



M. Valé - m.vale@aura.eu
Auréa AgroSciences, 270 avenue de la Pomme de pin, 45160 Ardon



En partenariat avec



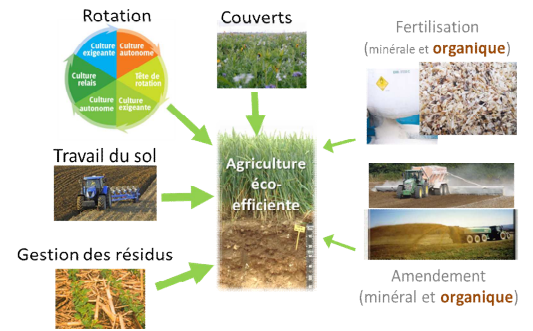
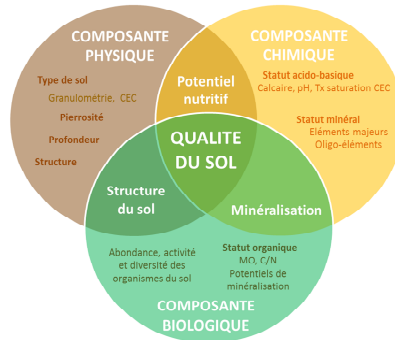
C. Le Souder - c.lesouder@arvalis.fr
ARVALIS - Institut du végétal, Station Expérimentale, 91720 Boigneville



L. Ranjard - lionel.ranjard@inra.fr
UMR Agroécologie, INRA Dijon, 17 rue de Sully, 21065 Dijon Cedex

OBJECTIF

Passer d'un conseil de fertilisation à partir de l'analyse de terre ...



... au diagnostic de qualité du sol pour proposer des **évolutions de pratiques** permettant d'**améliorer les performances technico-économiques** et de **réduire l'impact écologique** (émissions atmosphériques, sol, eau)

Méthodologie

Rendre les indicateurs d'état et de fonctionnement biologique des sols aussi opérationnels que les indicateurs physico-chimiques : **accessibles (prix et délai raisonnables)** et **interprétables**.

INDUSTRIALISATION DES INDICATEURS

Optimisation de l'ensemble du process analytique (prélèvement, préparation, analyse)

Indicateur	Méthode	mode de prélèvement	mode de préparation	Productivité / délai / prix
Carbone labile	Potentiel de minéralisation du carbone organique (incubation 28°C 28 jours)	✗ tarière	échantillon brut tamisé 5 mm	
	Fractionnement granulométrique de la MO	✗ tarière	échantillon séché tamisé 2 mm	
	Carbone labile KMnO ₄	✗ tarière	échantillon séché tamisé 2 mm	
Azote labile	Potentiel de minéralisation de l'azote organique (incubation 28°C 28 jours)	✗ tarière	échantillon brut tamisé 5 mm	
	Azote Potentiellement Minéralisable (BO-P et KCl)	✗ tarière	échantillon séché tamisé 2 mm	
	Azote Biologiquement Minéralisable, (incubation anaérobie 7 jours 40°C)	✗ tarière	échantillon brut tamisé 5 mm	
Activités enzymatiques	Carbone (α et β-Glucosidase, β-Galactosidase, n-acétyl-glucosaminidase)	✗ tarière	échantillon brut / échantillon séché	
	Azote (Uréase, Arylamidase) Phosphore (Phosphatase, phosphatase alcaline, phospho-diesterase) Soufre (Arylsulfatase)	✗ tarière	échantillon brut / échantillon séché	
Biomasse microbienne	Fumigation extraction	✗ tarière	échantillon brut tamisé 5 mm	
	ADN bactéries et champignons	✗ tarière	échantillon séché tamisé 2 mm	
	ratio bactérie / champignons	✗ tarière	échantillon séché tamisé 2 mm	
Diversité des bactéries et champignons	diversité taxonomique par séquençage ADN haut débit	✗ tarière	échantillon séché tamisé 2 mm	GenoScreen
Abondance et diversité des nématodes	identification par analyse morphologique	✗ tarière	échantillon brut tamisé 5 mm	ELISOL
	identification par analyse morphologique	✗ spécifique (piégeage, bloc de terre, ...)	échantillon brut	
Abondance et diversité des vers de terre, carabidés et collemboles	Diversité moléculaire de la faune du sol	✗ tarière	échantillon séché tamisé 2 mm	LECA

Automatisation de la préparation des sols bruts

Optimisation des modes opératoires

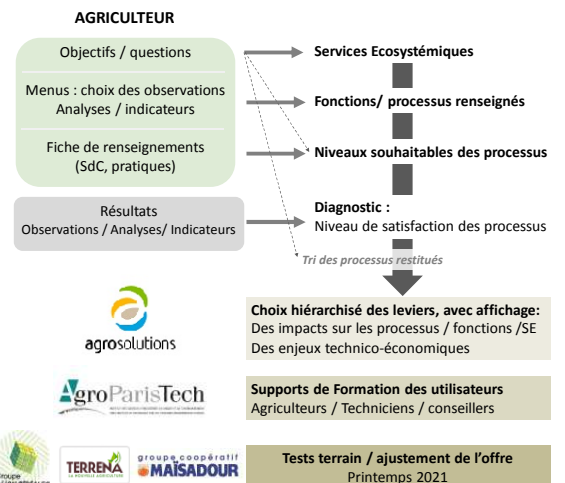
Transferts de technologie

Développement de nouvelles méthodes

Choix des indicateurs les plus pertinents (opérationnels printemps 2021)

CONSTRUCTION D'UN CONSEIL OPÉRATIONNEL

A partir des services écosystémiques rendus par le sol : **Production biomasse** (fourniture en NPK, structure du sol, eau/plantes, ravageurs/adventices), **Régulation qualité air** (Stockage C, Emission N₂O, NH₃), **Régulation qualité eau**, **maintien biodiversité**



GESTION, FLUX ET VALORISATION DES DONNÉES

Dématérialisation, gestion à la parcelle, outils de valorisation des données

Projet soutenu par



Projet accompagné par l'ADEME dans le cadre du programme Industrie et Agriculture éco-efficentes du programme des Investissements d'Avenir

