

RMT Fertilisation & Environnement 2014 – 2019

MicrobioTerre

Alain Bouthier & Thibaud Deschamps

ARVALIS

Besoins de référencement d'indicateurs du fonctionnement des sols

Agro-écologie



C
N



ADN microbien
Champignons/
bactéries
Fractionnements
de la MO
...

Biomasse
microbienne
Activités
enzymatiques
Potentiel de
minéralisation

Indicateurs existants VS manque de référentiel

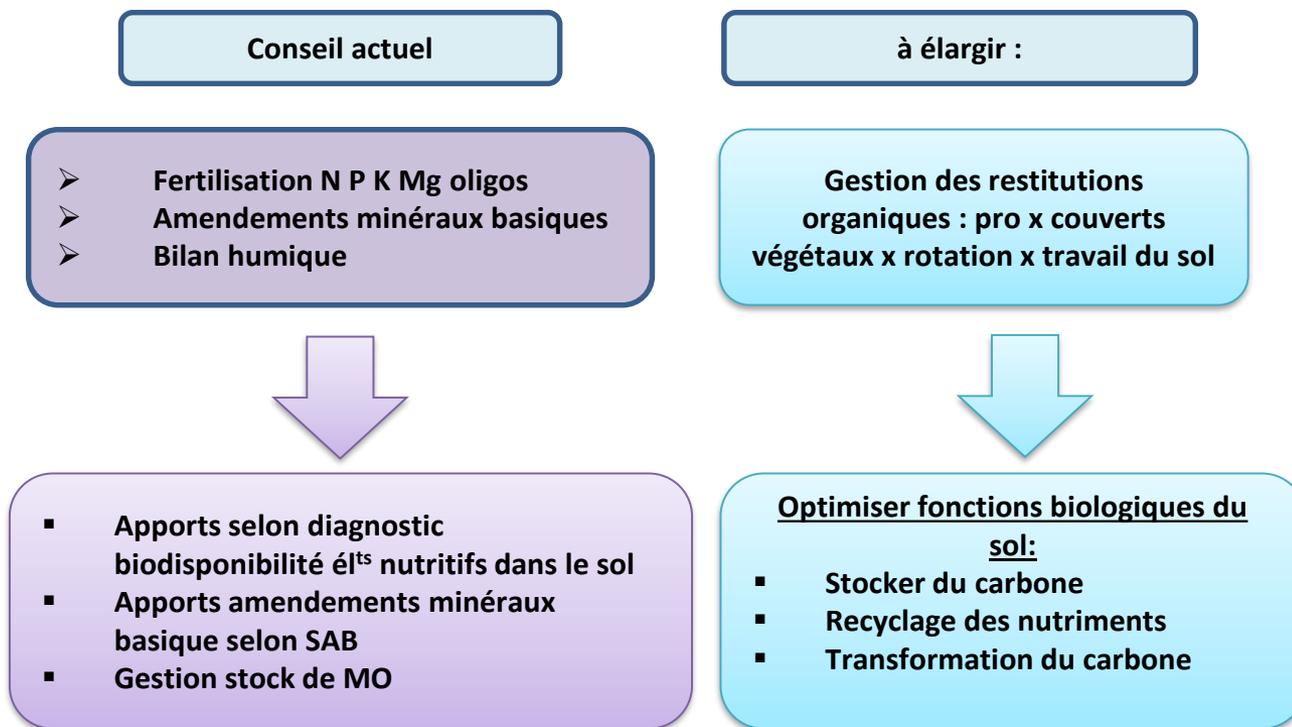
Objectif de MICROBIOTERRE

Référencer des *indicateurs de microbiologie* des sols en vue de les intégrer dans l'analyse de terre de routine, et *améliorer la gestion des restitutions organiques* dans les systèmes de grandes cultures et polyculture élevage



...

Objectif de MICROBIOTERRE



2 niveaux de diagnostic/conseil distingués:

- un diagnostic « de base » (menu 1) où l'analyse de terre reste d'un coût acceptable pour une majorité d'agriculteurs
- un diagnostic « approfondi » (menu 2) réservé à une frange d'agriculteurs plus « concernés » et qui serait aussi un outil de formation, d'animation..

7 partenaires réunis autour de MicrobioTerre

Pilote

ARVALIS
Institut du végétal

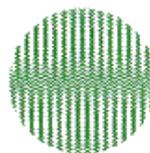
Partenaires techniques financés

UniLaSalle
Terre & Sciences

ITAB
Institut Technique de
L'Agriculture Biologique

auréa
AgroSciences

60 ans
Terres Inovia
l'agronomie en mouvement



INRA

AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE
BRETAGNE

Partenaires techniques non financés

AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE
SAÔNE-ET-LOIRE

AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE
GRAND EST

AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE
ALSACE

Sous-traitants

Celesta-lab
Acteur de votre environnement

SEMSE



UNIVERSITÉ DE LORRAINE

4 actions structurantes

Valoriser les acquis antérieurs au projet : autres projets, bibliographie, expertise pour caler la démarche de diagnostic

Etude au champ des « réponses » des bio-indicateurs sur essais de longue durée

Référencer des indicateurs de microbiologie des sols en vue de les intégrer dans l'analyse de terre

Proposition d'un schéma interprétatif complet avec bio-indicateurs retenus et test en parcelle agricole

Diffusion et transfert des résultats, actions de formation

Principaux livrables du projet MicrobioTerre



Agriculteurs

Diagnostic standard :

- Analyse
- Guide interprétation



Conseillers

Diagnostic approfondi :

- Guide interprétation
- Formation continue



Laboratoires

Liste des bio-indicateurs + méthodes :

- Mode Op
- Guide Interprétation



Scientifiques

Synthèse sur les bio-indicateurs et des fonctions liées sur C et N :

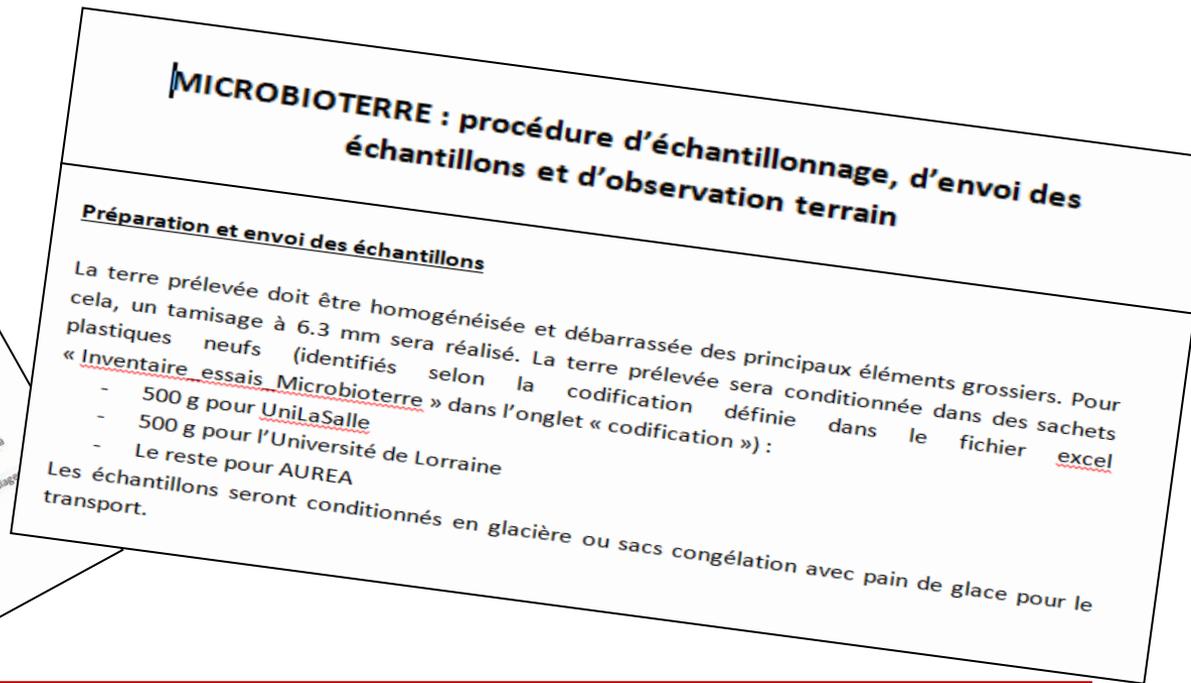
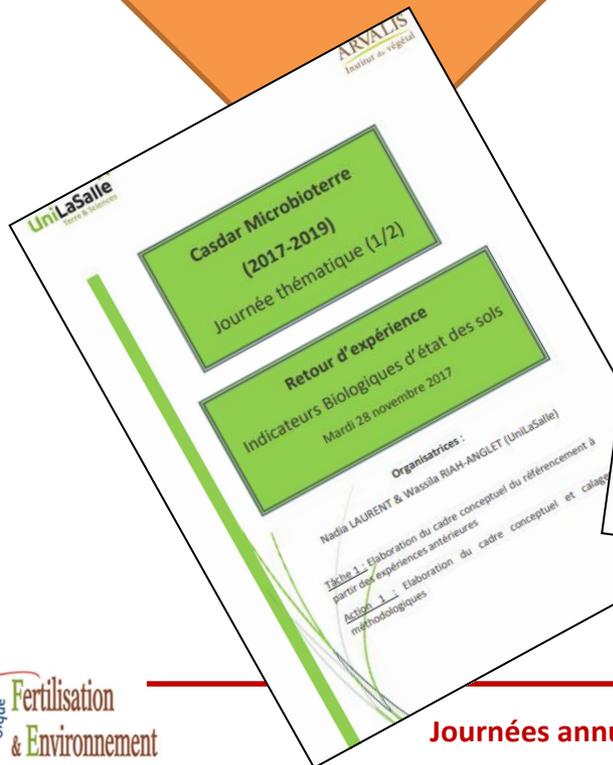
- Communications scientifiques
- BDD

Actions réalisées

1/01/2017

Valoriser les acquis antérieurs au projet

- Documenter les relations indicateurs-fonctions et indicateurs-pratiques à partir acquis antérieurs
- Mise au point d'un mode opératoire en vue d'analyses microbiologiques



Actions réalisées

RMT Ferti&EnvThibaud DESCHAMPS

Qui sommes nous ? ▾ Productions du réseau ▾ Actualités ▾ Labellisation de projets Espace de travail (membres) ▾ Animation (interne) ▾ Contactez-nous

Français (fr) ▾

- Generatives
 - Reunion de lancement
 - Action 1 Tâche 1
 - Action 1 Tâche 2
 - Action 2 Tâche 1
 - Action 2 Tâche 2
 - Action 3 Tâche 1
 - Action 3 Tâche 2
 - Action 3 Tâche 3
 - Action 4 Tâche 1
 - Action 4 Tâche 2
 - Action 4 Tâche 3
 - MicrobioterreCOPIL
 - MicrobioterreADMIN

Sous-tâche 1/2: Valoriser les retours d'expérience et résultats des projets antérieurs d'intérêt pour Microbioterre

Sous-tâche 1/3: Compléter les connaissances bibliographiques sur les indicateurs retenus

Action 1 Tâche 2

Mise au point du mode opératoire depuis le prélèvement jusqu'à l'analyse

-  inventaire stratégie échantillonnage et conservation
-  Biblio méthodologie indicateurs
-  Stratégie échantillonnage - conservation 2018-01-25

Action 2 Tâche 1

Elaboration du plan d'échantillonnage

-  Cahier des charges
-  liste essais valorisables
-  Inventaire des essais et modalités retenus
-  Liste essais retenus et refusés

Action 2 Tâche 2



RMT RÉSEAU MIXTE TECHNOLOGIE Fertilisation & Environnement

Projet 2018: le RMT Fertilisation & Environnement soutient les travaux de la recherche collaborative autour de la fertilisation des cultures et de la gestion des cycles biogéochimiques pour répondre aux besoins des agriculteurs.

RECHERCHE FORUMS

Recherche avancée ?

DERNIÈRES ANNONCES

Ajouter un nouveau sujet...

(Aucune annonce n'a encore été publiée)

ÉVÈNEMENTS À VENIR

 Journées annuelles 2018 du RMT F&E

Demain, 09:00
» mercredi 7 novembre, 17:15

[Aller au calendrier...](#)
[Nouvel événement...](#)

Liste d'indicateurs calée à l'amont du projet et en lien avec les fonctions ciblées

INFORMATION RECHERCHEE		INDICATEURS BIOLOGIQUES		Laboratoires pratiquant leur analyse (liste non exhaustive)	
ABONDANCE MICROBIENNE	Microorganismes totaux	Quantification du carbone microbien après fumigation et mesure TOC (1) et (2)		CELESTA-LAB, AUREA-AGROSCIENCES, SEMSE	
		Quantification de l'ADN total (1) et (2)		Lasalle-Beauvais Esitpa	
	Bactéries totales	Quantification de l'ADNr 16S par PCR en temps réel (2)		Lasalle-Beauvais Esitpa	
		Champignons totaux	Quantification de l'ergostérol libre et total (2)		Lasalle-Beauvais Esitpa
			Quantification de l'ADNr 18S par PCR en temps réel (2)		Lasalle-Beauvais Esitpa
ACTIVITE MICROBIENNE	Activité microbienne globale	Hydrolyse de la FDA (2)		CELESTA-LAB, AUREA-AGROSCIENCES, SEMSE	
	Activité microbienne en lien avec le cycle du carbone	β -glucosidase, Lipase (2)		Lasalle-Beauvais Esitpa	
	Activité microbienne en lien avec le cycle de l'azote	aminopeptidase, protéase, arylamidase (2)		Lasalle-Beauvais Esitpa, ENSAIA	

(1) Menu diagnostic de base et (2): menu diagnostic approfondi

Liste d'indicateurs calée à l'amont du projet et en lien avec les fonctions ciblées

INFORMATION RECHERCHEE	PARAMETRE OU INDICATEUR	Laboratoires pratiquant leur analyse (liste non exhaustive)
<p>Niveau de la fonction transformation du carbone et de recyclage de l'azote</p>	<p>Potentiel de minéralisation C (NF EN ISO 16072) Potentiel de minéralisation N (XP U44-163 et NF ISO 14238)</p>	<p>AUREA, CELESTA-LAB...</p>
<p>Fonction de stockage de carbone et d'azote organique et stabilité du stockage</p>	<p>Teneur en Carbone et azote organique</p>	<p>Tous...</p>
	<p>Fractionnement granulométrique MO (NF X31-516</p>	<p>AUREA, CELESTA-LAB...</p>
	<p>Carbone labile $KMnO_4$</p>	<p>SEMSE</p>

Actions réalisées

Etude au champ des
réponses des bio-
indicateurs

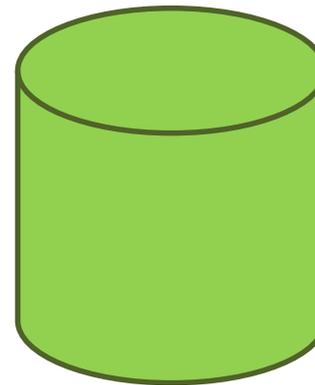
- Construction du dispositif expérimental
- Acquisition des données



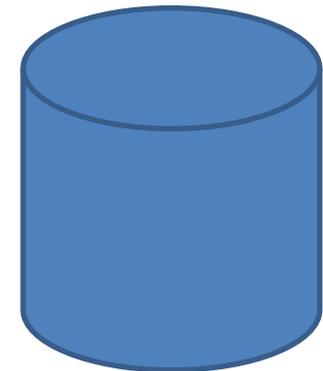
Actions réalisées

Proposition d'un
schéma interprétatif

- Mise en base de données analytiques et agronomiques des essais



**B.D.D. données
agronomiques et
analyses antérieures
des essais**



**B.D.D. analyses
MICROBIOTERRE**

Actions à venir

1/01/2019

Proposition d'un
schéma interprétatif
Test en parcelles
agricoles

- Analyse de la sensibilité et de la pertinence, redondance des bio-indicateurs vis-à-vis des fonctions retenues
- Bilan des tests méthodologiques complémentaires

Actions à venir

1/01/2019

Proposition d'un
schéma interprétatif
Test en parcelles
agricoles

- Analyse de la sensibilité et de la pertinence, redondance des bio-indicateurs vis-à-vis des fonctions retenues
- Bilan des tests méthodologiques complémentaires

Diffusion et
transfert des
résultats, actions de
formation

- Rédaction d'un guide de diagnostic Mircobioterre et test en parcelles agricoles
- Communication des résultats du projet
- Création de modules de formation

MicrobioTerre avance conformément au planning prévisionnel

Tache	2017				2018			
	1	2	3	4	5	6	7	8
Coordination								
Valoriser les acquis antérieurs au projet								
Etude au champ des « réponses » des bio-indicateurs								
Proposition d'un schéma interprétatif complet et test								
Diffusion et transfert								

Tache	2019			2020		
	9	10	11	12	13	14
Coordination						
Valoriser les acquis antérieurs au projet						
Etude au champ des « réponses » des bio-indicateurs						
Proposition d'un schéma interprétatif complet et test						
Diffusion et transfert						

MicrobioTerre en résumé

- Objectifs :
 - Référencer des indicateurs de microbiologie des sols
 - Améliorer la gestion des restitutions organiques
- 7 partenaires complémentaires
- Principaux livrables
 - Analyse de sol + guide interprétation
 - Références scientifiques (protocoles, B.D.D.)

Merci de votre attention



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

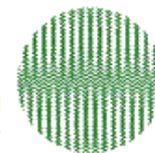
MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
DE L'AGROALIMENTAIRE
ET DE LA FORÊT

avec la contribution financière du
compte d'affectation spéciale
« Développement agricole et rural »

Pilote



Partenaires techniques financés



AGRICULTURES
& TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE
BRETAGNE

Partenaires techniques non financés



Sous-traitants



Journées annuelles 2018 du RMT F&E – Paris, le 7 novembre 2018