

Visite de Pierre-Etienne BISCH,
préfet coordinateur interministériel
du plan de sortie du glyphosate et du plan de réduction
de l'utilisation des produits phytosanitaires

Chez Jean Philippe Petillon à Richeville
DEPHY 27
25 octobre 2019

A - Concevoir un système de culture pour répondre à des enjeux :
combinaison d'enjeux personnels, locaux et globaux

B – Des systèmes de culture conçus différemment, avec l'agronomie disponible : pour quels résultats ?

C – Le glyphosate dans les systèmes de culture aujourd'hui , sur le groupe et chez Jean Philippe Petillon

regard sur l'effet du travail du sol sur d'autres enjeux .

D- Accompagner la transition des agriculteurs vers des systèmes de culture agoécologiques, c'est-à-dire multi performants

E- Démonstration

A - Concevoir un système de culture
pour répondre à des enjeux :
combinaison d'enjeux personnels,
locaux et globaux

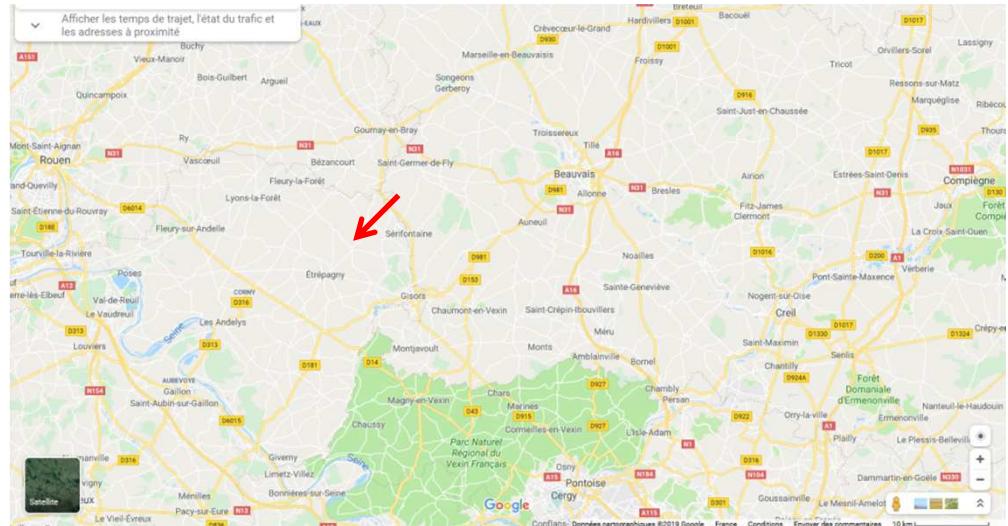
Jean Philippe PETILLON

RICHEVILLE

Situation et orientation productive :

- Plateau Vexin normand et sa bordure
- Sols limons profonds à moyens
- Poly Culture diversifiée : historique betterave, remplacé par lin fibre récemment –aménagements parcellaires pour biodiversité (dont faune) :

1 Système de culture sur 104 ha



Lin-Ble-Colza-Ble-Maïs- Ble (Orge H ou P)

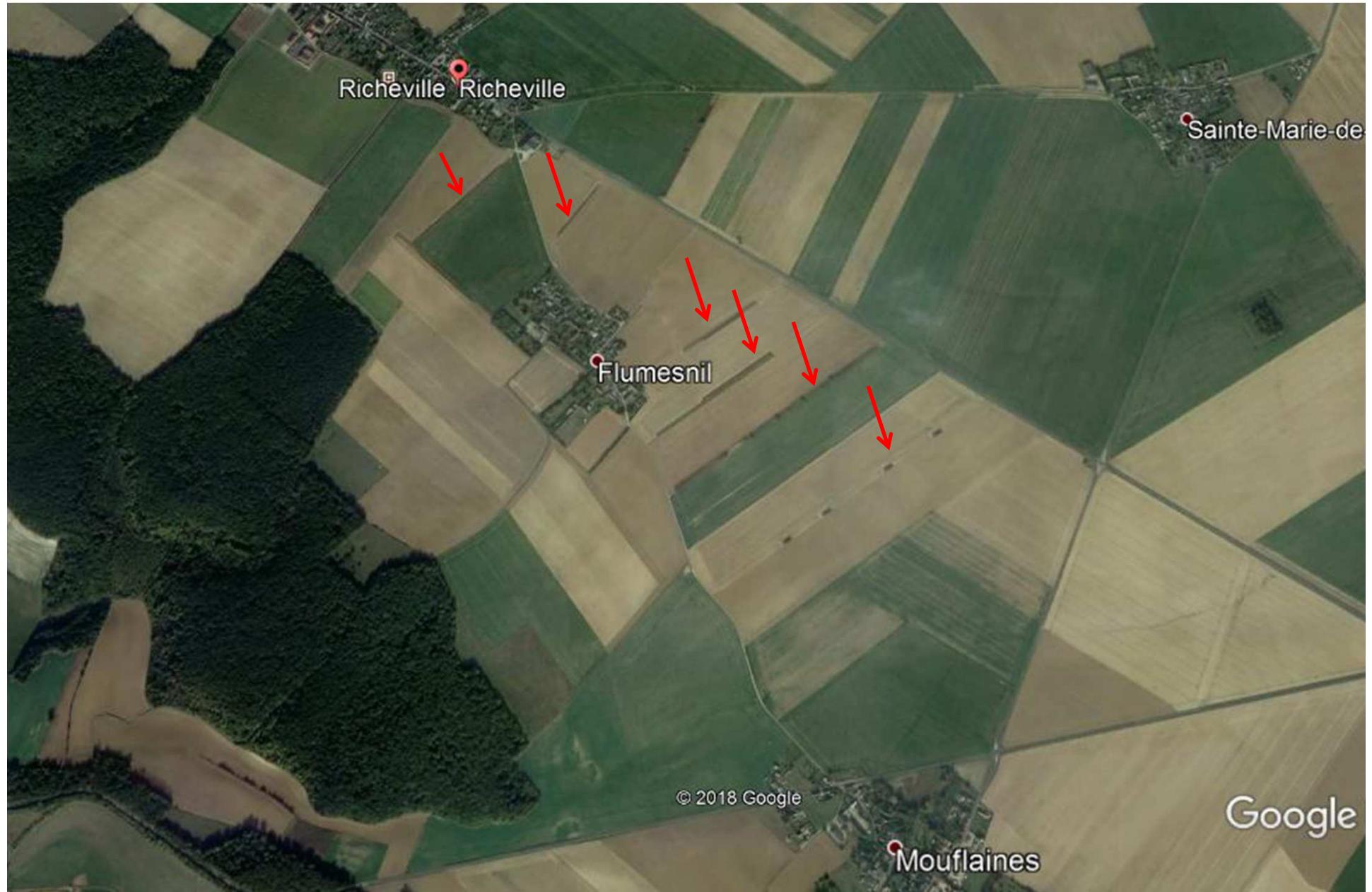
- Priorisation conception SC /gestion des adventices
- Labour réguliers mais non systématique
- IFT entre -50% et -70% selon les années - Contrat 0 glyphosate
- Maintien des marges éco % références locales
- MO : le chef exploitation et Madame en appui

Des finalités : 2010 revalidées 2019

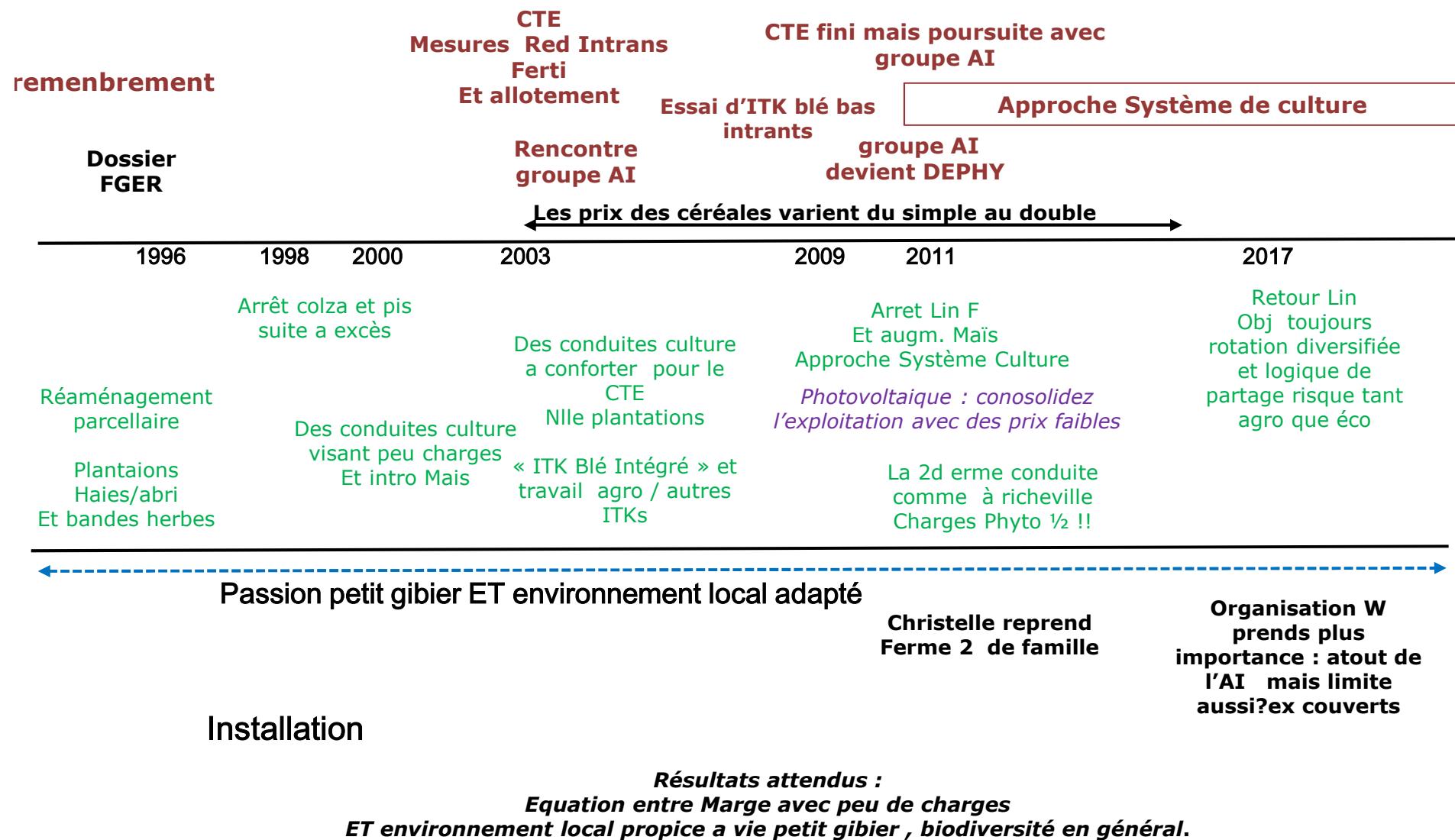
« Un compromis économique et environnement au sens large : l'utile et l'agréable »

« Une recherche d'optimisation sur les ventes »

Réengagement DEPHY 2016 : "Poursuivre sur la voie des connaissances pour réduire les phytos, comme une voie pour obtenir de bons niveaux de marge dans la durée. Témoigner vis-à-vis des agriculteurs voisins. »



Jean Philippe PETILLON – Les Jalons de mes Changements



Mon Système de culture: des moyens combinés pour atteindre des résultats

DE L'ALIMENTATION
DE LA PECHE
DE LA RURALITE
ET DE L'AMENAGEMENT
DU TERRITOIRE

Système de culture

Résultats Attendus

SOCIAL

Organisation travail plus sereine
Réduire mon exposition, et celles de mon entourage, aux phytos

ECO

Montrer la viabilité économique
Sur Vexin et un SC avec betteraves.. Puis Lin aujourd'hui

ENVIRONNEMENT

Biodiversité : aménager MAIS aussi avec moins de pression polluante
Réduire conso Energie fossile
Répondre Enjeu local Eau
→ AGRO: *En Tolérant des Dommages Rdt sans perte éco sensible*

Combinaisons
de moyens

de gestion du Système

AGRICULTURES
& TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE
EURE

Evaluation multicritère de la durabilité du SdC Pétillon 2007-2009 (Méthode MASC©) : Performances du SdC

Ce système de culture s'avère performant : Il est très performant en termes économique (environ 1400 €/ha de marge semi-nette), et performant en terme environnemental, sa performance sociale est molindre à cause d'une faible contribution à l'emploi. En terme environnemental, son principal point faible est la consommation énergétique notamment liée à l'utilisation exclusive d'engrais minéraux. Il s'agit donc d'un système très économique et performant, dont le développement pourrait tout à fait contribuer à réduire l'usage des pesticides. Si ces résultats se confirment, c'est un système de culture qui mérite de faire l'objet de démonstrations, d'actions de communication et de formation et d'apprentissage par les agriculteurs et leurs conseillers.

Mes priorités de DD

4 / 4 RENTABILITE				DURABILITE ECONOMIQUE	
3 / 3 INDEPENDANCE ECONOMIQUE					
3 / 3 EFFICIENCE ECONOMIQUE					
3 / 4 BESOIN EN MATERIEL SPECIFIQUE					
1 / 4 CONTRIBUTION A L'EMPLOI					
3 / 3 PENIBILITE DU TRAVAIL					
2 / 3 NB DE CULTURES DIFFERENTES DANS LA ROTATION		2 / 3 COMPLEXITE DE MISE EN ŒUVRE			
2 / 3 NB D'OPERATIONS SPECIFIQUES AU SDC					
3 / 4 RISQUE DE TOXICITE PHYTOSANITAIRE POUR LES TRAVAILLEURS					
4 / 4 EAUX SUPERFICIELLES	3 / 4 RISQUE AUX PESTICIDES DANS LES	RISQUE DE POLLUTION DES EAUX			
3 / 4 EAUX PROFONDES					
4 / 4 PERTES DE N03					
3 / 4 PERTES DE P					
3 / 4 VOLATILISATION DE NH3					
3 / 4 EMISSIONS DE N2O					
4 / 4 PERTES DE PESTICIDES DANS L'AIR					
3 / 3 RISQUE DE TASSEMENT	3 / 3 QULAITE PHYSIQUE				
3 / 3 ALEA EROSIF					
2 / 3 MATIERE ORGANIQUE	2 / 3 QUALITE CHIMIQUE				
3 / 3 FERTILITE PHOSPHORIQUE					
3 / 3 CONSO. D'EAU D'IRRIGATION EN PERIODE CRITIQUE					
3 / 3 DEMANDE EN EAU DES CULTURES	3 / 3 VIS DE LA RESSOURCE EN EAU	RISQUE DE POLLUTION DE L'AIR			
3 / 3 AUTONOMIE de la ressource					
2 / 3 CONSOMMATION EN ENERGIE					
3 / 3 EFFICIENCE ENERGETIQUE					
2 / 3 PRESSION PHOSPHORE					
3 / 4 DIVERSITE DES CULTURES					
1 / 4 PROPORTION TRAITEE DE LA SUCCESSION					
3 / 3 IFT INSECTICIDES	4 / 5 NOMBRE DE DOSES HOMOLOGUEES	3 / 4 PRESSION DE PHOTOSANITAIRE			
3 / 3 IFT FONGICIDES					
2 / 3 IFT HERBICIDES					
				3 / 4 CONSERVATION DE LA BIODIVERSITE	



Combinaison de moyens :
de fonction de gestion :

Système de culture



CONTROLE CULTURAL

Rotation diversifiée

Avec alternance périodes semis

Dates semis pour éviter ou atténuer

Labour

Gestion différente ET limitée de la
fertilisation azotée

RECOEURS GENETIQUE

Choix variétés multi tolérantes

Pratique du mélange pour atténuer les pressions

LUTTE PHYSIQUE

Désherbage méca : combiné en appui , ou pivot

LUTTE CHIMIQUE

reconsidérée en fonction de l'ensemble

autres moyens : réguler les pressions
malgré tout non régulées

Considérer les Interactions et pas
seulement les bioagresseurs

Résultats Attendus

SOCIAL

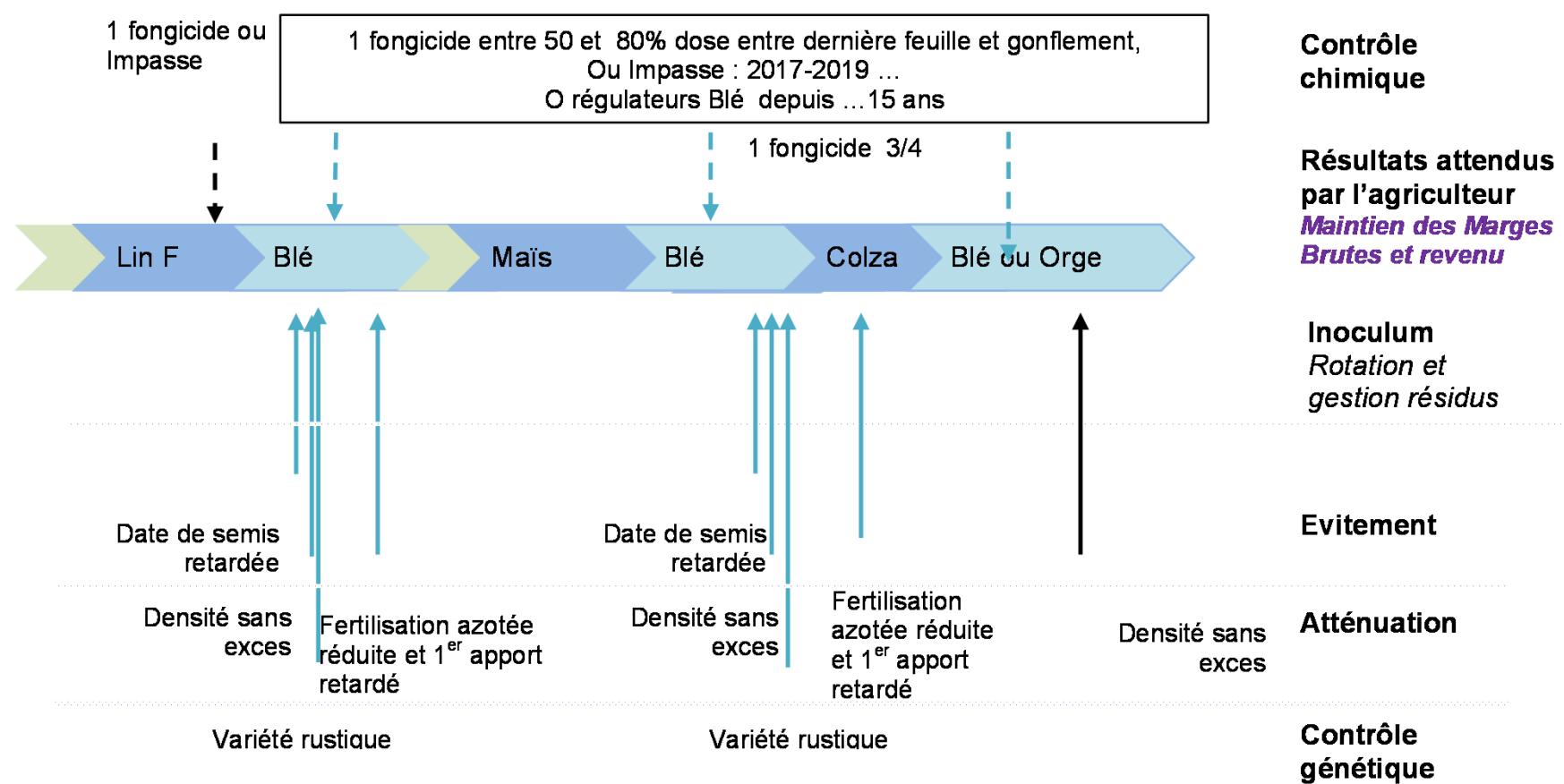
ECO

ENVIRONNEMENT

Avec l'AGRONOMIE

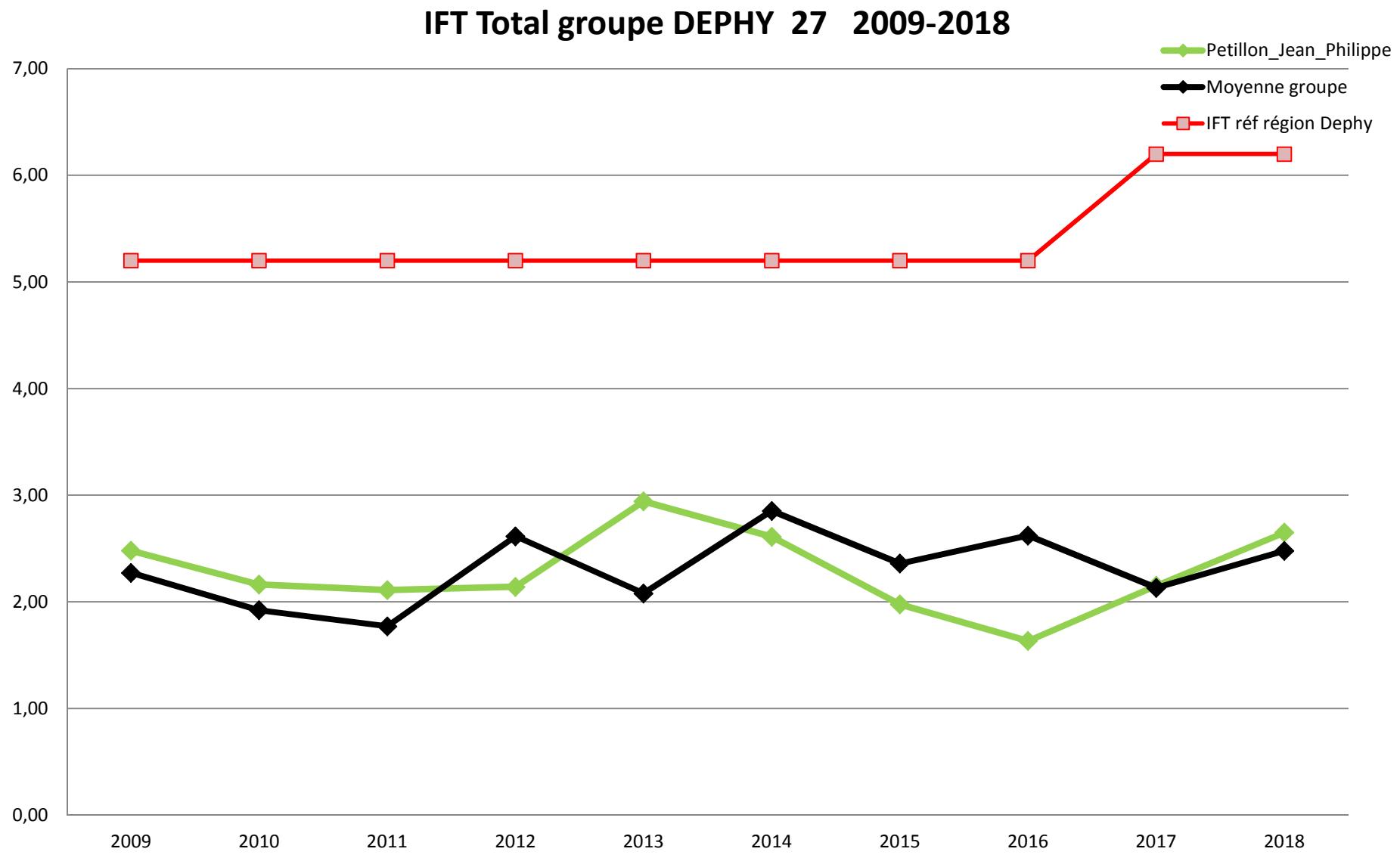
Système de culture : une représentation « de travail »

	Lin F	Blé	Orge	Colza	Maïs grain
Maladie/Verses attendues	Oïdium (verse)	Maladies du feuillage et verse	Rynchosporiose, helminthosporiose et verse	Sclerotinia elongation	/
Objectifs agronomiques	Atteindre un rendement élevé tout en tolérant des dégâts visibles				
Résultats attendus par l'agriculteur	Marges brutes				



B – Des systèmes de culture conçus différemment, avec l'agronomie disponible : pour quels résultats ?

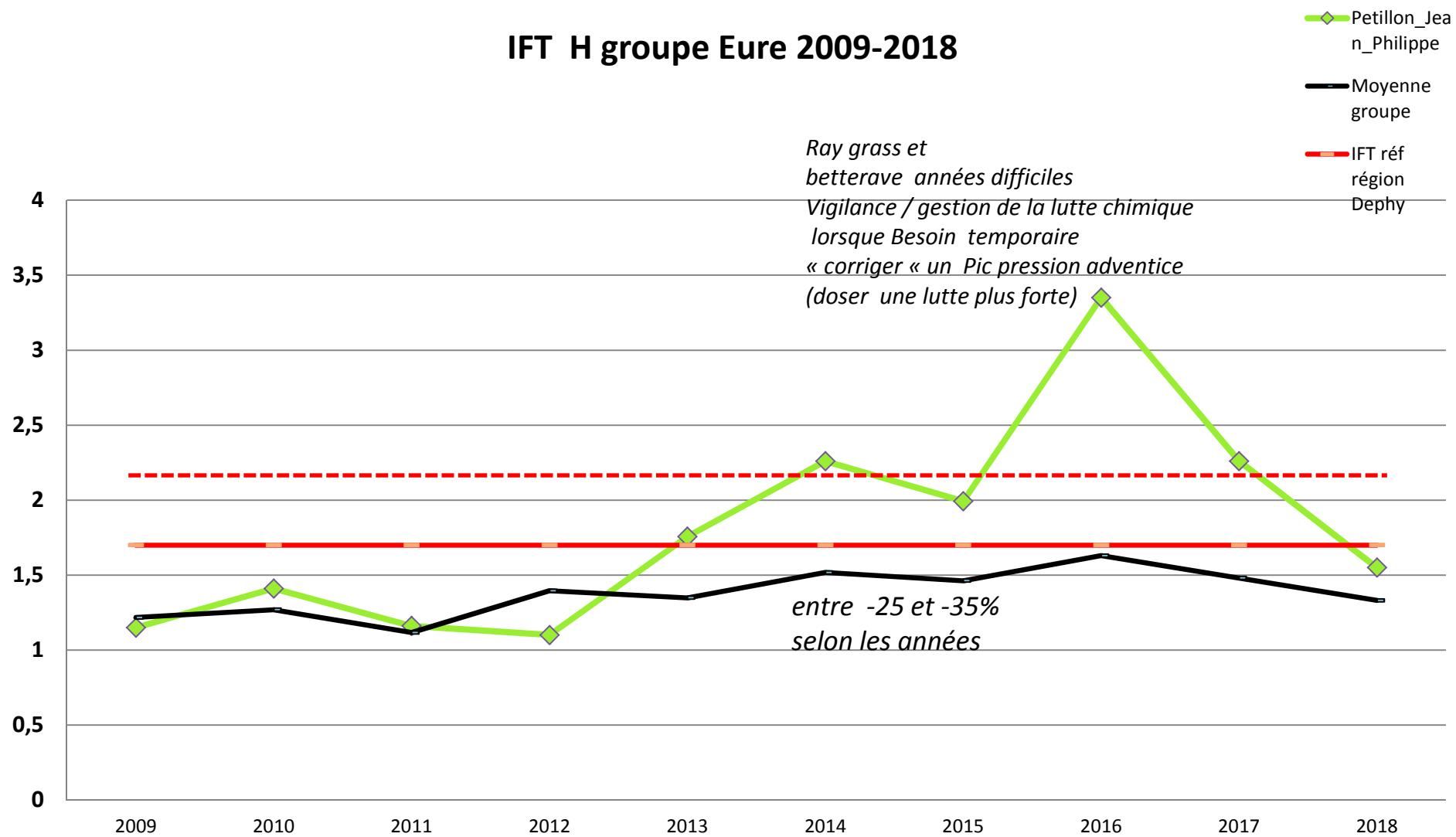
Quel résultats ? Un système économe en phyto...



Source B. Omon CA 27
IR DEPHY 27

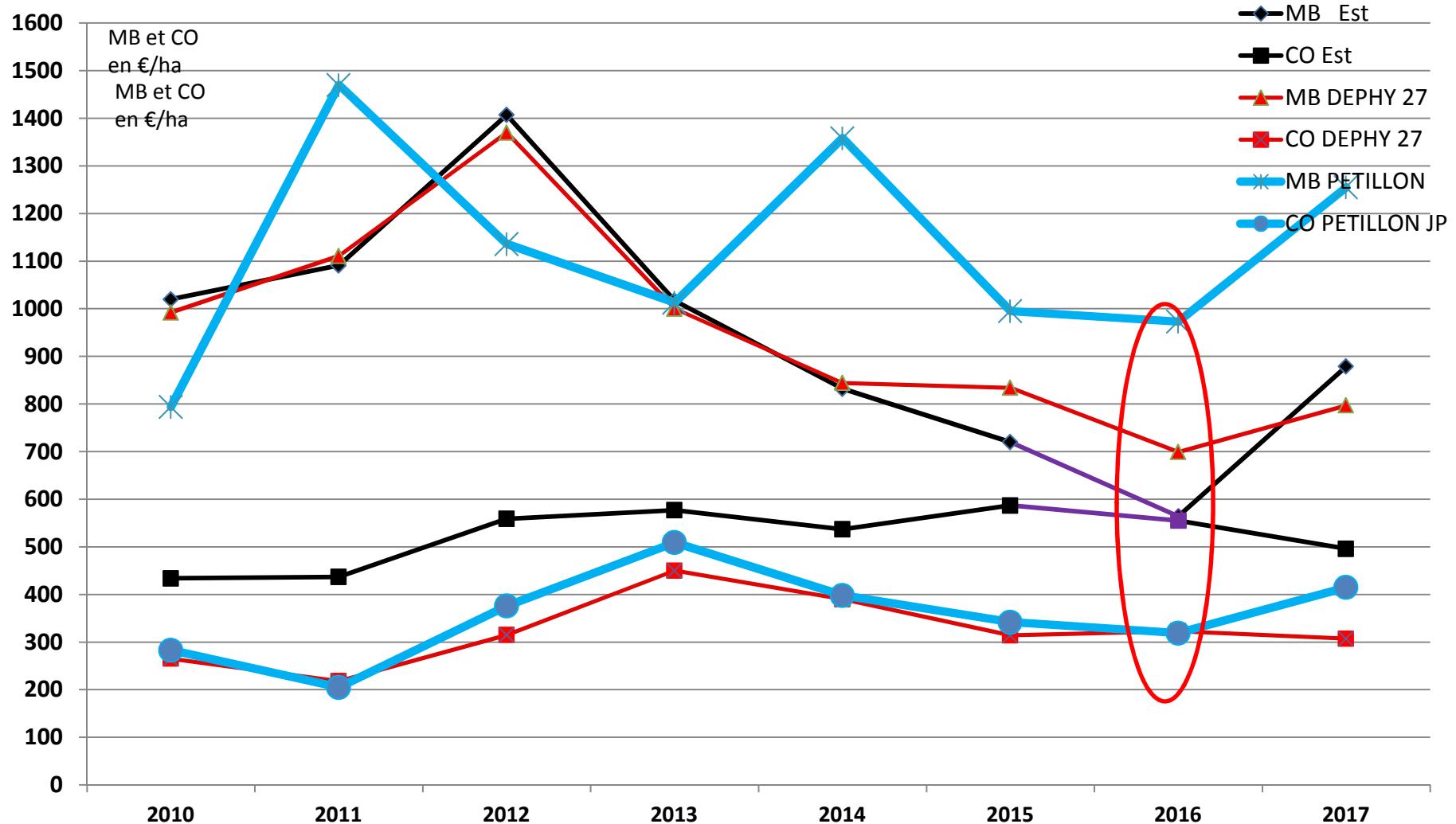
Résultats agro et IFT : des évolutions interannuelles

→ concevoir des SC « résilients »



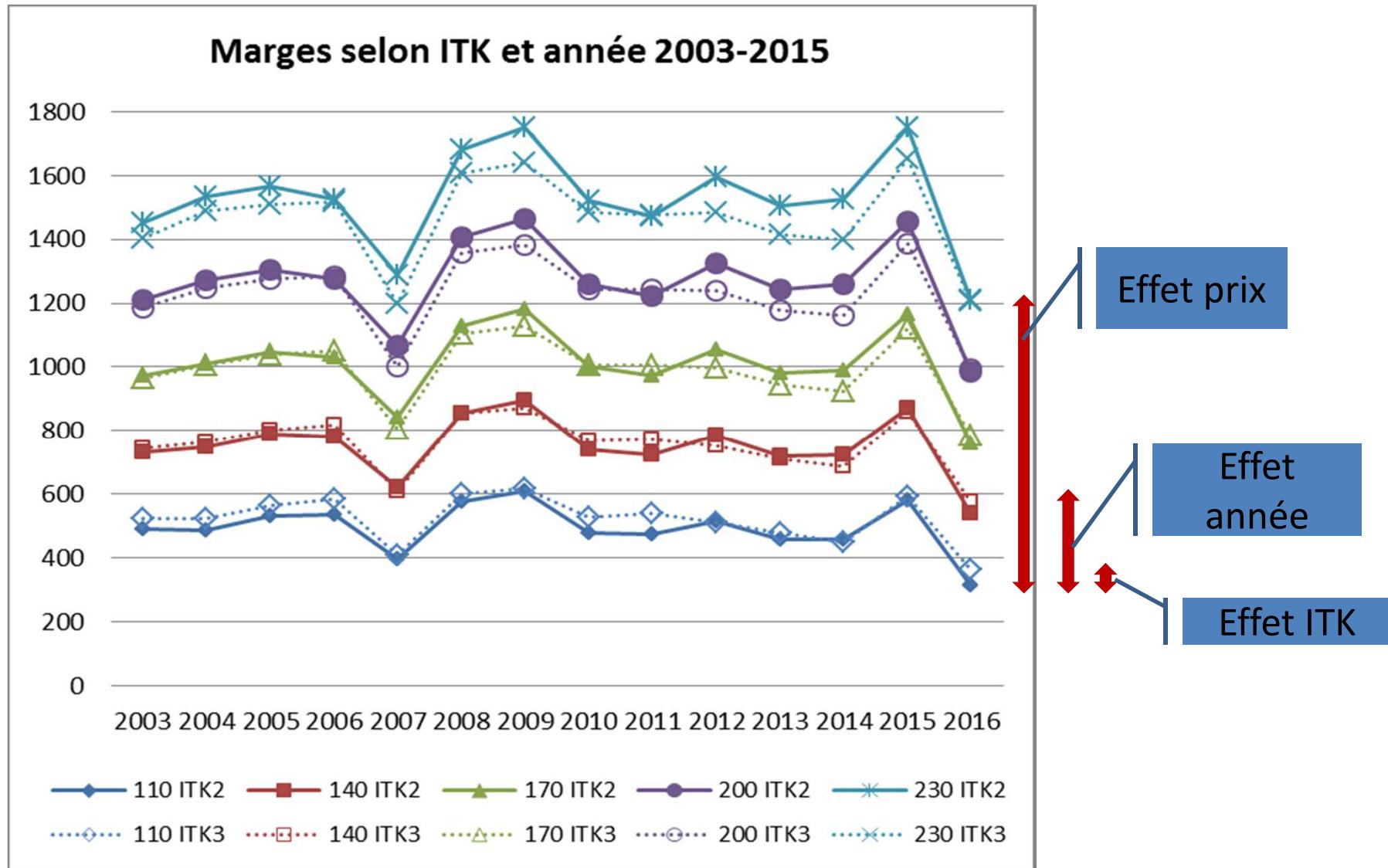
**... et performant : avec Des marges brutes culture sans handicap ,
avec moins de charges**

Sous dépendance année biologique et des prix, avant effet ITK



Source AS 27 -CER- B Omon

...Hiérarchisation des effets – Réseau national Blé rustique Extension possible échelle système de culture



L'azote dans les SC : 1^{er} facteur de consommation d'énergie en GC, et de GES, au-delà des fuite NO3 ...



Balance Globale Azotée

Exploitant PETILLON Jean-Philippe

N° Siret 421613902

Commune RICHEVILLE

Millésime 2013

Balance Globale Azotée

Azote produit pas les animaux	0
Azote importé/exporté par des engrais organiques	
Azote des engrais minéraux utilisés	10991
Total (A)	10991
Exportations Azote des cultures (hors prairies)	12846
Exportations Azote des prairies récoltées	0
Exportations Azote théoriques des prairies pâturées	0
Total (B)	12846
Solde (A-B)	-1855
SAU	102,82
Solde/ha de SAU	-18,04

**1 SC Performant : à vérifier périodiquement,
avec l'évolution du SC , sur plus de critères**

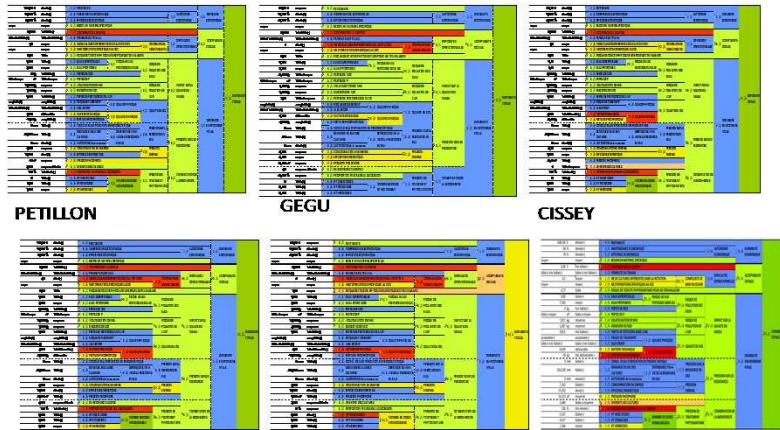
Pétillon 2007-2009			
DURABILITÉ ECONOMIQUE (4/5)	Profitabilité réelle (4/5)	Valeur de la production (4/4)	Prise de vente (3/4)
		Marge brute (3/4)	Rendement (4/5)
		Cout de production (2/4)	Cout des pesticides (3/4) IFT total pesticides (4/5)
		Subventions (*/3)	Cout des terrains (2/4) Fertilisation minérale N (2/4) Fertilisation minérale P (2/4)
		Cout du travail (1/4)	Cout du carburant (1/4) Cout des engrangements et transports (2/3)
	Visibilité (3/5)	Subventions directes de soutien de la stratégie (*/3)	Cout de dimensionnement et exploitation ou variétés (2/3)
		Salaire horaire du travail (2/4)	Cout de vente (2/2) Vigilance (4/4)
		Indépendance économique vis à vis des subventions (*/3)	Subventions environnementales directes de soutien de la stratégie (*/4)
		Autonomie de l'exploitation (2/3)	Autonomie (3/4)
		Efficacité économique du système de production (2/2)	Efficacité de la production (4/4) Marge brute (3/4)
DURABILITÉ SOCIALE (4/5)	Chaîne de production (3/5)	Dependance aux pesticides (1/3)	Dependance aux pesticides (1/3) Gestion de la production (4/4)
		Capacité d'investissement (2,3/3)	Spécialisation (2/3) Propriétés de la marge brute d'une culture dans la marge brute totale (2/3)
		Sécurité financière de l'exploitation (*/3)	Propriétés de la marge brute d'une culture dans la marge brute totale (2/3)
		Accès à la main-d'œuvre (1/3)	Connaissances et compétences du fermier et ses employés (5/8)
		Accès aux intrants (3/3)	Reussie de soutien externe (1/3)
	Interaction avec la société (2/5)	Accès aux circuits de vente (3/3)	Flexibilité du marché (2/2)
		Dépendance au travail (1/3)	Compatibilité avec les exigences qualitatives du produit avec les exigences sanitaires (3/4)
		Exploitant (3/4)	Compatibilité avec les exigences qualitatives autres que sanitaires (3/3)
		Autonomie (2/3)	Compatibilité avec les exigences de garanties de certification (3/3)
		Intégration (1/3)	Participation à la gestion (1/3)
DURABILITÉ GLOBALE (4/5)	Ressources utilisées (3/5)	Utilisation de l'énergie (3/4)	Consommation d'énergie (2/4)
		Utilisation de l'eau (1/4)	Directe (3/4) Indirecte (2/4)
		Occupation des sols (2/4)	Efficience énergétique (3/4)
		Ressors aux fertilisants minéral (2/4)	Consommation d'énergie (2/4) Rendement (4/5)
		Qualité de l'eau (2/4)	Accessibilité à une source d'eau locale (2/2)
	Qualité de l'environnement (3/5)	Risque lié aux périodes sèches (3/4)	Risque lié aux périodes sèches (3/4) Propriétés de cultures résistantes à l'automne (3/4)
		Intensité de l'occupation des sols (3/4)	Rendement (4/5)
		Qualité physique du sol (2/4)	Fertilisants minéral (2/4)
		Potassium (2/4)	Génération de phosphore (3/4)
		Phosphore (2/4)	Utilisation de l'NPK (4/6)
DURABILITÉ ENVIRONNEMENTALE (3/5)	Qualité de l'environnement (3/5)	Potentiel d'érosion (2/4)	Utilisation de l'NPK (4/6) Génération de W (3/4)
		Qualité des eaux souterraines (2/4)	Risque d'érosion (2/4) Génération de P (4/4)
		Qualité physique du sol (2/4)	Génération de W (3/4) Risque de contamination par le mercure (2/2)
		Qualité chimique du sol (1/4)	Capacité de la rotation à préserver N pendant la période de fixation (5/4)
		Qualité biologique du sol (1/4)	Quantité de substances actives d'herbes appétentes (2/4) Risque de bactéries (sol et climat) (2/4)
	Emissions atmosphériques (3/4)	Gas à effet de serre (3/4)	NZG (2/4) CO2 (2/4)
		Volatilisation des pesticides (4/5)	CO2 (2/4) N2O (2/4) IFT total pesticides (4/5)
		Faune (3/4)	Fertilisants animaux (2/4) Biomasse (2/4)
		Enemis naturels de surface (2/4)	Enemis naturels (2/4) Enemis naturels volants (2/4)
		Enemis naturels volants (4/4)	Prédateurs chimaériques sur la flore (2/4)
Biodiversité de surface et aérienne (4/3)	Polliniseurs (3/4)	Hibou (1/4)	Prédateurs chimaériques sur la flore (2/4)
		Adventices (3/4)	IFT insecticides (4/4) IFT fungicides (3/4)
	Flore (3/4)	Hibou (1/4)	Abondance des adventices (2/4)
		Flore naturelle/veins naturelle (2/4)	Qualité et diversité des sols et de la végétation (2/4) Gestion de l'habitat (3/4) Type de culture et diversité des adventices (3/4)

*Maintien de durabilité global
MAIS moins de couverts →
eutrophisation et qualité sol ...*

*Une fertilisation
un peu plus
élevée (sole) →
accroissement
des pressions
atmosphériques
→ Ferti Blé avec
APPI-N depuis 2
ans*

Pétillon 2012-2015					
DURABILITÉ ECONOMIQUE (4/5)	Profitabilité nette (4/5)	Marge brute (3/4)	Prise de vente (3/4)	Prix de vente (3/4)	Prise en compte du marché (3/6)
			Rendement (4/5)	Participation ou dévaluation du pôle à réinjection des particularités du système (3/7)	
			Cout des pesticides (2/4)	Cout total pesticides (3/5)	
			Cout des herbicides (2/4)	Facilitation minérale P (2/4)	
			Cout des carburants (2/4)	Facilitation minérale K (2/4)	
	Volatilité (3/5)	Cout de production (2/4)	Cout des semences (2/4)	Diminution totale de traitements (herbicides et pesticides) (2/3)	
			Cout du travail (3/4)	Travail du sol superficiel (2/3)	
		Subventions directes de soutien de la stratégie (*/3)	Cout de semences additionnel d'équation ou de variétés (2/3)	Demande de semis (2/1)	
			Autonomie de l'exploitation (2/3)	Coût de la graine (2/1)	
			Efficience économique du système de production (2/3)	Marge brute (3/4)	Subventions environnementales directes de soutien de la stratégie (*/4)
DURABILITÉ SOCIALE (4/5)	Chaîne de production (4/4)	Dépendance aux pesticides (3/3)	Cout des pesticides (2/4)	Subventions non environnementales directes de soutien de la stratégie (*/4)	
			Spécialisation (2/3)	Coût de la graine (2/1)	
			Sécurité financière de l'exploitation (*/3)	Propriété de la marge brute d'une culture dans la marge brute totale (3/3)	Subventions non environnementales indirectes de soutien de la stratégie (*/3)
		Accès à la connaissance (3/3)	Connaissance et compétences du filtreur et ses employés (3/3)		
		Accès aux réseaux (3/3)	Reseau de soutien externe (3/3)	Affiliation à un réseau agricole (2/2)	
	Exploitant (4/5)	Volatilité du marché (2/3)	Compétitivité du produit vis à vis des exigences sanitaires (3/3)	Disponibilité de connaissances pour la stratégie (3/3)	
			Volatilité du prix du produit avec les exigences sanitaires (3/3)	Risque de contamination par une incertitude (2/3)	
			Compatibilité avec les exigences sanitaires autres que sanitaires (3/3)	Risque de contamination par une incertitude (2/3)	
			Conformité avec les exigences certificatives (3/3)	Risque de contamination par une incertitude (2/3)	
		Nombre d'heures de travail (4/4)	Nombre d'heures de travail (2/3)	Appartenance à la stratégie adéquate (3/3)	
DURABILITÉ GLOBALE (4/5)	Ressources utilisées (3/5)	Utilisation d'énergie (2/4)	Consommation d'énergie (2/4)	Directe (3/4)	Utilisation de machines (2/4)
			Efficiency énergétique (3/4)	Indirecte (3/4)	Émission (4/4)
			Impact sur la santé (3/3)		Fabrication des pesticides (3/5)
			Accessibilité à une source d'eau locale (2/3)		Consommation d'énergie (2/4)
			Risque pour la santé (3/3)		Rendement (4/5)
	Interaction avec la société (2/5)	Qualité de l'eau (2/4)	Risque sanitaire du sol et des pesticides (2/4)		Risque de pollution (2/4)
			Risque aérosol et pesticides du travail (3/3)		Risque d'altération des propriétés du travail (3/3)
			Nombre d'heures de travail (4/4)		Risque de contamination par une incertitude (2/3)
			Intégration paragraphe (2/3)		Risque de contamination par une incertitude (2/3)
			Appartenance à la stratégie adéquate (3/3)		
DURABILITÉ ENVIRONNEMENTALE (3/5)	Qualité de l'environnement (3/5)	Qualité de l'eau (2/4)	Qualité de l'eau (2/4)	Directe (3/4)	Utilisation de machines (2/4)
			Potential d'eutrophisation (2/4)	Indirecte (3/4)	Émission (4/4)
			Accessibilité à une source d'eau locale (2/3)		Fabrication des pesticides (3/5)
			Risque pour la santé (3/3)		Consommation d'énergie (2/4)
			Nombre d'heures de travail (4/4)		Rendement (4/5)
	Biodiversité de surface et aérienne (4/5)	Qualité de l'environnement (3/5)	Qualité de l'eau (2/4)	Directe (3/4)	Utilisation de machines (2/4)
			Potential d'eutrophisation aquatique (2/4)	Indirecte (3/4)	Émission (4/4)
			Accessibilité à une source d'eau locale (2/3)		Fabrication des pesticides (3/5)
			Risque pour la santé (3/3)		Consommation d'énergie (2/4)
			Nombre d'heures de travail (4/4)		Rendement (4/5)
Biodiversité de surface et aérienne (4/5)	Faune (3/4)	Qualité de l'environnement (3/5)	Qualité biologique du sol (2/4)	Directe (3/4)	Utilisation de machines (2/4)
			Perturbation chimique (4/7)	Indirecte (3/4)	Émission (4/4)
			Pression chimique sur le sol (2/4)		Fabrication des pesticides (3/5)
			Pression chimique sur la faune (3/4)		Consommation d'énergie (2/4)
			Pression chimique sur la flore (3/4)		Rendement (4/5)
	Flore (1/4)	Qualité de l'environnement (3/5)	Qualité florale des bordures (2/4)	Directe (3/4)	Utilisation de machines (2/4)
			Abondance des adventives (2/4)	Indirecte (3/4)	Émission (4/4)
			Adventices (3/4)		Fabrication des pesticides (3/5)
			Pression chimique sur la flore (2/4)		Consommation d'énergie (2/4)
			Pression chimique sur la flore (2/4)		Rendement (4/5)
Biodiversité de surface et aérienne (4/5)	Flore naturelle/semi naturelle (2/4)	Qualité de l'environnement (3/5)	Qualité florale des bordures (2/4)	Directe (3/4)	Utilisation de machines (2/4)
			Abondance des adventives (2/4)	Indirecte (3/4)	Émission (4/4)
			Adventices (3/4)		Fabrication des pesticides (3/5)
			Pression chimique sur la flore (2/4)		Consommation d'énergie (2/4)
			Pression chimique sur la flore (2/4)		Rendement (4/5)
	Faune (3/4)	Qualité de l'environnement (3/5)	Qualité florale des bordures (2/4)	Directe (3/4)	Utilisation de machines (2/4)
			Abondance des adventives (2/4)	Indirecte (3/4)	Émission (4/4)
			Adventices (3/4)		Fabrication des pesticides (3/5)
			Pression chimique sur la flore (2/4)		Consommation d'énergie (2/4)
			Pression chimique sur la flore (2/4)		Rendement (4/5)

1^{er} GROUPE



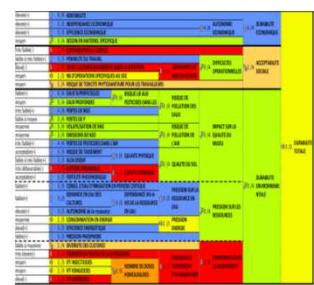
LOZIER

ODIENNE

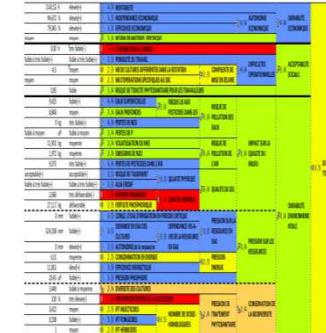
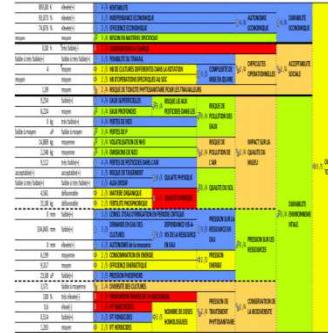
LAVALLE

*Une durabilité assez complète ,
En GC diversifiée*

Identifier des types de SC % leur durabilité



3^{ème} GROUPE



Une évaluation proche, mais quelques critères de base rendent l'ensemble moins Durable

Une durabilité très complète des SC avec Prairie temporaire T,

C – Le glyphosate dans les systèmes
de culture aujourd’hui ,
sur le groupe et chez Jean Philippe
Petillon

regard sur l’effet du travail du sol sur
d’autres enjeux .

Zéro Glyphosate : effets fonction du niveau de la dépendance du Système cultivé

Usage très faible



« Investissement » selon dépendance :

Concevoir des SC (territoires) et ITK sans glypho

Travail sol et chaîne outils

organisation Travail

Un herbicide de SdC

0 Glypho : Une diversité de stratégie SC avec une diversité de matériel sur Groupe DEPHY 27

ICC : Non couverte prendre plantes à stade très jeune SI pas de L
du plus profond vers le plus sup
2 passages SI L - plutôt 4 si NL

ICC : Couverte semis très tôt derrière R – destruction méca a partir 15/09
avec enchainement outil diversifiés :

Disc sup < 5cm - Disc ind < 5 cms –Roto Etr 1- 2 cms– Cover crop 5 à 10 cms - poly
5 à 7 cms -Dents + p oie 5 cms –Dents vibra 5 cms +Dents p oie 5
HR- Roll Roll crop 1 à 2 cms +Disc sup < 5 cm

ICL Couverte le plus souvent

- Semis T Tôt après R ou décalé
- destruction le plus souvent avec outil (pas broyage) diversifiés, en 1 ou épassages, combinés ou non:

Cover crop -Disc ind –poly-Roul Roll crop +Disc sup

- quasi toujours Labour avant Noel ou janv-fevrier

ICL Si Non couverte : tres proche de ICC avec un passage ou deux de plus
selon si L ou non

Une diversité de stratégie avec une diversité de matériel

Disc sup < 5cm

vitesse autres ...

photo



Disc ind < 5 cms

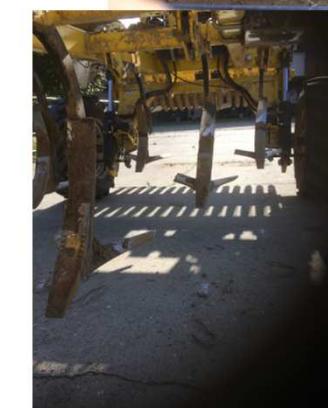
Roto Etr 1- 2 cms

Cover crop 5 à 10 cms

Poly 5à 7 cms

Dents + p oie 5 cms

Dents vibra 5 cms +Dents p oie 5



HR

Roul Roll crop 1 à 2 cms

+Disc sup < 5 cm



Stratégie SC 0 glyphosate JP Petillon :repousses de culture et couverts :

- Combinaisons de passages travail sol selon les situations agronomiques
(voir diapo suivante)

Stratégie SC 0 glyphosate JP Petillon :ITK Lin

- Introduction de « retournement » d'andain à visée fonctionnelle :
Atténuation par recouvrement
- Mais sans interrompre le processus de rouissement ...
- ➔ débat, arbitrer ...

Stratégie SC 0 glyphosate JP Petillon :Vivaces

- Lutte physique(mécanique) en Interculture ➔ arbitrage avec couverts...
- Herbicides spécifiques en culture : céréales, maïs, betterave, colza

Stratégie SC 0 glypho JP Petillon :conception des ITK d'Interculture...

ICC N couv Colza/céréa

R Disc ind sup + roulea U Disc ind sup + rouleau U L 80% Semis

2 à 5 selon NL 20% : Dents 12 cm



ICC couv Bl/Oh

R 2 Disc ind sup Semis Couv Labour > 15/10 Semis



ICL couv et L

R 2 Disc ind sup Semis Couv

Labour Faux semis SI

Semis Mars et avril



Broyage SI

L



ICL Non couv

Lin/Bl Mais/Bl

R Disc ind sup + roulea U Disc ind sup + roulea U

4 à 6 selon

Labour Faux semis SI

Semis Mars et avril



Disc ind sup

+ roulea U

Disc ind sup

+ roulea U



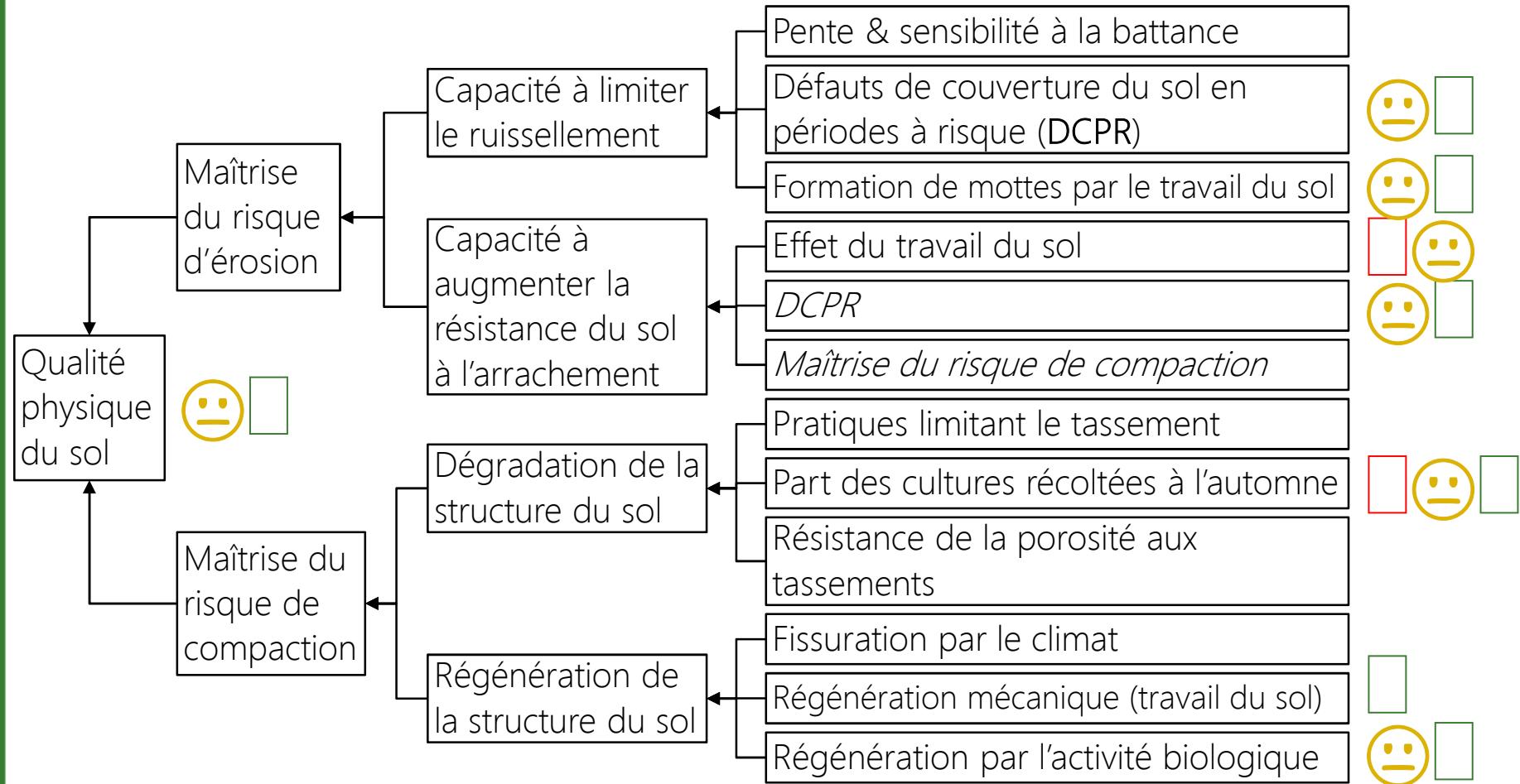
JP Petillon et B Omon 251019



Critère « Qualité physique du sol » du modèle DEXiSOL (1/2)



Qualité du sol : préoccupation majeure du groupe, avec les changements de travail du sol envisagés (dont la réintroduction du labour)





Critère « Qualité physique du sol » du modèle DEXiSOL (2/2)



- Effets neutres ou positifs de la réintroduction **modérée** du labour (ou pseudolabour)...
- ... Cumulés à d'autres effets positifs, notamment des cultures intermédiaires.
- Résultats qui apportent des réponses aux craintes formulées

→ L'évaluation multicritère apporte des informations complémentaires, utiles pour le choix des pratiques innovantes à adopter.



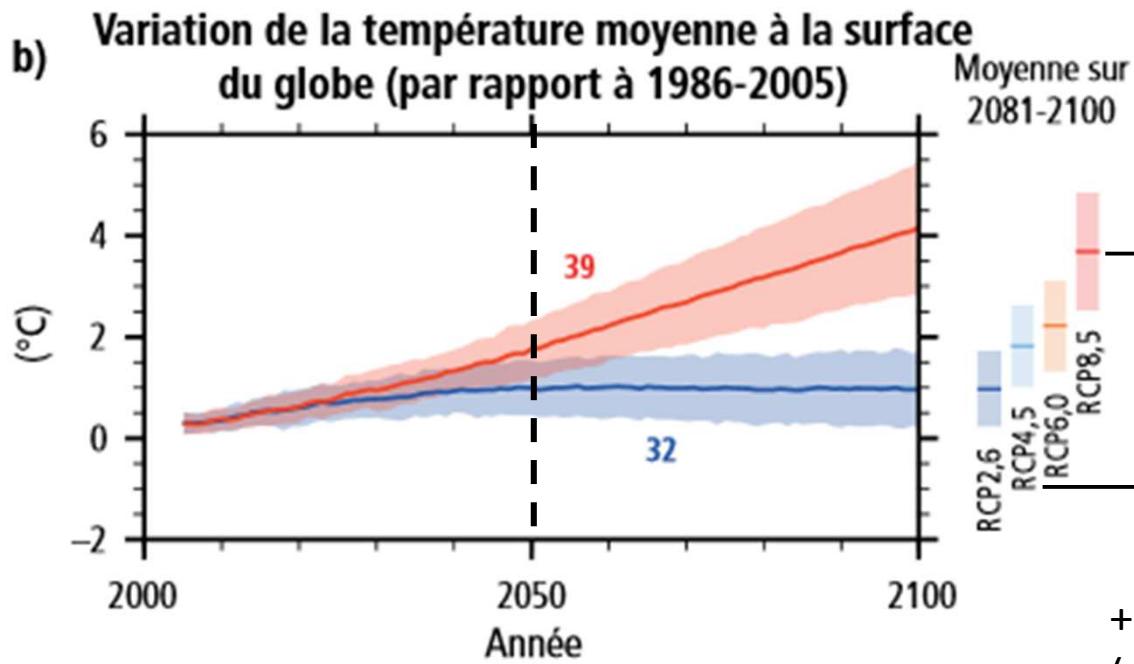
4. Evolution des performances avec le changement climatique



Scénarios climatiques futurs



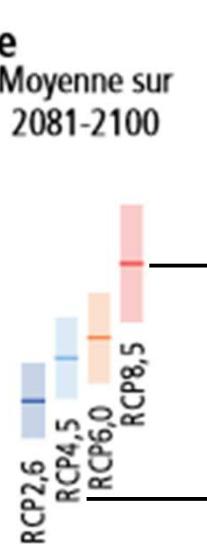
GIEC : Changements climatiques 2014



Pas / peu de différences entre simulations avec les différents scénarios climatiques

Différences importantes entre les scénarios

Modèle utilisé : CCSM4



→ RCP 8,5 : + 3,7 °C en 2100

→ RCP 4,5 : + 1,8 °C en 2100

+ Projections du climat passé (utilisé comme témoin avec FLORSYS)

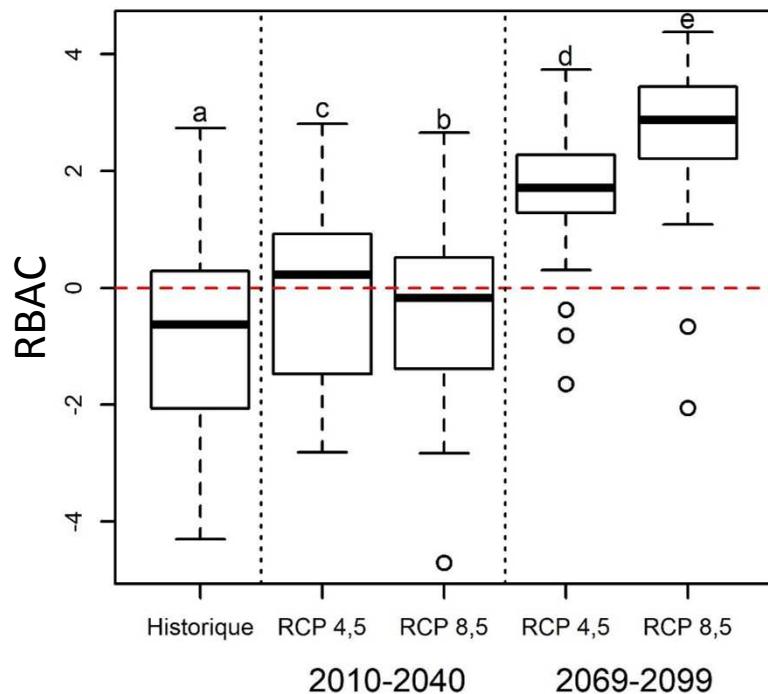


Evolution des pertes de rendement, et de la résilience des systèmes de culture

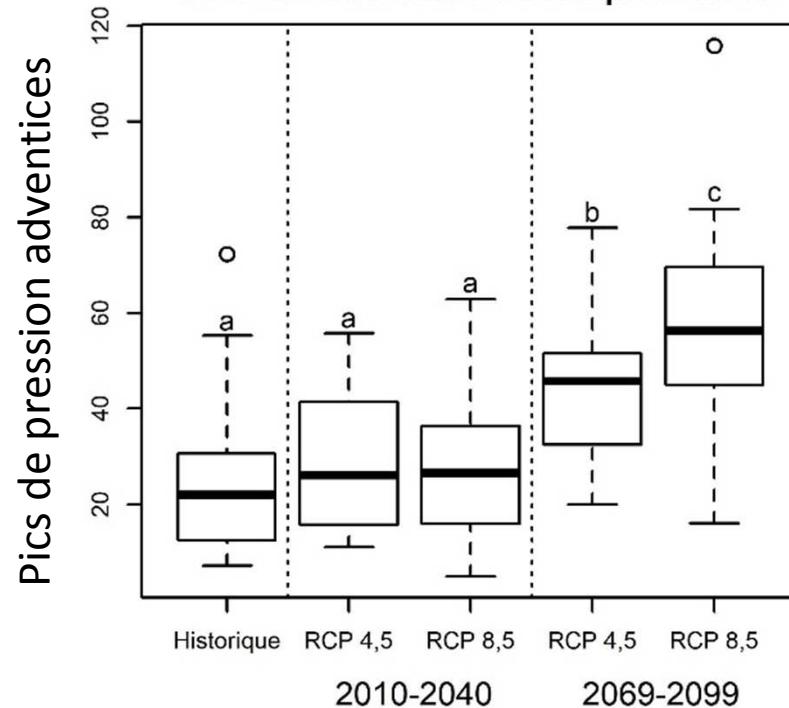


Vérification préalable : pas de différence significative entre les données météorologiques et le climat historique simulé.

Evolution de RBAC pour tous les systèmes selon les scénarios climatiques futurs

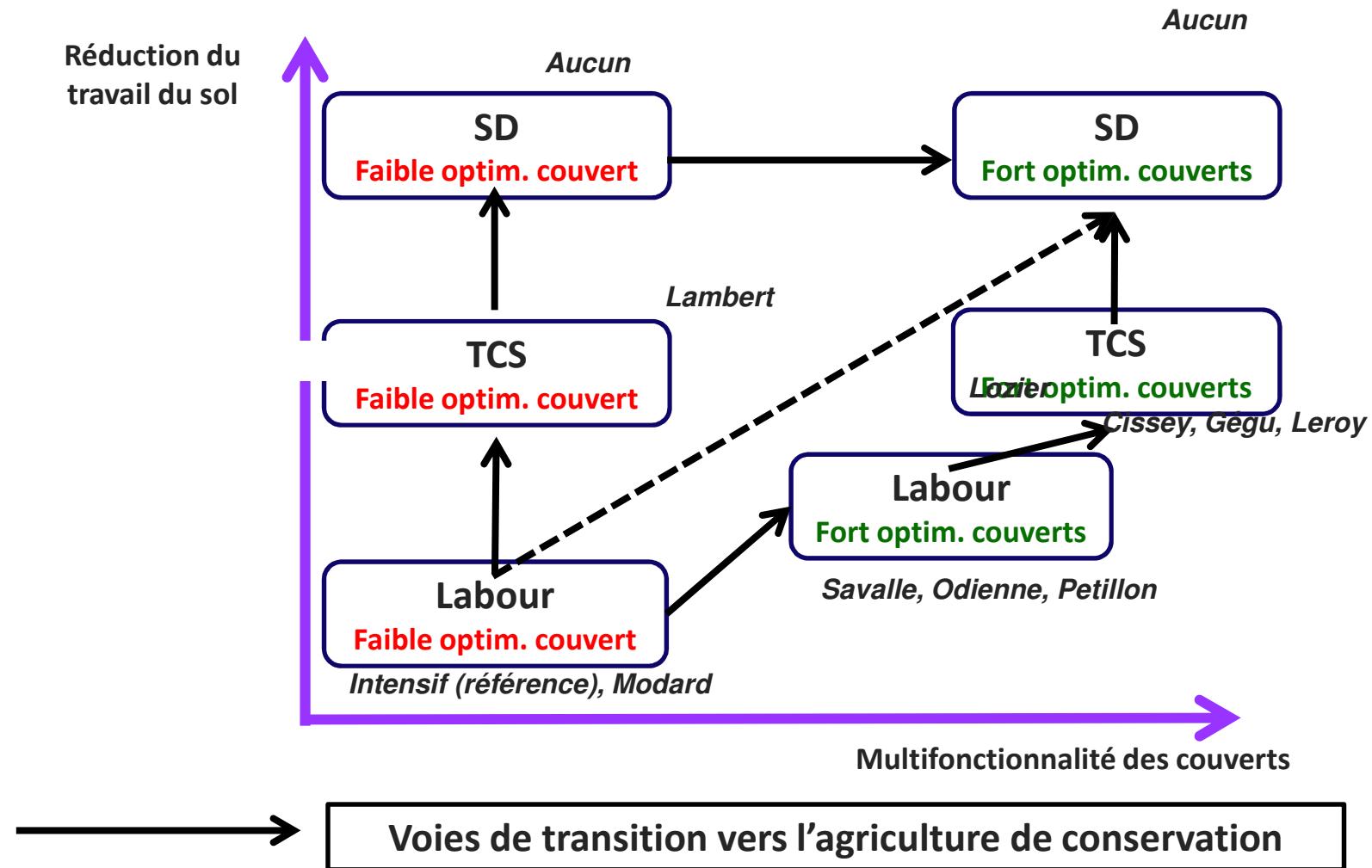


Evolution des pics de pression adventives selon les scénarios climatiques futurs

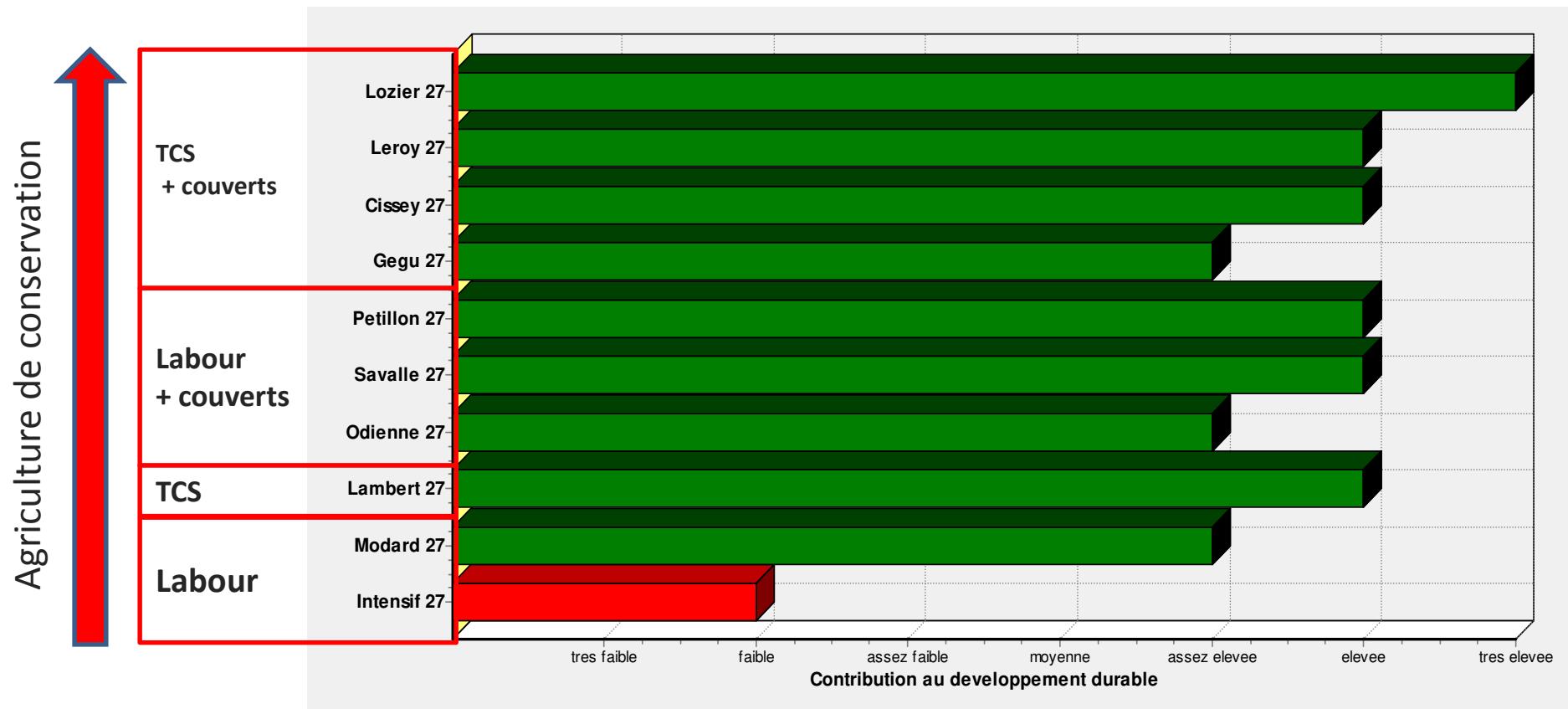


Les pertes de rendement augmentent, dès la première moitié du XXI^{ème} siècle. La résilience des SdC se maintient, puis diminue à partir de 2050. Différence significative à partir de 2050 entre les scénarios RCP 4,5 et RCP 8,5.

Travail sol , 0 glyphosate et enjeux de durabilité « Sol »? Oui avec une véritable approche système « ouverte » A partir de résultats MASC résultats obtenus dans l'EURE Projet de R et D « Pepite » 2013



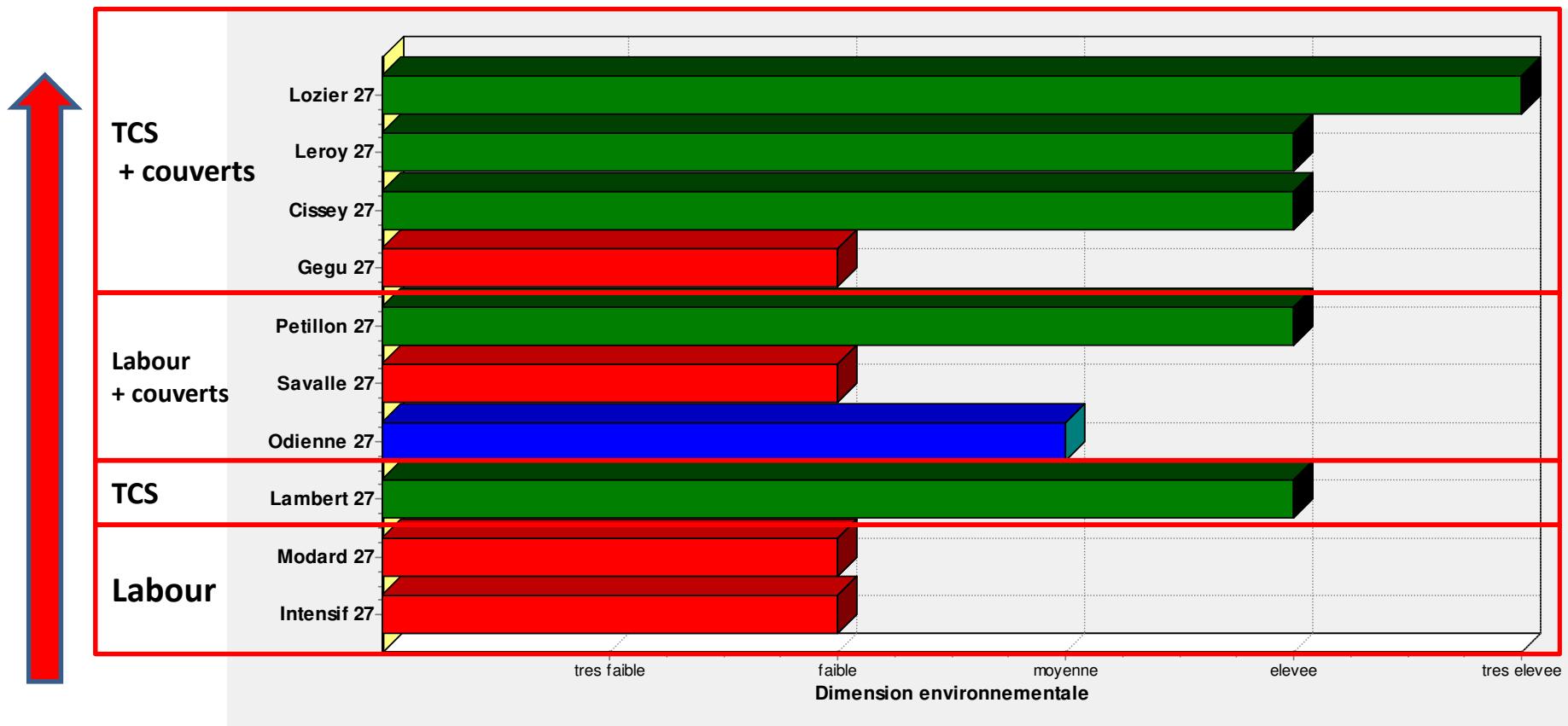
Contribution au développement durable



Des systèmes globalement performants (voir très performants)

AC : L'agriculture de conservation apparaît comme une des voies à encourager

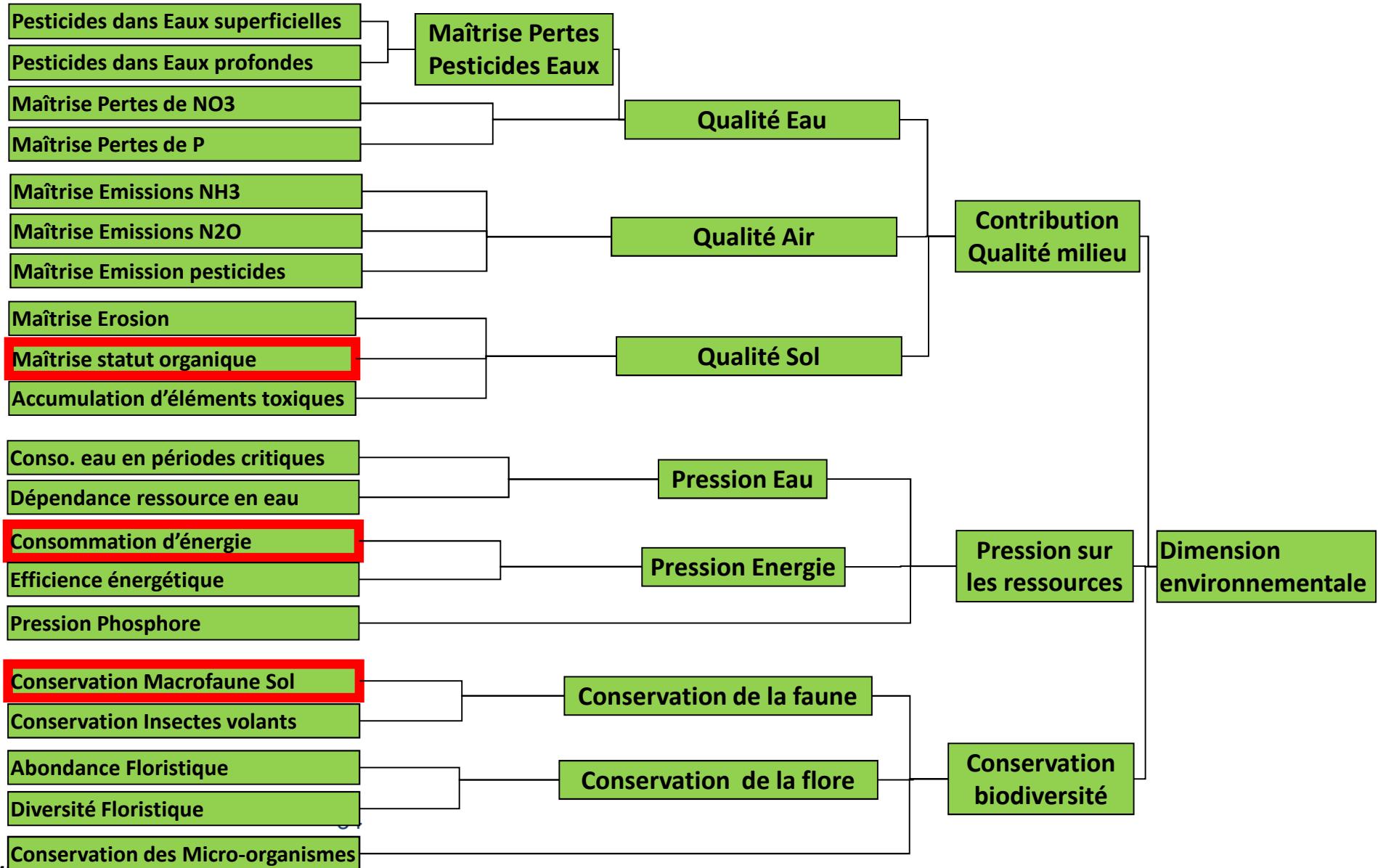
Résultats de la dimension environnementale



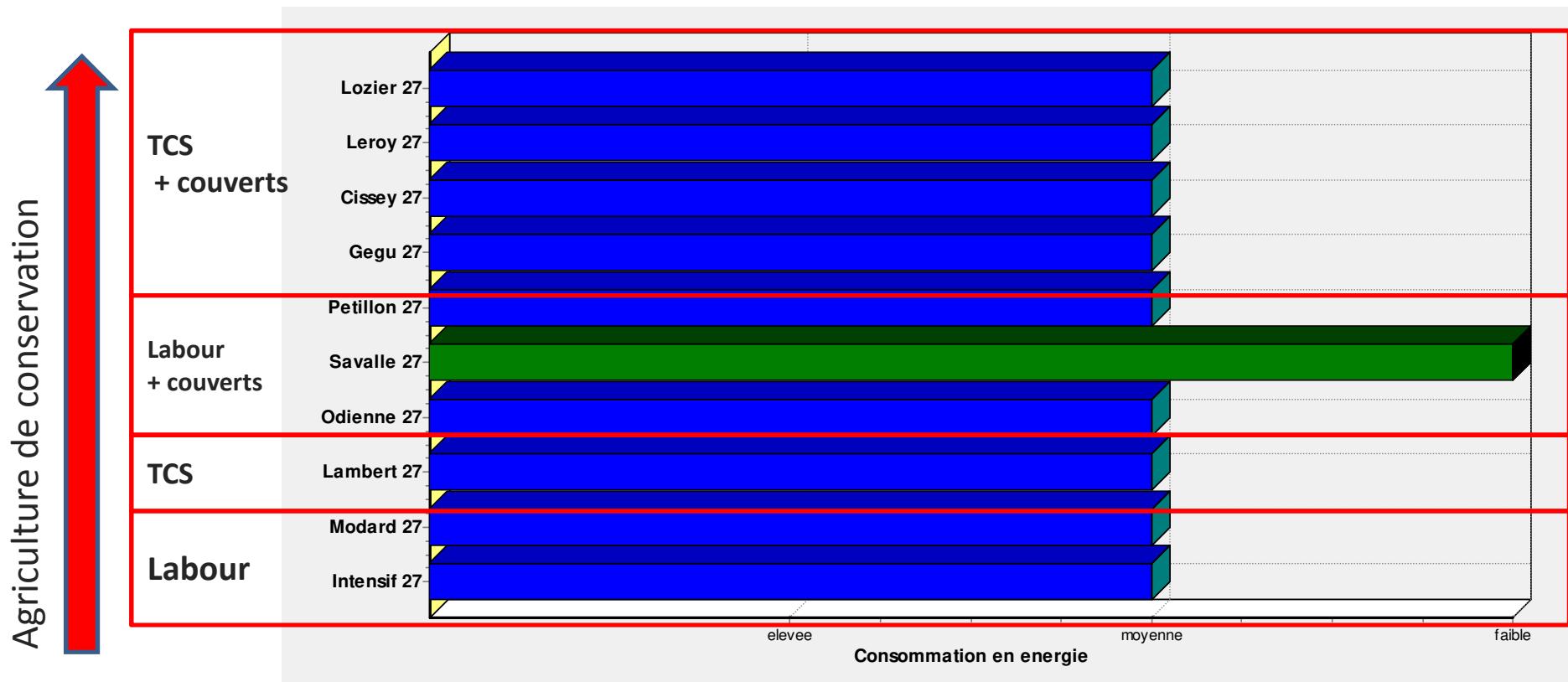
Bonnes performances des SdC proches de l'agriculture de conservation
Des systèmes labourés qui peuvent aussi être performants

Gegu, Savalle : Erosion / Pertes de phosphore (transport de P solide associé à l'érosion)
Modard, intensif : Conservation de la biodiversité / ressources non-renouvelable

Critères environnementaux



Consommation en énergie fossile



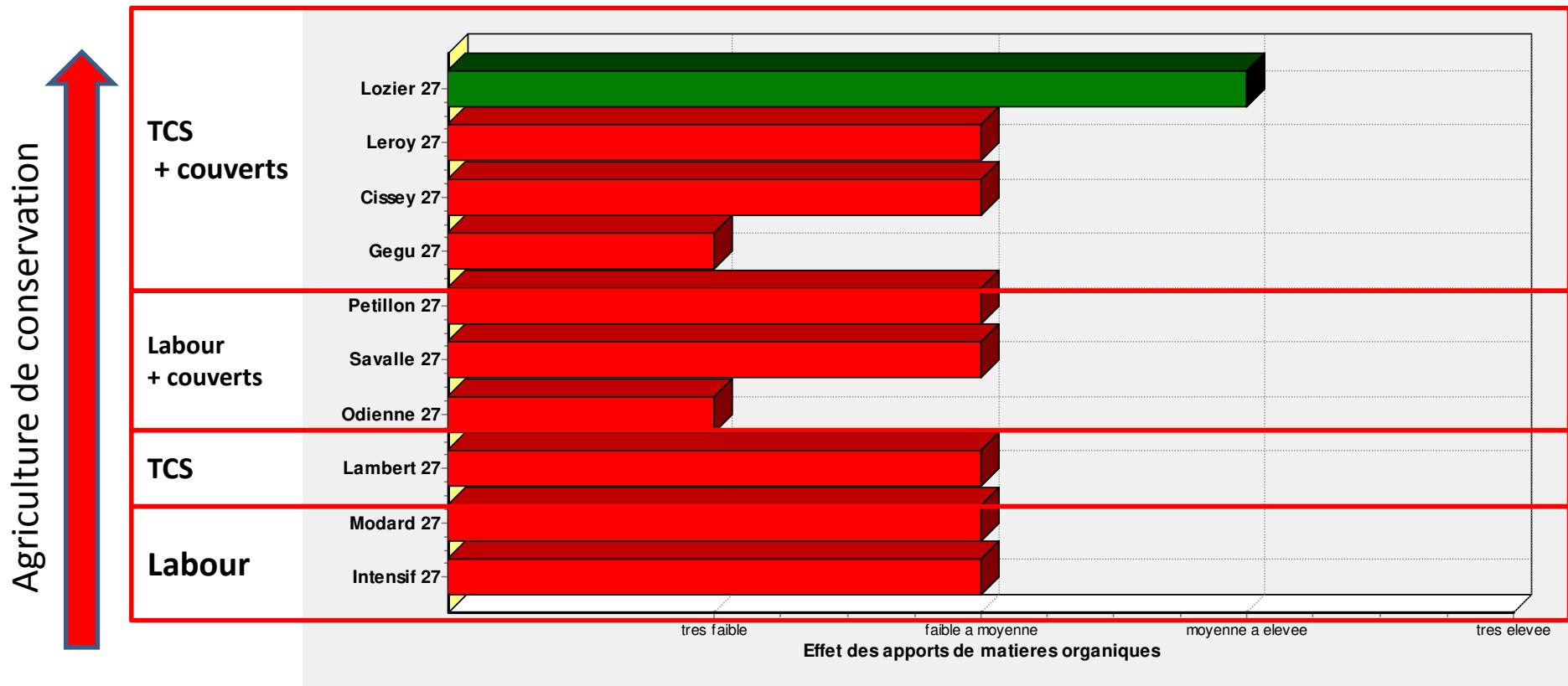
Indicateurs : estimation des postes de consommation d'énergie fossile :

- **consommations directes** (interventions au champ,...)
- **consommations indirectes** (fabrication des engrais,...).

- Impacts positifs du non labour
- Impacts négatifs des engrais azotés

Effets de compensation dans ce cas d'étude (1 labour ≈ 20 unités d'azote minérales)

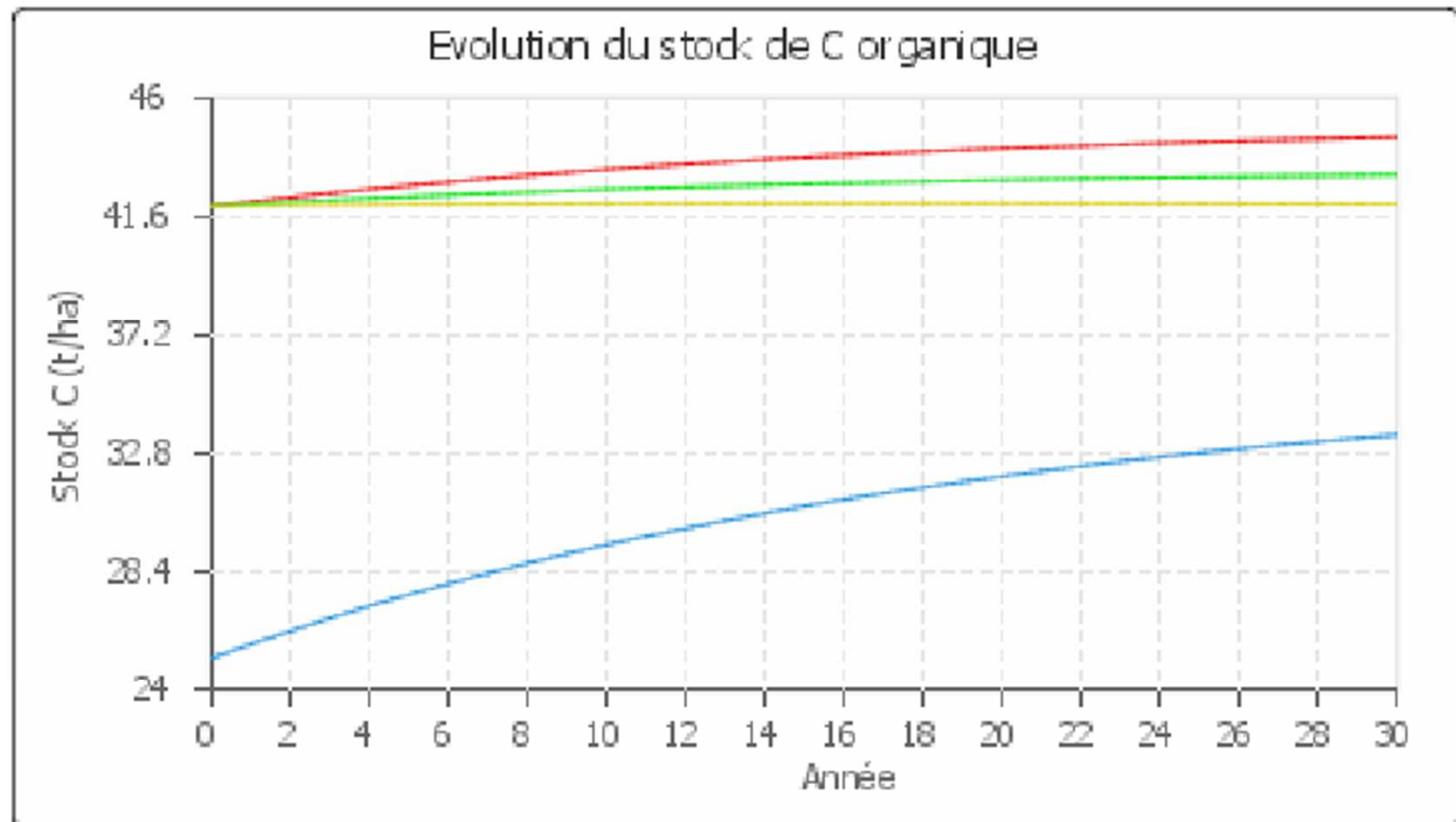
Maitrise du statut organique



- Effet négatif du labour qui augmente fortement la minéralisation (par dilution/aération)
- Absence de prairie dans les rotations évaluées
- Absence ou très faible apports de fumier

Comparaison de scénarios

Petillon 3

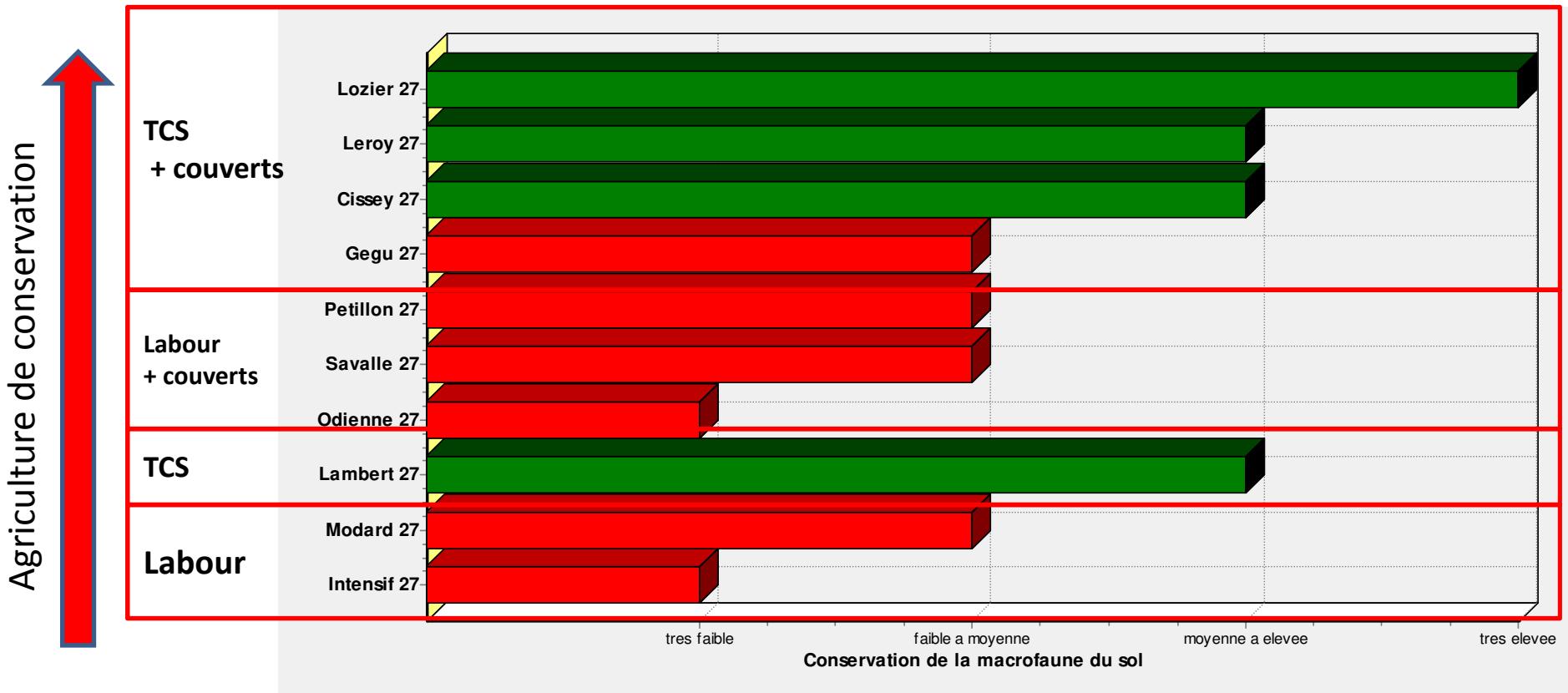


Evolution de la teneur en C organique de la couche travaillée

Macrofaune sol : 3 grands facteurs pour des voies diverses d'atteinte de résultat

- Perturbation des horizons
- Alimentation, taux de couverture sols et couverts
- Niveau pression chimique: insecticides mais pas que ...

Conservation de la macrofaune du sol



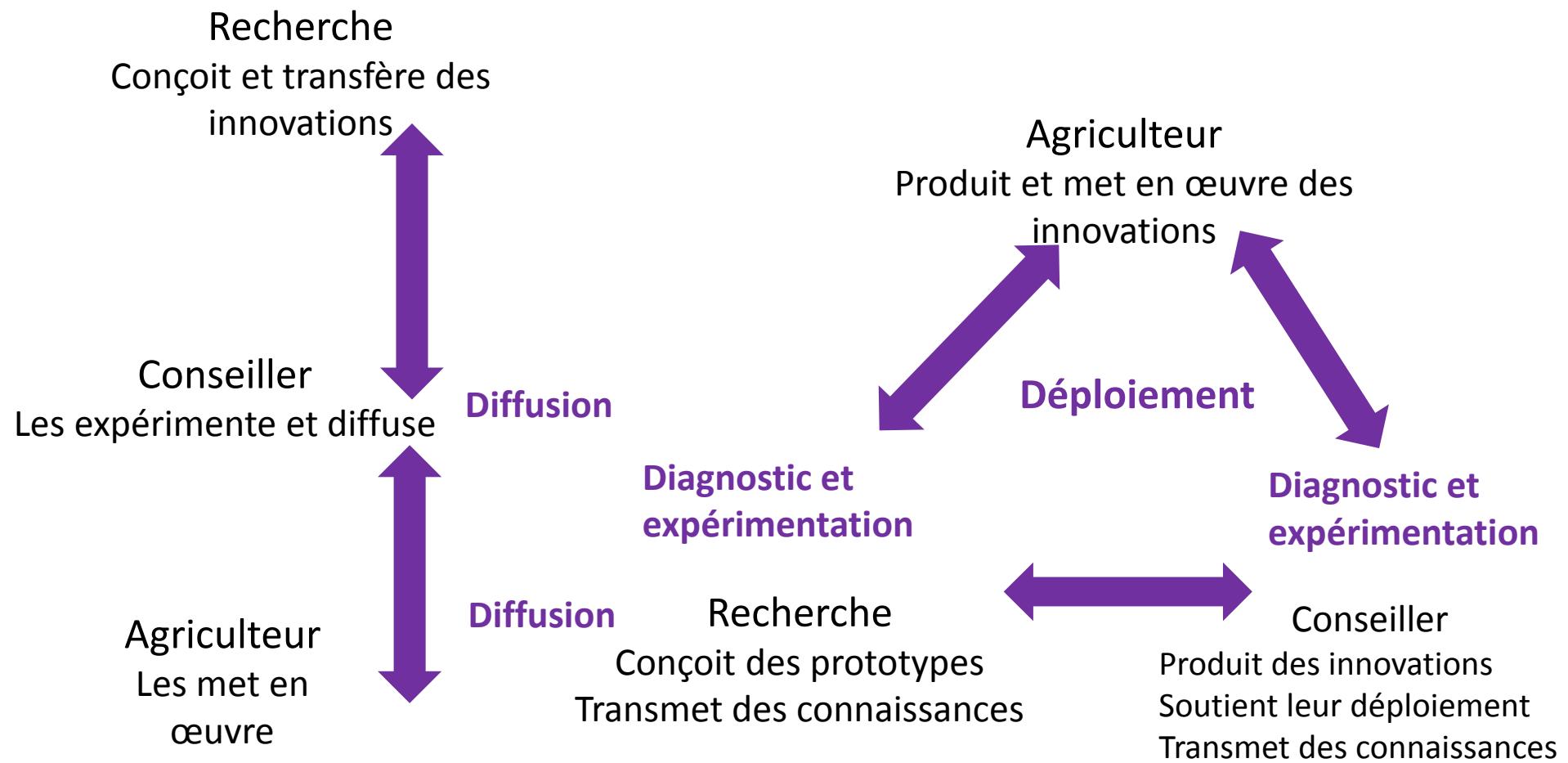
AC :

- **Effet positif du non labour très important**
- **Effet positif de la diversité des familles cultivées et d'un faible IFT insecticides**

D- Accompagner la transition des agriculteurs vers des systèmes de culture agoécologiques, c'est-à-dire multi performants

La Transition: avec quel accompagnement ?

Un nouveau positionnement pour le conseiller Et une autre activité



Penser l'accompagnement pas à pas des agriculteurs en transition

ENJEUX de DD

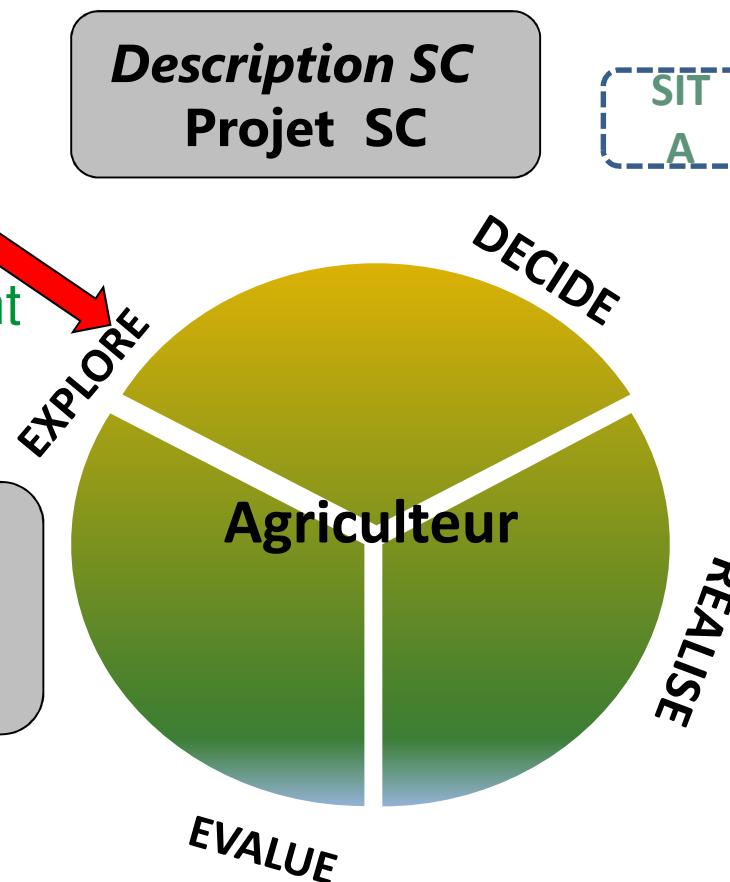
Et perso

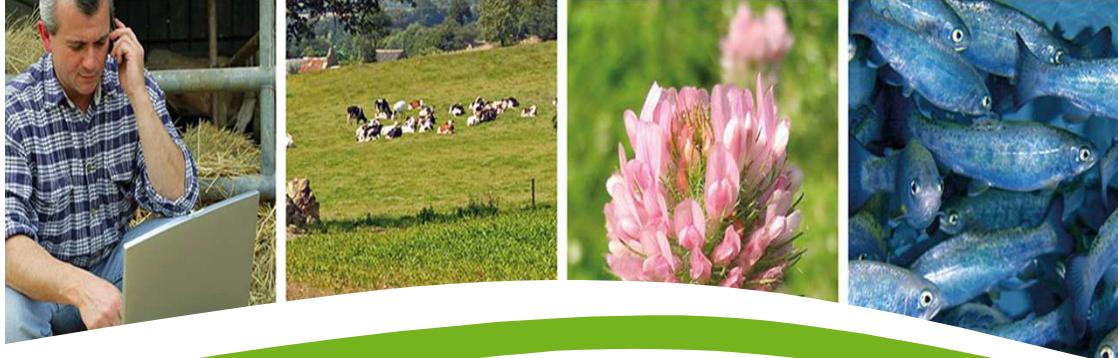
Ajustement

Évaluation :
Agronomique &
multi-enjeux

SIT F

SIT G





E **CHANGER** entre conseillers sur les situations de travail pour mieux accompagner les agriculteurs dans leurs transitions vers l'agroécologie

Restitution des appels à projet 2013
« Innovation et partenariat »
« Recherche finalisée et innovation

JP Petillon et B Omon 251019



E- Démonstration

Retour expérience DEPHY 21
FNSEA canton Etrepagny
avril 2016

Journée Ecophyto Normandie

8 Novembre 2016

Lycée du Robillard

AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRES D'AGRICULTURE
SEINE-MARITIME
EURE



JP Petillon et B Omon 251019

ÉCOPHYTO

RÉDUIRE ET AMÉLIORER
L'UTILISATION DES PHYTOS

Ecophyto : de l'Expe a la pratique
APCA 8/11/2016

Conseil et changement de pratique

Emmanuel Drique - Eure

Avec Bertrand Omon

ÉCOPHYTO
DEPHY

Réseau de Développement
Expérimentation et Production
de références sur les systèmes
économes en phytosanitaires

INTEGRATED PEST MANAGEMENT | Working with nature

Pl. IV



8 CÉRÉALIERS ET 3 POLYCULTEURS ELEVEURS
Photo prise à Rèzu la foret, proche de Etrepagny Bordure du plateau du Vexin Normand
25 NOVEMBRE 2014

50% DE RÉDUCTION DE L'USAGE DE PRODUITS
PHYTOSANITAIRES EST POSSIBLE POUR
CES CÉRÉALIERS ET POLYCULTEURS ELEVEURS
50% REDUCTION OF PLANT PROTECTION PRODUCTS
USE IS POSSIBLE FOR THESE CEREAL PRODUCERS
AND MIXED CROP AND LIVESTOCK FARMERS



AG AS 27 -2017

Concevoir
Mettre en œuvre
Des systèmes de culture
économies en phytos

Jean Philippe Petillon
DEPHY 27

AS 27 6/06/17



Mainstreaming IPM in arable – what can achieve it now?

Cereal farmer from France – Jean-Bernard Lozier



Un Système économie et solide avec la prairie

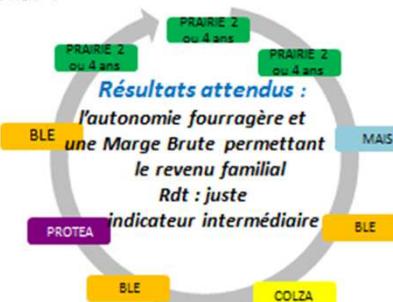
Annick et Eric Odienne
Chamblac

Pays d'Ouche - territoire mixte polyculture élevage
Climat : 600 mm pluie/an : faible
Paysage : alternance culture, prairies et haies, et bois
Enjeux : hydromorphe et drainé, avec qualité eau nitrates et phytos via les fossés collectifs

Système d'exploitation
Une polyculture diversifiée pour la vente et l'élevage fait, l'herbe un allié pour le système de culture avec peu de phytos

Les finalités de l'homme - agriculteur

« L'homme doit nourrir la planète, travailler avec le sol et les animaux pour nourrir les hommes ». « Je sens que c'est solide » : le système d'exploitation est solide dans la durée, et en étant durable. Le résultat économique est parti de cette finalité, l'indicateur étant : « la famille ne manque de rien ».



« Pas de régulateur depuis 2007 - Pas d'insecticide de... »

- Mais
- Ble
- Protea
- Colza
- Mixte chimique et 2 binages
- ITK intégré pour → 0 régulateur
- Insecticide rare - 1 fongicide
- Insecticide rare - 1 fongicide

J

Prairiales 2017



8 vidéos sur le groupe DEPHY avec articles associés



ILS ONT CHOISI DE RÉDUIRE LES PHYTOS

[Temoignage] A.Lambert : « les résultats économiques sont bons »

© 14/10/2016 | par Fanny Collard • TERRE-NET MÉDIA

Dans l'Eure, Antoine Lambert raisonne son système pour réduire au maximum l'usage des produits phytosanitaires. L'agriculteur, engagé dans l'association phyto-victimes, obtient de bons résultats tout en divisant son IFT par deux.

Antoine Lambert cultive 140 hectares de céréales et de colza sur la commune de Fours-en-Vexin (Eure). Installé sur la ferme familiale depuis 1994, sa rotation principale est blé, colza, orge de printemps, escourgeon, pois ou féverole, et betterave sucrière.

Antoine fait partie du groupe Dephy, animé par la Chambre d'agriculture de l'Eure, depuis sa création. Aujourd'hui, il pense son système de culture dans son ensemble pour réduire son utilisation de produits phytosanitaires.

L'agriculteur se dit maintenant satisfait, même s'il a dû franchir certaines barrières. « Il faut accepter de voir ses champs plus sales que ceux des voisins et son rendement un peu en-dessous de la moyenne régionale annoncée chaque année. Le tout est de dépasser la fierté d'obtenir un meilleur rendement que les autres », déclare-t-il.

Antoine Lambert est aujourd'hui vice-président de l'association Phyto-victimes.



Réduire les phytos et Intrants ? Pourquoi, comment ? Et pour quels résultats ?

Emmanuel Drique - Bézu saint Eloi

Antenne des Andelys Mai 2019



JAS 27 6/06/17

JP Petillon et B Omon 251019



Agriculture

26

Les agriculteurs appelés à réduire les pesticides

L'objectif du gouvernement est d'arriver à baisser la consommation de produits phytosanitaires de 50 % d'ici à 2025. Des agriculteurs y arrivent déjà...



Le plan Ecophyto 2 prévoit une réduction de l'utilisation des pesticides de 25 % d'ici à 2020 et 25 % supplémentaires en 2025. Pour améliorer la qualité de l'eau, la santé des agriculteurs, des riverains et des consommateurs.

« Pour moi, une parcelle « propre », c'est quand je n'ai pas utilisé de produits phytosanitaires... » Depuis deux ans, Eric Odienne, agriculteur à Chambord (Eure), n'utilise plus que 20 % de ses derniers ressources. Producteur de lait et de céréales sur 155 ha, il pratique la culture intégrée. Pas de bio mais pas bon.

Depuis 2009, ce fin observateur n'a pas arrêté d'insérer plusieurs cultures dans ses champs. Les parcelles abritent des pieges à insectes, à tortueuses (une chemise, NDLR), à limaces. Des pratiques temporisées précèdent la culture de maïs. Ça limite le développement de mauvaises herbes et l'utilisation d'herbicides. La binage mécanique suffit.

Des cultures de printemps succèdent à des cultures d'hiver pour créer des régulations naturelles. Le colza est semé précocement vers le 15 août... La plante est assez forte en septembre pour lutter seule contre les ravageurs.

« J'ai réduit de plus de 50 % l'utilisation de produits phytosanitaires. Depuis dix ans, ça m'a fait économiser des charges et je gagne autant qu'avant le passage en culture intégrée », a rappelé Eric Odienne, hier, au lycée agricole Saint-Pierre-sur-Dives (Calvados), lors du colloque Ecophyto, organisé par la Chambre régionale d'agriculture de Normandie.

Si l'agriculteur normand a dépassé les objectifs du premier plan Ecophyto (50 % de réduction de pesticides d'ici à 2014), il reste à faire face à la majorité des agriculteurs français. « L'utilisation des produits phytosanitaires a augmenté durant cette période », a admis Vincent Hébrail, chargé du projet Ecophyto au ministère de l'Agriculture. L'utilisation des produits phytosanitaires a progressé de 9,4 % entre 2013 et 2014.

Depuis la mise en place, en octobre 2015, d'un plan Ecophyto 2, avec une campagne financière supplémentaire, une enveloppe de 30 millions d'euros (grâce à une agence de l'eau) en plus des 41 millions d'euros annuels.

Le ministère espère voir 30 000 agriculteurs s'engager dans l'agroécologie et faire passer les fermes « vertueuses » (Dephy) de 2 000 à 3 000. L'objectif de réduction de 50 % des pesticides est reporté à 2025.

Important pour la qualité de l'eau mais aussi pour la santé des agriculteurs. Comme l'a rappelé, le professeur Pierre Letbally, du Centre régional de lutte contre le cancer Bacilleux et de l'Inserm Cain, « les liens entre cancer et pesticides sont connus depuis le trempage des moutons (dans des bains d'insecticides et de toxiques, NDLR) en Grande-Bretagne, il y a un siècle. »

En France, le code « Agrican », mis en place depuis 2005 auprès de 180 000 agriculteurs de la MSA, a conclu à des liens entre pesticides (Lindane et Dicofol notamment) et certains cancers.

« Mais l'espérance de vie des chiens d'exploitation reste supérieure à la moyenne nationale. » L'étude se poursuit sur les lymphomes et la maladie de Parkinson qui touchent particulièrement les agriculteurs.

Guillaume LE FUJ

TECHNIQUE STRATÉGIE

Combiner les techniques pour diminuer les intrants

L'emploi de produits phytosanitaires n'arrive qu'en second lieu chez Emmanuel Drique, qui mise d'abord sur une rotation diversifiée, sur un labour tous les trois à quatre ans, ou encore sur le désherbage mécanique.



© Catherine Voisin

Merci de votre attention

Action pilotée par le ministère chargé de l'agriculture et le ministère chargé de l'environnement, avec l'appui financier de l'Agence Française pour la Biodiversité, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses, attribués au financement du plan Ecophyto.