

Biodiversité et régénération des sols

Lifou
Jonathan ZEOULA

Historique de la parcelle



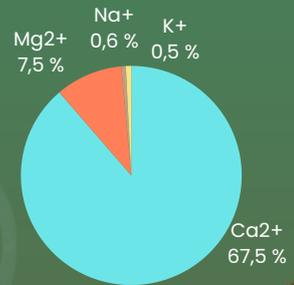
Parcelle de 7 ares en jachère spontanée depuis 2021 et fauchée au moins une fois par an (résidus laissés sur place).
Présence majoritaire de *Stenotaphrum dimidiatum* (buffalo).

Paramètres physico-chimiques

- Texture limoneuse (68% Limons, 24% Sable, 9% Argile)
- Teneur en MO : 9,5 %
- Réserve utile théorique : 13%-30% d'humidité volumique
- Densité apparente 0-16cm (cylindre) : 0,54

pH	CEC (meq/kg)	P2O5 (ppm)	K2O (ppm)	MgO (ppm)	CaO (ppm)	NaO (ppm)
7,3	298,1	279	74	445	5630	59

Répartition des cations dans la CEC



CEC saturée à 76 % - Conseils de rééquilibrage :

La potasse est déficiente et cet élément est antagoniste au magnésium présent en grande quantité. On vise 5% de K⁺ sur la CEC soit un apport fractionné de **540 kg/ha de K2O**.

Test bêche

Horizon HZ 1 (0 à 10 cm) : Structure ouverte (O), terre fine et petites mottes Γ.

Présence de nombreuses racines. **CLASSE DE TASSEMENT 1**

Horizon HZ 2 (10 à 20 cm) : Structure continue avec plusieurs sous blocs (C2R).

Majorité de motte Δb. **CLASSE DE TASSEMENT 2**

La bêche n'a pas pu être enfoncée en dessous de 20 cm (sol trop dur).



Les taille des mottes est inférieure à 10 cm.

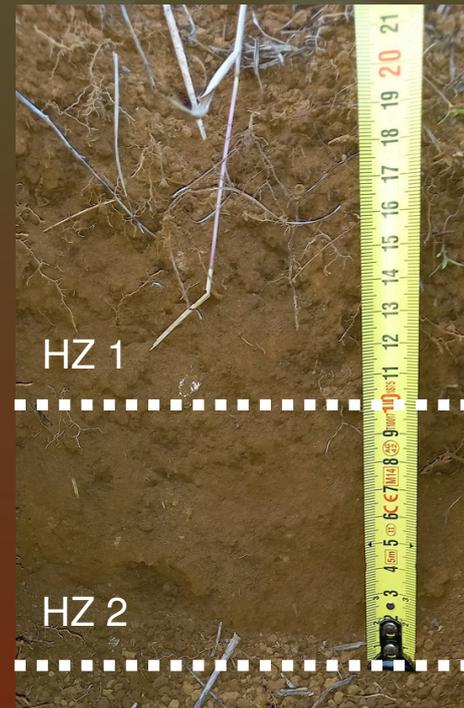


Motte Γ dans HZ 1



Motte Δb dans HZ 2

Le bloc tient sur la bêche en grande partie grâce aux racines : souligne l'importance du couvert végétal pour lutter contre l'érosion.

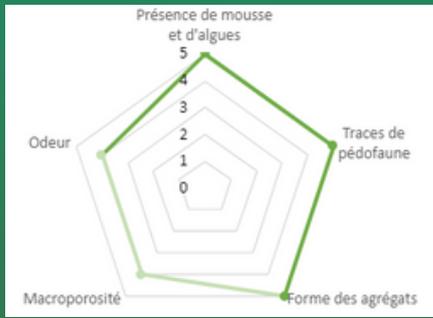


HZ 1

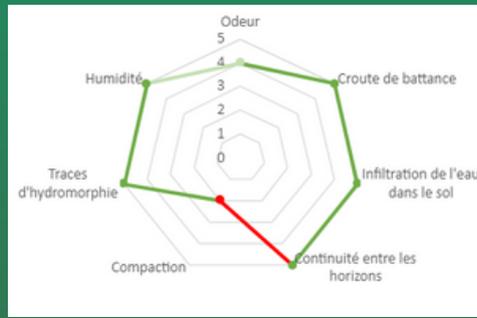
HZ 2

Profil de sol

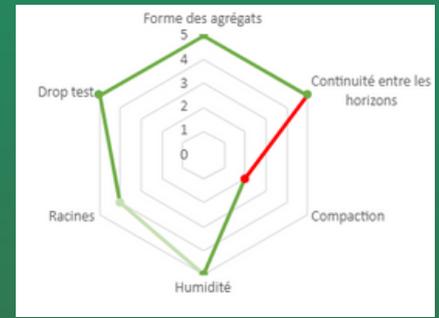
Indicateurs de l'état de santé du sol



Activité biologique



Gestion de l'eau



Structure

Indicateurs bons à très bons.

On n'observe pas de mousse et d'algue en surface (signe de manque d'oxygène dans le sol) et on observe beaucoup de turricules ou galeries en surface. La forme des agrégats est de type grumeleux. La macroporosité à l'intérieur des mottes est importante. Le sol dégage une odeur de champignons/sous bois.

Indicateurs moyens à très bons.

Pas de croute de battance observée. Infiltration de l'eau dans le sol bonne : pas de traces de ruissellement et le drainage après les pluies est rapide. On observe une bonne continuité entre les horizons. La compaction est assez importante dans l'horizon 2 et moyenne dans l'horizon 1. Pas de traces d'hydromorphie dans le profil. Humidité dans le sol plutôt uniforme.

Indicateurs moyens à très bons.

Les racines observées vont quasiment jusqu'au fond du profil. Le drop test correspond à la répartition de la taille des mottes, elles sont toutes <10 cm et la majorité sont <1cm. Le sol est dominé par des petits agrégats friables et de la terre fine.

Matière organique & vie du sol

Matière organique :

- **MO liée** : 6,7% - C/N : 11,5. MO liée en quantité suffisante, bien évoluée, libérant assez facilement de l'azote.
- **MO libre** : 2,9% - C/N : 13,8. MO libre évoluée mais encore assez jeune et énergétique.
- **MO/Argile** : 0,74 - La quantité de MO est suffisante pour assurer la stabilité structurale du sol.

Activité & biomasse microbienne :

- **Indice de minéralisation du carbone** : 0,9 %. Faible.
- **Indice de minéralisation de l'azote** : 0,1%. Très faible.
- **Biomasse microbienne** : 2% de la MO. Satisfaisant.

Les indices de minéralisation et la biomasse nous indique que l'activité biologique est faible car il y a un manque de ressource énergétique pour les microorganismes.

Biodiversité du sol :

- **Vers de terre** : 24 individus dénombrés sur 2 tests bêche, 1 seule espèce (identification en cours).
- **Bactéries** : Biomasse suffisante mais manque de diversité (4 espèces).
- **Champignons** : Biomasse suffisante mais manque de diversité (3 espèces).
- **Mycorhize à arbuscule** : 4 genres identifiés. Très satisfaisant.



Focus sur les vers de terre observés



Tous les individus observés étaient en quiescence
Couleur rose pâle
Mesurent 4-4.5 cm
Soies en paires éloignées
Clitellum sur les anneaux 15 à 20(21)
Pore mâle peu visible situé sur anneau 10

Conclusion et préconisations

Sol légèrement tassé à partir de 10 cm de profondeur. Structure ouverte du premier horizon conservée grâce aux racines du couvert. La quantité totale de matière organique est très satisfaisante mais l'activité biologique est limitée par le manque de ressources (carbone facilement minéralisable). Les préconisations générales sont les suivantes :

- Apport régulier de MO fermentescible pour nourrir les microorganismes et la faune du sol : fumier frais, 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...*).
- Apport annuel de matière organique pour compenser les pertes par minéralisation doit représenter l'équivalent de 2,5 t/ha de compost de déchets verts (ISMO= 225 kg/t).
- Apporter 540 kg/ha de potasse pour rééquilibrer la CEC à 5% de K+ : à titre d'exemple cela représente 1,1 t/ha de sulfate de potasse ou 21 t/ha de vinasse de distillerie ou 9 t/ha de cendres végétales.

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 maraîchage », Educagri éditions, 2020
- Test bêche : « Guide d'utilisation du Test bêche » de l'ISARA de Lyon.
- Densité apparente: méthode du cylindre
- Identification des vers de terre: Dr Tomas Pavlicek

Diagnostic complet sur :

