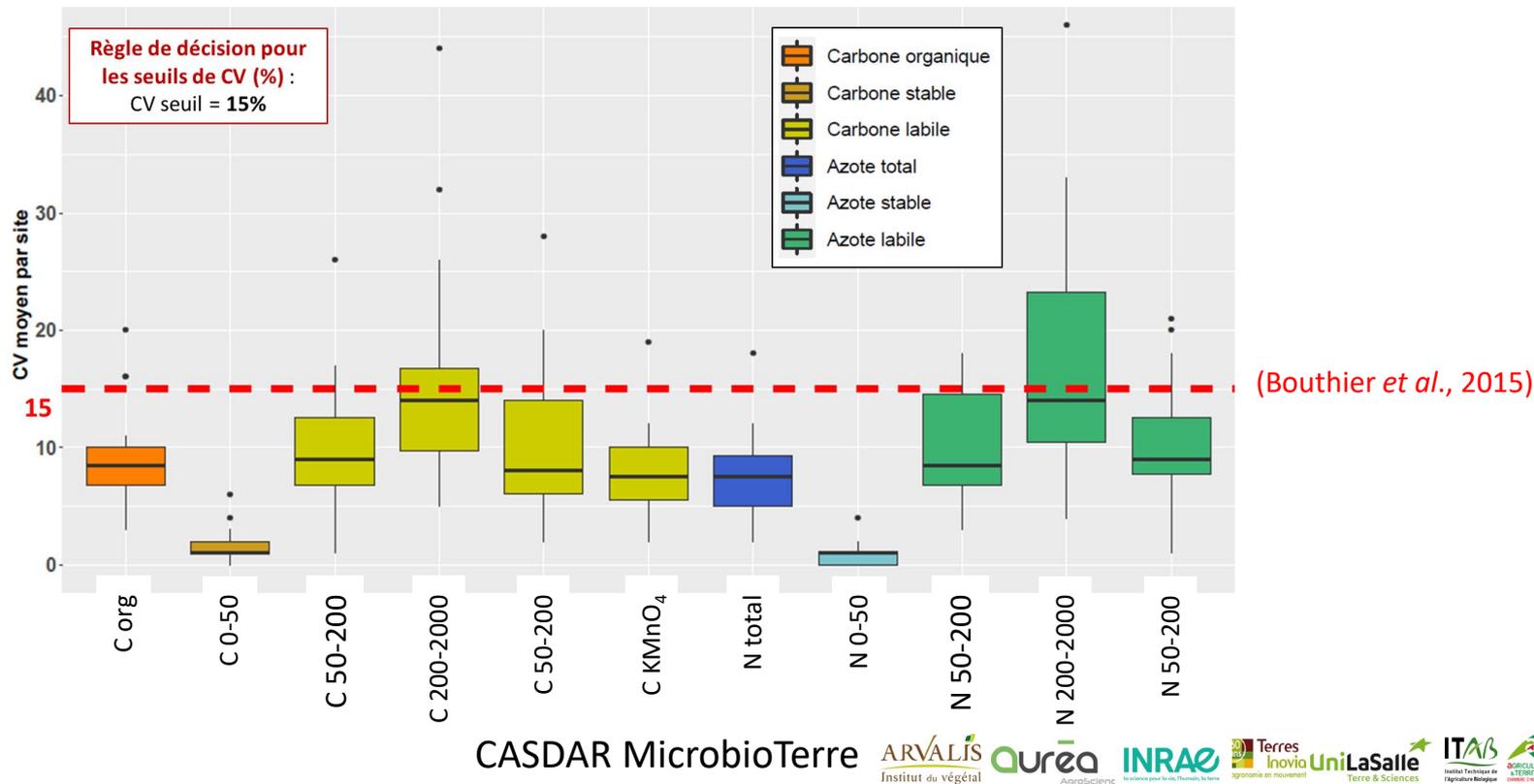


Des indicateurs biologiques pour aider à l'interprétation de la teneur en MO dans les sols agricoles

THIBAUT DEPLANCHE – CELESTA LAB

THIBAUD DESCHAMPS - ARVALIS

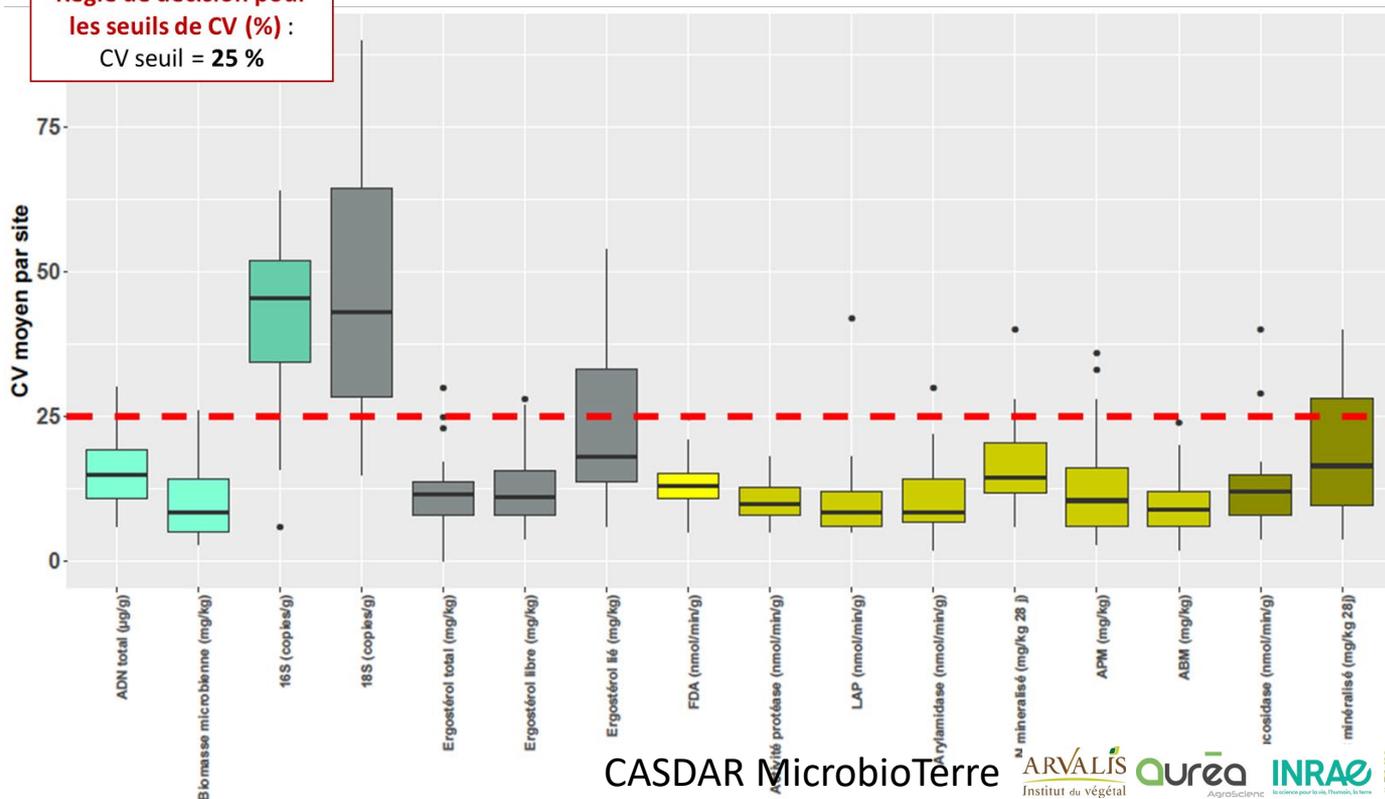
Indicateurs biologiques - 1



Indicateurs biologiques - 2



Règle de décision pour les seuils de CV (%) :
 CV seuil = 25 %



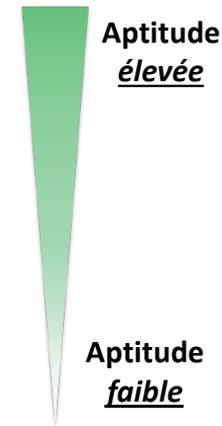
(Bouthier *et al.*, 2015)

A la recherche d'indicateurs pertinents



Indicateurs du menu MicrobioTerre		PRO	Couverts intermédiaires	Travail du sol	Rotations	Systèmes de culture	BILAN Toutes pratiques	
Indicateurs physico-chimiques	Carbone	C org (%)						
		C 0-50 (%)						
		C 50-200 (%)						
		C 200-2000 (%)						
		C 50-2000 (%)						
	C oxydé (mg/kg)							
	Azote	N total (%)						
		N 0-50 (%)						
N 50-200 (%)								
N 50-2000 (%)								
Indicateurs microbiologiques	Abondance	Biomasse microbienne (mg/kg)						
		18S (copies/g)						
	Activités	Activité protéase (nmol/min/g)						
		LAP (nmol/min/g)						
		Arylamidase (nmol/min/g)						
		ABM (mg/kg)						
		Glucosidase (nmol/min/g)						

Aptitude à discriminer les pratiques

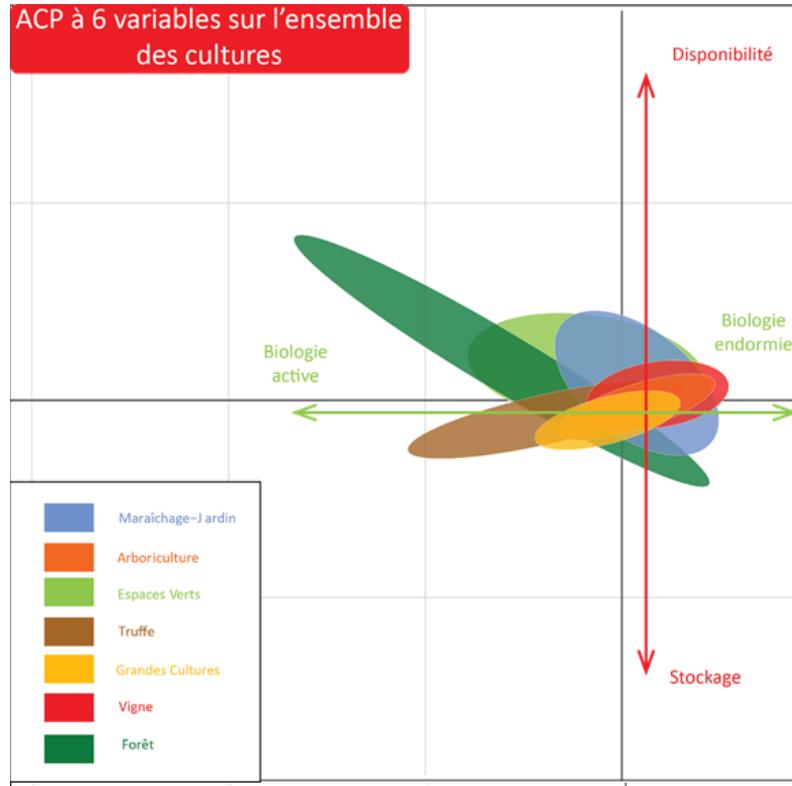


Indicateurs de « référence » mesurés en routine (Benintende *et al.*, 2014)

CASDAR MicrobioTerre

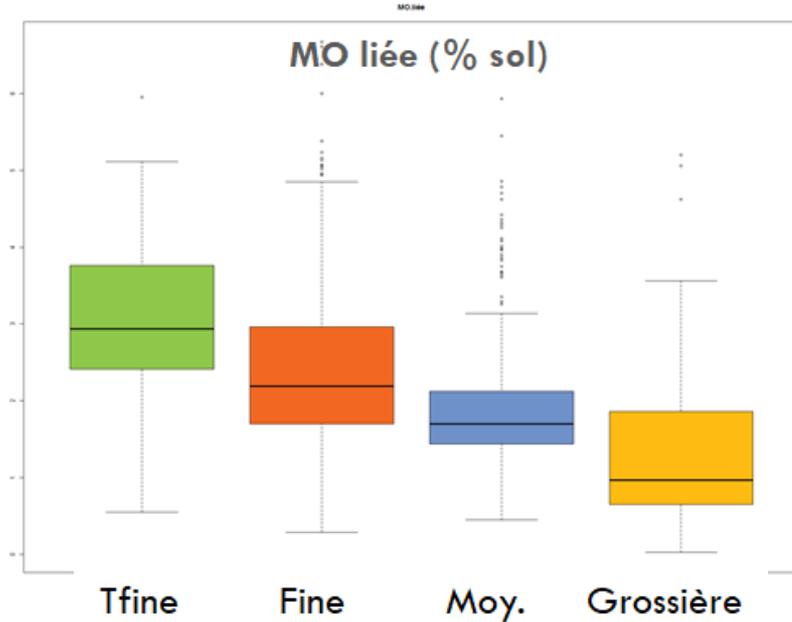


Nécessité d'un référentiel solide



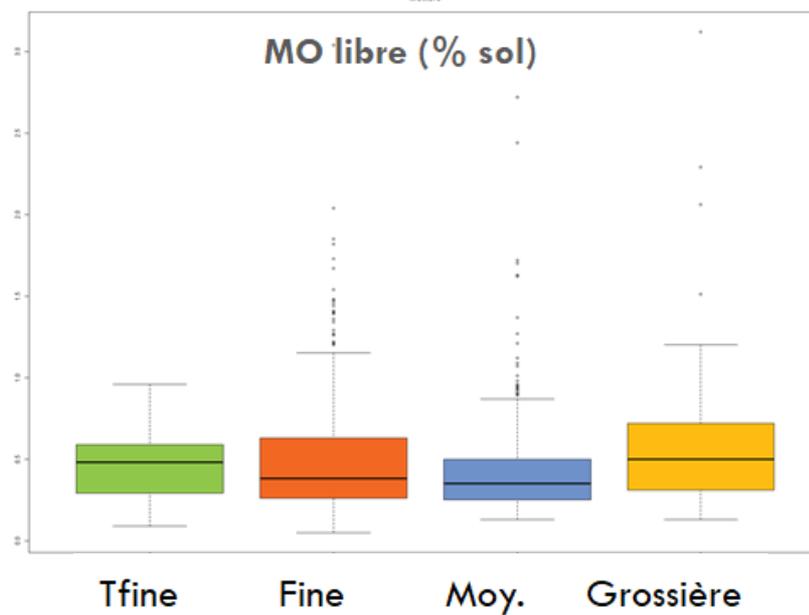


Nécessité d'un référentiel solide



Les argiles et éléments fins facilitent le stockage de la MO dans le sol

(source données : Celesta-lab sur 1369 terres de grandes cultures)



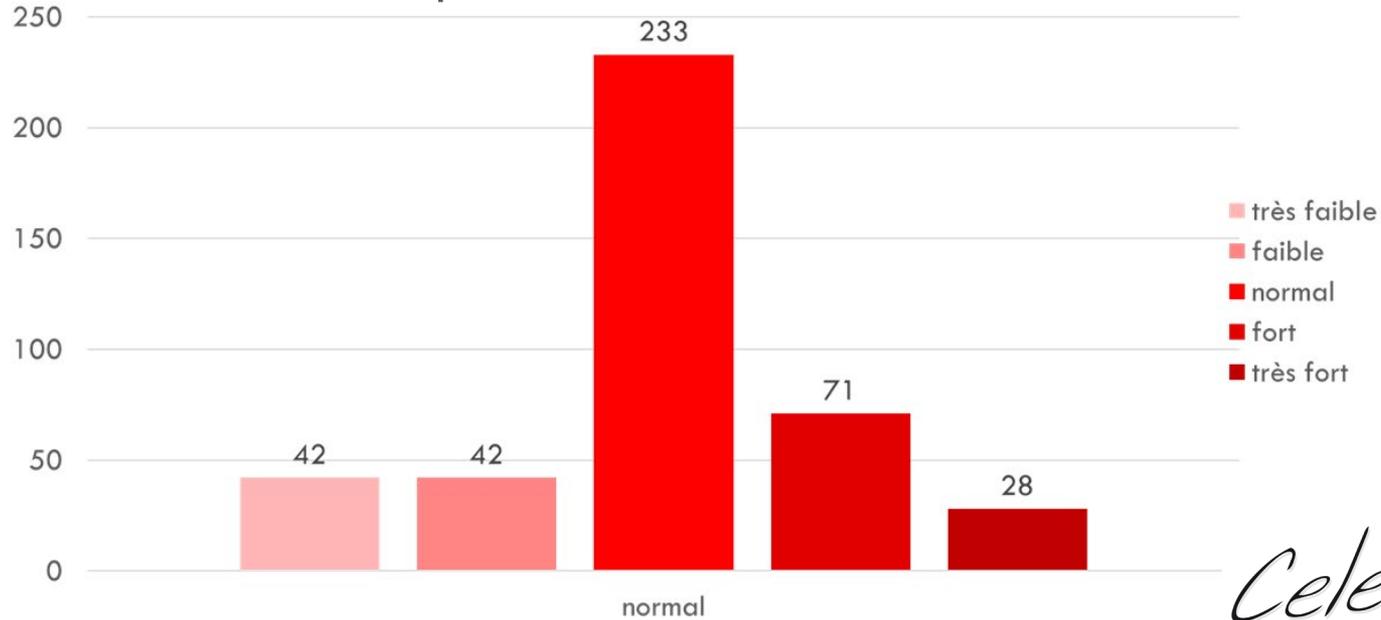
La texture n'influe pas sur le stockage de la MO libre dans le sol



Indicateurs non substituables pour décrire la qualité des MO



Nombre d'occurrence dans les classes de biomasse microbienne pour une MO totale normale

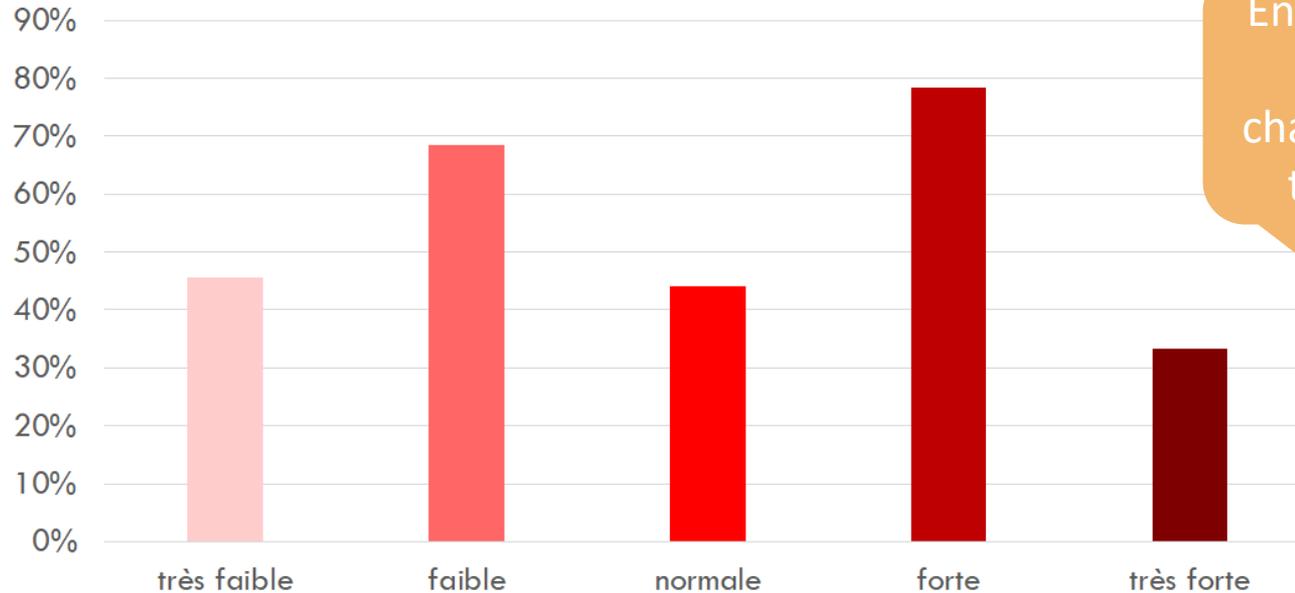


(source données : Celesta-lab sur les 900 derniers diagnostics personnalisés diamant élite.)

Indicateurs non substituables pour décrire la qualité des MO



% de chance de se tromper de diagnostic sur la biomasse microbienne lorsque la MO est :



En moyenne
54% de
chance de se
tromper

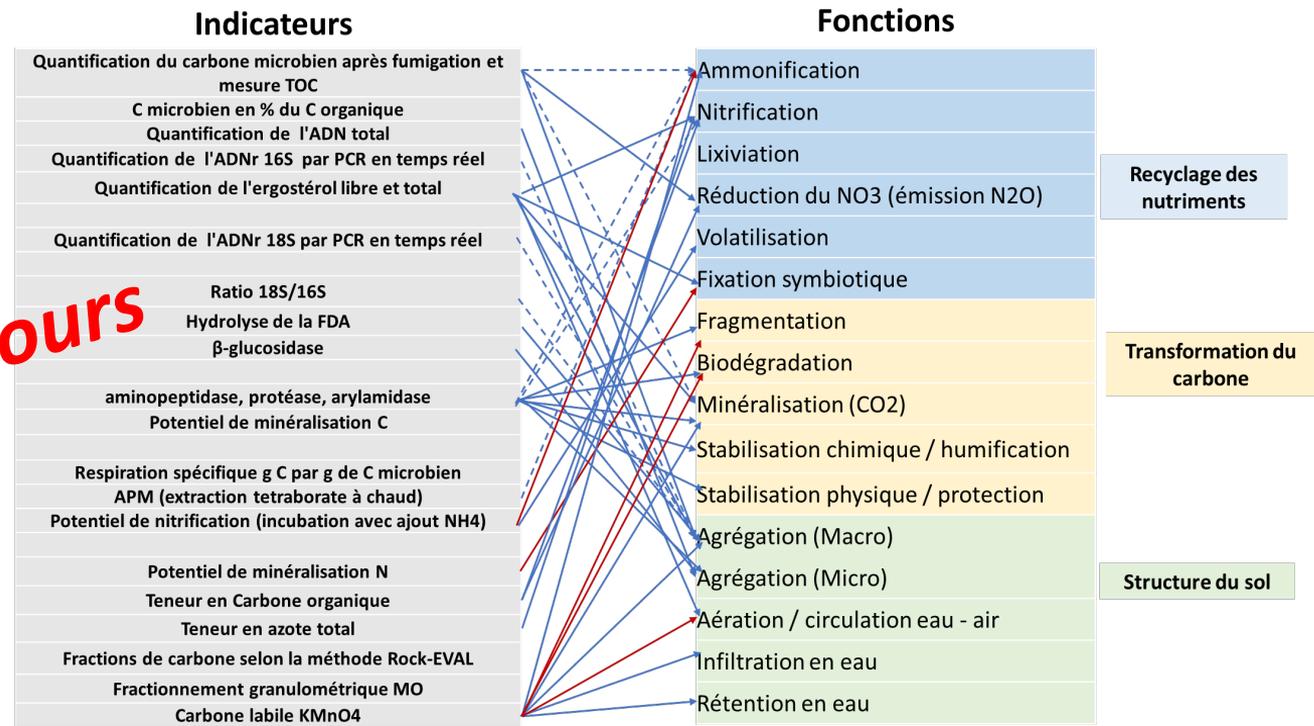
(source données : Celesta-lab sur les 900 derniers diagnostics personnalisés diamant élite.)

Connaitre la relation entre un indicateur et les fonctions du sol



→ Effet positif
 → Effet négatif

Travail en cours



CASDAR MicrobioTerre

De l'indicateur au conseil



Quelles pratiques pour améliorer la fertilité du sol ?

- > Méta-analyse : 144 articles scientifiques sur 15 indicateurs biologiques
- > Effet de pratiques par rapport à la pratique de référence :

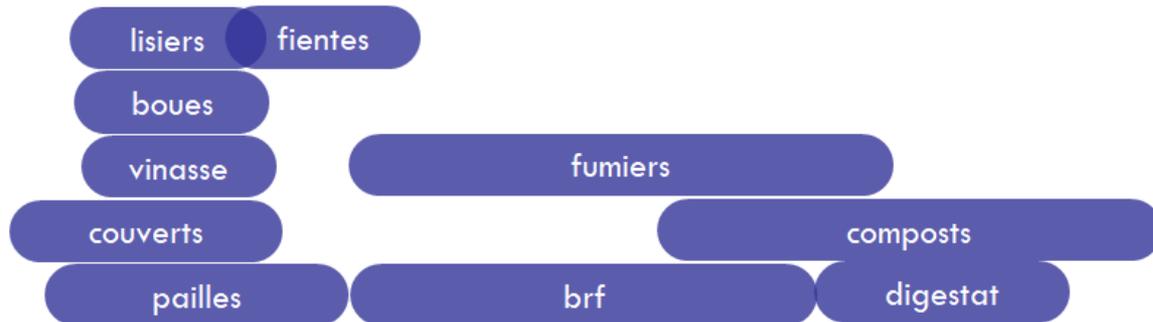
Levier	Moyenne tous bio-indicateurs
PRO (39)	44%
Rotation (25)	36%
Résidus (18)	30%
Systèmes (14)	30%
Couvert (31)	23%
Travail sol (60)	16%

Travail en cours

Piloter la biologie par les pratiques

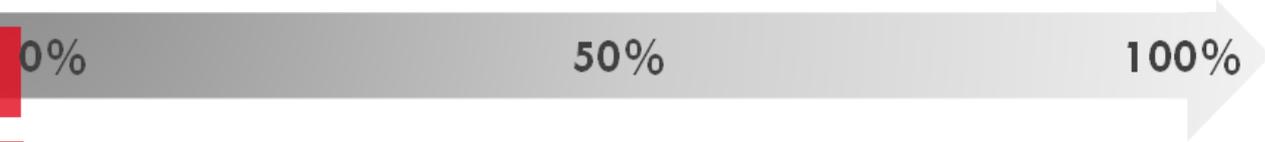


PO

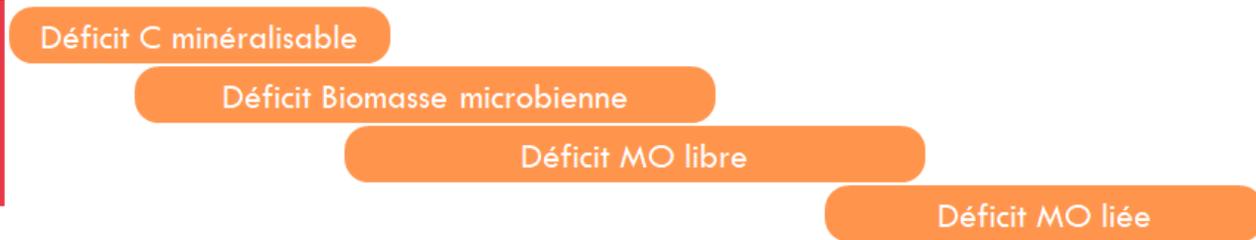


Représentation schématique

ISMO



Adapté pour déficit du sol :



(source données : Celesta-lab + Lashermes et al, 2008)

À retenir

1. Teneur en MO : nécessaire mais pas suffisante pour déceler un dysfonctionnement

2. Des indicateurs de routine, fiables, existent et permettent d'actionner les bons leviers agronomiques

Travaux en cours et à poursuivre sur indicateurs :

- Référencement
- Transfert compétence

Merci de votre attention



Thibaut Déplanche
Celesta-lab
154 rue Georges Guynemer
34130 Mauguio
0467201090



Thibaud Deschamps
ARVALIS – Institut du végétal
Station expérimentale du Magneraud
17700 Saint Pierre d'Amilly
Tél. 05 46 07 44 71 - Mob. 06 37 40 78 47
t.deschamps@arvalis.fr