



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Agroscope



**Universität
Zürich**^{UZH}



PREUVE PAR SLIP

Une enquête sur la qualité des sols à l'échelle de la Suisse avec la participation des citoyens

Astuces pour mon sol

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES	2
INTRODUCTION	2
SLIPS ET SACHETS DE THÉ.....	3
GRANULOMÉTRIE	4
VALEUR DE PH	5
CARBONE.....	6
AZOTE.....	7
PHOSPHORE	8
POTASSIUM	9
CAPACITÉ POTENTIELLE D'ÉCHANGE CATIONIQUE	9
SATURATION EN BASES	9

INTRODUCTION

Merci d'avoir participé activement au projet «La Preuve par le Slip!» et de nous avoir envoyé non seulement des slips et des sachets de thé, mais également tes échantillons de sol!

Au cas où les valeurs des analyses effectuées dans nos laboratoires sur tes échantillons de sol et tes restes de slips ne se situeraient pas dans une fourchette optimale, nous avons réuni dans le présent document des **astuces et recommandations**. Celles-ci devraient t'aider à favoriser la santé et la vie de ton sol.

- ➔ Si tu souhaites en apprendre davantage sur la manière de promouvoir la vie de ton sol, tu trouveras d'autres informations dans notre fiche d'information «**Des sols sains grâce à la diversité biologique**», disponible sur notre site internet.
- ➔ Enfin, si tu n'es pas tout à fait au clair sur la signification précise des différentes valeurs, le document «**Que signifient les valeurs?**», également disponible sur notre site internet, t'en apprendra davantage.
- ➔ Tu as des **questions**? Tu peux te rendre sur le forum de notre site internet: [Index - Forum - La Preuve par le Slip \(beweisstueck-unterhose.ch\)](http://beweisstueck-unterhose.ch). Peut-être avons-nous déjà répondu à une question similaire, sinon tu peux toi-même nous laisser une question. Naturellement, tu peux aussi nous adresser un e-mail à l'adresse info@beweisstueck-unterhose.ch. Nous essayerons d'y répondre le mieux possible.

Nous te souhaitons beaucoup de plaisir à te plonger dans le monde fascinant du sol et espérons que tu y trouveras des conseils et informations utiles!

Ton équipe du projet «La Preuve par le Slip»

Les conseils fournis pour optimiser ton sol ont été réunis sur la base de connaissances empiriques et de recherches sur internet; ils ne reposent pas exclusivement sur des bases scientifiques. Nous ne pouvons donc pas en garantir le succès absolu, mais nous te souhaitons naturellement des résultats spectaculaires!

SLIPS ET SACHETS DE THÉ

Astuces pour favoriser la vie du sol et améliorer la décomposition des slips et des sachets de thé (si décomposition 2^{ème} mois < 20 %)

La vie du sol étant notre principale préoccupation, nous avons rédigé une fiche d'information – «**Des sols sains grâce à la diversité biologique**» – qui te fournit des conseils sur la manière de favoriser la vie de ton sol. Tu la trouveras sur notre site internet.

Mais tu trouveras déjà ici quelques astuces sur ce que tu peux faire pour la vie de ton sol:

1 Viser une teneur en humus optimale

➔ Voir page 6

2 Veiller à ce que ton sol soit bien structuré

➔ Voir chapitre «Granulométrie» ci-dessous

3 Vérifier que le pH de ton sol est optimal

➔ Voir page 5

4 Réduire les produits phytosanitaires chimiques et minimiser le travail du sol



Illustration: Les lupins conviennent parfaitement comme engrais vert – ils stockent l'azote dans le sol et apportent de l'humus.
iStock/Marco Ramerini

GRANULOMÉTRIE

Astuces pour améliorer la structure des sols sableux «légers» (< 15 % d'argile) et des sols argileux «lourds» (> 35 % d'argile)

1 Tenir compte des astuces pour augmenter la teneur en humus

➔ Voir page 6

Illustration: La phacélie peut être intégrée dans toutes les rotations de cultures possibles en tant qu'engrais vert et semis intermédiaire. Il enrichit ainsi le sol en humus et les abeilles se réjouissent de ses fleurs drainantes. © Agroscope



Astuces pour les sols sableux «légers» (si teneur en argile < 15 %)

1 Choisir des cultures qui s'accommodent d'un sol sableux «léger»

- Légumes à racines profondes (p. ex. asperges, carottes, radis) et/ou plantes peu exigeantes en éléments nutritifs (p. ex. doucette, radis rouges, roquette, bettes, petits pois)
- De nombreuses plantes aromatiques font également l'affaire: thym, lavande, livèche, estragon, sarriette
- Parmi les céréales: l'épeautre, le seigle, l'engrain et les variétés qui poussent sur des sols légers

2 Ajouter des matériaux à grains plus fins

- Poudre minérale argileuse telle que la bentonite (à commander en ligne)

3 Ajouter des billes d'argile ou de la perlite (roche concassée poreuse) (que tu trouveras en jardinerie)

Autres astuces de jardinage

- Utiliser des engrais à dissolution lente – p. ex. racures de corne (jardinerie), féverole concassée (à commander en ligne ou à fabriquer soi-même)
- Arroser régulièrement et pas trop à la fois
- Planter les variétés sensibles à la sécheresse et supportant l'ombre aux endroits plus ombragés
- Des semis précoces sont possibles, éviter les semis en plein champ en été ou utiliser des plantons

Astuces pour les sols argileux «lourds» (si teneur en argile > 35 %)

1 Choisir des cultures qui s'accommodent d'un sol argileux «lourd»

- Pois, fèves, endives, pains de sucre, blé et avoine
- Choisir des légumes-racines dont les racines/tubercules restent en bonne partie au-dessus de la surface: p. ex. carottes courtes, betteraves rouges, radis rouges)
- Cultures de longue durée avec des exigences en éléments nutritifs élevées et constantes (p. ex. choux-fleurs, tomates, concombres, courges)

2 Ameubler en ajoutant des matériaux à gros grains

- Ajouter du sable grossier, du gravier, de la perlite, de la pierre de lave volcanique (que tu trouveras en jardinerie)

Autres astuces de jardinage

- Semer ou mettre en préculture à partir de mai seulement et planter plus tard, car le sol «lourd» est souvent encore frais et humide au printemps et certains semis ont tendance à pourrir
- Arroser peu et régulièrement, plutôt que trop à la fois, pour éviter que l'eau ne stagne
- Éviter de travailler le sol lorsqu'il est très humide, car il est plus difficile à travailler et a tendance à se compacter

VALEUR DE PH

Tu peux appliquer les méthodes suivantes si ton sol est un peu trop acide ou un peu trop basique. S'il est très acide ou très basique, adresse-toi à un spécialiste, p. ex. en jardinerie.

Astuces pour un sol trop acide (si pH < 5.5)

1 Ajouter de la poudre de roche basique à ton sol

- Engrais calcaire: poudre de calcaire ou chaux d'algues
- Poudres de roche primaire: Diabas (différentes roches basiques) ou basalte (tu trouveras l'un et l'autre en jardinerie, ou tu peux les commander en ligne)

→ Effet supplémentaire bienvenu: l'acide silicique contenu dans les poudres de roche primaire protège également contre les maladies et les parasites. On peut aussi en saupoudrer directement sur les plantes pour les protéger (p. ex. au moyen d'un vaporisateur).

2 Pour l'arrosage, au lieu de l'eau de pluie utiliser plutôt de l'eau courante calcaire

3 Coquilles d'œufs et cendre de bois

- Moudre finement les coquilles d'œufs non peints – p. ex. dans un moulin à café – et les répandre sur la plate-bande. Attention: les fragments trop gros ne se décomposent pas bien.
- La cendre de bois répandue sur les plates-bandes a également un effet neutralisant sur l'acidité.

4 Choisir des plantes qui s'accommodent d'un sol acide

- **PH 4.5 à 6:** p. ex. myrtilles, airelles, pommes de terre, chicorées
- **PH 6:** p. ex. mûres, framboises, courges, tomates, pastèques
- Tolérantes aux sols acides: p. ex. salades, bettes, poireaux, seigle, lupin, pêches

Astuces pour un sol trop basique (si pH > 7.5)

Il est souvent difficile d'abaisser le pH d'un sol basique. Il faudrait en principe redonner de l'acidité à la terre qui contient beaucoup de calcaire.

1 Choisir des cultures qui s'accommodent d'un sol basique

- **PH 7:** Salsifis, choux de Bruxelles, choux frisés, mélilot blanc, luzerne lupuline, lavande
- **PH > 7:** Asperges, prunes, colza d'automne, radis oléagineux, pois protéagineux, vesces

2 Ajouter de la matière organique acide

- Incorporer au sol des matières organiques acides ou en faire un paillis (pas plus de 5 cm): p. ex. feuilles mortes acides (chêne, châtaignier, noyer), conifères (écorces, sciure ou aiguilles), branches de noisetier, café

→ Tu peux également constituer un «compost acide» avec les matériaux mentionnés ci-dessus. Si tu y ajoutes un peu d'engrais organique azoté (p. ex. râclures de corne), ton compost de feuilles mortes et de conifères se développera harmonieusement.

3 Arroser le sol uniquement avec de l'eau de pluie ou de l'eau courante non calcaire

4 Ne pas appliquer d'engrais calcaire

- Vérifie sur l'emballage qu'ils ne contiennent pas de chaux ou de CaCO_3 .

5 Pour les cultures acidophiles et les petites surfaces, creuser un peu le sol et remplir avec de la terre acide du commerce

- Si tu veux p. ex. cultiver des myrtilles, des airelles ou des pommes de terre



Illustration: Les myrtilles ont besoin d'un sol acide.
Shutterstock/PixaHub

CARBONE

Astuces pour augmenter la teneur en humus (si $C_{org} < 2\%$)

1 Ajouter de la matière organique au sol

- P. ex. compost, fumier, paille, coupes de gazon séchées, résidus de récolte (simplement laisser sur place), paillis d'écorces, terre riche en humus (p. ex. enrichie de charbon végétal), feuilles mortes (pas de conifères/chêne qui sont acides), sciure de bois ou paillis de roseaux (que tu trouveras en jardinerie)
- ➔ Si tu utilises des matières organiques contenant du carbone (p. ex. paillis d'écorces, paille), il est important d'y ajouter des matières contenant de l'azote pour un effet optimal. Il peut s'agir de raclures de corne, de fumier de poule, de déchets de cuisine ou de coupes de gazon.
- ➔ Plus la matière organique est fine/broyée, plus elle se dégrade et s'intègre rapidement au sol. Tu peux par exemple utiliser une déchiqueteuse pour broyer les écorces et les branches ou une tondeuse à gazon pour les feuilles mortes.

2 Paillage

- Couverture du sol avec des matières organiques séchées, non décomposées (voir astuce 1)
- ➔ Attention: Ne pas appliquer une couche trop épaisse (max. 5 cm)

3 Minimiser le travail du sol

- P. ex. labourer/bêcher modérément, ameublir le sol à faible profondeur (mais sans le retourner), semer directement ou seulement après un léger travail du sol

4 Couverture permanente

- Végétalisation du sol tout au long de l'année – autant que possible pas de surfaces nues, p. ex. ressemer après la récolte (variétés d'automne, telles que poireaux, salsifis, panais, choux), engrais vert, semis intermédiaires ou sous-semis, bandes fleuries

5 Rotation des cultures

- Alternance des variétés au potager ou en champ

6 Cultures mixtes

- Semer ensemble plusieurs cultures complémentaires: P. ex. concombres, aneth et bourrache; haricots et sarriette; maïs et haricots verts; ails et fraises

7 Engrais vert

- P. ex. légumineuses (lupin, luzerne, pois, diverses variétés de trèfle), phacélie, moutarde blanche, colza d'automne, tournesols, sarrasin, mélanges trèfle-graminées
- ➔ Tu peux faucher les cultures d'engrais vert et les utiliser comme paillis ou compost riches en éléments nutritifs.
- ➔ Pour favoriser encore la formation d'humus, tu peux aussi les réincorporer au sol.
- ➔ Tu peux également les laisser en place plusieurs années.

Astuces pour diminuer la teneur en humus (si $C_{org} > 10\%$)

1 Réduire l'apport en matière organique

2 Ne pas ajouter d'engrais minéraux

Astuces pour diminuer le rapport C/N (si $> 15\%$)

1 Ajouter au sol des matières organiques à haute teneur en azote

- ➔ P. ex. de la masse verte (fanés de pommes de terre, herbe, etc.), des déchets de légumes, du jus de fumier, du fumier de poule, des raclures de corne
- En règle générale, plus la matière organique contient d'herbe, plus elle est riche en azote; plus elle est ligneuse, plus elle contient de carbone**
- ➔ Voir également astuce 2 – augmenter la teneur en azote, en page suivante



Illustration: L'herbe verte contient beaucoup d'azote.
Shutterstock/Iarisa Stefanjuk

AZOTE

Astuces pour augmenter la teneur en azote de ton sol (si tes plantes présentent des symptômes de carence en azote – voir page 12 du document «[Que signifient les valeurs?](#)»)

1 Augmenter la teneur en humus de ton sol

→ Voir astuces en page 6

2 Fertiliser ton sol avec un engrais organique contenant de l'azote

- P. ex. des raclures ou de la poudre de corne, du fumier de poule, du purin d'ortie ou de prêle (que tu trouveras en jardinerie) ou encore des déchets de légumes

→ Les cheveux et les coupures d'ongles contiennent beaucoup d'azote. Tu peux aussi en déposer sur tes plates-bandes.

→ Voir également Diminuer le rapport C/N en haut

3 Planter des légumineuses

- Pour un apport important en azote, choisir des légumineuses «fines»: P. ex. luzerne, trèfle des prés, trèfle blanc, esparcette
- Les légumineuses à graines fournissent également de l'azote, mais en moindre quantité: P. ex. pois, fèves, lupins, soja, lentilles, vesces, arachides

Astuces pour réduire la teneur en azote de ton sol (si des plantes présentent des symptômes d'excédent d'azote – voir page 12 du document «[Que signifient les valeurs?](#)»)

1 Réduire l'activité microbienne

- Tu peux ajouter à ton sol plus de matière organique carbonée que de matière azotée (voir également astuces Rapport C/N en haut):
P. ex. paille, déchets de bois, feuilles mortes, sciure de bois

2 Pas d'engrais minéraux azotés

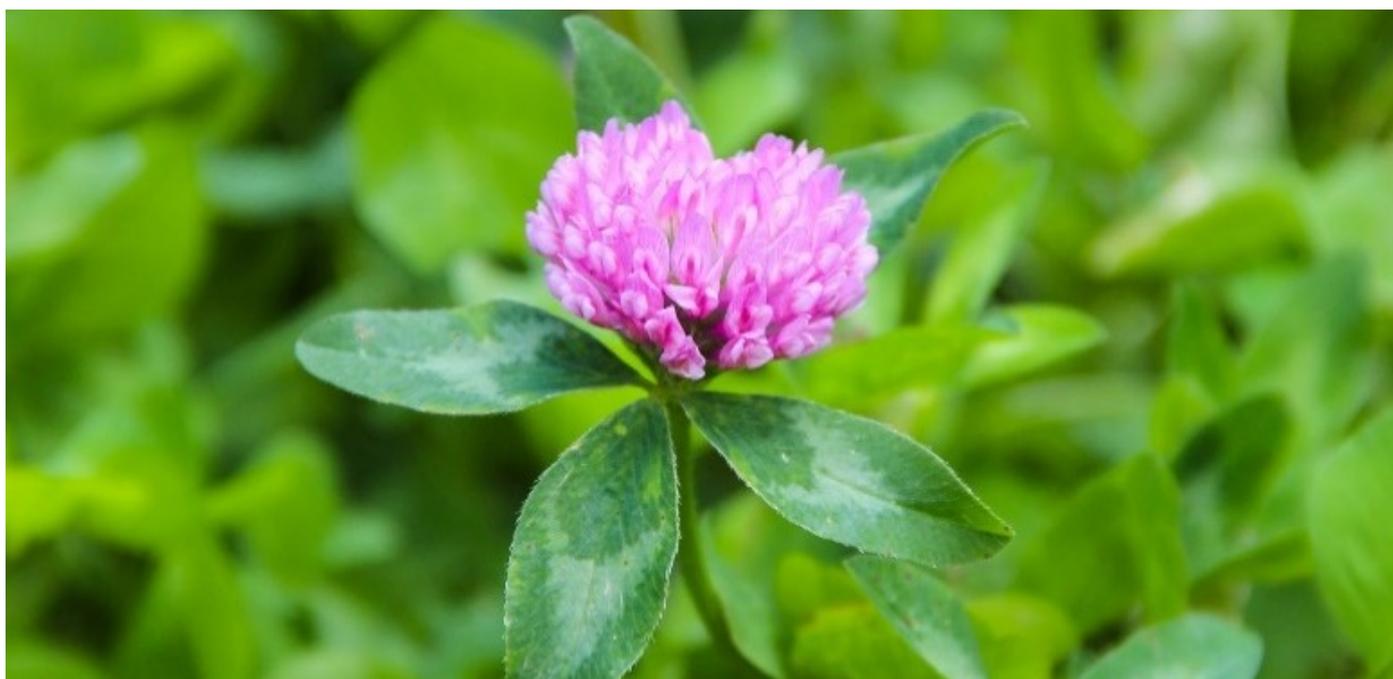


Illustration: Trèfle enrichisse le sol en azote. Shutterstock/Andrey_Design

PHOSPHORE

Astuces pour augmenter la disponibilité du phosphore dans ton sol (si < 0.6 mg P/kg de sol et si tes plantes présentent des symptômes de carence en phosphore – voir page 14 du document «**Que signifient les valeurs?»**)

1 Viser un pH optimal (5.5 à 7.5)

→ Voir astuces en page 5

2 Enrichir le sol en humus

→ Voir astuces en page 6

3 Optimiser les sols sableux «légers» (teneur en argile < 15 %) et les sols argileux «lourds» (teneur en argile > 35 %)

→ Voir astuces en page 4

4 Travailler avec les auxiliaires du sol: favoriser les champignons mycorhiziens

- Ne pas appliquer de pesticides
- Diminuer les engrais minéraux P
- Minimiser le travail du sol
- Semer un mélange trèfle-graminées annuel ou bi-annuel

5 Optimiser la fertilisation

- Utiliser des engrais contenant du phosphore: P. ex. épandre du compost, appliquer du fumier plutôt que du lisier (contient plus de phosphore), des granulés de fumier de poule, de la farine d'os et de viande, de la struvite (engrais P recyclé à partir des eaux usées), cendres
- Si tu utilises du compost, renonce à l'application d'engrais phosphatés

Astuces pour réduire le phosphore (si > 3 mg P/kg de sol)

1 Ne pas appliquer d'engrais minéraux phosphatés supplémentaires

2 Diminuer l'apport de compost



Illustration: L'épandage de chaux permet d'augmenter le pH du sol, si celui-ci est trop acide. Un pH optimal retient pour sa part le phosphore dans le sol. Shutterstock/Vasyly Nagernyak

POTASSIUM

Astuces pour augmenter la teneur en potassium de ton sol (si $< 15 \text{ mg K/kg}$ de sol et si tes plantes présentent des symptômes de carence en potassium – voir page 16 du document «Que signifient les valeurs?»)

1 Ajouter des engrais potassiques

- P. ex. engrais organiques contenant du potassium, tels que lisier, cendres de bois, purin de consoude

2 Constituer de l'humus

→ Voir astuces en page 6

3 Opter pour des cultures à faible besoin en potassium (plantes peu exigeantes)

- p. ex. doucette, plantes aromatiques (ciboulette, persil), petits pois, haricots, pourpier, radis rouges, blé d'automne

4 Arroser suffisamment

- En cas de sécheresse, le potassium est moins disponible pour les plantes

Astuces pour diminuer la teneur en potassium de ton sol (si tes plantes présentent des symptômes d'excédent de potassium (ou de carence en magnésium) – voir page 16 du document «Que signifient les valeurs?»)

1 Réduire les engrais potassiques

- P. ex. lisier, cendres de bois, engrais potassiques industriels

2 Opter pour des cultures ayant un besoin élevé en potassium

- P. ex. pommes de terre, tomates, betteraves sucrières, concombres qui ont besoin de beaucoup de potassium pour le développement des fruits

CAPACITÉ POTENTIELLE D'ÉCHANGE CATIONIQUE

Astuces pour augmenter la CEC_{pot} (si $\text{CEC}_{\text{pot}} < 12$)

1 Enrichir ton sol en humus

- Donne les résultats les plus visibles
- Voir astuces en page 6

2 Viser un pH optimal

→ Voir astuces en page 5

3 Enrichir ton sol avec des minéraux argileux

- À appliquer de préférence sur de petites surfaces. Modifier la composition minérale de ton sol s'avère plus compliqué que de constituer de l'humus et demanderait un trop gros investissement en temps et en argent pour les grandes cultures.
- Voir astuces en page 4

SATURATION EN BASES

Astuces pour augmenter la saturation en bases (si saturation en bases $< 80 \%$)

1 Optimiser le pH de ton sol

→ Voir astuces en page 5

2 Constituer de l'humus

→ Voir astuces en page 6