

Biodiversité et régénération des sols

BOULOUPARIS
Mathieu NATUREL

Historique de la parcelle



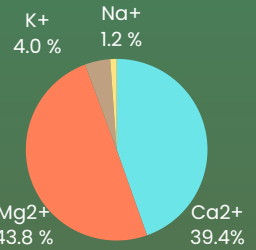
Parcelle de 4 ares en rotation avec un couvert végétal semé en janvier 2023 (*Sorgho sp.*, *Dolichos sp.*) et fauché 2 fois (résidus laissés sur place).

Paramètres physico-chimiques

- Texture limono-argileux (26% Argile, 56% Limons, 19% Sable)
- Teneur en MO : 6,4%
- Réserve utile : 13%-30% d'humidité volumique
- Densité apparente 0-16 cm (cylindre) : 0,76

pH	CEC (meq/kg)	P2O5 (ppm)	K2O (ppm)	MgO (ppm)	CaO (ppm)	NaO (ppm)
5,6	250,9	54	472	2208	2780	96

Répartition des cations dans la CEC



CEC saturée à 89 % - Conseils de rééquilibrage :

Le magnésium est en excès et occupe la plus grande place sur la CEC. Ce déséquilibre entraîne des blocages d'assimilation de la potasse et du calcium en plus de son impact négatif sur la structure du sol. On vise 45% CaO et 39% de MgO soit un apport fractionné de **520 kg/ha de CaO**.

Test bêche

Structure de sol C2R sur tout le profil. **CLASSE DE TASSEMENT 2.**

Horizon HZ 1 (0 à 20 cm) : Majorité de mottes Δb.

Horizon HZ 2 (20 à 25 cm) : Majorité de mottes Δb mais plus de mottes Δ que dans HZ1. Les racines du sorgho descendent jusqu'au fond du profil.



Motte Δb avec galerie de vdt



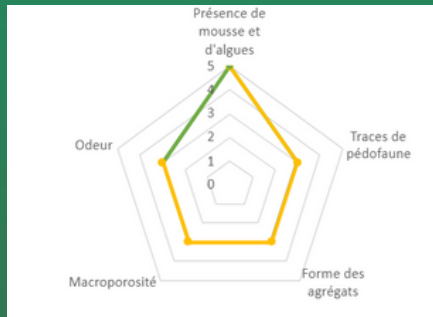
Bloc après drop test : terre fine + petites mottes friables + grosses mottes moins ouvertes



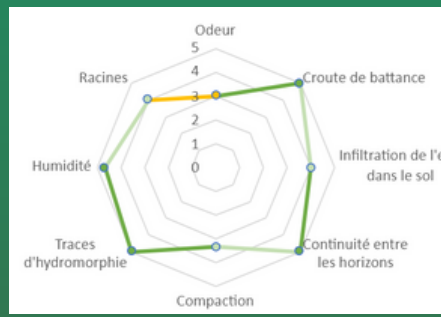
Profil de sol

Importance d'un couvert vivant pour le maintien de la structure et la lutte contre l'érosion

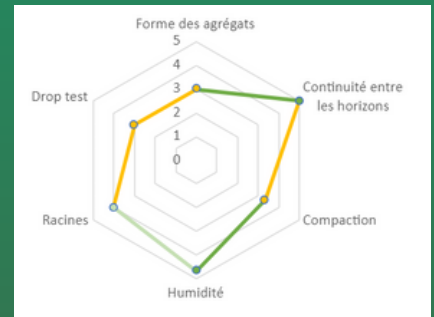
Indicateurs de l'état de santé du sol



Activité biologique



Gestion de l'eau



Structure

Indicateurs moyens.

On n'observe pas de mousse et d'algue en surface (signe de manque d'oxygène dans le sol) et on observe quelques turricules ou galeries en surface (et autre faune du sol). La forme des agrégats est de type structure intermédiaire (grumeleuse à polyédrique). La macroporosité à l'intérieur des mottes est moyenne. L'odeur du sol est minérale.

Indicateurs moyens à bons.

Pas de croute de battance observée et l'infiltration de l'eau dans le sol est bonne car on n'observe pas de traces de ruissellement et le drainage après les pluies est correct. On observe une bonne continuité entre les horizons. La compaction est moyenne dans l'horizon 1 et plus importante pour l'horizon 2. On n'observe pas traces d'hydromorphie dans le profil. L'humidité dans le sol était plutôt uniforme (temps sec, humidité des goutteurs).

Indicateurs moyens à bons.

Les racines observées allaient jusqu'au fond du profil sauf sur 1 répétition.

Le drop test correspond à la répartition de la taille des mottes après 3 lancers du bloc à 1m de hauteur.

Le sol est dominé par des grandes mottes à structure intermédiaire et peu de mottes friables.

Il n'y a quasiment pas de terre fine.

MO & vie du sol

Matière organique :

- **MO liée** : 4,9% - C/N : 13,5. MO liée bien évoluée, fonctionnelle et libérant assez facilement l'azote.
- **MO libre** : 1,5% - C/N : 14,1. MO libre évoluée mais encore assez jeune et énergétique.
- **MO/Argile** : 0,19. Manque 15,5 t/ha soit 70 t/ha de compost de déchets verts.

Activité & biomasse microbienne :

- **Indice de minéralisation du carbone** : 0,5%. Très faible.
- **Indice de minéralisation de l'azote** : 0,6%. Très faible.
- **Biomasse microbienne** : 1,6% de la MO. Un peu faible.

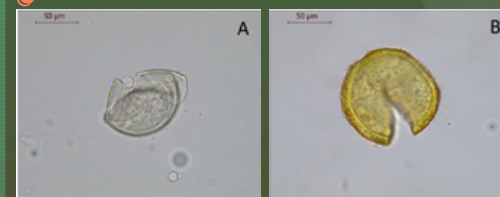
La biomasse microbienne est un peu faible et son activité est réduite. La structure légèrement tassée et le manque de ressource énergétique pour les microorganismes limite son développement.

Biodiversité du sol :

- **Vers de terre** : 0 dénombrés au test bêche.
- **Bactéries** : Biomasse suffisante mais manque de diversité (5 espèces)
- **Champignons** : Biomasse suffisante mais manque de diversité (6 espèces)
- **Mycorhize à arbuscule** : 3 genres identifiés. Satisfaisant



Focus sur les mycorhizes à arbuscule identifiées



Genre *Acaulospora*

Genre *Glomus*



Genre *Silvaspora*

Conclusion et préconisations

Sol légèrement tassé, avec une meilleure porosité dans le 1er horizon qui est maintenue grâce aux racines du couvert. La quantité de matière organique et l'activité biologique sont insuffisantes. La biomasse microbienne manque de ressources (carbone facilement minéralisable) pour se développer.

Les préconisations générales sont les suivantes :

- Répéter régulièrement des apports de MO fermentescible (fraîche, ISMO faible) pour alimenter la vie du sol : fumier, fientes, engrais vert de légumineuse fauché avant floraison, compost jeune.
- Varier les sources de MO pour diversifier la microfaune et la microflore. Pour accélérer le processus, inoculer des espèces de microorganismes connus et performantes pour l'agriculture (*Azotobacter*, *Bacillus sp.*, *Trichoderma sp.*, *Beauveria bassiana*...)
- Apporter 70t/ha de compost de déchets verts pour combler le déficit en MO (par des apports fractionnés).
- Apporter 700 kg/ha de gypse + 600 kg/ha de lithotamne pour compenser le magnésium et remonter légèrement le pH.

Sources :

- Analyses physico-chimiques et biologiques : laboratoire Celesta Lab
- Analyses de la biodiversité du sol : laboratoire Aura Pacifica
- Indicateurs de l'état de santé du sol : « Guide d'observation et pistes d'action pour des sols vivants en maraichage ».
- Test bêche : « Guide d'observations et pistes d'actions pour des sols vivants en maraichage » et le « Guide d'utilisation du Test bêche » de l'ISARA de Lyon.
- Densité apparente: méthode du cylindre
- Identification des vers de terre: Dr Tomas Pavlíček

Diagnostic complet sur :

