

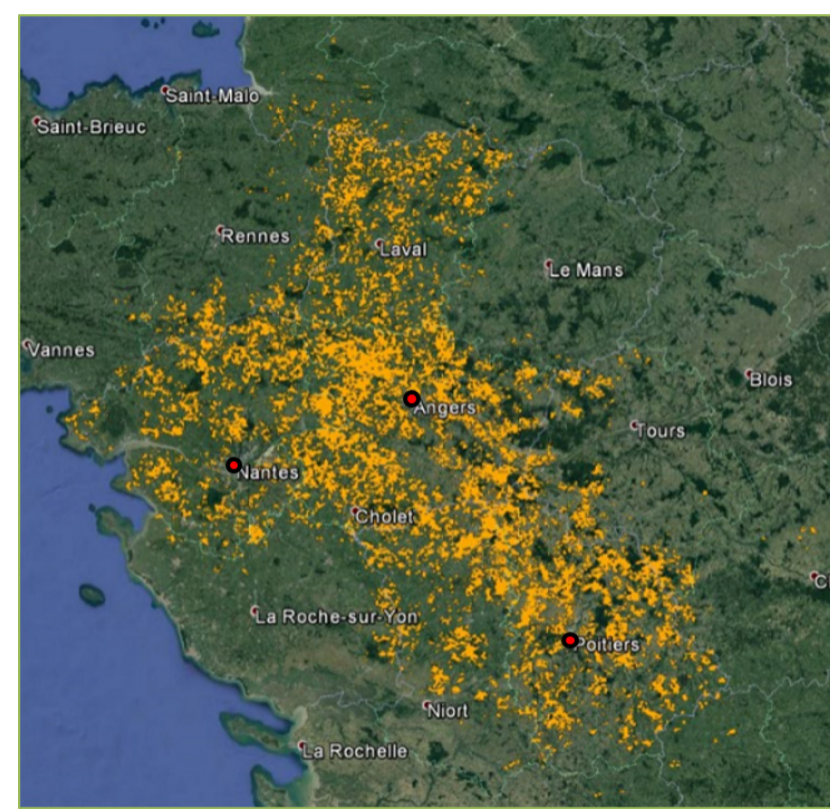
La fertilité du sol influence le rendement des cultures et la marge sur les parcelles de limons de l'Ouest

Objectif de l'étude

Mesurer, à partir d'une base de données agricole, l'effet des teneurs du sol (notion de fertilité) sur la production agricole.

Matériel et méthodes

JEU DE DONNÉES



Base de départ = 157 776 parcelles soit 430 000 hectares

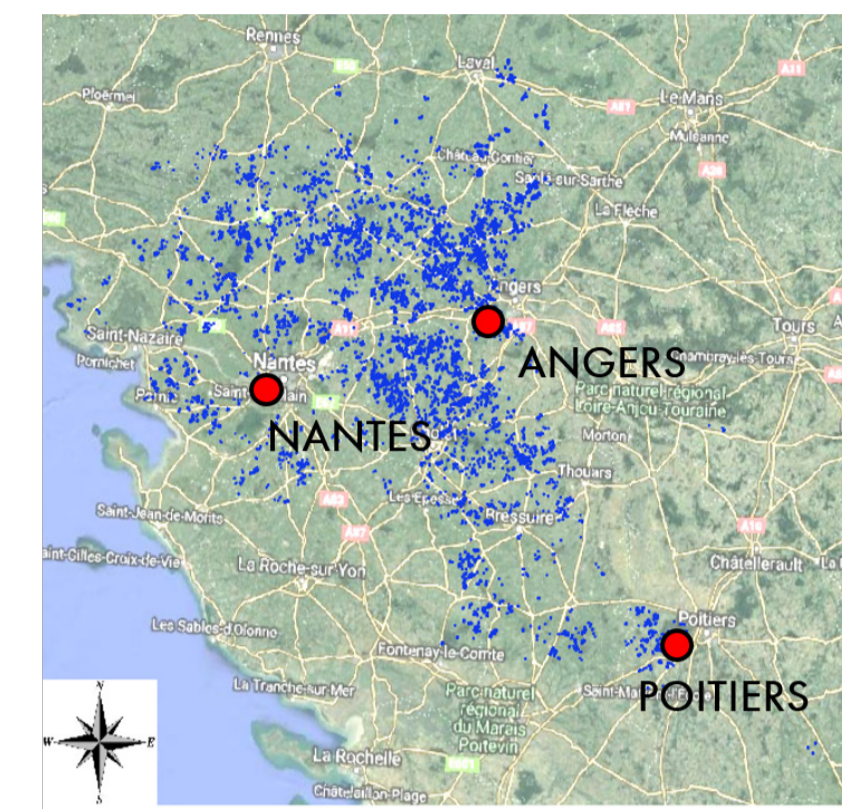
Étude de la base du Plan Prévisionnel de Fertilisation **Fertilio Sol** logiciel de **WUZ**

Plan Fertilisation Fertilio Sol depuis 2015

Analyse de sol entre 2014 et 2018

Sol limoneux uniquement (le plus représentatif)

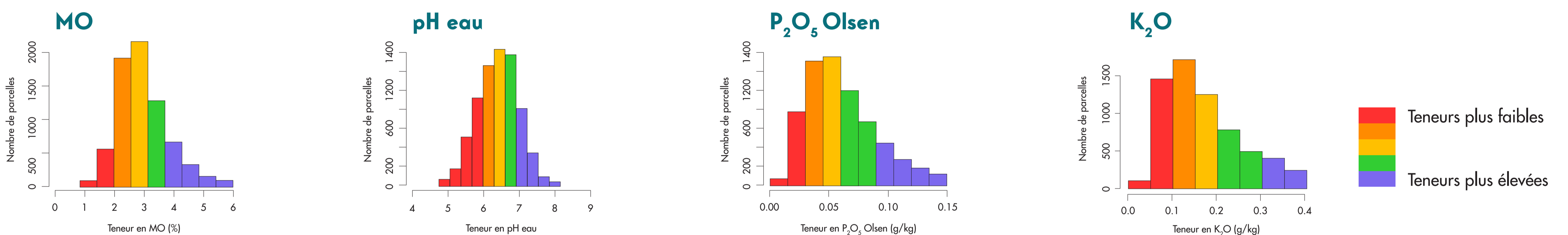
Cultures représentatives de la région (Blé tendre, Orge Hiver, Triticale, Colza, Maïs Grain et Fourrage)



= au final 3 646 parcelles de 2014 à 2018 (20 222 ha) et 10 424 données de rendement (contexte de polyculture élevage)

MÉTHODOLOGIE UTILISÉE POUR DÉFINIR LES NIVEAUX DE FERTILITÉ GLOBALE

1. Découpage des teneurs du sol de P_2O_5 , K_2O , MO et pH eau en 5 classes d'effectif proches (base de 6 528 parcelles)



2. Création d'un indicateur « fertilité physique » avec le pH eau et la MO et d'un indicateur « fertilité chimique » avec le P_2O_5 et le K_2O

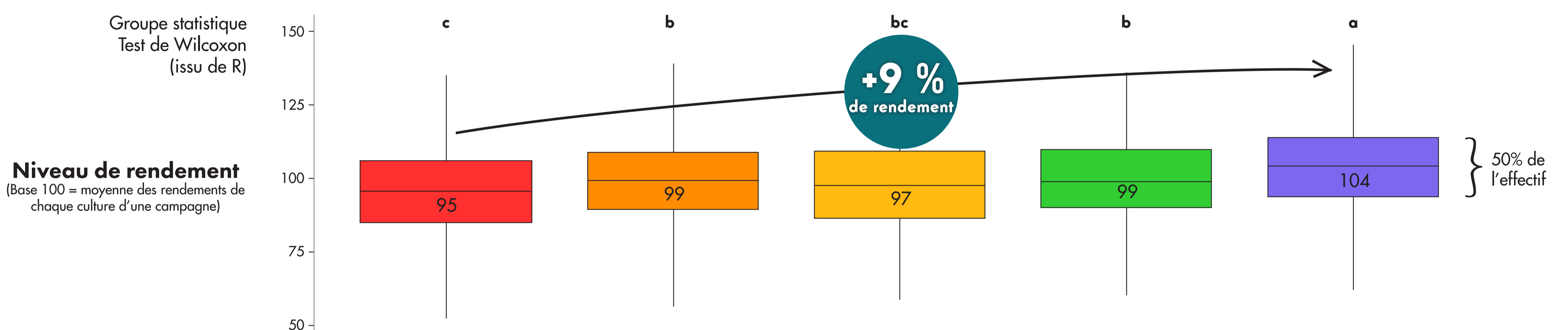
3. Création d'un « indicateur de fertilité globale : IF » en combinant l'indicateur « physique » et « chimique »

		INDICATEUR PHYSIQUE	
		MO et pH faibles	MO et pH élevés
INDICATEUR CHIMIQUE	P_2O_5 et K_2O faibles	IF 1	IF 3
	P_2O_5 et K_2O élevés	IF 2	IF 4
			IF 5

5 classes de fertilité globale :

- IF 1** : Faible sur les 4 éléments
- IF 2** : P_2O_5/K_2O élevés - MO/pH faibles
- IF 3** : P_2O_5/K_2O faibles - MO/pH élevés
- IF 4** : Élevé sur 3 éléments sur 4
- IF 5** : Très élevé sur les 4 éléments

Résultats : Relation entre les classes de fertilité du sol et le rendement des cultures



Classe de fertilité globale	IF 1 Faible sur les 4 éléments	IF 2 P_2O_5/K_2O élevé MO/pH faible	IF 3 P_2O_5/K_2O faible MO/pH élevé	IF 4 Élevé sur 3 éléments sur 4	IF 5 Très élevé sur les 4 éléments
Effectifs (nombre de parcelles)	440	888	680	879	759
Fertilisation N (unités minérales + organiques efficaces sur 4 ans)	426	421	373	377	404
Fertilisation P (unités minérales + organiques efficaces sur 4 ans)	143	135	117	113	140
Fertilisation K (unités minérales + organiques efficaces sur 4 ans)	259	266	250	255	288
Balance azotée moyenne (u N apportées efficaces - u N exportées)	0,3	0,1	0,8	0,1	0,0
Moyenne Produits - Charges de fertilisation NPK CaMg (€/ha/an)	847 €	889 €	885 €	900 €	935 €

+88 €
/ha/an

Conclusions / Discussions

Dans les sols limoneux de l'Ouest de la France, l'étude indique que les meilleurs rendements sont observés sur les parcelles à meilleures teneurs à la fois en P_2O_5 , K_2O , MO et pH eau.

- Le rendement moyen sur 4 ans augmente avec la fertilité globale du sol (effet significatif), sans dégrader la balance azotée,
 - Les niveaux de fertilisation appliqués par les agriculteurs ne sont pas significativement différents selon les classes de fertilité du sol, d'où des montants proches en charges (en €) par hectare de fertilisants,
 - L'écart de marge est de 88€/ha/an entre les parcelles des classes extrêmes IF 1 et IF 5,
 - Dans cette grande région d'élevage, près de 20% des parcelles ont des faibles niveaux de fertilité chimique en P et K, soit un grand «réservoir» potentiel dans le cadre de l'Agriculture Écologiquement Intensive,
- Dans une prochaine étude, prévoir le croisement des données de fertilité du sol avec le reste de l'itinéraire (protection des cultures, irrigation, ...) et avoir des données sur les prairies et l'agroécologie.



Laurent Varvoux
Service Agronomie
lvarvoux@terrena.fr



Clément Teillet
Service Data Decisions
cteillet@terrena.fr

