



Comité Français d'Étude et de Développement
de la Fertilisation Raisonnée

GT Fertilité ORganique et Biologique des Sols (FOrBS)

MARDI 10 OCTOBRE 2024

9 H 30 – 16 H 00

FIAP JEAN MONNET (PARIS 14È)

ORDRE DU JOUR

Matin : 9H00 Accueil sur place

09H30 : Actualités COMIFER et en lien avec le GT FOrBS, et Travaux du GT Bioindicateurs

10H00 : Etude Record « Méthodes d'estimation du stockage de carbone dans les sols agricoles et forestiers - Etat de l'art et avis d'experts » (Virginie Moreaux / GINGER BURGEAP)

Pause

11H15 : Travaux en cours à l'ISO TC 190 (Antonio Bispo / INRAE)

12H15 : Retours et discussion sur :

- Les méthodes de mesure de la densité apparente au champ et en laboratoire ; quels travaux à engager ? Quels moyens ?
- Les dispositifs d'échantillonnage au champ à conseiller pour le suivi du stockage de Carbone dans les sols : quelles suites à donner à notre niveau ?

13h00 : Pause déjeuner (self du FIAP Jean Monet)

ORDRE DU JOUR

Après-midi

- **Travaux MO/argile : données RMQS (Eva Rabot / INRAE)**
- **Atelier sur l'indicateur MO / argile**
 - Retour sur les éléments de conclusions et restant en question à la lumière de l'intervention d'Eva, et notamment : quelles évolutions ou usages (ex : cadre directive européenne surveillance des sols) ?
 - Quels travaux engager à notre niveau ? quels moyens possibles : Bases de données disponibles ? possibilités de mobiliser des moyens en stages d'assistants Ingénieurs ?
- **Fin de réunion : 16h30**



**Comité Français d'Étude et de Développement
de la Fertilisation Raisonnée**

Groupe de Travail FOrBS Réunion du 08/10/2024

ACTUALITÉS DU COMIFER

EVÈNEMENTS COMIFER

Journée thématique

→ La valorisation agricole des produits organiques : une pratique traditionnelle qui répond à de nouveaux enjeux

- **5 décembre 2024 / 09h30 – 17h / Institut Agro-Rennes / Inscriptions en lignes ouvertes**
- **Programme en 4 parties**
 - Partie I : Classification et réglementation de l'usage des produits organiques recyclés en agriculture
 - Partie II : Raisonner la nutrition des cultures et la fertilité des sols avec des produits organiques
 - Partie III : Effets non intentionnels et impacts environnementaux de l'utilisation des produits organiques
 - Partie IV : Place des produits organiques dans une diversification des pratiques vers davantage d'agroécologie

Rencontres COMIFER – GEMAS

- **Prochaine édition : 25 et 26 novembre 2025 - Centre des Congrès Robert Schuman - Metz**
- Appel à communication courant octobre
- Réception des propositions de communication jusqu'au 18 décembre
- Etude des propositions par le comité d'organisation courant décembre

ACTIVITÉ DES AUTRES GROUPES DE TRAVAIL

• GT SAB

- Effet du soufre sur le pH du sol (constats de pratiques consistant à apporter du soufre pour acidifier le sol et favoriser la libération du phosphore)
 - Travaux d'OXYANE : essais réalisés en conditions réelles et un test en jardinières pour vérifier cette pratique.
→ Sur ces essais : l'intérêt d'apporter du soufre pour libérer du P n'a pas été confirmé.
 - Travaux du CDDM : apports de soufre élémentaire (200kg/ha/an) : pas d'effet du soufre sur le pH, ni sur le rendement
- Emissions de CO2 par les produits chaulant
 - Travaux INRAE Dijon : Des émissions de CO2 diminuées en présence d'amendements ; Evitement de 8 tonnes de CO2 par ha et par an sur les parcelles expérimentales
 - Pistes pour poursuivre l'acquisition de données collectivement : essais complémentaires au champ dans d'autres contextes pédoclimatiques ; chaire industrielle ; projets partenariaux
 - Analyse du cycle de vie et les émissions des amendements : méthode UNIFA et méthode Label Bas Carbone ; Pistes de travail pour réduire les écarts et précisions à apporter à la future version du LBC-GC (ordre de grandeur de l'effet des apports sur le bilan GES ; calcul de solde de valeurs neutralisantes)

→ Prochaine réunion : 15 octobre 2024 en distanciel

ACTIVITÉ DES AUTRES GROUPES DE TRAVAIL

• GT PRO

- Travaux du COMIFER sur l'Azote Potentiellement Libéré en Sortie d'Hiver (APLSH) par les fertilisants organiques
 - Simulations de la cinétique de minéralisation de l'azote par différents produits organiques
 - Références nationales / Proposition de méthode de calcul / Adaptations par les GREN
- Mise à jour des Kéq des digestats et projet FERTIDIG
 - Classification des digestats en fonction de leur valeur amendante et de leur valeur fertilisante
 - Digestats à base d'effluents de ruminants : kéq plus faibles / augmentation significative du Kéq sur les formes brutes et liquides
 - Données en cours de validation / Grille à finaliser / Site web Ferti-dig / Publication COMIFER
- Mise en marché des matières fertilisantes : réglementation actuelle et perspectives d'évolution
 - Socle commun / Renforcement des critères d'innocuité / Clarification du statut des déchets
 - Textes en cours finalisation, publication fin 2024/ début 2025
- Prise en compte des PRO dans les Analyses de Cycles de Vie dans le cadre d'Agribalyse
 - Effet des PRO sur le bilan carbone d'une culture ou d'un SDC
 - 7 approches étudiées dans Agribalyse, 1 retenue : Approche par coupure intermédiaire le long de la chaîne de production et de l'usage du PRO avec identification d'une étape de bascule
 - Suite : enrichir la BDD Agribalyse ; approfondir la méthode en intégrant le facteur économique

ACTIVITÉ DES AUTRES GROUPES DE TRAVAIL

• GT NS

- Travaux de Nataïs : détermination des besoins unitaires du maïs Popcorn
 - Essais en parcelles agriculteurs depuis 10 ans / rendements optimaux à partir des courbes de réponse / Identification d'une valeur de « b » (3,3) : validation collective et publication sur le site du COMIFER
- Travaux du COMIFER sur l'Azote Potentiellement Libéré en Sortie d'Hiver (APLSH) par les fertilisants organiques
- Résultats de l'enquête du projet européen Nutri-Check Net (Adopter les bonnes pratiques de fertilisation azoté)
 - Piloté en France par ARVALIS
 - Inventaire des outils et systèmes de recommandations de la fertilisation azotée : OAD sur blé et maïs
 - Critères de choix par les agriculteurs et conseillers / modes d'usage / Leviers d'amélioration et freins / Besoins
- Sujets divers / Echanges
 - Travaux de comparaison des méthodes d'estimation de la minéralisation de l'humus (poste Mh du bilan N)
 - Echanges sur la fertilité des sols, la présence de couverts, la forme de l'azote et la « toxicité » des nitrates
 - Mise à jour de la liste des OAD de raisonnement de la fertilisation azotée (liste HVE)
 - Plaquette sur le paramétrage de la méthode du bilan azoté sur les CIVE

→ Prochaine réunion : 10 décembre à Paris

ACTIVITÉ DES AUTRES GROUPES DE TRAVAIL

• GT PKMg

- Revue de littérature sur P, K et Mg : études INRAE, CIRAD, CNRS, Agroscope
 - Réponse des cultures aux situations de colimitation N & P : Approches théoriques, expérimentales, mécanismes et modèles
 - Influence des couverts végétaux, caractérisés par leurs teneurs en C, N et P, sur la biodisponibilité du P et son prélèvement par les cultures
- Réponse des cultures au potassium sous différentes situations pédoclimatiques & Conséquences pour les recommandations de fertilisation
 - Méthode et expérimentation pour l'établissement de seuils d'impasse en Suisse
 - Seuils critiques établis en fonction des conditions du milieu : argile, pH, pluviométrie, etc.
 - Possibilité d'adapter les recommandations en fonction des informations pédoclimatiques après caractérisation des régions
- Rôle des formes de P organique dans la disponibilité et l'acquisition du P par les plantes
 - Expérimentation en mésocosmes avec du Ray-Grass et étude des interactions entre P et N
 - Espèces avec des stratégies d'extraction / Espèces exploratrices qui mobilisent plus les formes de P inorganiques / Espèces avec une stratégie intermédiaire. → Stratégie intermédiaire mieux corrélée avec l'acquisition de P par la plante
- Point d'avancement sur le dossier PhosphoBio
 - Baisse des teneurs de P en AB lorsque la fréquence des légumineuses dans la rotation augmente (apports organiques moins fréquents)
 - Essais en parcelles agriculteurs
 - Projet CASDAR démarré en octobre 2020 et en cours de finalisation / Colloque de restitution finale à Bordeaux en novembre
- Point d'avancement sur le dossier de révision des seuils d'impasse en P

→ Prochaine réunion : 20 novembre à Bordeaux

Groupe de Travail FOrBS Réunion du 08/10/2024

Liens avec le GT Bioindicateurs du RMT BOUCLAGE

ECHANGES AVEC LE GT BIOINDICATEURS DU RMT BOUCLAGE

Fiches bioindicateurs

Indicateurs	Co-auteurs	Etat	Relecture
POXC	RT (Arvalis)/ JYC (IFV) / FOrBS	En relecture	Commune 11.04.24
ADN total	M Valé (Auréa AgroSciences)/F Delporte ?/Wassila	En relecture	Commune 11.04.24
C microbien (fumigation-extraction)	JYC(IFV)/ASP(Terres Inovia) / FOrBS	En relecture	Commune 11.04.24
ADN 16S	N NASSR (RITTMO) // Wassila (Unilasalle)/F Delporte	En relecture	Commune JA 2024
Taux de mycorhization des racines	Babacar (UniLaSalle)/N NASSR (RITTMO)	En relecture	LG, JYC, WRA
Fluorescein di acetate (Esterase activity)	FOrBS/WRA ?	En relecture	JYC, CR
B-Glucosidase	WRA (Unilasalle)/	En relecture	JYC, CR, WRA
Minéralisation de l'azote	F. Obriot (LDAR)/N NASSR (RITTMO)/Justine LN (AUREA)/	En relecture	LG, CR, JYC
Minéralisation du carbone	F. Obriot (LDAR)/N NASSR (RITTMO)/Justine LN (AUREA)	En relecture	LG, CR, JYC
ABM	Justine LN (AUREA)/RT (Arvalis)	En relecture	JYC, LG, CR
C org	C. REVALIER (CA45)/JYC (IFV)/ASP(Terres Inovia) / FOrBS / F. Obriot & F. Servain (LDAR)	En relecture	
Fractionnement granulométrique	RT (Arvalis)/ASP(Terres Inovia) / FOrBS	En relecture	JYC, LG, CR
Respiration <i>in situ</i>	Alain Brauman/JFF/ASP ?	En relecture	JYC, CR
ADN 18S	N NASSR (RITTMO) / Wassila (Unilasalle)/F Delporte	A reprendre auteur	JYC & WRA envoie 1er jet 25/03/2024
Pootential ammonium oxidation (PAO)	N NASSR (RITTMO)	A releguer ?	
Azote minéralisé direct ?	Alain Brauman ?	A releguer ?	
Comptage des spores des AMF	Babacar (UniLaSalle)/N NASSR (RITTMO)	A rédiger	
Total glomalin concentration (TG)	F Delporte/Babacar (UniLaSalle)/N NASSR (RITTMO)	A rédiger	
APM	FOrBS / C. DIZIEN (Agrosolutions)	En relecture	JYC, CR
N total	FOrBS	A rédiger	
C/N	FOrBS	A rédiger	
Bait lamina	Alain Brauman/JFF/ASP ?	A rédiger	

1^{er} jet pour le 15/10

Relecture lors de la
réunion du 21/11

Publication : début 2025

Groupe de Travail FOrBS Réunion du 08/10/2024

Projets à venir

PROJETS À VENIR EN LIEN AVEC LE GT FORBS

LienDuSol

Caractérisation du LIEN entre bioindicateurs et fonctions DU SOL pour un conseil opérationnel

Lauréat AAP CASDAR Connaissances 2024

Durée : 10/2024 - 04/2028

Porté par **ARVALIS**, en partenariat avec Celesta-Lab, INRAE (UMR ECOSYS et FARE), UniLaSalle, Terres Inovia, Auréa AgroSciences

→ Améliorer l'évaluation des processus biologiques via les bioindicateurs en vue d'optimiser le pilotage des pratiques

- caractériser la relation entre les indicateurs et les fonctions suivantes : décomposition de la matière organique, minéralisation des matières organiques, amélioration de la structure du sol et re cyclage des nutriments.
- Établir une méthode d'interprétation en identifiant des valeurs critiques ou les niveaux attendus par rapport à ces fonctions,
- approfondir nos connaissances sur l'impact des pratiques agricoles sur ces fonctions en utilisant les indicateurs comme outils de mesure.

Valorisation des acquis de Microbioterre

PROJETS À VENIR EN LIEN AVEC LE GT FORBS

IndiQualSol

Evaluation d'Indicateurs de la Qualité biologique et de Fonctions clés du sol, en lien avec l'adoption de Pratiques Agroécologiques

Lauréat AAP OFB 2024 « Préserver et restaurer biodiversité et fonctionnalité des sols en milieux agricoles : Pratiques et usages durables pour accompagner la transformation agroécologique »

Durée : 01/2025 - 06/2028

Porté par **INRAE UMR SAS**, en partenariat avec INRAE (UMR ECOSYS, UMR Agroécologie, UR BEF, UEAV), ELISOL Environnement, ARVALIS, VEOLIA Agriculture, Auréa AgroSciences

→ 2 objectifs :

- i) identifier les relations entre des fonctions clés du sol et des indicateurs de la qualité biologique des sols en mobilisant les sites du SOERE PRO
- ii) hiérarchiser l'effet de l'adoption de différentes pratiques agroécologiques (fertilisation organique, couverture et mode de travail du sol...) sur les fonctionnalités et la qualité biologique des sols.

Travaux en commun avec CASDAR LienDuSol

PROJETS À VENIR EN LIEN AVEC LE GT FORBS

QualiSolsBio

Qualité des sols en systèmes de grandes cultures en agriculture biologique : caractériser l'état actuel de ces sols et proposer des outils et méthodes pour en suivre l'évolution

Lauréat AAP CASDAR 2024 démultiplications

Durée : 01/2025 - 06/2028

Porté par **ITAB** et **FNAB**, en partenariat avec Terres Inovia, Celesta-Lab, ISARA, Sites RotAB, Groupements d'agriculteurs bio (Bio Nouvelle-Aquitaine, MAB16, Agribio04, Civam Bio 53, GAB85, Bios du Gers, Bio Bourgogne Franche-Comté), INRAE UMR SaDapt, Auréa AgroSciences

→ **Caractériser l'état actuel de la qualité des sols de systèmes de grandes cultures en agriculture biologique et proposer des outils et méthodes opérationnels pour en suivre l'évolution (travail du sol...) sur les fonctionnalités et la qualité biologique des sols.**

Valorisation des acquis de Microbioterre, Phosphobio et Transi'Sols

PROJETS À VENIR EN LIEN AVEC LE GT FORBS

Projet ViVerSol – AP OFB 2024

- Titre court: **ViVerSol**
- Titre long: **Gestion des couverts végétaux en Viticulture pour l'amélioration de la qualité écologique des Sols**
- Porteur: **IFV**
- Partenaires: **Novasol Experts, Elisol environnement, CivamBio66**

Durée: **12/2024 – 12/2027**

Objectifs: **Le projet vise à produire des connaissances opérationnelles et fondamentales sur les bénéfices des différentes stratégies de gestion des couverts végétaux en viticulture pour l'état organique et la biodiversité du sol (micro-organismes, nématodes) et à les diffuser auprès des acteurs du monde viticole.**

PROJETS À VENIR EN LIEN AVEC LE GT FORBS

AMG-LAB

Améliorer la prédiction du stockage de carbone dans les sols et dans les outils d'évaluation environnementale : adaptation du modèle AMG pour les Leviers Agricoles Bas carbone

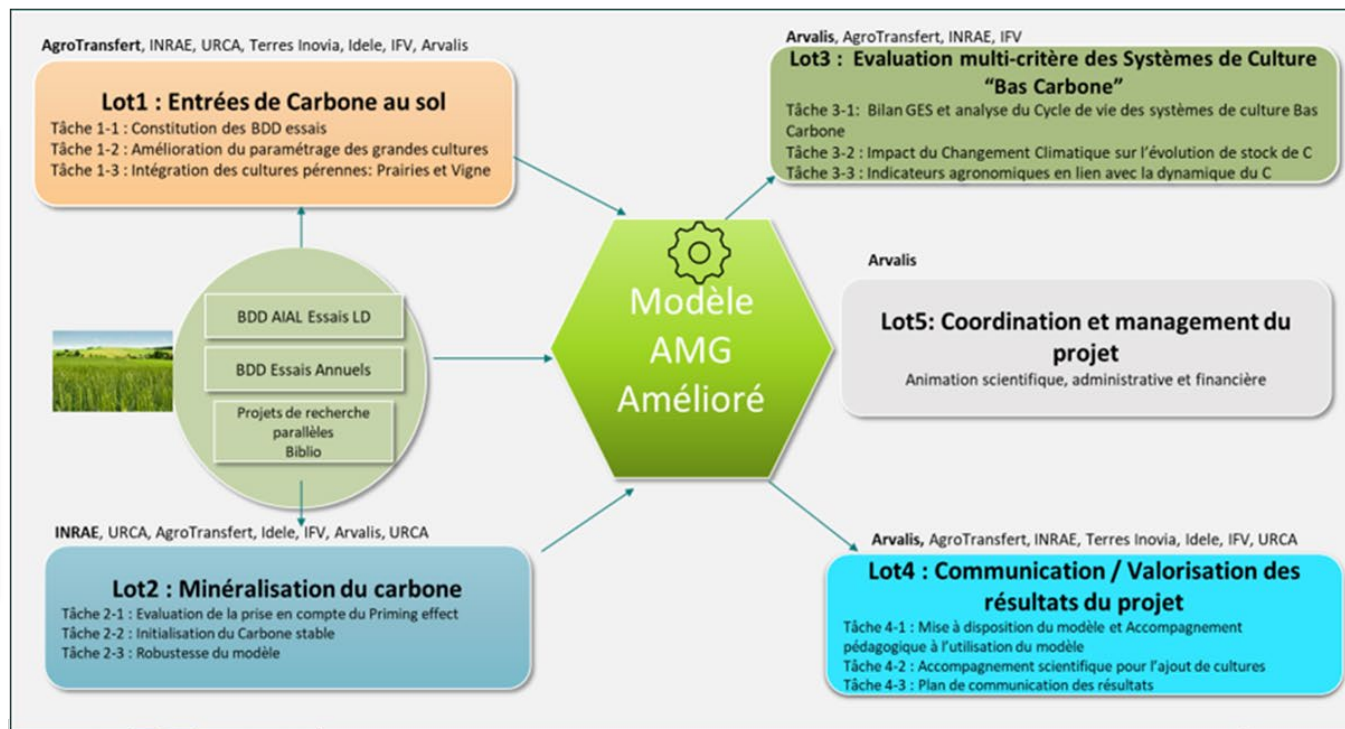
AAP : ADEME Graines

Période : Janvier 2025 – Décembre 2028

Porteur : Arvalis

Partenaires : AgroTransfert, INRAe, URCA, Idele, Terres inovia, IFV

Budget : 419 k€, Subvention 299 k€



PROJETS À VENIR EN LIEN AVEC LE GT FORBS



<https://soilhealthbenchmarks.eu/>

L'objectif du projet BENCHMARKS est de construire un consortium européen dédié à la compréhension éclairée et partagée de la santé des sols, à travers une variété de situations climatiques et d'usages des sols. Le projet BENCHMARKS définira comment mesurer la santé des sols en proposant les techniques de mesure adaptées au contexte et à l'échelle spatiale, depuis l'échelle de la parcelle jusqu'à celle du continent européen. En travaillant avec l'ensemble des parties prenantes, le projet BENCHMARKS vise à contribuer et à renforcer les différents modes de gestion des sols permettant de promouvoir leur santé et l'évaluation de la

Le projet BENCHMARKS est financé par le programme de recherche et d'innovation Horizon Europe de l'Union européenne, sous le numéro de projet 101091010.

Partenaires Fr : INRAE, AgroParisTech, Université Lorraine, GENESIS

Groupe de Travail FOrBS Réunion du 08/10/2024

Manifestations à venir

MANIFESTATIONS À VENIR EN LIEN AVEC LE GT FORBS

Caractériser, préserver, restaurer la qualité des sols : quels indicateurs ?

20 novembre 2024

13 h 30 à 17 h 30

Auditorium du FIAP et distanciel

Ce colloque de restitution rendra publics les résultats d'une étude conduite par INRAE à la demande du ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire et du ministère de la transition écologique et des territoires.

<https://www.inrae.fr/evenements/caracteriser-preserver-restaurer-qualite-sols-quels-indicateurs>



MANIFESTATIONS À VENIR EN LIEN AVEC LE GT FORBS



<https://www.afes.fr/nos-missions/animer/jms/journee-mondiale-des-sols-2024/#:~:text=Apr%C3%A8s%20une%20OJMS%202023%20r%C3%A9ussie,en%202023%20par%20la%20Commission>

Un événement co-organisé par :



Plus d'infos :
www.afes.fr

Avec le soutien de :



En partenariat avec les acteurs de la région Normandie mobilisés pour préserver les sols.

MANIFESTATIONS À VENIR EN LIEN AVEC LE GT FORBS



Dans le cadre du cycle de communications d'Ambition Bioéconomie Hauts de France, Agro-Transfert a le plaisir de vous inviter à l'évènement de restitution de l'étude ACCLIM-AGRI

SAVE THE DATE

3 DÉCEMBRE 2024 MATIN
INDUSTRILAB, MÉAULTE (80)

<https://www.billetweb.fr/transition-bas-carbone-des-filières-de-grandes-cultures>

Transition bas carbone des filières de grandes cultures
Décryptage et analyse des nouveaux dispositifs de financement

Je m'inscris dès maintenant !
Inscription gratuite et obligatoire

Nombre de places limité !

Avec le soutien financier de :



MANIFESTATIONS À VENIR EN LIEN AVEC LE GT FORBS



SAVE THE DATE

18 November 2024

Brussels

Belpaire building

HEALTHY SOILS FOR EUROPE

The contribution of
EJP SOIL at the science to
policy interface

The EU actual policy arena is very dynamic with Soil Monitoring Law proposal, Carbon Removals Certification Framework proposal and future CAP preparation. The purpose of this event is to unite national and EU policy makers and scientists to reflect on latest scientific developments in the field of climate-smart agriculture.

More information about
registration coming soon!

www.ejpsoil.eu

<https://ejpsoil.eu/about-ejp-soil/news-events-newsletters/item/artikel/healthy-soils-for-europe-science-to-policy-interface-event>



Comité Français d'Étude et de Développement
de la Fertilisation Raisonnée

PROCHAINE RÉUNION DU GT FORBS
PRINTEMPS 2025

**MERCI POUR VOTRE PARTICIPATION
ET
BON RETOUR !**