

Pratiques visant la réduction de l'usage des produits phytosanitaires : quels effets induits dans les exploitations agricoles ?

Christine LECLERCQ, LaSalle Beauvais

Organisation:



Soutien financier:









Partenaires:

























PLAN

- 1. Contexte
- 2. Problématique et démarche
- 3. Collecte des données
- 4. Les exploitations
- 5. Stratégies et trajectoires
- 6. Evolutions des indicateurs sociaux, économiques, et environnementaux
- 7. Perspectives



1. Le plan Ecophyto : -50 % en 2018

Evolutions de pratiques

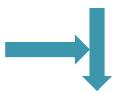
or freins: incertitude sur

- efficacité
- risques
- effets indésirables
- impacts économiques ..

des nouvelles pratiques

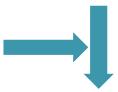
Produire des références sur les effets induits par les évolutions de pratiques

Or PLAGE = compétences, données et outils d'évaluation agri-environnementale et de durabilité



Action 3 de PLAGE 2 : mobilisation de la plate-forme dans le cadre du plan Ecophyto

or évaluation multicritère dans nombreux essais SdC

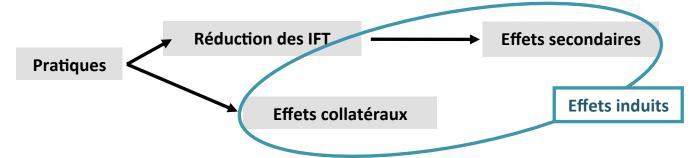


Produire des références sur les effets induits par les évolutions de pratiques dans les exploitation agricoles

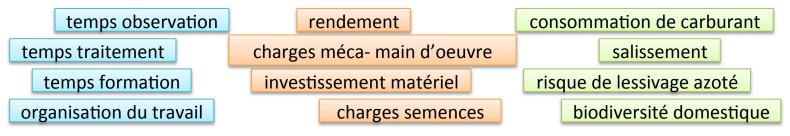


2. Problématique

Effets induits = effets collatéraux + effets secondaires



d'ordre social, économique ou environnemental



- à l'échelle du système de culture ou de l'exploitation agricole
- en termes de sens de variation des indicateurs



2. Problématique

Quels sont les effets induits par les pratiques visant la réduction de l'usage des produits phytosanitaires ?

=

- Quelles sont les stratégies de réduction (combinaisons de pratiques)
 mises en œuvre dans les exploitations ?
- Quels sont les effets de ces stratégies ?
- dans des exploitations de grandes cultures
- par comparaison entre 2 dates dans une démarche de réduction des IFT



2. Problématique

Quelles sont les évolutions d'effets induites par les évolutions de pratiques visant la réduction de l'usage des produits phytosanitaires ?

=

- Quelles sont les évolutions de stratégies de réduction (combinaisons de pratiques) mises en œuvre dans les exploitations ?
- Quelles sont les évolutions d'effets de ces stratégies ?
- dans des exploitations de grandes cultures



2. Démarche

- identifier les effets induits potentiels
 - Une pratique → des effets
 - Un effet ← une ou plusieurs pratiques



- mesurer les effets
 - Un effet est mesuré par un ou plusieurs indicateurs
 - Un indicateur = une échelle + des données d'entrée + une source de données



Liste d'indicateurs d'effets

- caractériser les pratiques
 - Une pratique est identifiée par un ou plusieurs indicateurs
 - Un indicateur = une échelle + des données d'entrée + une source de données



Liste d'indicateurs de pratiques

- caractériser les stratégies et les trajectoires
 - Une stratégie = un ensemble de pratiques
 - Une trajectoire = une évolution de stratégie et de rotation
- évaluer les effets
- comparer évolutions d'effets et trajectoires



3. Le dispositif MAE Eau en Seine-et-Marne

Alimentation de Paris en eau potable

→ forte pression sur la qualité de l'eau

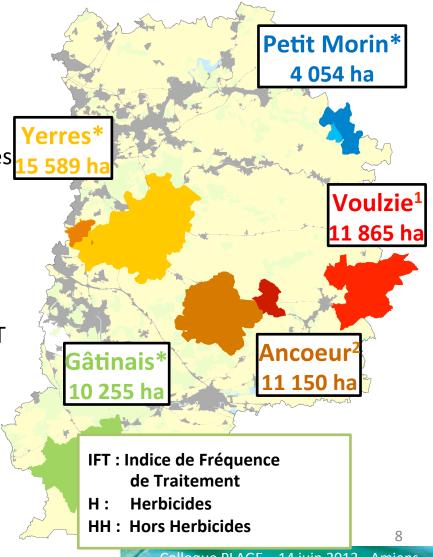
 Engagement des agriculteurs volontaires pour 5 ans, renouvelable

2007 et 2008 : 2 modalités

MAE « socle » : -50% sur les IFT HH

MAE « renforcée » : -50% sur les IFT
 HH et -40% sur les IFT H

Diagnostic DAEG en début de MAE





3. Données disponibles / complémentaires

Exploitations suivies dans le cadre de leur MAE :

- fichiers annuels de suivi des parcelles : cultures, dates de semis, traitements phytosanitaires, rendements, etc ...
- impacts des pratiques agricoles sur différents compartiments
 environnementaux (au début MAE): risques de pollution des eaux par les produits phytosanitaires, des eaux souterraines par les nitrates, biodiversité, etc...

+ auprès des agriculteurs :

Validation des SdC

Caractérisation complémentaire des pratiques : travail du sol, désherbage mécanique, dates de récolte, pratiques E/S/R

Collecte des données d'entrée des indicateurs d'effets, notamment pour certains indicateurs du DAEG pour 2011

Test d'hypothèses à dire d'agriculteur pour certains indicateurs sensibles à de nombreux facteurs (ex : rendement, charge de travail)

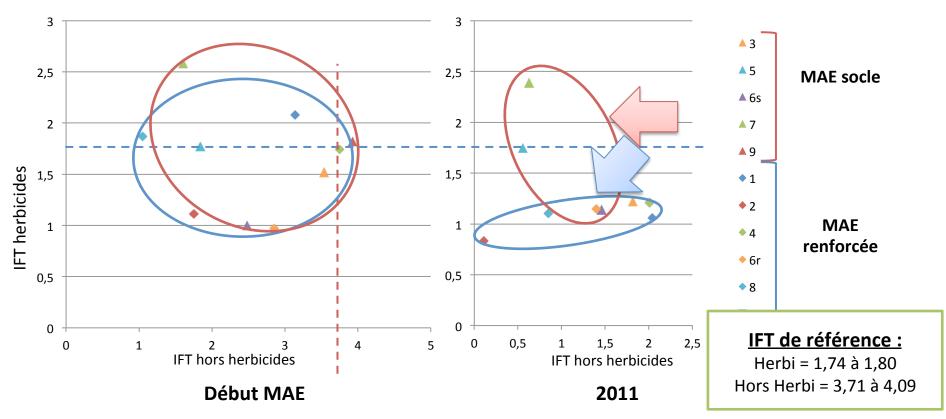


4. Les exploitations

- 9 exploitations de Seine-et-Marne
- En grandes cultures ou à dominante de grandes cultures
- Engagés dans une MAE Eau depuis 2007 ou 2008
- Représentant des stratégies de réduction *a priori* différentes



4. Les exploitations



- Une diversité des situations initiales : des IFT de 1,05 à 3,93 en hors herbicides et de 0,97 à 2,58 en herbicides
- Le type d'engagement MAE se traduit directement sur l'évolution des IFT



5. Caractérisation des stratégies Classement des pratiques selon la typologie ESR :

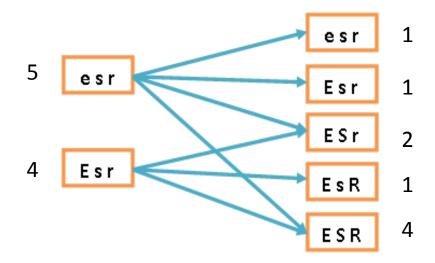
- <u>Efficience</u>: optimisation des traitements phytosanitaires (ex : OAD, adjuvants)
- <u>Substitution</u>: utilisation de méthodes alternatives (ex : désherbage mécanique, lutte bio.)
- <u>Reconception</u>: nouvelle définition du système de culture pour limiter la pression des bio-agresseurs avec et sans nouvelles cultures (ex : modification de la rotation, décalage des dates de semis)





5. Evolutions des stratégies

9 exploitations = 7 évolutions de stratégie différentes !



NB : évolutions de stratégie homogènes au sein de chaque exploitation (en zone MAE)

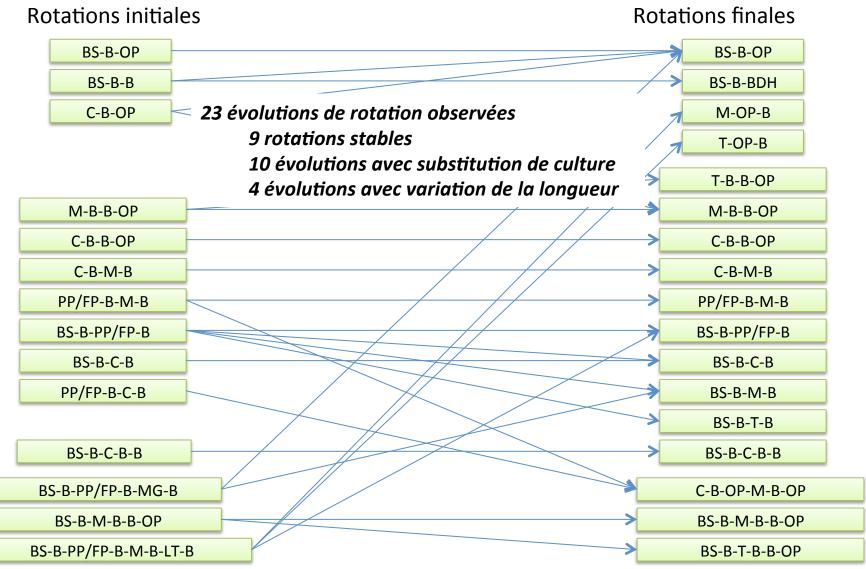


5. Identification des trajectoires

1 trajectoire = 1 évolution de rotation x 1 évolution de stratégie

- → Identification, par exploitation, des groupes de parcelles ayant suivi la même évolution de rotation
- → Identification des combinaisons (évolution de rotation * évolution de stratégie)







Exploitation		N°2	N°1	N°9	N°3	N°7	N°6	N°8	N°4	N°5
Evolution de stratégie		esr/ esr	Esr/ esr	ESr/ Esr	ESr/ esr	EsR/ Esr	ESR/ esr	ESR/ esr	ESR/ Nouvelles	
Evolution d	Evolution de rotation		e 631		C31	L31	<u> </u>			
2x stables	N°6		3,93%							
	N°7				8,97%		1,40%			
	N°8		4,67%			12,11%				
	N°12		2,80%			3,39%				
	N°14						1,19%			
	N°9									1,53%
	N°10									3,36%

23 évolutions de rotation * 9 exploitations aux évolutions stratégies différenciées = **28 trajectoires**

N°15				3,91%			
N°17					2,80%		
N°18					1,70%		
'3x' N°2 4,14% 1,53%							
N°13				1,15%			
N°4		3,95%					
N°1	1,37%			1,60%			
N°3		2,68%					
N°23						1,54%	
N°5			2,76%				
N°20						1,05%	
N°21						6,91%	
N°22						1,13%	
	N°17 N°18 N°2 N°13 N°4 N°1 N°3 N°23 N°5 N°20	N°17 N°18 N°2 4,14% N°13 N°4 N°1 1,37% N°3 N°23 N°5 N°20 N°21	N°17 N°18 N°2 4,14% N°13 N°4 3,95% N°1 1,37% N°3 2,68% N°23 N°5 N°20 N°21	N°17 N°18 N°2 4,14% 1,53% N°13 N°4 3,95% N°1 1,37% N°3 2,68% N°23 2,76% N°20 N°21	N°17 N°18 N°2 4,14% 1,53% N°13 1,15% N°4 3,95% 1,60% N°1 1,37% 1,60% N°3 2,68% 2,76% N°23 2,76% N°20 N°21 N°21 N°21	N°15 3,91% N°17 2,80% N°18 1,70% N°2 4,14% 1,53% N°13 1,15% N°4 3,95% N°1 1,37% 1,60% N°3 2,68% N°5 2,76% N°20 N°21	N°15 3,91% N°17 2,80% N°18 1,70% N°2 4,14% 1,53% N°13 1,15% N°4 3,95% 1,60% N°1 1,37% 1,60% N°3 2,68% 1,54% N°5 2,76% 1,05% N°20 1,05% N°21 6,91%

total 100,00%



6. Evolution des indicateurs d'effets secondaires

- pour toutes les trajectoires :
 - réduction des IFT et IFT HH (voire IFT H même en MAE socle)
 - réduction ou maintien
 - des risques de pollution ponctuelle
 - du risque de pollution diffuse des eaux de surface
 - du besoin en eau pour la pulvérisation
- mais, parfois, pas de diminution (voire augmentation):
 - du nombre de passages du pulvérisateur
 - du risque de pollution diffuse des eaux souterraines
 - de l'exposition de l'agriculteur
 - des charges phytosanitaires



6. Evolution des indicateurs d'effets collatéraux

Indicateurs sociaux :

- Le plus souvent,
 - Variation du temps de travail
 - Augmentation du temps d'observation
 - Augmentation du temps de réglage/entretien/contrôle du matériel*
 - Réduction du temps de traitement
- mais,
 - pas systématiquement d'augmentation du temps de formation
 - ni d'évolution de l'organisation du travail

^{*} Parfois inattendue mais due à facteurs extérieurs



6. Evolution des indicateurs d'effets collatéraux

- Indicateurs économiques :
 - augmentation de l'investissement matériel
 - le plus souvent, baisse des doses N
 - baisses de rendement = hausses de rendement
 (en nombre de situations)

et

- des baisses de charges de mécanisation inattendues
- des évolutions des charges herbicides souvent inattendues
- des évolutions des charges de semences variables



6. Evolution des indicateurs d'effets collatéraux

Indicateurs environnementaux :

- Le plus souvent
 - augmentation du nombre d'interventions mécaniques
 - augmentation des consommations de carburant
 - pas toujours associée à une augmentation des émissions de GES
 - maintien (voire réduction) de la biodiversité domestique et sauvage (d'après les pratiques)
 - augmentation (ou maintien) de la biodiversité sauvage (d'après observation agriculteurs)
- Risque de lessivage des nitrates variable
- Fort accroissement du salissement dans 5 SdC /
 maintien voire régression dans 4 SdC (à dires d'agriculteurs)



6. Relations pratiques / effets ?

Exemple:

- stratégie hypothétique
 - Traitements localisés et/ou GPS
 - Bas-volume
 - Désherbage mécanique Temps de réglage 个 Effet directement attribuable Bas-volume Effet contradictoire difficilement Rendement ↑ ou ↓ attribuable (2 sens/pratique) Désherbage Effet contradictoire attribuable Emissions GES ↑ ou ↓ mécanique (1 sens/pratique) Traitements localisés et/ Effet commun (3 pratiques) Temps de formation ↑ ou GPS

effets attendus:



6. Relations pratiques / effets

• Essai d'attribution pour chacune des trajectoires



- Regroupement des trajectoires pour évaluer la fréquence d'un « effet » ex : dans 4 cas sur 8, le décalage des dates de semis est associé à une augmentation des charges semences
- Beaucoup d'effets associés à plusieurs pratiques



- Relations une pratique-un effet les plus fréquentes:
 - Observation et OAD
 diminution du temps de traitement,
 - + augmentation du temps d'observation, de formation, de travail

 - Déchaumages, faux semis → diminution du temps de traitement,
 - + augmentation de la consommation de carburant



7. Discussion / Perspectives

- Augmenter l'effectif pour des conclusions + sûres et généralisables
- Mesurer certains effets sur le terrain (EA ou essais) (ex: érosion...)
- Prendre en compte les parcelles hors MAE (transfert de cultures dans l'EA en fonction des IFT)
- Comparer méthodes et résultats avec d'autres évaluations de SdC économes en phytosanitaires



Conclusions

- De multiples stratégies possibles pour réduire l'usage des produits phytos.
- Des résultats inattendus => l'évaluation multi-thématique des pratiques est indispensable
- Les acquis de PLAGE :
- Une méthode de caractérisation des stratégies
- Une méthode de mesure des effets induits
- Des compétences, une démarche et des outils pour évaluer
- ces effets à d'autres échelles (territoriales)
- ... et les effets d'autres évolutions de systèmes de culture (limitation de EGES...)



Merci de votre attention!





Effets supposés des pratiques

	Pratiques de réduction			Diminution de l'exposition de l'agriculteur aux produits phytosanitaires Réduction de l'application de produits phytosanitaires :			
			Pour toutes les pratiques	charges op, doses et nombre de passages Réduction du risque de transfert phytosanitaire (pollutions diffuses) Réduction du risque de pollutions ponctuelles par les produits phytosanitaires au stockage Réduction du risque de pollutions ponctuelles par les produits phytosanitaires à la manipulation (remplissage/rinçage)			
				Réduction du besoin en eau (pour la pulvérisation)			
Efficien	ce	PratE03	Traitements limités aux foyers d'infestation et/ou utilisation d'un équipement GPS avec coupure de rampes	Augmentation du temps d'observation et de réalisation de zonage Augmentation des besoins en formation à l'utilisation du matériel Effets sur les besoins en matériel : matériel spécifique (capteurs, logiciel, matériel de modulation)			
Substitut	ion	PratS06	Utilisation de variétés rustiques/ résistantes/tolérantes, compétitives	Moins de temps passé en traitement Effets sur les rendements Augmentation des charges opérationnelles semences Réduction des quantités d'intrants azotés Diminution du risque de lessivage azoté Diminution de la consommation de carburant et des émissions de GES : moins de passages du pulvérisateur Impact sur la biodiversité domestique			
Reconcep	ition	PratR06	Modification de la densité de semis (dont écartement de semis pour désherbage mécanique)	Effets sur les rendements Modification de la quantité de semences à acheter et donc variation des charges opérationnelles semences Modification de la quantité d'intrants azotés Effets sur les besoins en matériel : semoir spécifique			



Indicateurs d'effets

Echelle SdC	Outil	Echelle EA	Outil
Δ Consommation de carburants	EGES	Δ Volume d'eau consommé sur l'exploitation EC6	DAEG
Δ Emissions de GES	EGES	Δ Pollution phyto ponctuelle EPD5, EPD6, EPD7	DAEG
Δ Solde énergétique	EGES	Δ Volume stocké à la morte saison	NC
Δ IFT total	NC	Δ Nombre de remplissages du pulvé	NC
Δ IFT herbicides	NC	Δ Biodiversité domestique végétale BIO5	DAEG
A B' I - II - I' - I - I'K - E I A E I A	Indicateurs	économiques	1
Echelle SdC	Outil	Echelle EA	Outil
Δ Charges op phyto	STEPHY	Δ Nombre de réapprovisionnements en saison	NC
Δ Charges op engrais	NC	Δ Coût d'abonnement, de formation et de conseil	
Δ Charges on semences	STFPHY	Investissement matériel	NC
		urs sociaux	
Echelle SdC	Outil	Echelle EA	Outil
Δ Temps de travail	NC	Δ Nombre de personnes travaillant sur l'EA	NC
Δ Appréciation de la charge de travail	NC	Δ Temps de réglage, contrôle et entretien du matériel	NC
Δ Temps d'observation	NC	Δ Temps de formation	
Δ Temps de traitement	NC	Δ Nombre de semaines de surcharge	NC
Δ % de SAU affectée par des retards de travaux	NC	Δ Temps passé à l'entretien de structures écologiques	DAESE
Δ TOX. IFT produits dangereux (T, T+ et Xn)		Nombre de bidons ouverts par an	NC
	CRITER	Nombre de bidons par classe tox par an	
			NC
			NC