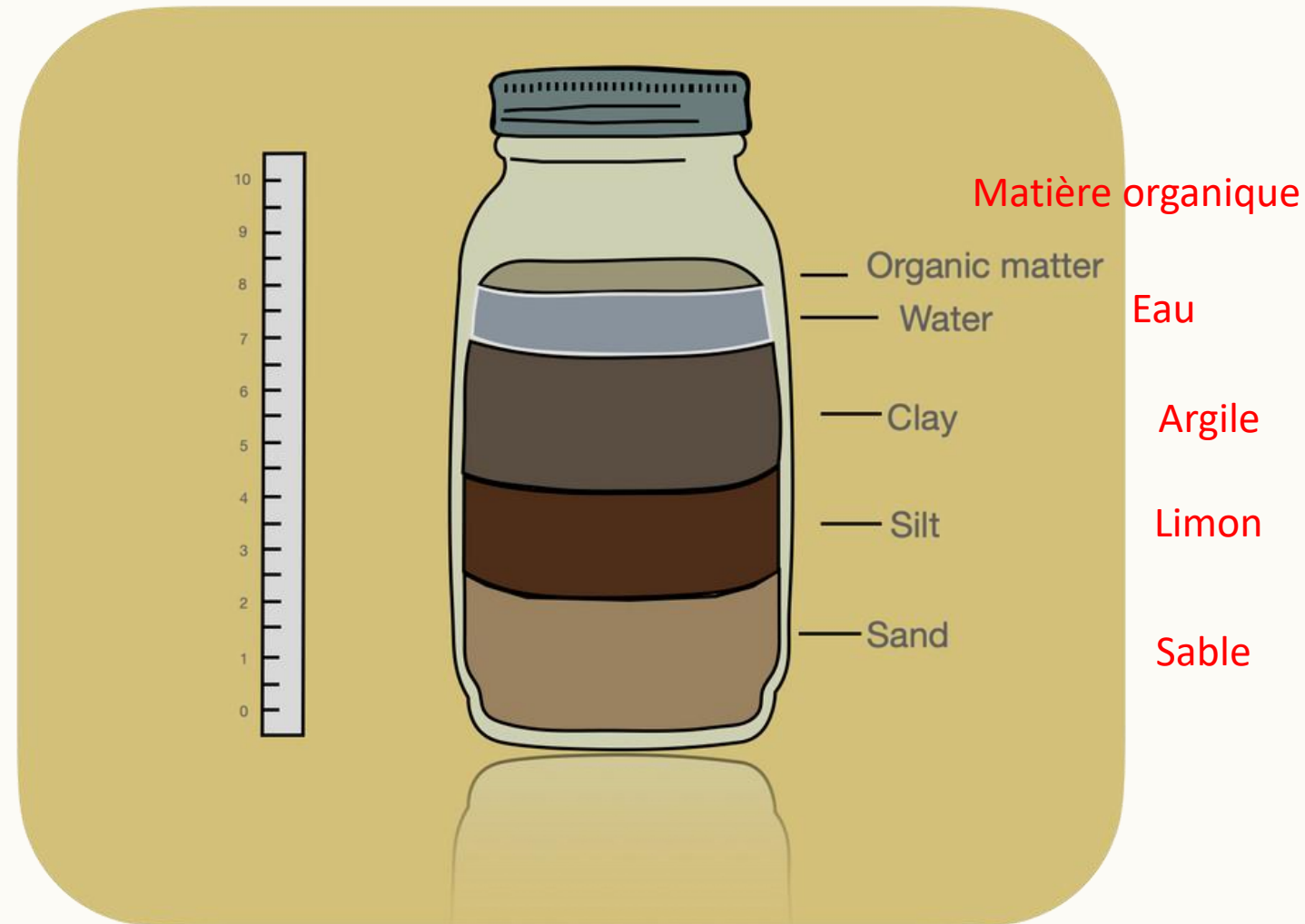
Matériel:

- Bocal transparent en verre ou plastique (1 Litre)
- Eau
- Une poignée de sol

Etapas à suivre:

1. Remplir la bouteille à moitié avec du sol.
2. Ajouter de l'eau jusqu'à remplir presque le bocal.
3. Secouer vigoureusement pendant 1-2 minutes pour séparer les particules de sol.
4. Laisser reposer 24 heures.

Après 24 heures le sol devrait être séparé en plusieurs couches distinctes



Matière organique surnageante (optionnelle):
Des morceaux de plantes et des débris peuvent flotter à la surface. Un signe de bonne teneur organique.

Couche supérieure — Argiles:
Les plus petites particules qui se déposent en dernier (ou restent suspendues, rendant l'eau trouble).

Couche intermédiaire — Limons:
Particules de taille intermédiaire qui se déposent en quelques heures

Couche inférieure — Sables:
Particules grossières qui se déposent en quelques minutes.

Si l'eau reste trouble même après une journée, cela peut indiquer une **forte** teneur en matière organique ou un sol perturbé — un sol sain normalement se manifeste par une eau claire avec des couches visibles.



Sable

Sable présent mais non majoritaire

Trop de sable: drainage rapide, faible rétention de nutriments

Limon

Limon en proportion équilibrée

Trop de limons: le sol peut se compacter facilement

Argile

Une fine couche d'argile maintient la fertilité et la rétention d'eau

Trop d'argiles: faible drainage, sol lourd

MO flottante

Une fine couche de débris flottants indique la présence de matière organique bénéfique

Eau trouble, pas de débris: peut suggérer une **faible** teneur en matière organique ou un sol perturbé



Proportion

Estimez le pourcentage de chaque couche pour déterminer votre type de sol



40% sables / 40% limons / 20% argiles: sol limoneux



60% sables / 30% limons / 10% argiles: sol sableux



20% sables / 40% limons / 40% argiles: Sol limono-argileux



10% sables / 20% limons / 70% argiles: Sol argileux

Solution

Idéal, sol équilibré

Amender avec du compost et du biochar

Ajouter de la matière organique et aérer

Incorporer du compost, du gypse et du sable grossier

Test d'infiltration d'eau



Matériel:

- Un cylindre (tuyau PVC coupé ou large canette avec les 2 extrémités coupées) de 15 cm de diamètre et 15 cm de hauteur
- 1 L d'eau
- Chronomètre
- Film plastique (optionnel)

Etapas à suivre:

1. Insérer le cylindre de 5cm environ dans le sol
2. Placer le film plastique pour recouvrir l'intérieur du cylindre
3. Remplir avec de l'eau et retirer le film plastique pour permettre un contact régulier entre l'eau et le sol
4. Démarrer le chronomètre
5. Déterminer combien de temps l'eau prend pour disparaître.

Résultat

Interprétation

Solution



0 - 5 minutes

Forte infiltration

Votre sol a une bonne structure et teneur en matière organique.
Maintenir avec compost, mulch et engrais verts



5- 15 minutes

Infiltration modérée

Le sol peut avoir une légère compaction ou une faible teneur en matière organique.
Ajouter du compost, aérer à la fourche et planter des engrais verts à fort enracinement



+ 15 minutes

Faible infiltration

Le sol est compacté, riche en argile ou manque de matière organique.
Remédier avec du compost, gypse (pour l'argile) et une aération profonde



L'eau reste en surface et ne draine pas du tout

Compaction sévère ou sol saturé

Ajouter de la matière organique, éviter d'utiliser du matériel lourd et passer à des pratiques de conservation du sol



Test de compaction du sol



Matériel:

- Long tournevis, tige en métal ou fourche
- Règle (optionnel)

Etapes à suivre:

1. Pousser l'outil dans le sol à la main.
2. Observer à quelle profondeur il s'enfonce avant de rencontrer une forte résistance.
3. (Optionnel) Mesurer la profondeur.

Résultat

30+ cm



15-30 cm



≤15 cm



Interprétation

Le sol est bien aéré

Compaction modérée

Compaction sévère

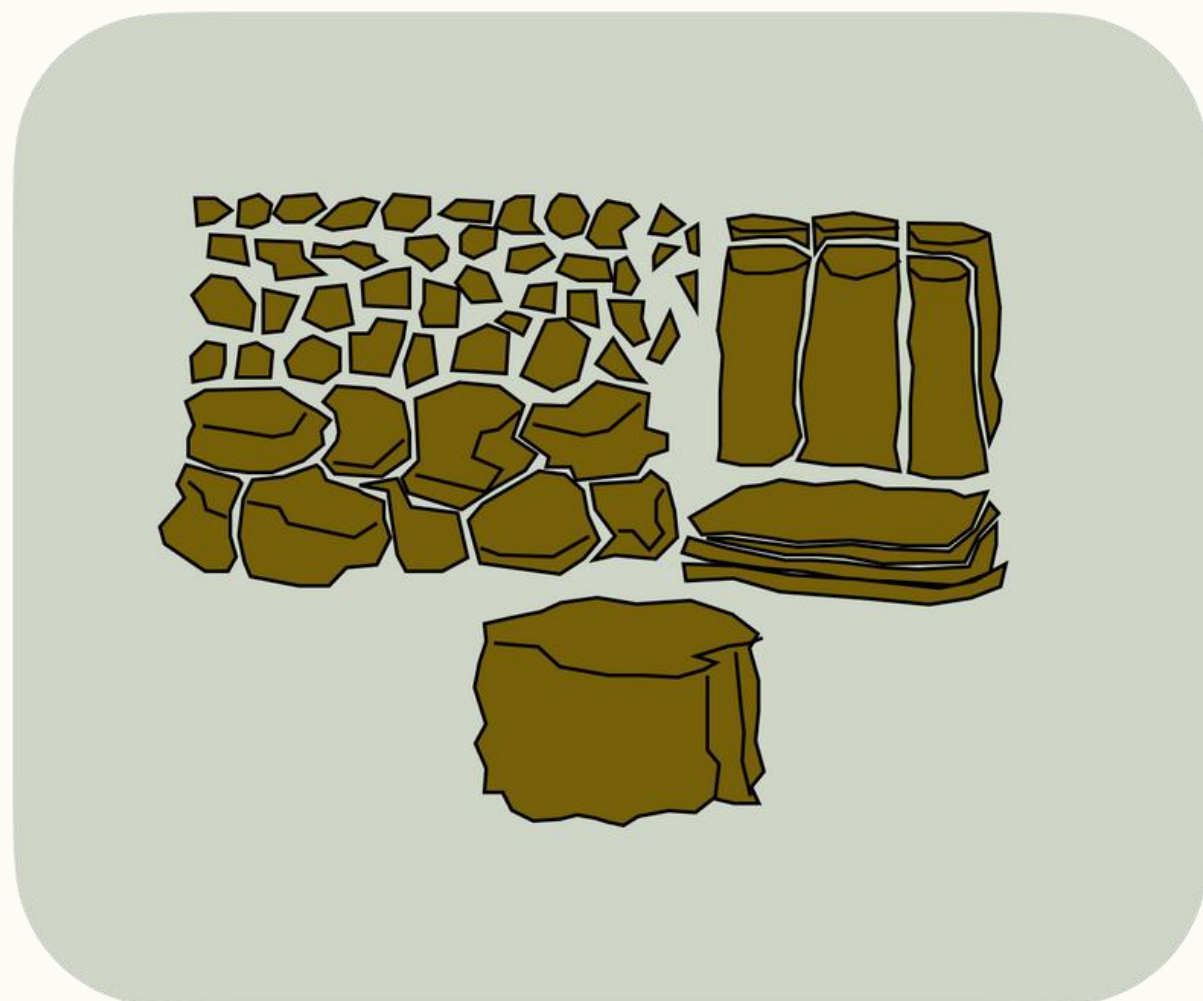
Solution

Maintenir avec compost et engrais vert

Aérer avec une fourche ou grelinette.
Ajouter de la matière organique pour améliorer la vie microbienne.
Utiliser des engrais verts à fort enracinement (e.g. radis, luzerne)

Aération profonde avec une fourche/aérateur mécanique.
Ajouter du compost, biochar ou gypse (si argileux).
Eviter de marcher sur ou travailler le sol humide.
Envisager des pratiques de conservation du sol.

Test de structure du sol



Matériel:

- Pelle ou pelle de jardinage
- Vos mains

Etapes à suivre:

1. Creuser un sol d'environ 15cm de profondeur.
2. Prendre une poignée de sol dans le trou.
3. Examiner les mottes: désagréger le sol doucement avec vos doigts. Observer s'il s'effrite facilement et à quoi ressemblent les particules.

Résultat



Le sol forme des petits agrégats friables — comme des miettes de gâteau au chocolat



Le sol se divise en mottes dures ou en morceaux larges et denses



Le sol s'effrite en grains sans cohésion



Le sol semble collant, lourd et forme de larges mottes lisses

Interprétation

Bonne structure

Sol compacté

Friable, sableux

Sol argileux collant, dense

Solution

Le conserver sain avec du compost, du mulch et des engrais verts pour maintenir sa structure

Aérer le sol avec une fourche ou une grelinette pour l'ameublir
Ajouter de la matière organique comme du compost ou du fumier pour améliorer l'ameublissement

Planter des engrais verts à fort enracinement (e.g., daikon radis, luzerne) pour diminuer naturellement la compaction

Eviter les engins lourds ou de marcher sur sol humide pour limiter la compaction

Incorporer du compost, du biochar ou du fumier mûr pour améliorer l'humidité et la fertilité du sol

Ajouter du mulch pour protéger le sol de la déshydratation et de l'érosion

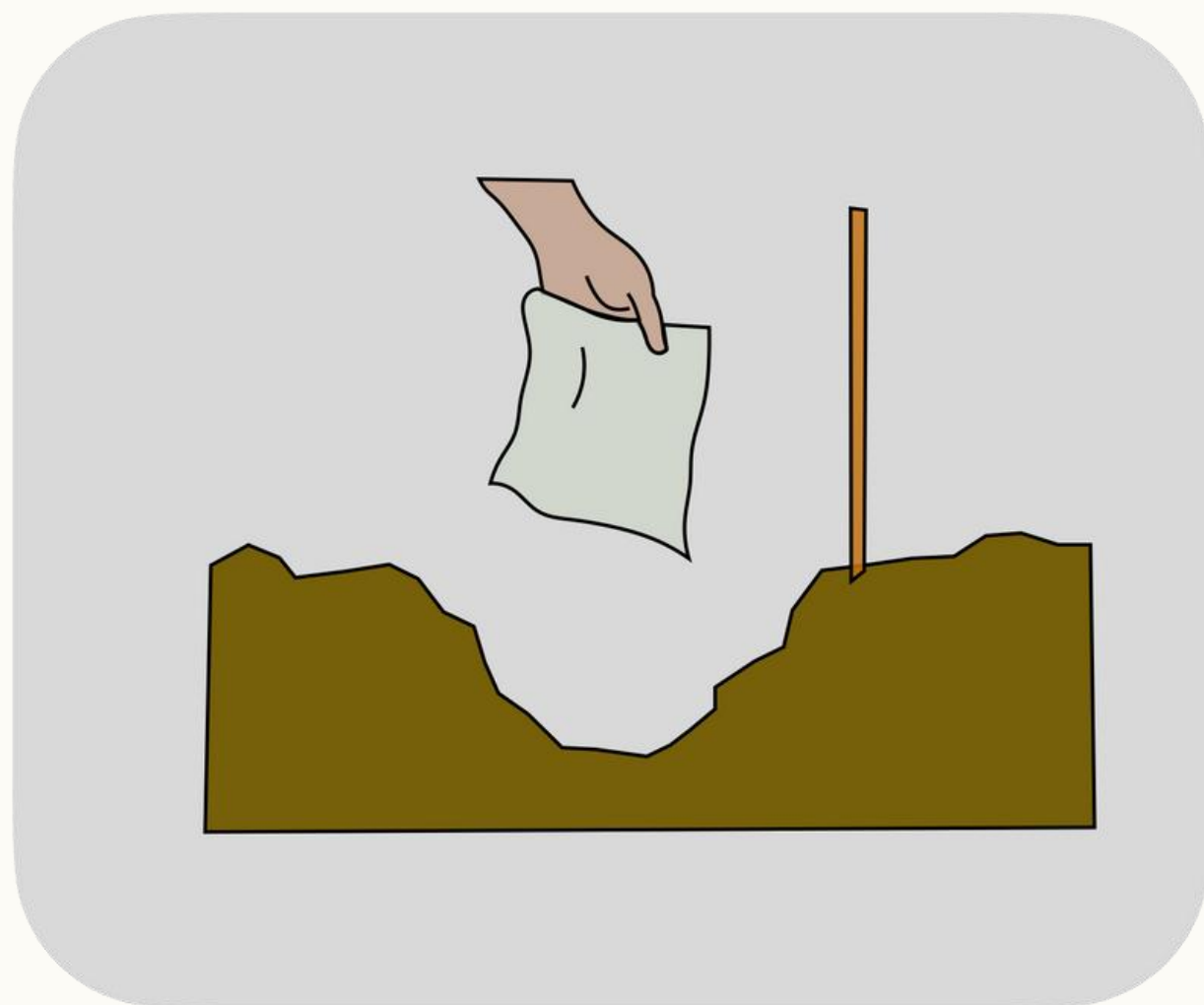
Penser à des engrais verts comme le trèfle ou la vesce pour apporter de la matière organique

Mélanger de la matière organique pour améliorer la structure et le drainage

Ajouter du gypse pour séparer les particules sans changer le pH
Planter des cultures avec des racines fibreuses (e.g. graminées ou céréales) pour améliorer la texture dans le temps

Eviter de travailler le sol humide pour limiter la compaction

Activité biologique du sol (test de décomposition de la litière)



Matériel:

- Filet (e.g. sac à oignon, vieux bas en nylon)
- Débris végétaux secs (feuilles, paille ou déchets verts)
- Bêche ou truelle
- Marqueur ou étiquette de jardin (optionnel, pour marquer l'endroit)

Etales à suivre:

1. Remplir le filet avec une poignée de débris végétaux secs (environ 50-100 grammes).
2. Creuser un trou de 5 cm de profondeur.
3. Placer le filet dans le trou et recouvrir de sol.
4. Marquer l'endroit si besoin — Il faut le retrouver plus tard!
5. Laisser le filet pendant 4 à 6 semaines (plus longtemps par temps froid).
6. Récupérer délicatement le filet dans le sol et vérifier quelle proportion du matériau s'est décomposé.

Résultat



Majoritairement décomposé (80-100% de pertes)



Partiellement décomposé (30-70% restant)



Aucune à peu de décomposition (+ de 80% restant)

Interprétation

Vie microbienne saine

Activité microbienne modérée — la biologie du sol a besoin d'un boost

Faible activité microbienne

Solution

Maintenir avec compost, mulch et éviter les pesticides.

Ajouter du compost, du mulch et éviter les fertilisants de synthèse.
S'assurer d'une bonne humidité et aération du sol.

Le sol peut être trop acide, sec ou compacté ou avoir une faible teneur en matière organique.

Ajouter du compost, du fumier mûr ou un mulch organique pour introduire des nutriments pour la vie microbienne.

Eviter les produits de synthèse et le travail du sol pour protéger la vie du sol.

S'assure d'une humidité suffisante — un sol sec ralentit l'activité microbienne.

Test d'activité biologique du sol (comptage de vers de terre)



Matériel:

- Pelle
- Règle (optionnel)

Etapes à suivre:

1. Creuser un trou de 30x30 centimètres et 15 centimètres de profondeur.
2. Tamiser doucement le sol et compter les vers de terre.

Résultat

Interprétation

Solution



5+ vers

**Excellente santé
du sol**

Conserver des amendements
organiques



1-4 vers

Modéré

Ajouter du compost, du mulch ou des engrais verts
pour attirer les vers de terre.
Réduire l'utilisation de fertilisants et pesticides de
synthèse — Ils éloignent les vers de terre.



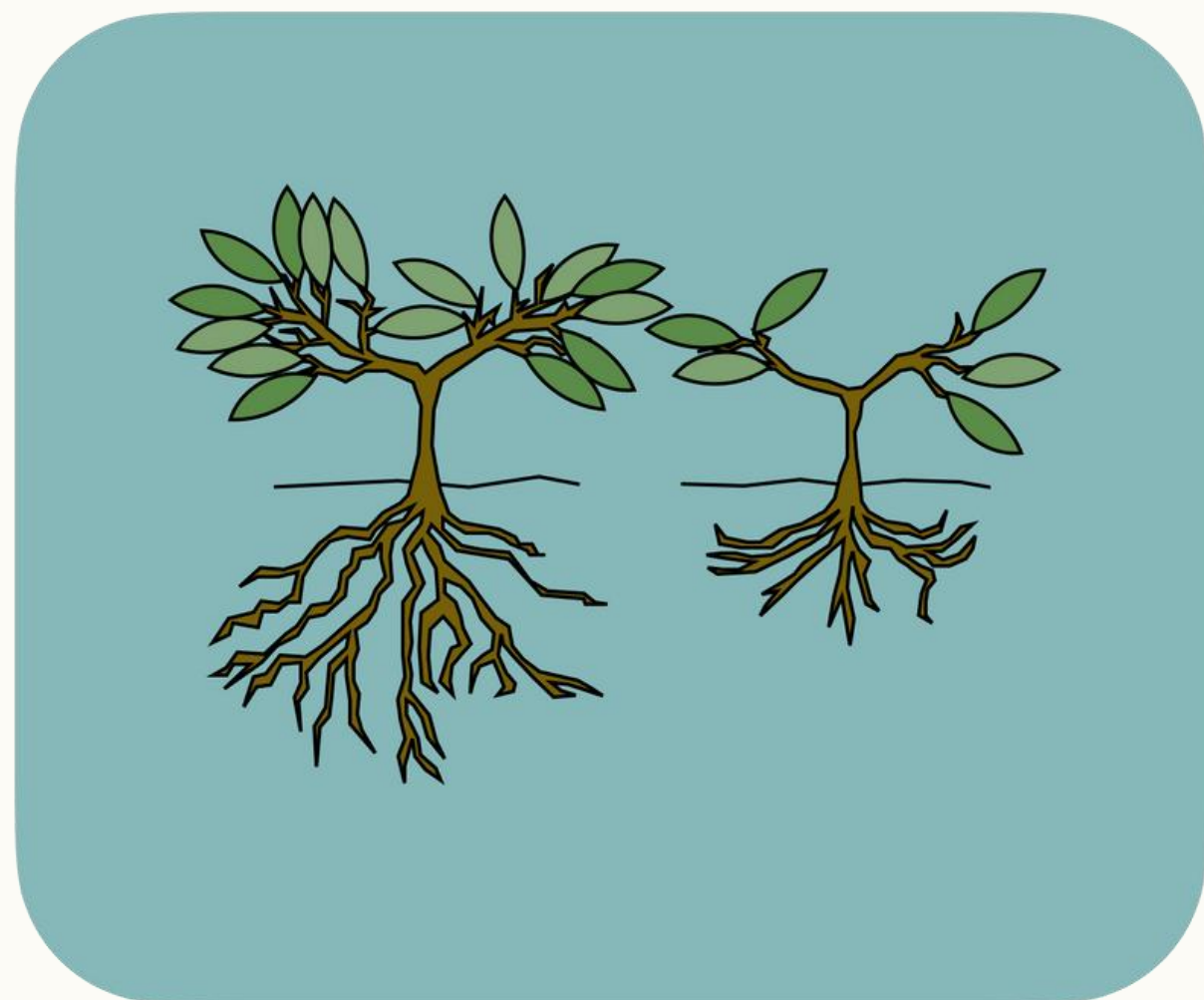
0 vers

Faible

Incorporer du compost mûr et des matières organiques.
S'assurer de l'humidité (sans saturer le sol en eau).
Eviter de travailler le sol trop souvent — les vers de terre
n'aiment pas être dérangés.



Vérification du développement racinaire



Matériel:

- Pelle ou couteau

Etapes à suivre:

1. Avec un couteau ou le bord d'une pelle, faire une section près d'une tige de plante.
2. Creuser doucement autour de la tige pour découvrir les racines.
3. Observer les racines.

Résultat



Racines fines, nombreuses
et explorant un large
volume de sol



Racines sombres et
rabougries

Interprétation

**Racines
saines**

**Racines
touchées**

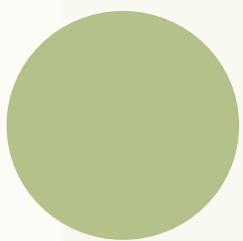
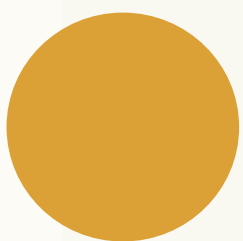
Solution

Maintenir la teneur en matière
organique.

Améliorer le drainage, vérifier la présence de
maladies/ravageurs.
Vérifier l'équilibre des nutriments.



Test olfactif du sol



Etapes à suivre:

1. Sentir une poignée de sol humide.



Résultat



Odeur terreuse



Odeur acide/moisie

Interprétation

Sain

**Faible
drainage**

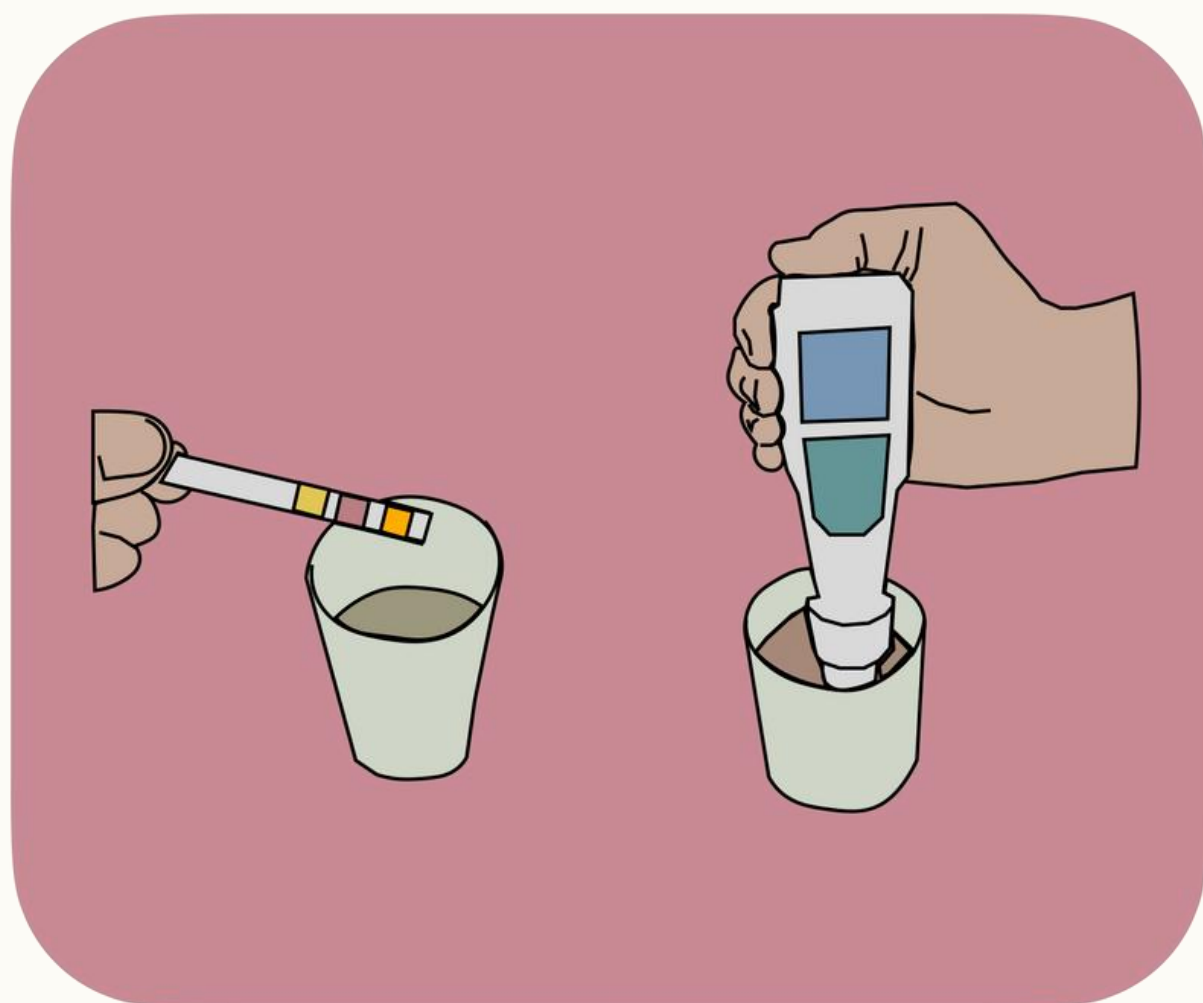
Solution

Maintenir la teneur en matière organique

Améliorer l'aération.



Test de pH du sol



Matériel:

- Un acide faible (Jus de citron, vinaigre) pour le test d'alcalinité
- Bicarbonate de soude + eau pour le test d'acidité

Étapes à suivre:

1. Prendre deux petits échantillons de sol.
2. Pour l'alcalinité: ajouter du vinaigre ou du jus de citron à un échantillon.
3. Pour l'acidité: mélanger le deuxième échantillon avec de l'eau et saupoudrer de bicarbonate de soude.

Résultat



Aucune réaction



Réaction pétillante avec l'acide



Réaction pétillante avec le bicarbonate de soude

Interprétation

Sol neutre (pH 6-7)

Sol alcalin (pH 7.5+)

Sol acide (pH ≤ 5.5)

Solution

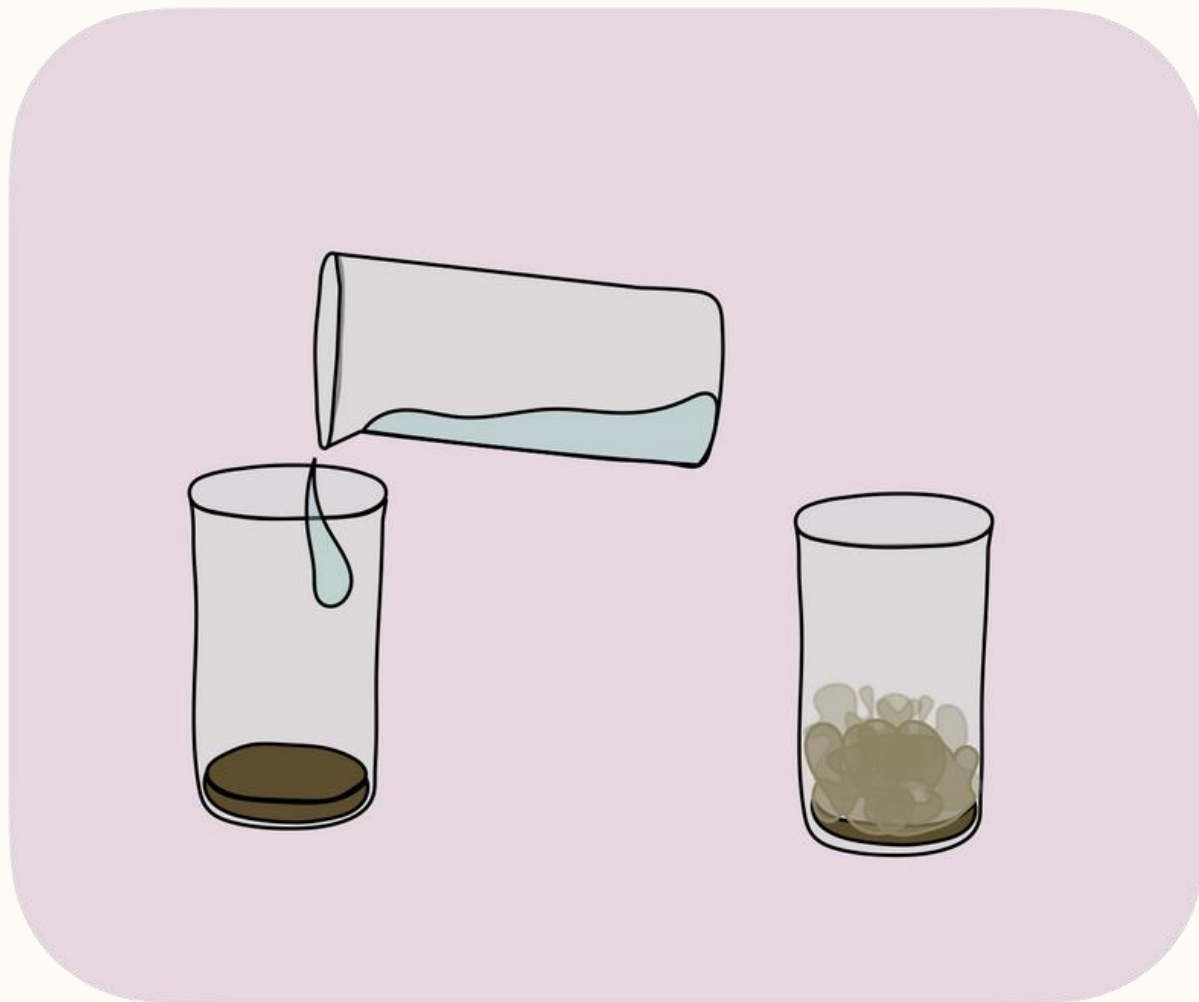
Parfait pour la majorité des plantes

Ajouter du soufre, de la tourbe ou du compost pour diminuer le pH.

Ajouter de la chaux pour augmenter le pH.



Test de l'eau oxygénée (peroxyde d'hydrogène)



Matériel:

- Eau oxygénée (peroxyde d'hydrogène, solution à 3% disponible en pharmacie)
- Pot ou tasse transparente
- Echantillon de sol (poignée)

Etapes à suivre:

1. Prendre une petite poignée de sol à 10-15cm de profondeur (éviter la litière en surface).
2. Briser les mottes/amas.
3. Mettre le sol dans le contenant transparent.
4. Verser assez d'eau oxygénée pour couvrir le sol (environ 100 ml pour 75-100g de sol).
5. Observer la réaction (pétilllement, bulles).
6. Les bulles proviennent de la matière organique qui se désagrège et libère de l'oxygène.

Résultat



Fort pétillage/mousse
(beaucoup de bulles
pendant plus de 30
secondes)



Pétillage modéré
(quelques bulles mais
bref)



Faible ou aucun
pétillage (quelques
bulles ou aucune)

Interprétation

Forte teneur en matière organique
— **votre sol est sain et soutient le**
développement microbien

Teneur en matière organique
modérée — le sol a une bonne
fertilité mais pourrait bénéficier de
plus de matière organique

Faible teneur en matière
organique — le sol peut être
épuisé ou compacté

Solution

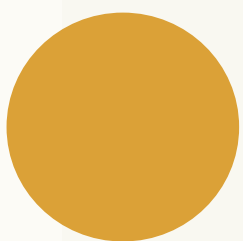
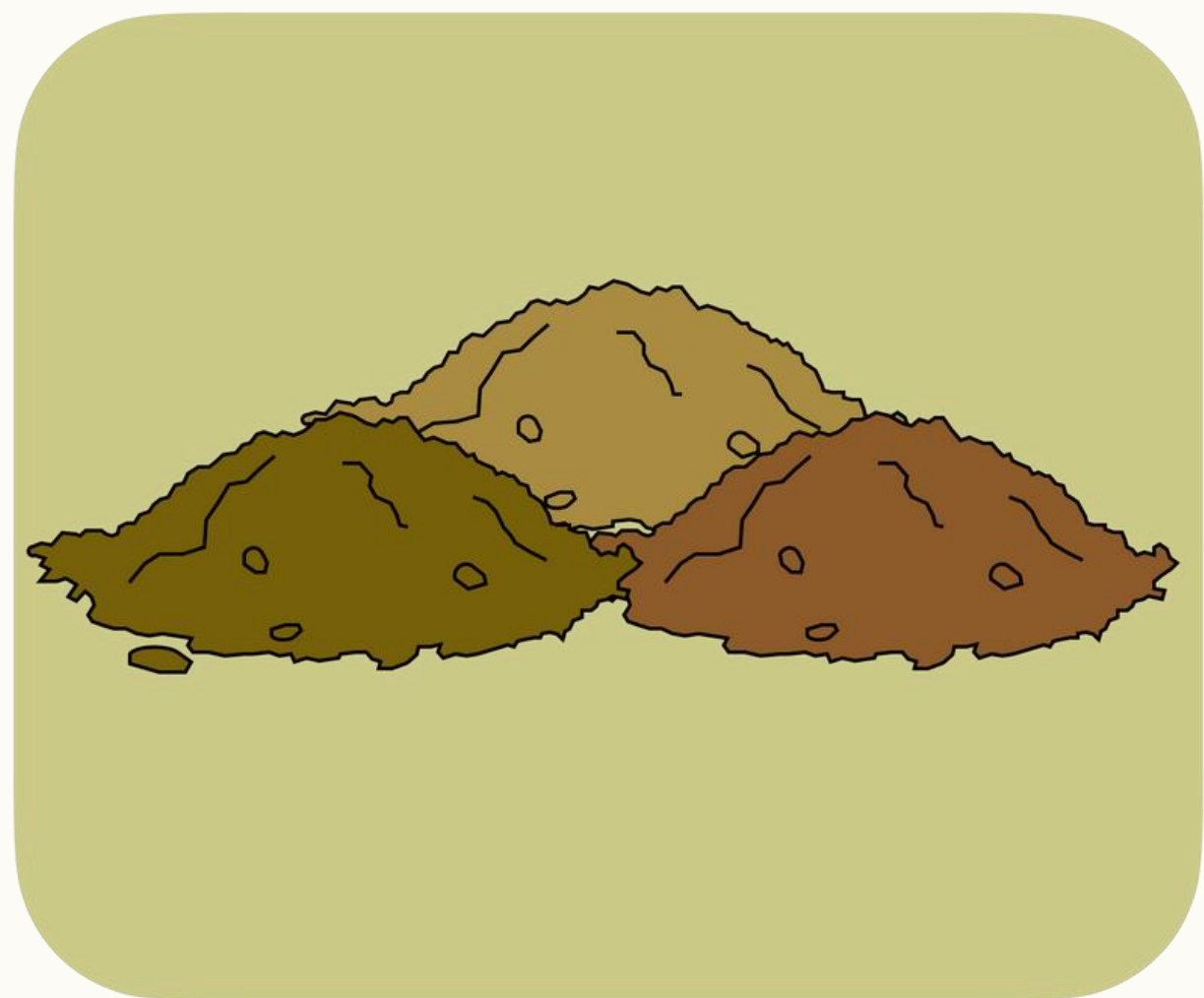
Maintenir avec du
compost et du mulch

Soutenir avec du compost,
des engrais verts ou d'autres
cultures intermédiaires

Ajouter du compost, du fumier mûr ou
de la litière végétale.

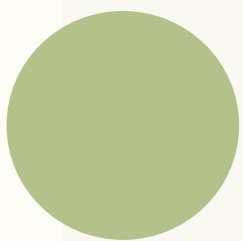
Le mulch permet d'améliorer
lentement la matière organique.
Eviter les fertilisants de synthèse qui
limite la vie microbienne.

Test de couleur de sol



Matériel:

- Vos yeux!



Etapes à suivre:

1. Creuser un petit trou
2. Observer la couleur du sol à 10-15 centimètres de profondeur.

Résultat

Interprétation

Solution



Marron foncé/noir

**Forte teneur en
matière organique
— sol sain**

Maintenir le compost et les engrais
verts



Pâle, grisé

**Faible fertilité ou
saturation en eau**

Ajouter du compost, du fumier ou des engrais
verts pour restaurer la fertilité.



Rougeâtre

**Sol riche en fer ou en
argile — peut être
bien drainé mais peut
indiquer une faible
fertilité**

S'assurer d'un bon équilibre de l'humidité du sol —
un sol rougeâtre peut être argileux ou sec.
Ajouter de la matière organique pour améliorer la
structure.

Slake Test (stabilité des agrégats)



Matériel:

- Un bocal transparent en verre ou plastique
- Eau
- Motte de terre sèche

Etapes à suivre:

1. Mettre doucement la motte de terre dans l'eau.
2. Observer ce qui se passe.

Résultat



Le sol se maintient en motte
ou se désagrège lentement



Se désagrège rapidement

Interprétation

**Bonne structure et bonne
teneur en matière
organique**

**Faibles agrégats, faible
teneur en matière organique,
probable propension à
l'érosion**

Solution

Maintenir avec du compost et une
limitation du travail du sol

Augmenter la teneur en matière organique pour améliorer
la structure
Engrais verts et mulch pour limiter l'érosion.



Bibliographie et informations supplémentaires:



Test de texture du sol:

- Whiting, D., Wilson, C. & Card, A. Estimating Soil Texture. Color. Master Gard. 1–7 (2002)
- <https://www.agric.wa.gov.au/soil-constraints/soil-texture-estimating-hand>
- https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/GSP/GSDP/Field_exercises/NEW_Field_exercises/P01b-Texture-Ribbon-EN.pdf
- <https://www.nrcs.usda.gov/sites/default/files/2022-11/texture-by-feel.pdf>

Test du ruban de sol (test de texture du sol):

- Whiting, D., Wilson, C. & Card, A. Estimating Soil Texture. Color. Master Gard. 1–7 (2002)
- <https://www.agric.wa.gov.au/soil-constraints/soil-texture-estimating-hand>
- https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/GSP/GSDP/Field_exercises/NEW_Field_exercises/P01b-Texture-Ribbon-EN.pdf
- <https://www.nrcs.usda.gov/sites/default/files/2022-11/texture-by-feel.pdf>

Bibliographie et informations supplémentaires:



Test du bocal (test de texture du sol):

- Whiting, D., Wilson, C. & Card, A. Estimating Soil Texture. Color. Master Gard. 1–7 (2002)
- Steward, L., Rural, P. & Guidelines, R. The Dirty Secrets of a Living Landscape. (2020).
- https://www.fao.org/fishery/static/FAO_Training/FAO_Training/General/x6706e/x6706e06.htm
- <https://hgic.clemson.edu/factsheet/soil-texture-analysis-the-jar-test/>

Test d'infiltration de l'eau:

- <https://www.fao.org/4/s8684e/s8684e0a.htm>
- Olson, N. C., Gulliver, J. S., Nieber, J. L. & Kayhanian, M. Remediation to improve infiltration into compact soils. J. Environ. Manage. 117, 85–95 (2013).

Test de compaction du sol:

- Wolkoski, R. & Lowery, B. Soil compaction: causes, concerns, and cures. Univ. Wisconsin-Extension, Coop. Ext. 1–8 (2008).

Test de structure du sol:

- Whiting, D., Wilson, C. & Card, A. Estimating Soil Texture. Color. Master Gard. 1–7 (2002)

Test d'activité biologique

(Test de décomposition de la litière):

- Knacker, T., Förster, B., Römbke, J. & Frampton, G. K. Assessing the effects of plant protection products on organic matter breakdown in arable fields - Litter decomposition test systems. Soil Biol. Biochem. 35, 1269–1287 (2003).

Test d'activité biologique du sol
(Comptage de vers de terre):

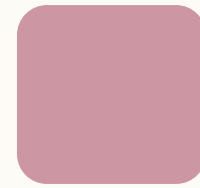
- <https://s3.wp.wsu.edu/uploads/sites/2076/2024/07/C221-DIY-Soil-Testing.pdf>
- Bartlett, M. D. et al. A critical review of current methods in earthworm ecology: From individuals to populations. *Eur. J. Soil Biol.* 46, 67–73 (2010).

Vérification du développement racinaire:

- Nunes, M. R., Karlen, D. L., Denardin, J. E. & Cambardella, C. A. Corn root and soil health indicator response to no-till production practices. *Agric. Ecosyst. Environ.* 285, 106607 (2019).

Test olfactif du sol:

- <https://s3.wp.wsu.edu/uploads/sites/2076/2024/07/C221-DIY-Soil-Testing.pdf>



Test de pH du sol:

- Whiting, D., Wilson, C. & Card, A. Estimating Soil Texture. Color. Master Gard. 1–7 (2002)



Test de l'eau oxygénée:

- https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/GSP/GSDP/Field_exercises/New_format_EN/C02b-SOM-peroxide_EN.pdf



Test de couleur du sol:

- Whiting, D., Wilson, C. & Card, A. Estimating Soil Texture. Color. Master Gard. 1–7 (2002)



Slake Test (Stabilité des agrégats):

- Steward, L., Rural, P. & Guidelines, R. The Dirty Secrets of a Living Landscape. (2020).

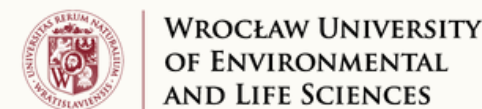


Funded by the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Research Executive Agency. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.



MERCI!



PARTNERS

The contributions from Arcas-Pilz V. were partially possible thanks to the financial support by the European Union - Next Generation EU, Mission 4 Component 1 CUP J33C2400316000 under the MADLoop Project

