



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

GT Fertilité ORganique et Biologique des Sols (FOrBS)

JEUDI 15 MAI 2025

9 H 30 – 16 H 00

MNE - MAISON NATIONALE DES
ELEVEURS

ORDRE DU JOUR

Matin

9H – 9H30: Café d'accueil

09h30 – 10h : Actualité du COMIFER et actualité en lien avec le FOrBS - *Khady Diédhiou (COMIFER)*

10h - 10h30 : Point d'information sur les méthodes de mesure des stocks de C - *Matthieu Valé (AUREA)*

10H30 – 12h45 : MO/Argile - *animation : Khady Diédhiou & Annie Duparque (Agro-Transfert-RT)*

- Présentation des travaux d'Earthworm *Antoine Brasset (Earthworm France)*;
- Point sur les travaux INRAE - *Marine Lacoste et Eva Rabot (INRAE)*;
- Bilan de l'avancée de la collecte de données; - *Khady Diedhiou & Laure Soucemarianadin (ACTA)*
- Discussion sur l'organisation future des travaux dont collaboration avec Earthworm

Après-midi :

14h30 – 15- 30 : Présentation des résultats du projet INDIQUASOL –

Isabelle Cousin (INRAE) & Maylis Desrousseaux (Ecole d'Urbanisme de Paris)

15h30 – 16h : Tour de table sur les usages prévisibles des indicateurs du projet INDICASOL



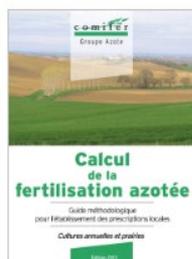
Comité Français d'Étude et de Développement
de la Fertilisation Raisonnée

GRUPE DE TRAVAIL FORBS : RÉUNION DU 15 MAI 2025

ACTUALITÉS COMIFER

DOCUMENTS RÉCENTS SUR LE SITE DU COMIFER

- **Actes de la Journée thématique de décembre 2024 sur les produits organiques**
 - Vidéos et supports des présentations orales (accès libre fin juin)
- **Liste actualisée des outils d'aide à la décision pour le raisonnement de la fertilisation azotée**
 - Liste remobilisée pour le référentiel HVE
- **Actualisation des références de Kéq par le GT PRO (Mise à jour des Keq Digestats)**
 - Document de la brochure azote



CALCUL DE LA FERTILISATION AZOTÉE (2013)

Guide méthodologique pour l'établissement des prescriptions locales
Pour les cultures annuelles et les prairies

Téléchargez la brochure

Téléchargez le tableau des Keq (mise à jour décembre 2024)

COMIFER Mise à jour du 11/12/2024

Outils « PFF » Les logiciels Plan Prévisionnel de Fertilisation (1000 des outils avec le label Pro'N	Outils « PFF AJ » Les méthodes et outils pour ajuster le PFF (ajustement de certains postes du bilan (Dénitrifier, N ₂) en sortie d'hiver)	Outils « ODPF » Grandes cultures (chef de métier) « outils en cours de culture, ou post-cultures » Seuls les ODPF avec diagnostic de nutrition (1^{er} catégorie) et ODPF sans digestats N₂ Outils de phytogéochimie « ODPF N ₂ » Les Outils de Phytogéochimie (en complément de PFF avec ou sans PFF AJ)	Outils de Réseau Intégral (RNI) Méthodes et outils de diagnostic de la fertilisation azotée Outils de Réseau Intégral (RNI)
<ul style="list-style-type: none"> • An'Azote (André) • Azotite (Eunthro Garin) • Azote (GSM) • CEM (OCM (MAGD) (OCM)) • Cert Azote 3H (CEITA Champagne) • Diagnostics • Diagnostics (1^{er} (SMAQ)) • Eco Expert (Eco Expert) • Fertivert Basic (AUBIN) • Fertivert Techno (AUBIN) • GOSCOZ (Laboratoire Cooc) • Gossite (SAGAZ) • MCFertilis (IS, d'agriculture) 	<ul style="list-style-type: none"> • Les outils PFF qui ont besoin de la référence • Les outils qui entraînent la fixation la plus importante (heures N₂) • APH₂ (1^{er} (Analyse de l'Azote Potentiellement Disponible du sol) ou PMS (1^{er} (Potentiel de Minéralisation du Sol)) • Outil dynamique avec réactualisation des postes du bilan en intégrant les données météorologiques (Outils) • Outil dynamique avec 	<ul style="list-style-type: none"> • Avec un Diagnostic de Nutrition Donner accès complet au poste de N₂ (indicateur de nutrition, notamment en sortie de culture) • Diagnostic de nutrition complet (Diagnostics et ODPF sans) • Fertiliser NED (1^{er} (Azote) / Azote) (M, sept) • Fertiliser EOP (1^{er} (Azote) / Azote) (M, sept) • Map SemaExpert (Eco, sept) (M, sept) • AgroDynamisme (1^{er} (Azote) / Azote) (M, sept) • Azote Smart Farming (Azote) (M, sept) • Eco Expert (1^{er} (Eco Expert) / Eco Expert) (M, sept) • Basile Outils Culture (M, sept) • Méthode MARCO (Ecovert) végétal • Azote (MAGD) (avec, année de terre) 	<ul style="list-style-type: none"> • Outil conduite (Azote) (M, sept) • Azote N₂ (MAGD) (M, sept) <p>Pour l'aspect réglementaire (Outils de Réseau Intégral, la liste sera actualisée en fonction de la demande)</p>

PROCHAINES RENCONTRES COMIFER/GEMAS

- 25 et 26 novembre 2025 à Metz
- 70 propositions de communication
- Programme définitif et inscriptions en juin
- **19 Présentations orales (+ oraux de la session 1 sur la décarbonation)**
 - Session 1 → Session d'ouverture : Fertilisation dans un contexte de décarbonation de l'agriculture et des filières (matinée du 25 novembre)
 - Session 2 : Impacts environnementaux de l'azote
 - Session 3 : Pilotage et raisonnement de la fertilisation azotée - OAD
 - Session 4 : Pilotage et raisonnement de la fertilisation - Hors azote
 - Session 5 : Méthodologie - Analyses - Indicateurs
 - Session 6 : Règlementation
 - Session 7 : Systèmes de cultures
- **+ 53 Posters**



AUTRES INFORMATIONS

Instances COMIFER de mars 2025

- Changement de présidence : Jacques Fourmanoir remplace Lionel Jordan-Meille
- Election d'un nouveau Bureau : changement des vice-présidences collèges 1 et 3
- Modification des membres du CA : cooptation de nouveaux administrateurs

Label Prev'N

- Labellisation d'un nouvel outil de calcul de la dose prévisionnelle d'azote
- 18 outils labellisés à ce jour
- 1 nouveau dossier à l'étude

GT PRO : Produits Résiduaire Organiques

- **Echanges sur de la démarche CONCERTO de l'ADEME**
 - Initiative territoriale pour co-construire la gestion des matières organiques (MO)
 - Mise en relation et accompagnement des acteurs d'un territoire
 - Valorisation des filières de recyclage et de transformation

- **Présentation du projet MONA (Matières Organiques Non Agricole) piloté par la FNAB (soutenu par l'ADEME)**
 - Amélioration de l'accès aux composts de biodéchets pour les producteurs en AB
 - Relocalisation des plateformes de compostage autour des systèmes de culture en AB
 - Optimisation des filières de valorisation / Amélioration des processus au niveau local

- **Sujets à travailler lors des prochaines réunions**
 - Les dynamiques de minéralisation (ISMO et ISBAMO)
 - Références sur les PRO / Réglementation
 - Usage de PRO et outils de pilotage

→ **Prochaine réunion : 18 juin 2025 en présentiel (Thiverval-Grignon)**

→ **Visite de la ferme expérimentale d'AgroParisTech**

GT SAB : Statut Acido-Basique

- Synthèse des résultats de l'essai AMBPRO (ARVALIS - La Jaillière)
 - Effet des amendements sur l'amélioration de la structure du sol
 - Pas d'effet significatif
 - Evolution pH selon la dose d'amendement

- Effet de la fertilisation soufrée sur l'évolution du pH (travaux d'Oxyane et du CDDM ; éléments de bibliographie)
 - Bilan des acquis
 - Projet de rédaction d'une note de préconisation
 - Conclusion des échanges : faire plus d'essais et acquérir des données complémentaires

- Points d'étape
 - Chaulage et émissions de CO2 (travaux de Catherine Hénault + Contribution du groupe)
 - Label bas carbone : précisions apportées à la nouvelle version (en cours de validation)

- Echanges sur l'avenir du groupe SAB / redéfinition de son périmètre
- Nouveau nom : Groupe de Travail Statut Acido-Basique et Eléments Traces (GT SAB-ET)
- Nouveau trio d'animateurs : Julien David (EMC2), Christophe Nguyen (INRAE de Bordeaux Aquitaine) et Pierre-Yves Tourlière (TIMAC AGRO)

Prochaines étapes

→ Programmation de l'activité du GT SAB-ET et organisation de la prochaine réunion

GT NS : Azote et Soufre

- **Raisonnement de la fertilisation azotée en contexte d'hydromorphie ; effet sur l'efficacité des apports**
 - Travaux de la chambre d'agriculture Pays de la Loire
- **Présentation d'OAD de raisonnement de la fertilisation azotée (outils de pilotage)**
 - OAD Abélio : outil de pilotage (partiel) de la fertilisation
 - OAD Spotifarm : outil de modulation de la dose
- **Comprendre le cycle de l'azote dans la nature (Konrad Schreiber)**
 - Approche théorique pour la mise en place de SDC à faible niveau d'intrant
 - Exemple en maraichage intensif et monoculture de maïs avec couverts (valorisation des résidus)
- **HVE : discussions sur les mises à jour de la liste des OAD**
 - Echange sur un projet de protocole d'évaluation des outils de pilotage en grandes cultures

→ Prochaine réunion : 12 juin 2025 à Paris (présentiel et distanciel)

GT PKMg : Phosphore Potassium Magnésium

- Etude INRAE sur la limitation du rendement par le phosphore à l'échelle mondiale
 - Modélisation / Test des interactions entre le P, le C et la croissance de la plante

- Fertilisation en viticulture
 - Rôle des minéraux sur la croissance de la vigne et la qualité des raisins
 - Pilotage de la fertilisation de la vigne par analyse de sols et de baies
 - Travaux de EVAGRO sur le conseil et l'accompagnement des viticulteurs
 - Les capteurs embarqués au service du pilotage de la fertilisation de la vigne (OAD Chouette Vision)
 - Pilotage de la vigne par modulation et cartographie / capteur embarqué sur tracteur

- Raisonnement de la fertilisation phosphatée
 - Revue de la littérature sur les technologies liées aux engrais P (Weeks et al. 2019)
 - Résultats d'essais sur l'optimisation des apports de P (Travaux de la coopérative Oxyane)
 - Efficience de la fertilisation phosphatée du TOP PHOS (Timac Agro)
 - Fertilisation ultra-localisée / Additifs / Biostimulants (Fertinagro)

→ Prochaine réunion : 24 juin 2025 à Paris (+ distanciel)



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

ACTUALITÉS EN LIEN AVEC LES TRAVAUX DU GT FOrBS

ACTUALITÉS EN LIEN AVEC LES TRAVAUX DU GT FOrBS

Colloque ADEBIOTECH

- 25 et 26 juin 2025 à Romainville-Paris
 - Indicateurs Biologiques Opérationnels de la Santé des Sols (IBOSS)
 - Sur Inscription (billetterie sur le site Adebiotech)
-
- *Session 1 - État des lieux des indicateurs biologiques opérationnels de la santé des sols validés par la recherche*
 - *Session 2 - Application des indicateurs de qualité biologique des sols*
-
- *Table Ronde 1 - Comment développer une offre de conseil et des actions adaptées*
 - *Table Ronde 2 - La réglementation et le foncier comme vecteurs d'amélioration de santé des sols*

<https://asso.adebiotech.org/indicateurs-biologiques-de-la-sante-des-sols/>



COLLOQUE : ÉCHANGES ET DÉBATS

**Les indicateurs biologiques
opérationnels
de la santé des sols**

bilan scientifique et perspectives techniques,
économiques et politiques

25 et 26 juin 2025

Biocitech Paris-Romainville

ACTUALITÉS EN LIEN AVEC LES TRAVAUX DU GT FOrBS

JES : Journée d'Etude des Sol - AFES

- Du 7 au 11 juillet 2025 à Genève (HEPIA)
- Sessions sur les fonctions du sol et les indicateurs de suivi de la santé des sols

Les JES 2025

17e Journées d'étude des Sols

Journées d'étude des Sols 2025 : le rendez-vous des chercheurs et praticiens francophones

Les 17èmes Journées d'Étude des Sols (JES 2025) se dérouleront à Genève du 7 au 11 juillet 2025 dans les locaux d'HEPIA. Ces JES sont ouvertes à tous les chercheur·es et praticien·es travaillant dans le domaine de la pédologie. Ces JES 2025 sont organisées par la Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève (HEPIA) et l'Association Française pour l'Étude du Sol en étroite collaboration avec la Société Suisse de Pédologie.

<https://www.afes.fr/nos-missions/animer/jes/les-journees-detude-des-sols-2025/>



ACTUALITÉS EN LIEN AVEC LES TRAVAUX DU GT FOrBS

Travaux du GT BIOINDICATEURS du RMT Bouclage

Réunions de travail le 21/11/2024, 14/01/2025, 03 et 05/03/2025, 13 et 14/05/2025

→ Finalisation des fiches + rédaction annexe (rappels sur fonctions des sols, MO et vie du sol, recommandation prélèvement, ...) et tableaux de synthèse (niveau opérationnalité des indicateurs, choix indicateurs selon fonction étudiée) : **objectif BAT fin juin 2025**

Indicateurs	Co-auteurs	Etat	Relecture	Validation co-auteur	Statut final
POXC	RT (Arvalis)/ JYC (IFV) / FOrBS	En relecture	Commune 11.04.24	JYC, JLN, RT, ASP	21.11
ADN total	M Valé (Auréa AgroSciences)/F Delporte ?/Wassila	En relecture	Commune 11.04.24	Commune 21.11.24	Ok
C microbien (fumigation-extraction)	JYC(IFV)/ASP(Terres Inovia) / FOrBS	En relecture	Commune 11.04.24	JYC	Ok
ADN 16S	N NASSR (RITTMO)/Wassila (Unilasalle)/F Delporte	En relecture	Commune JA 2024	Commune 21.11.24	Ok
Taux de mycorhization des racines	Babacar (UniLaSalle)/N NASSR (RITTMO)	En relecture	LG, JYC, WRA	Commune 21.11.24	Ok
Fluorescein di acetate (Esterase activity)	FOrBS/WRA ?	En relecture	JYC, CR, WRA	v 14.01.25	03.03.25
B-Glucosidase	WRA (Unilasalle)/	En relecture	JYC, CR, WRA	v 14.01.25	03.03.25
Minéralisation de l'azote	F. Obriot (LDAR)/N NASSR (RITTMO)/Justine LN (AUREA)/	En relecture	LG, CR, JYC, AUREA	JLN, MV, FO	03.03.25
Minéralisation du carbone	F. Obriot (LDAR)/N NASSR (RITTMO)/Justine LN (AUREA)	En relecture	LG, CR, JYC, AUREA	JLN, MV, FO	03.03.25
ABM	Justine LN (AUREA)/RT (Arvalis)	En relecture	JYC, LG, CR	AUREA, JLN, RT	03.03.25
C org	C. REVALIER (CA45)/JYC (IFV)/ASP(Terres Inovia) / FOrBS / F. Obriot & F. Servain (LDAR)	En relecture	RT, AUREA, ASP	JYC, commune 21.11.24	ok
Fractionnement granulométrique	RT (Arvalis)/ASP(Terres Inovia) / FOrBS	En relecture	JYC, LG, CR, ASP	JLN, RT, JYC	04.03.25
Respiration <i>in situ</i>	Alain Brauman/JFF/ASP ?	En relecture	JYC, CR, RT		16.04.25
ADN 18S	N NASSR (RITTMO) / Wassila (Unilasalle)/F Delporte	En relecture	lié à ADN16S, ASP	v 14.01.25	03.03.25
Total glomalin concentration (TG)	F Delporte/Babacar (UniLaSalle)/N NASSR (RITTMO)	En relecture	RT, commune 21.11		
APM	FOrBS / C. DIZIEN (Agrosolutions)	En relecture	JYC, CR, AUREA	JLN	07.04.25
N total	FOrBS	En relecture	FO, ASP, JYC, CR		
C/N	FOrBS	En relecture	FO, ASP, JYC, CR		
Bait lamina	Alain Brauman/JFF/ASP ?	En relecture	ASP, WRA		
Abondance VdT	BT/Eric blanchard?Mickaël Hedde?Guenola P.?	En relecture			05.03.25
Analyse nématofaune	AB/Camille Chauvin/Jean Trap	En relecture	Commune 05.03.25		05.03.25
Diversité microbienne	WRA/BT/JLN/LG	A rédiger			
Diversité champignons	WRA/BT/JLN/LG	A rédiger			



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

Travaux sur les méthodes de mesure des stocks de Carbone

MATTHIEU VALE

Mesure et suivi des stocks de carbone organique du sol à l'échelle d'une parcelle agricole

Calcul du stock de C organique pour une couche de sol :

$$\text{Stock Cos (t/ha)} = \text{Teneur en Cos (g/kg)} \times 0,001 \times \text{Masse Terre fine (t/ha)}$$

$$\begin{aligned} \text{Où Masse Terre fine (} \varnothing < 2\text{mm) (t/ha)} \\ &= 10000 * \text{prof. Prél.} * (1 - \% \text{cailloux}) * \text{densité app.terre fine} \\ &\quad (\text{m}^2/\text{ha}) \quad (\text{m}) \quad (\text{t}/\text{m}^3) \end{aligned}$$

Pour être pertinente dans le cadre d'un suivi, la mesure doit avoir l'incertitude la plus faible possible, tout en restant abordable (techniquement et économiquement)

Présentation lors de la réunion du GT FOrBS du 23/05/2024

Mesure de la teneur en carbone organique

→ Combustion sèche équivalente (résultat et incertitude) à l'oxydation sulfochromique (attention aux sols carbonatés ou riches en MO), réalisation de répétition permet de réduire l'incertitude

Mesure de la densité apparente

Comparatif prélèvement cylindre / gouge sur 3 parcelles à texture différente → petit écart entre les 2 méthodes, gouge testée plus rapide mais moins précis sur la couche de surface

→ **Proposition d'un stage sur la partie terrain** (comparer différents outils, travail sur les sols caillouteux, test prélèvement à masse équivalente, inclure prairies et cultures pérennes)

→ Réflexion sur un stage labo ou essais dans le cadre du GEMAS par les labos intéressés ?

Offre de stage terrain (encadrement Eurofins – Galys et Auréa) avec participation au financement du GEMAS et du COMIFER



Offre de stage niveau Master 2 / cycle ingénieur

Etude comparative sur les stratégies de prélèvement permettant d'évaluer finement le stock de carbone organique des sols agricoles.

→ Pas de candidat au final (plusieurs désistements)

Présentation orale aux rencontres COMIFER GEMAS 2025 acceptée

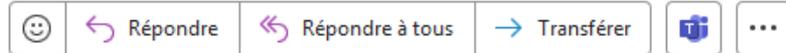


Confirmation de participation_17è Rencontres de la fertilisation raisonnée et de l'analyse Comifer-Gemas 2025 - Metz

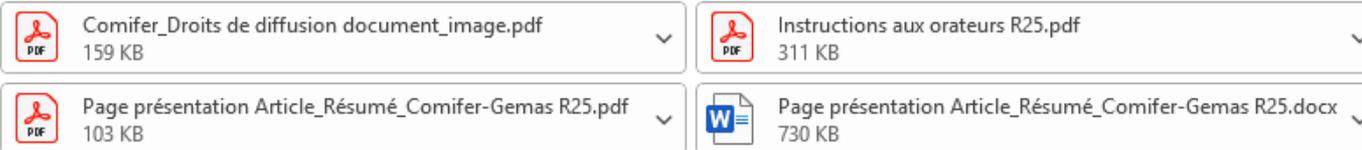


Sophie DROISIER <s.droisier@comifer.fr>

À clement.fontaine@ftfr.eurofins.com; VALE Matthieu



jeu. 13/03/2025 11:45



Bonjour Clément, Matthieu,

Nous avons le plaisir de vous confirmer que votre candidature pour la communication « Guide méthodologique sur les stratégies de prélèvement et de dosage, permettant d'évaluer finement le stock de carbone organique des sols agricoles » a été retenue **sous la forme d'une présentation orale** par le Comité d'organisation des 17è Rencontres Comifer-Gemas qui se dérouleront les 25-26 novembre 2025 au centre des congrès Robert Schuman de Metz.

voire communication s'insèrera au sein de la **session 5, Méthodologie - Analyses - Indicateurs, mercredi 26 novembre matin.**

voire **présentation orale sera d'une durée de 25 mn au total : 15 mn de présentation orale suivies de 10 mn de discussion avec les congressistes présents dans l'amphithéâtre.**

Etude Eurofins – Galys / Auréa



Galys



Mobilisation du temps d'un stagiaire Eurofins-Galys (Silouane Peigné) + ressource interne Auréa (Cyriaque Carton-Moreau) pour réaliser des comparatifs d'outils (cylindres et 3 types de gouges) pour la mesure de densité apparente sur des parcelles de texture différente

Texture - localisation	Prélèvement réalisé par
champagne crayeuse (10)	Eurofins-Galys
Sable (91)	Eurofins-Galys
argile limoneuse (77)	Eurofins-Galys
Limon (41)	Eurofins-Galys
Limon (14)	Eurofins-Galys
Limon argileux (14)	Eurofins-Galys
<i>Argilo calcaire (37)</i>	<i>Auréa</i>
Argile lourde (37)	Auréa
Sable limoneux (37)	Auréa

Etude Eurofins – Galys / Auréa



Galys



Dimensions :
50 mm / \varnothing 81mm
V = 264 mL



Dimensions :
x mm / \varnothing x mm
V = x mL



Dimensions :
300 mm / \varnothing 50 mm
V = 589 mL



Dimensions :
1000 mm / \varnothing 30 mm
V = 127 mL sur 30 cm

Etude Eurofins – Galys / Auréa



Galys

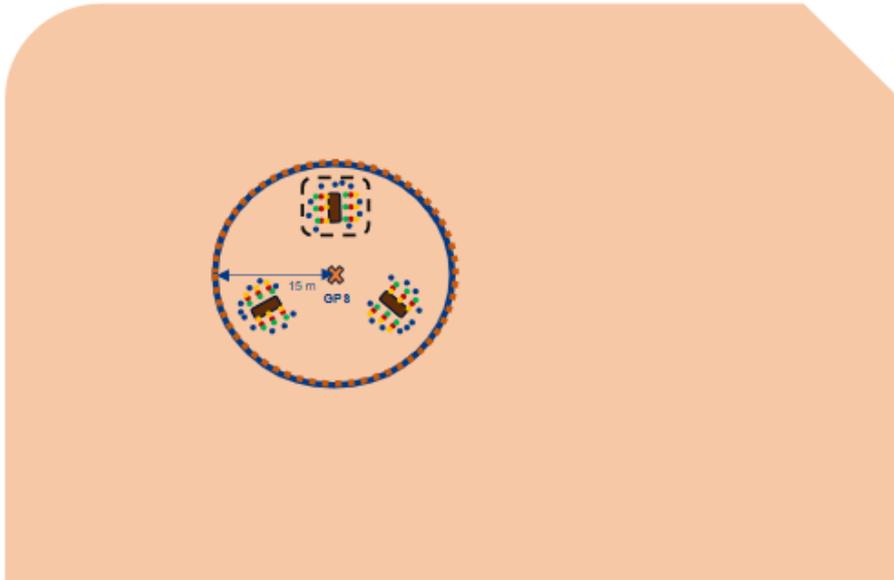


- Choix d'une zone homogène dans la parcelle, géolocalisation
- Dans un cercle de 20 à 30 m de diamètre (dont le centre est le point géolocalisé)
 - Réalisation de 3 fosses pour mesure densité au cylindre :
 - sur une paroi verticale de la fosse (dans une zone non piétinée pour réaliser la fosse), enfoncement à l'horizontal de 3 cylindres (0-10 cm, 10-20 cm et 20-30 cm) et récupération de la terre dans un sac (groupement des 3 cylindres).
 - répétition de l'opération sur une autre paroi de la fosse, perpendiculaire à la première
 - test de 3 gouges / sondes avec un nombre de prises d'essais variables selon la taille de la gouge autour de chaque fosse densité
 - prélèvement sur 0-30 cm sur le cercle (15 prises d'essais) pour l'analyse physico-chimique → environ 2 kg pour éventuel essai interlabo sur les méthodes de mesure du carbone organique

Etude Eurofins – Galys / Auréa



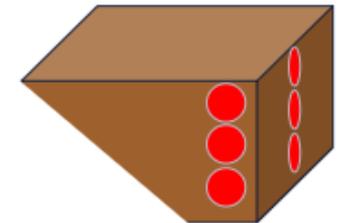
Galys



- 1 zone de prélèvement
 - 3 placettes
 - 2 triptyques  $\{(0-10;10-20;20-30)=1\} = 2$ ech
 - 10 prel  = 1 ech
 - 2x3 prel  = 2 ech
 - 5 prel  = 5 ech

+ analyse de sol avec + de matière pour étude interlabo 2kg ? Sur 0-30 traité par AUREA

Chronométrage à ne pas oublier



Zone



Prélèvement
Physico/chimie



Placette



Fosse
Cylindres



Carottier
Eurofins



Carottier
AUREA



Gouge
Classique
Eurofins



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

TRAVAUX SUR L'INDICE MO/ARGILE

RAPPEL DU CONTEXTE ET DES ENJEUX

- **Ratio MO/Argile comme indicateur pour définir les propriétés physiques du sol**
 - travaux de HEPIA : pour évaluer la qualité structurale des sols en Suisse
 - travaux INRAE réalisés à partir des données du RMSQ (Evaluation de l'indicateur à l'échelle de la France)
 - L'indicateur MO/Argile
 - début de piste pour définir le bon taux de MO d'un sol mais difficile à extrapoler
 - effet du pédoclimat sur la qualité des résultats de cet indicateur
 - condition d'application : le taux d'argile du sol doit être supérieur à 12%
 - Identification de pistes de travail lors des précédentes réunions. Projets de stages.
- **Besoins : identifier les données à mobiliser pour compléter les travaux existants**
 - Valoriser les données existantes et acquérir si possible d'autres données en parcelles agricoles (travaux stage pour l'année prochaine)
 - Mobiliser les données des projets en cours et récents



Utilisation du ratio MO/Argile pour l'évaluation de la qualité des sols

Programme Sols Vivants

DONNÉES IDENTIFIÉES POUR COMPILATION

- **Données mesurées (et pas moyennées)**
 - Issues des travaux des Instituts techniques (ACTA)
 - Issues de projets comme Microbioterre accessible sur R&D Agri
https://rd-agri.fr/detail/DOCUMENT/arvalis_1832
 - *Eventuellement des BDD privées sous convention (dans un second temps)*
- **Informations recueillies**
 - Localisation de la parcelle : commune ou coordonnées X,Y
 - Observations de la structure au champ de type « tests bêches»
 - Date, Méthode, Score
 - Teneur en C.org des différents horizons et méthode de mesure utilisée
 - Teneurs en Argile des différents horizons et méthode utilisée
 - Mesures de pH et densité apparente
 - Détail sur le type de sol et la profondeur des différents horizons

SUITE DES TRAVAUX SUR MO/ARGILE

- **Poursuite de la collecte et de la mise en forme des données à partir des BdD ACTA/INRA**
- **Possibilités de collaboration avec Earthworm : objectifs / conditions / modalités**
- **Moyens à déployer / planning sur 2025-2026**

**PROJET INDICASOL
ET
USAGES PREVISIBLES
DES INDICATEURS DE QUALITÉ DES SOLS**