



Fertisols
DIAGNOSTIQUER
AMÉLIORER
FORMER
Auvergne-Rhône-Alpes

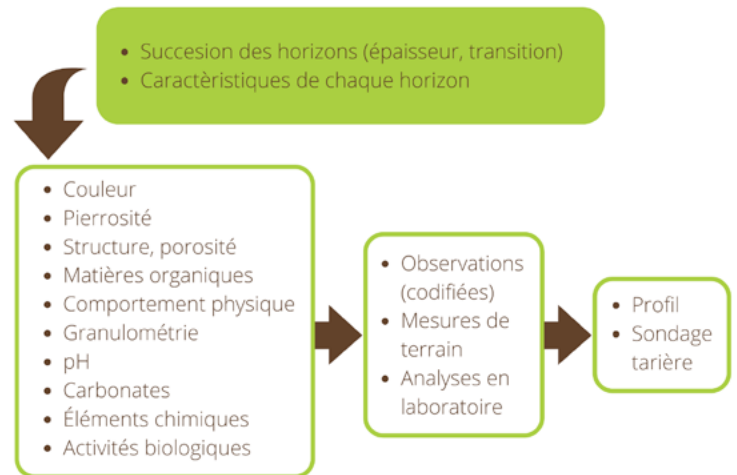
LE SOL, SAVOIR LE CARACTÉRISER

La pédogénèse, formation du sol, fait intervenir **différents facteurs** (roche mère, climat, topographie, végétation...) qui vont **influencer** de manière importante les **caractéristiques de sols**.

Certaines de ces **caractéristiques** évoluent peu au cours du temps, mais d'autres **peuvent évoluer rapidement avec des conséquences importantes**. Pour les cultures en place, elles peuvent impacter sur le travail du sol, le fonctionnement de l'activité biologique du sol, la taille du réservoir utile...

Voilà pourquoi **des observations simples peuvent nous aider à comprendre** « qui » est notre sol et comment faire pour qu'il soit « en bonne santé ».

Caractéristiques d'un sol



QUELLES OBSERVATIONS POUR QUELS OBJECTIFS ?

Le sondage tarière



Source Arvalis Institut du végétal

Non destructrice et peu coûteuse, elle ne permet cependant pas d'observer toutes les caractéristiques du sol.

Elle permet de repérer les différents horizons, couches, de sol et permet la spatialisation des zones de sols dans la parcelle.

Attention cette technique est fastidieuse voire impossible en sols très caillouteux.

L'observation du profil

Plus longue et plus coûteuse, elle aura toutefois l'avantage d'être exhaustive quant à la description du sol. Les caractérisations des horizons, ainsi que les estimations (charges en éléments grossiers, distinction d'horizons, prospection des racines, calculs de Réserve Utile) seront bien plus précises. Cette technique perturbe fortement le sol à l'endroit de l'observation. C'est pourquoi, le nombre de fosses réalisables sur une parcelle est restreint (en générale 1 à 2 fosses). Il est donc nécessaire de compléter les observations du profil par d'autres techniques pour avoir des informations spatialisées en cas de sols hétérogènes.

Le tableau ci-dessous permet de comparer les niveaux d'observations des caractéristiques de sols selon le type de méthode.

Observations	Profil	Sondage tarière	Type de prélèvement	Profil	Sondage tarière
Découpage des Hz	■	■	Granulométrie	■	■
Hétérogénéité interne des Hz	■	■	Chimie	■	■
État d'humidité	■	■	Densité apparente	■	■
Couleurs	■	■	Mottes pour pF	■	■
Tâches/Signes d'hydromorphie	■	■			
Texture	■	■			
Éléments grossiers	■	■			
Structure	■	■			
Porosité/vides	■	■			
Propriétés mécanique	■	■			
Racines	■	■			
Effervescence	■	■			
Matière organique	■	■			
Traces d'activités	■	■			
Eau directement observable	■	■			
Etat de la roche sous-jacente	■	■			

D'après Guide pour la description des sols, D.Baize, B.Jabiol. INRA. 1995

■ Possible sans difficultés
 ■ Difficile/incomplet
 ■ Impossible



Source Arvalis Institut du végétal

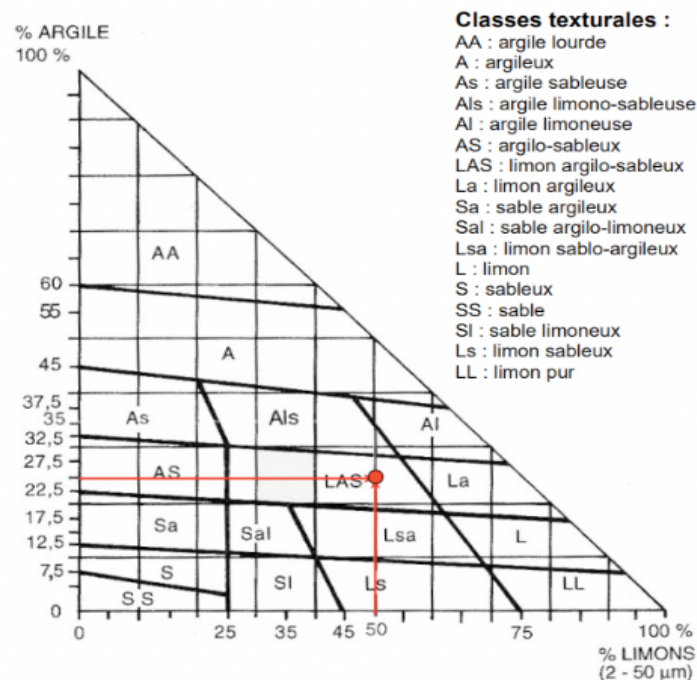
QUELLES CARACTÉRISTIQUES OBSERVER ET COMMENT LES INTERPRÉTER ?

● La couleur

POURQUOI ?	COMMENT ?
<ul style="list-style-type: none"> - Distinction des horizons - Traduit une modification significative d'un ou plusieurs constituants 	<ul style="list-style-type: none"> - Brun foncé : présence de MO Brun : brunification Rouge : oxyde de fer (ferrique), pédogénèse sous climat chaud Beige clair : lessivage, départs d'éléments Beige blanc : sols sur craie Gris, bleuté : réduction, anoxie

● La texture

POURQUOI ?	COMMENT ?
<ul style="list-style-type: none"> - Déterminer la composition granulométrique du sol 	<ul style="list-style-type: none"> - Malaxer le sol légèrement humide : <ul style="list-style-type: none"> • Boudin = argile • Doux, talqueux = limons • Grains, crissements = sables



* GEPPA : Groupe d'Etude pour les Problèmes de Pédologie Appliquée

Source ■ BAIZE D., 1995. Guide pour la description des sols, INRA Editions.









Les signes d'hydromorphie

POURQUOI ?	COMMENT ?
<ul style="list-style-type: none"> Évaluer la circulation hydrique dans le sol drainage/engorgement Taches : signes d'engorgement temporaire et d'asphyxie 	<ul style="list-style-type: none"> Observation des taches : Nature des taches Abondance des taches Couleur des taches Dimensions Formes Nodules, concrétions <p>Difficile, voire impossible de dater les signes d'hydromorphie</p>



La structure

Type	Qualité	Signification
Grumeleux 	Très bon	Structuration biologique par les fèces lombriciennes, par les racines,...
Mixte Grumeleux à polyédrique	Bon à très bon	Début de structuration biologique
Polyédrique angulaire 	Bon	Structuration par la fissuration des argiles.
Polyédrique subangulaire 	Bon	Structuration par la fissuration des argiles et des limons.
Massive fissurée 	Mauvais	Compaction ou reprise en masse. Compaction partiel ou début de reconstruction.
Massive non fissurée (cassure nette de la motte ou de l'élément structural) 	Très mauvais	Compaction intense.
Lamellaire 	Très mauvais	Compaction intense, croûte de battance sédimentaire.

POURQUOI ?	COMMENT ?
<ul style="list-style-type: none"> Rend compte de la taille et de l'agencement des agrégats Pénétration des racines, circulation de l'eau 	<ul style="list-style-type: none"> Observation sur le profil

Principaux types de structure
(d'après Baize, Jabiol - 1995, Soil Survey Manual - 1951, ...)

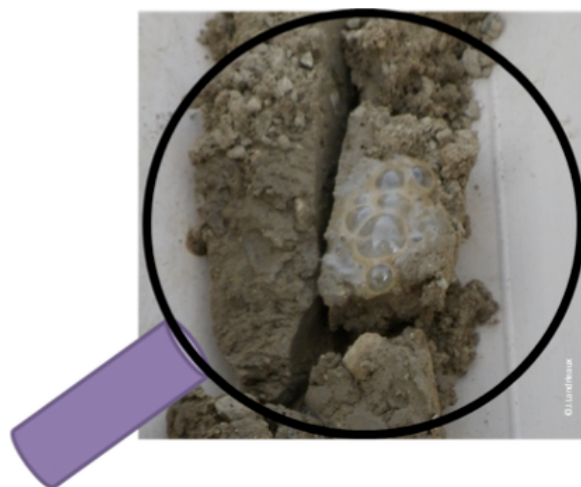




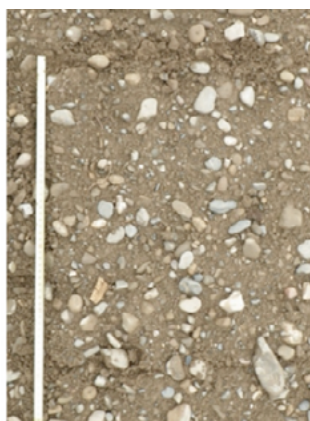
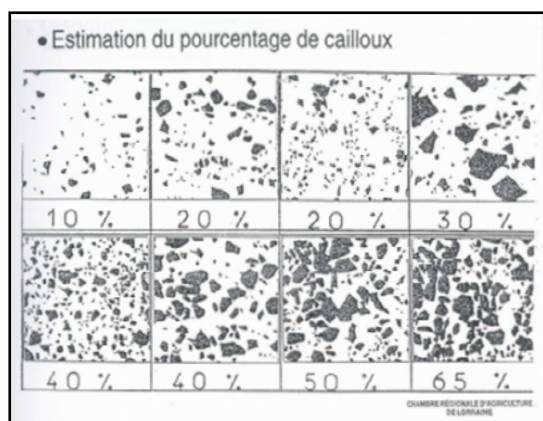
Le test d'effervescence

POURQUOI ?	COMMENT ?
- Évaluer l'abondance de CaCo ₃ (identifier et différencier les sols calcaires)	- Test HCl (10 %) : observation de l'effervescence

POURQUOI ?	COMMENT ?
- Évaluer l'abondance de cailloux sur la parcelle	- Estimation visuelle (surfacique)



Les éléments grossiers, charge en cailloux



L'estimation de la charge en éléments grossiers et cailloux reste approximative.

Cependant des outils existent et permettent d'en faire une estimation la plus précise possible.

Identifier la taille des cailloux



0.2 à 2 cm	2 à 5 cm	5 à 20 cm	> 20 cm
Graviers	Cailloux	Pierres	bloc



Pour aider à la saisie et la reconnaissance de ces critères, des guides, fiches de saisies existent :

- [Guide pour la description et l'évaluation de la fertilité des sols](#)
- [Fiche STIPA \(INRAe\)](#)

● **L'analyse des activités biologiques visible du sol**

Elle donne des indications sur la porosité et la compacité du milieu :

- **Les galeries de vers de terre** (notamment celles des anéciques) : nombre et profondeur, actives ou non,
- **Les racines** : zones sans racine , profondeur d'enracinement, forme et aspect des racines (coudées, en arête de poisson, phénomènes de lignification, nécroses).

Pour aller plus loin :

[Guide pour la description des sols, de Denis Baize, Bernard Jabiol](#)

[Fiches typterres sur la description des sols](#)

[Guide pour la description et l'évaluation de la fertilité des sols, CA Tarn, 2013](#)

[Guide simplifié pour la description des sols, A.Delaunois, 2006](#)

FERTISOLS.FR