



SOMMAIRE

1. Les couverts de légumineuses principales sources d'engrais azoté !
2. Fosse pédologique dans l'Oise
3. Résultats ferti betteraves sucrières

AGENDA

Visite d'usine de surgélation FRDP

Mercredi 8 déc. 10h

Invitation jointe à ce JT

Formation semences fourragères porte-graine:

Jeudi 9 déc. à Airaines

Quelques places encore disponibles – G.SALITOT
06 81 95 93 59

Formation progresser en grandes cultures bio

Du 17 au 20 janvier 2022
dans chaque Chambre
d'agriculture des Hauts de
France

Le dicton météo

« Neige de Saint-André (30/11), peut cent jours durer. »

OBSERVATIONS ET CONSEILS

1. Les couverts de légumineuses : principales (re)-sources d'engrais azoté !

La fertilisation des cultures passe souvent par l'achat d'engrais organiques du commerce. Face aux changements réglementaires sur les engrais organiques « de type industriels » qui interdisent définitivement leurs utilisations au 1^{er} janvier 2022, il convient de rechercher de nouvelles sources d'approvisionnement les plus économiques possible. La providence peut venir du ciel ou plus exactement de l'air grâce à la culture des légumineuses. Certes ce n'est pas un scoop mais aux regards des résultats obtenus ci-dessous il y a de quoi s'y intéresser par deux fois !

Nous testons cette année l'intérêt des légumineuses comme source d'engrais pour la culture suivante (PDT en 2022). Pour cela **le 15 mai nous avons semé sous couvert de blé d'hiver une plate-forme d'essai à base de différents trèfles** : trèfle blanc (TB) à 3kg/ha, trèfle violet (TV) à 20kg/ha, trèfle d'Alexandrie (TA) à 15kg/ha et un mélange à 50/50 de TV-TA.

Avec l'année pluvieuse et l'écartement de semis à 24 cm, les trèfles se sont développés amplement ce qui a pu poser quelques soucis de récolte avec le trèfle d'Alexandrie dont les fleurs ont titillé les épis de blé...!

Les trèfles ont tous été broyés à la moisson mais cette première production de matière n'a pas été mesurée. **Le 8 novembre nous avons effectué une mesure de biomasse** dont les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

| Trèfles | T Blanc | T Violet | T Alexandrie | T Violet – T Alexandrie |
|---------|---------|----------|--------------|-------------------------|
| t MS/ha | 2,9 | 1 | 0.6 | 1,3 |

Seul le trèfle blanc apporte une production intéressante par rapport aux autres espèces. Le trèfle violet déçoit un peu, quant au trèfle d'Alexandrie le rendement s'explique par une moindre levée sous le couvert. Globalement, les biomasses étaient espérées plus élevées mais un automne frais n'a pas permis une repousse plus conséquente : les légumineuses ont besoin de chaleur pour pousser !

Pourtant la remobilisation des minéraux est déjà bien réelle comme le montrent les estimations réalisées avec la [méthode M.E.R.C.I](#) (Méthode d'Estimation des Restitutions potentielles de N-P-K par les Cultures Intermédiaire)

| Trèfles | N Piégée en kg/ha | N restituée en kg/ha | P ₂ O ₅ restitué | K ₂ O restitué |
|---------|-------------------|----------------------|--|---------------------------|
| TB | 115 | 53 | 10 | 120 |
| TV | 55 | 23 | 10 | 60 |
| TA | 15 | 9 | | 15 |
| TV-TA | 60 | 25 | 10 | 60 |

L'essai va se poursuivre par d'autres mesures au cours de l'hiver et jusqu'à l'implantation de la pomme de terre au printemps 2022. Ces mesures vont concerner le suivi de l'azote et sa redistribution dans le profil et grâce au témoin « sol nu » un bilan azoté net sera fait pour calculer l'azote apporté par chacune des légumineuses. Dans la vidéo suivante vous retrouvez l'état de la plateforme à l'entrée de l'hiver.

https://www.youtube.com/watch?v=bkOTP_P17rA

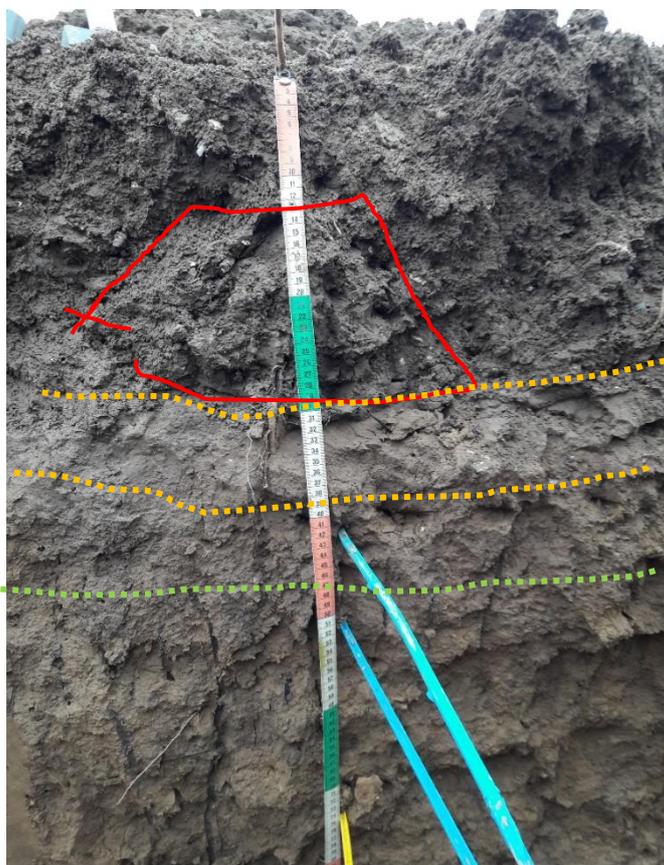
Alain LECAT

2. Une fosse pédologique instructive !

Dans le cadre du projet VivLéBio2 (fertilité des sols en système légumier) conduit par Agro-Transfert RT, nous avons ouvert avec l'aide de Morgan CURIEN, pédologue à la CA de l'Oise, une fosse pédologique chez T.COEOET, producteur à Bonneuil les Eaux. Le contexte : une parcelle engagée en AB depuis plus de 20 ans, **une rotation sur 8 ans comprenant trois années de luzerne, trois légumes (pomme de terre, oignon et carottes) et deux céréales.**

Qu'avons-nous vu ?

L'observation se fait en début de rotation soit après la pomme de terre qui succède à 3 ans de luzerne. Après récolte de la pomme de terre, le sol a reçu un passage de chisel suivi d'un passage d'Actisol.



0 – 18 cm : une structure grumeleuse permise par la pomme de terre et les passages successifs du chisel puis de l'Actisol – présence de vers de terre (activité biologique)

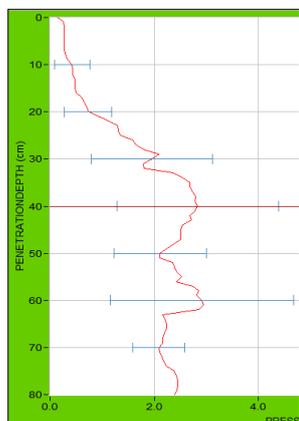
18 – 30 cm : une zone de tassement modérée sur 50 % du profil (action partielle de l'Actisol) – fond de labour

30 -40 cm : limon moyen pauvre en argile qui a migré en profondeur. Faible porosité, tassements significatifs antérieurs à la luzerne, quelques galeries vers de terre

40 – 50 cm : un limon argileux non impacté par le tassement, bonne porosité dans les mottes et galeries de vers de terre « actives ».

50 à 70 cm : un ventre d'argile bien structuré avec une activité intense des vers de terre

De 70 cm jusqu'à 1.50 m, un limon calcaire avec des agrégats grossiers et toujours des vers de terre !



Le profil pédologique a été complété par des mesures de pénétrométrie qui révèlent un sol meuble jusqu'en limite du labour puis rapidement résistant, en lien avec les tassements sous labour puis la présence du ventre argileux (à 50 -70 cm).

A notre grande surprise, il a été possible de poursuivre le sondage en bas de la fosse pédologique pour s'apercevoir que le recouvrement de limon atteint au moins 2.50 m d'épaisseur !

← Profil pénétrométrique obtenue avec 10 sondages du sol

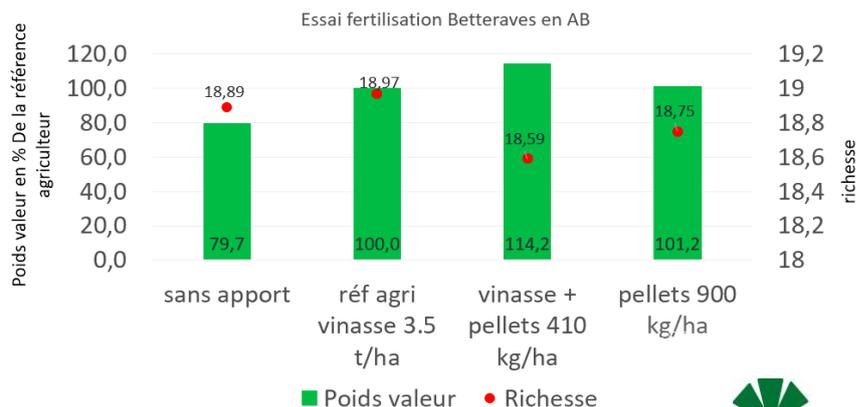
A la question : le système Légumes Plein Champ bio compromet-il la fertilité de la parcelle ? La fosse permet d'apporter quelques réponses : oui, les passages d'outils lors des récoltes tardives impactent négativement la structure du sol et ceci au-delà du labour (30-40 cm). Fort heureusement, l'activité biologique et notamment celle liée à l'action des vers de terre, offre une compensation dans cet équilibre fragile. L'objectif de maintien de la

luzerne dans la rotation contribue sans nul doute à l'activité biologique observée. Nous suivrons la parcelle dans les quatre années à venir pour savoir si le bon état général du sol se maintiendra. A suivre !

Morgan CURIEN – Gilles SALITOT

3. Betteraves sucrières : retour 2021

L'ITB 02 a réalisé plusieurs essais cette année sur la betterave biologique. L'un d'entre eux concerne la fertilisation.



La dose conseillée selon la méthode du bilan = 87 u d'azote par ha
 Vinasse 3,5t/ha = 45 u N/ha
 Pellets/bouchons (10/4/1) 900 kg/ha = 90 u N/ha
 Vinasse + pellets = 87 u N/ha
 Rendement de la parcelle 60t/ha à 16°



L'épandage des vinasses a été fait début mars, suivi de l'épandage des bouchons (PAT) deux jours après. Le semis intervient le 22 avril, soit un peu plus d'un mois après les épandages.

Le témoin non fertilisé arrive à un rendement de 47.7 tonnes.

| Modalités | Qtté N totale apportée | Rdt à 16% | gain Rdt | couts ferti épandus | cout ferti équivalent /tonnes | gain réel équivalent/T |
|--------------------------------|------------------------|-----------|----------|---------------------|-------------------------------|------------------------|
| Témoin | 0 | 47,7 | | | | |
| référence agri - vinasses 3,5T | 70 | 60 | 12,3 | 227,5 | 2,7 | +9,6 |
| bouchons 900 kg | 90 | 60,7 | 13 | 297 | 3,5 | +9,5 |
| vinasses 3,5T+ bouchons 410 kg | 110 | 68,5 | 20,8 | 362,5 | 4,31 | +16,4 |

Economiquement, toutes les modalités sont pertinentes cette année. Les conditions climatiques de ce printemps ont permis une bonne disponibilité de l'azote, auxquelles les cultures de printemps ont particulièrement bien répondu. La modalité « vinasses + bouchons » est la plus pertinente, avec un gain net de 16.4T.

Cependant, il est à noter que la conjoncture 2022 pour les approvisionnements en fertilisants organiques, incite à la prudence, tant en terme de prix que de disponibilité.

Pierre DURAND et Jean-Charles GERMAIN ITB 02

4. Formation régionale « Progresser en GC bio » : 17, 18, 19 ou 20 janvier

En lien avec les thèmes évoqués dans ce JT Bio (diversité des assolements, fertilisation et alternatives, betteraves biologiques ...), nous vous invitons à prendre part à la formation régionale « Progresser en grandes cultures biologiques » qui se tiendra sur une journée mi-janvier dans chaque chambre départementale d'agriculture. Nous vous y attendons pour poursuivre les échanges sur les enjeux des cultures bio en 2022.

Un flyer accompagne ce JT bio qui vous permettra de prendre connaissance du programme et des modalités pratiques de ces journées.

L'équipe des conseillers bio GC

Bulletin rédigé par les conseillers du groupe régional « Agriculture Biologique » des Chambres d'agriculture des Hauts de France. En cas d'usage d'un produit disposant d'une AMM et autorisé en AB, référez-vous à l'étiquette et vérifiez les usages sur le site e-phy. Plus d'informations sur l'agriculture biologique sur www.hautsdefrance.chambres-agriculture.fr. Coordination et renseignements : Mégane GUILLAUME megane.guillaume@npdc.chambagri.fr (59-62) et Gilles SALITOT : 03 44 11 44 65 - gilles.salitot@oise.chambagri.fr (départements 02, 60 et 80) - Reproduction interdite - Les Chambres d'agriculture sont agréées par le Ministère de l'Agriculture pour leur activité de conseil indépendant à l'utilisation des produits phytosanitaires. N° d'agrément: IF 01762 (CA 02 et CA 60) - PI 00740 (CA 80) - NC00815 (CA NPDC)

Avec le soutien financier de

