

Sciences du Sol - Résumé synthétique pour la partie G. Bullinger Sera à disposition pour l'examen écrit du 20 janvier 2026

Horizons de référence : -ca (calcaire), -ci (calcique)

- Horizons O (horizons organiques) – OL, OF, OH
- Horizons A (horizons organo-minéraux)
- Horizons E (horizons minéraux éluviaux)
- Horizons BT (horizons minéraux illuvial ou argilluviaux)
- Horizons BP (horizons minéraux podzolique) – BPh (humique), BPs (sesquioxydique)
- Horizons S (horizons minéraux structuraux d'altération)
- Horizons G (horizons réductiques) – Go (temporairement réoxydés), Gr (réductiques *stricto sensu*)
- Horizons g ou -g (horizons rédoxiques)
- Horizons H (horizons histiques)
- Horizons J (horizons jeunes atypiques) – Js (de surface), Jp (de profondeur)
- Horizons LA (horizons labourés)
- Horizons C (horizons minéraux de profondeur)
- Horizons de substrat : R « roche dure », M « roche meuble », et D « roche déplacée ».

Types de sols :

(Attention : horizons de substrat « C ou M ou R » carbonaté ou pas -> non spécifié dans la liste des types de sols ci-après)

LITHOSOL : O ou A (< 10 cm) / C ou M ou D

REGOSOL : O ou A (< 10 cm) / M

FLUVIOSOL :

BRUT : M ou D

JUVENILE : Js / M ou D

TYPIQUE : A ou LA / Jp / M / D

BRUNIFIE : A ou LA / S / (M) / D

RENDOSOL : Aca ou LAca / C ou M ou R

RENDISOL : Aci ou LAci / C ou M ou R

CALCOSOL : Aca / Sca / C ou M ou R (évent. Aci / Sca / C ou M ou R)

BRUNISOL : A ou LA / S / C ou M ou R

LUVISOL (NEOLUVISOL) : A ou LA / E / BT / C ou M ou R

PODZOSOL : O ou A / E / BP (ou BPh / BPs) / C ou M ou R

REDOXISOL : présence de g

REDUCTISOL : présence de Go ou Gr

HISTOSOL : présence de H

ANTHROPOSOL : Z sur plus de 50 cm

A. Transformé : reconnaissable mais transformé sur au moins 50 cm

A. Archéologique : signes d'une activité humaine ancienne sur au moins 50cm

A. Artificiel : existence liée à l'activité humaine mais non volontaire

A. Reconstitué : matériaux pédologiques transportés

A. Construit : matériaux technologiques transportés

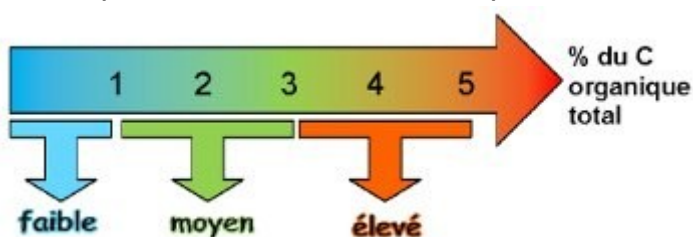
Définition de la fertilité du sol :

La fertilité désigne la capacité du sol à permettre une croissance végétale optimale tout en assurant la qualité des écosystèmes et des produits agricoles.

Elle repose sur trois dimensions complémentaires :

- La fertilité physique : notamment profondeur totale du solum (réserve utile), structure (évaluée également par ratio MO/argiles), stabilité des agrégats, porosité, densité apparente, conductivité hydraulique, rétention en eau, texture, pierrosité).
- La fertilité chimique : notamment pH, CEC, S/T=S/CEC, teneur et qualité MO, C/N, disponibilité en nutriments, absence de toxicité (qualificatif pour S/T entre 95-100% : sub-saturé, pour S/T entre 80-95%, pour S/T entre 50-80% : mésosaturé, pour s/T entre 20-50% : oligosaturé, pour S/T entre 0-20% : désaturé).
- La fertilité biologique : notamment abondance, biomasse, diversité et activité des organismes vivants, horizons de litière (O).

- Interprétation de l'activité de respiration des micro-organismes (www.agro-systemes.com)



- Interprétation de la minéralisation de l'azote organique du sol (www.agro-systemes.com)



- Dégradation de la matière organique

$C(t) = C(0)(\exp(-kt))$ avec $C(t)$ la teneur en carbone au temps t et $C(0)$ la teneur initiale

- Formule officielle des Stations fédérales suisses pour calculer les besoins en chaux (kg de CaO par hectare) afin de corriger l'acidité du sol :

$$(S_o - S_a) * CEC/100 * 364 = \text{kg CaO/ha}$$

S_o = objectif à atteindre pour la saturation en % (80% pour les terres ouvertes, 70% pour les prairies permanentes).

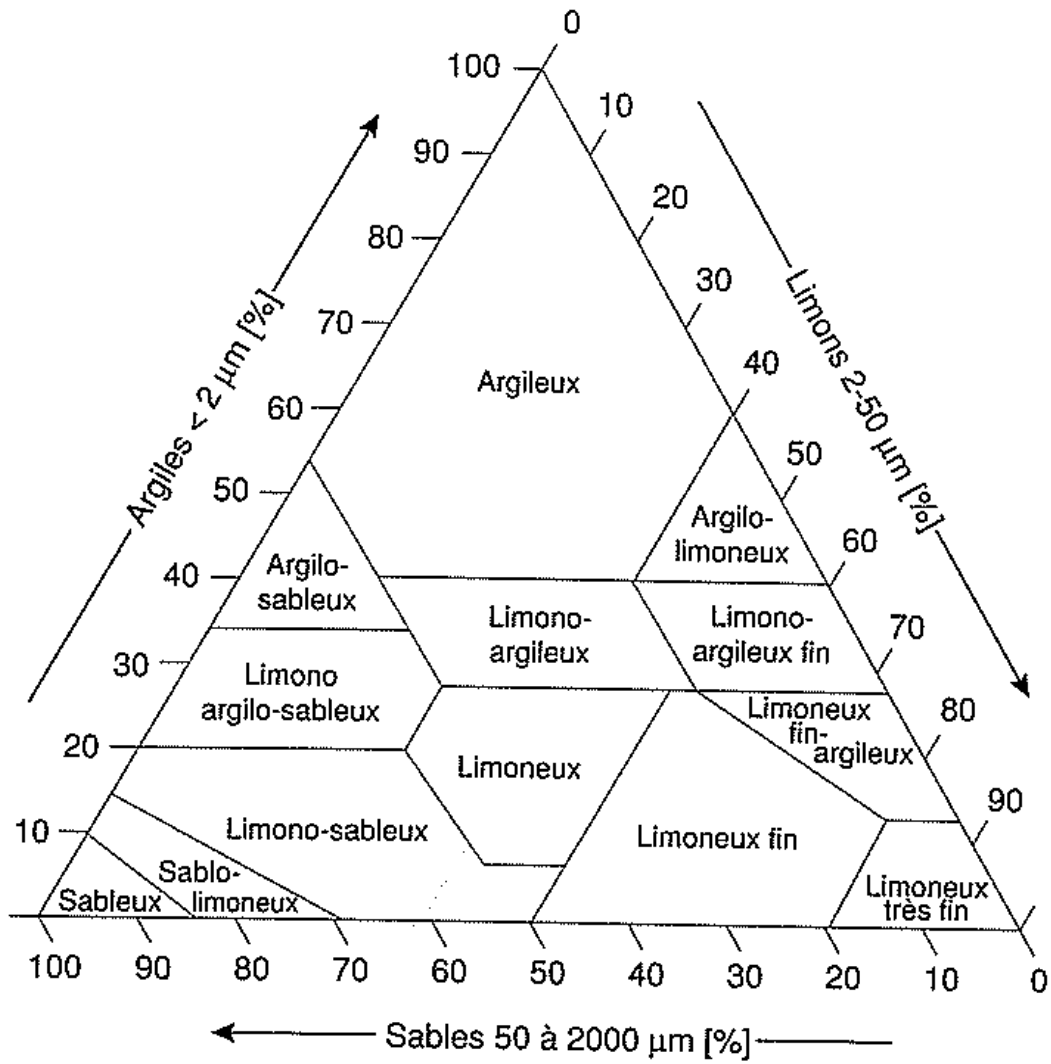
S_a = saturation actuelle à pH 7 (en %).

CEC = capacité d'échange cationique (en meq de charge+/100g de sol)

364 = facteur constant correspondant au poids de $\frac{1}{2}$ meq CaO par 100g de terre séchée et calculé pour 1 ha de terre travaillée sur une profondeur de 20 cm.

Annexes:

Triangle des textures (USDA, US Department of Agriculture)



Représentation de la sensibilité à la compaction sous forme d'un tableau (VSS, norme suisse SN 640 581)

Type de sol	Sensibilité du sol à la compaction	Résistance à la charge/Aptitude au roulement de véhicules
<ul style="list-style-type: none"> • sols organiques • sols souvent engorgés jusqu'à la surface • sols hydromorphes rarement engorgés jusqu'en surface, influencés par une nappe perchée, respectivement riches en argile ou en silt 	extrêmement sensible	<ul style="list-style-type: none"> • risque permanent de compaction • même de faibles charges peuvent causer des dégâts durables à la structure
<ul style="list-style-type: none"> • sols hydromorphes influencés par une nappe de bas-fond ou de pente, toutefois rarement engorgés jusqu'à la surface • sols silteux avec plus de 50% de silt et moins de 10% d'argile, influencés par une nappe perchée, de pente ou de bas-fond 	très sensible	<ul style="list-style-type: none"> • capacité limitée de résistance aux charges, sauf durant les périodes prolongées de sécheresse • choix limité de machines
<ul style="list-style-type: none"> • sols influencés par une nappe perchée, de pente ou de bas-fond • sols silteux avec plus de 50% de silt et moins de 10% d'argile, influencés par une nappe perchée, de pente ou de bas-fond, avec un régime hydrique et une aération équilibrée 	normalement sensible	<ul style="list-style-type: none"> • résistance limitée aux charges lors de périodes de pluie prolongées et durant la mauvaise saison • optimiser les jours où les sols sont ressuyés • précautions particulières lors du déplacement de véhicules
<ul style="list-style-type: none"> • sols avec un régime hydrique, une aération équilibrée et une structure stable (sans les sols silteux avec plus de 50% de silt et moins de 10% d'argile) 	peu sensible	<ul style="list-style-type: none"> • en général, ces sols supportent bien les charges en condition sèche • précautions normales
<ul style="list-style-type: none"> • sols avec une pierrosité de plus de 50% • sables riches en gravier et en pierre, avec moins de 50% de silt et moins de 10% d'argile 	très peu sensible	<ul style="list-style-type: none"> • à peine sensible à la pression • en général, ces sols supportent bien les charges • précautions normales

Silt ≈ limons

Les différentes définitions du sol et le champ d'application de la LPE (OFEV, 2015)

