

EXPERTISE DE SOL

du 23/05/2024

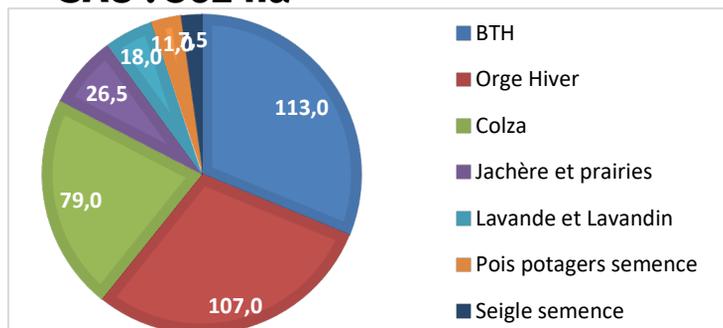
GAEC DU BUISSON
LE BUISSON
28120 VIEUVICQ

FREBOURG

AGRO RESSOURCES

réalisée par

- SAU : 362 ha



Mise en place d'une plateforme d'essais de réduction d'intrants depuis 10 ans

- **Historique de la parcelle :**

Fosse 1, 2 et 3 : Plateforme d'essais de 6,40 ha depuis 10 ans

- **Cultures en place :**

Fosse 1, 2 et 3 : Orge Hiver JOYAU semée le 5/10/2023 - 215 grains/m²

- **Commentaires de l'exploitant :**

Didier BOUILLON : "La fosse 3 s'est creusée très rapidement car très friable. Les améliorations sont très significatives, en corrélation avec toutes les observations faites depuis 15 ans. Je suis très content de faire ce constat, c'est superbe !"

Caractéristiques physiques du sol :

LIMONEUX-SABLEUX + ARGILE SUR ARGILE-LIMONEUX + SABLE

- Le pH est bien régulé avec une variation qui est passée de 1,7 à 0,4 en fosse 2, et complètement régulé en fosse 3.
- La structure du sol est beaucoup plus grumeleuse, et le sol est plus brassé.
- L'aération, la porosité et la gestion de l'eau liée par humification ont plus que triplé en fosse 2, et presque sextuplé en fosse 3.
- La percolation est multipliée par 1,48 en fosse 2, et doublée en fosse 3, avec un fer réparti de façon homogène sur l'ensemble du profil.
- L'enracinement est beaucoup plus profond, et deux fois plus dense, avec des racines blanches et plus grosses.



FOSSE N° 1

CULTURES/FERTILISATION

Orge Hiver N 190 - P 75 - K 45
BTH N 224 - P 74 - K 12
Pois potagers ∅
Orge Hiver N 192 - P 75 - K 45

TEMPERATURE DU SOL

AIR : 16,3 °C à 11 h 20

13,3
13,1
12,7
11,8
11,4
12,46

MESURES DES PH

7,0
7,1
6,7
7,7
6,0

6,90
1,70

4,04

AUTRES OBSERVATIONS

380 / m ² ∅ : 3 à 5 mm ∅ moyen : 4 mm
72 cm Racines jaunes et chétives
Anéciques + Epigés
Peu évolués
Aucune
Stockage de Fusariose Roséum sur pailles

- A 5 ans -

FOSSE N° 2

2024

2023

2022

2021

Orge Hiver - N 159 100 kg BACTERIOSOL concentré
BTH - N 187 100 kg BACTERIOSOL concentré
Pois potagers 100 kg BACTERIOSOL concentré
Orge Hiver - N 160 100 kg BACTERIOSOL concentré

AIR : 14,6 °C à 10 h 43

10 cm
25 cm
50 cm
100 cm
150 cm
Moyenne

13,4
13,3
12,9
12,1
11,9
12,72

10 cm
25 cm
50 cm
100 cm
150 cm

7,2
7,2
7,2
7,0
6,8

Moyenne PH
Variation

7,08
0,40

INDICE DE COMPACTION

3,08

Echelle sur 10*

* Plus le chiffre est haut plus le sol est compacté, plus il est bas plus les sols sont souples, plus friables et plus faciles à travailler

Nbre trous de vers de terre
de vers de terre
x 3,24

Enracinement
+ 33 cm

Faune

Débris

Réaction HCL

Autres

820 / m ² ∅ : 5 à 7 mm ∅ : moyen : 6 mm
105 cm Beaucoup plus dense et racines plus rondes
3 fois plus d'anéciques et d'épigés Carabes
Bien évolués avec odeurs de champignons
Aucune
Pas de Fusariose stockée Sol plus foncé

820 x 6 = 4920

FOSSE N° 1

- A 15 ans -

FOSSE N° 3

CULTURES/FERTILISATION

Orge Hiver N 190 - P 75 - K 45
BTH N 224 - P 74 - K 12
Pois potagers ∅
Orge Hiver N 192 - P 75 - K 45

2024
2023
2022
2021

Orge Hiver - N 119 100 kg BACTERIOSOL concentré
BTH - N 140 100 kg BACTERIOSOL concentré
Pois potagers 100 kg BACTERIOSOL concentré
Orge Hiver - N 130 100 kg BACTERIOSOL concentré

TEMPERATURE DU SOL

AIR : 16,3 °C à 11 h 20

13,3
13,1
12,7
11,8
11,4
12,46

10 cm
25 cm
50 cm
100 cm
150 cm
Moyenne

AIR : 16,8 °C à 11 h 43

14,1
13,9
13,4
12,3
11,7
13,08

MESURES DES PH

7,0
7,1
6,7
7,7
6,0

10 cm
25 cm
50 cm
100 cm
150 cm

7,2
7,2
7,2
7,2
7,2

6,90
1,70

Moyenne PH
Variation

7,20
0,00

4,04

INDICE DE
COMPACTION

1,18

Echelle sur 10 *

* Plus le chiffre est haut plus le sol est compacté, plus il est bas plus les sols sont souples, plus friables et plus faciles à travailler

AUTRES OBSERVATIONS

380 x 4 = 1520

380 /m ² ∅ : 3 à 5 mm ∅ moyen : 4 mm
72 cm Racines jaunes et chétives
Anéciques + Epigés
Peu évolués
Aucune
Stockage de Fusariose Roséum sur pailles

x 5,6

Enracinement

Faune

Déchets

Réaction HCL

Autres

1420 x 6 = 8520

1420 /m ² ∅ : 5 à 7 mm ∅ : moyen : 6 mm
133 cm Beaucoup plus dense et racines plus blanches avec beaucoup de poils absorbants
6 fois plus d'anéciques et d'épigés Carabes et myriapodes
Complètement disparus
Aucune
Un très beau profil !!! Sol plus foncé, plus riche en carbone

FOSSE N° 1

- A 5 ans -

FOSSE N° 2

**Indice de
compaction :**

4,04

3,08



Limon moyen + sable fin - Peu d'argile - Pas d'odeur - Débris végétaux non évolués	← 10 →	Idem fosse 1 avec plus d'argile et moins de sable - Débris végétaux évolués - Odeurs de champignons
Idem horizon 1 - Léger tassement - Quelques mottes	← 20 →	Idem horizon 1 - Paquets de pailles à 12 cm
Moins de limon - Plus de sable moyen - Rugueux au toucher - Nodules ferro-manganiques	← 30 →	Moins de nodules ferro- manganiques - Moins de limon - Horizon brassé
	← 40 →	
	← 50 →	
	← 60 →	
Couleur orangée - Traces anciennes racines d'arbres - Plus de limon - Sable moyen et argiles	← 70 →	Plus d'argile - Couleur orangée - Un peu rugueux au toucher, mais moins qu'en fosse 1 - Pas de rupture entre les horizons 3 et 4 - Profil plus brassé que le témoin
	← 80 →	
	← 90 →	
	← 100 →	
	← 110 →	
	← 120 →	
← 130 →		
← 140 →		
← 150 →		

Très friable
Friable
Légère compaction
Semi-compaction
Très compacté

FOSSE N° 1

- A 15 ans -

FOSSE N° 3

**Indice de
compaction :**

4,04

1,18



Conclusions de C. Frébourg :

Nous sommes sur une plateforme d'essais mise en place il y a 10 ans par Didier et Marie-Noëlle BOUILLON.

La fosse 2 estensemencée avec BACTERIOSOL depuis 5 ans, et 15 ans pour la fosse 3.

Les trois fosses ont les mêmes origines pédologiques avec un potentiel agronomique identique.

Leur creusement a été réalisé par Didier BOUILLON. Il a constaté des **différences très significatives** quant à la **friabilité** du sol.

Les observations et les mesures réalisées en présence de Marie-Noëlle et Estelle BOUILLON confirment ces améliorations, déjà très significatives à 5 ans (fosse2), à savoir :

- A 15 ans (fosse3), le **pH est complètement régulé** uniquement par augmentation et homogénéisation de la fertilité biologique sur l'ensemble du profil.
- **L'aération, la porosité et la gestion de l'eau liée** par humification ont **presque sextuplé (5,6)**, avec une réduction de compaction de 28,6 %.
- **La percolation (indicateur) est doublée**, avec une répartition du **fer très homogène** sur l'ensemble du profil par brassage biologique.
- Le système **racinaire est deux fois plus profond** et plus dense, avec un excellent état sanitaire.

Les sols des **fosses 2 et 3 sont beaucoup plus vivants et plus aérés**, ce qui impacte leur dynamique de fonctionnement, à savoir : Une plus grande biodisponibilité de tous les minéraux stockés sur l'ensemble du profil. Par exemple : $K + O_2 + \text{potassobacters} = K_2O$ oxyde de potassium assimilable par les plantes. Il en est de même pour tous les minéraux, excepté le phosphore qui lui a besoin de mycorhizes et de champignons : $P + O_2 + \text{champignons} = P_2O_4$ anhydride phosphorique assimilable de façon naturelle par les plantes, quel que soit le pH.

Toutes les formes de matières organiques évoluent mieux et plus vite. Les acides humiques, les acides fulviques et les humines renforcent l'action des exsudats racinaires pour dégrader la roche-mère sablonneuse, et créer 3 à 5 tonnes d'argile néoformée par hectare et par an, ce qui augmente le volume de terre utile d'environ 75 tonnes par hectare en 15 ans.

Nous constatons également une **augmentation du stockage d'azote organique et de carbone** avec une optimisation de la capillarité et la conductivité.

Toutes ces améliorations ont également **un impact sur la balance catalytique qui est plus équilibrée**.

Tous les feux sont au vert pour confirmer la supériorité biologique des fosses 2 et 3, ce qui impacte à la hausse les fertilités chimique et physique. Le sol devient une « horloge Suisse ».

Quelques conseils agronomiques :

- Continuer à travailler sur la fertilité biologique afin de continuer à augmenter la profondeur d'enracinement, et ainsi, le volume de terre utile exploré par le système racinaire.
- Attention aux apports de produits phytosanitaires qui, par excès, sont préjudiciables à la macrofaune et la microfaune. Ces excès sont rejetés avec les exsudats racinaires, ce qui inhibe le développement mycorhizien.
- Ne pas apporter de trop gros volumes de matières organiques qui créent des engorgements (matière labile).
- **Deux vérités incontournables :**

* Pas de vie → Pas d'oxygène → Pas de racine

* Pas d'oxygène → Pas de champignons → Pas d'évolution des matières organiques



Christophe FREBOURG

FREBOURG
AGRO RESSOURCES

©Crédit photos et résultats Frebourg
Agro Ressources + photos SOBAC

Label Bas Carbone



La méthode SOBAC'ECO-TMM est **approuvée par le ministère de la Transition écologique**, dans le cadre du label Bas-carbone. Elle valorise une agriculture qui diminue les émissions de gaz à effet de serre par la **réduction d'intrants**. De plus, elle apporte des co-bénéfices environnementaux (protection de la biodiversité et des ressources en eau). SOBAC concourt à une meilleure reconnaissance et rémunération des agriculteurs.

Méthode de comptabilisation des émissions de GES évitées par la réduction de l'usage d'intrants.



Elle est utilisable à tout type de production agricole ayant au moins un atelier de production végétale (céréales, maraîchage, arboriculture, viticulture, fourrages, etc.).

POUR PLUS D'INFOS, n'hésitez pas à nous contacter via notre e-mail : sobacecotmm@sobac.fr ou appelez le : +33 (0)5 65 46 63 30, à l'attention du service méthode label bas-carbone.

Les utilisateurs SOBAC pourront vendre des crédits carbone

L'intégrité physique, biologique et chimique des sols est garante de leur fertilité. C'est ce que favorise une agriculture qui valorise les effluents organiques produits sur les exploitations ainsi que l'utilisation d'outils biologiques comme **l'ensemencement par des micro-organismes**.

Ainsi, les utilisateurs des solutions SOBAC œuvrent à la lutte contre les changements climatiques et pourront vendre des **« crédits carbone »** aux entreprises volontaires ou soumises à des obligations de compensation. SOBAC mettra en relation ses agriculteurs avec le prestataire qui leur garantira la meilleure offre.





Retrouvez les témoignages de vos confrères et des avis scientifique
et vétérinaire sur www.sobac.fr

SOBAC - ZA - 12740 LIOUJAS - Tél. 05 65 46 63 30 - contact@sobac.fr