

Le réseau DEPHY

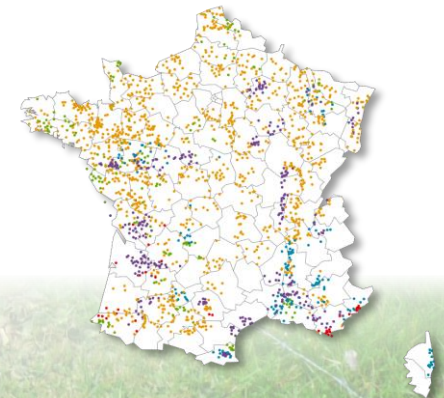
un réseau de fermes de démonstration
de systèmes économes en pesticides
qui produit des connaissances en agronomie

Nicolas Munier-Jolain

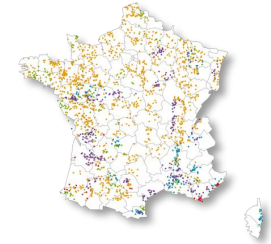
INRA-Dijon

Cellule d'Animation Nationale du réseau DEPHY

*avec la contribution de la Cellule d'Animation Nationale DEPHY
et de Martin Lechenet*



Le réseau DEPHY



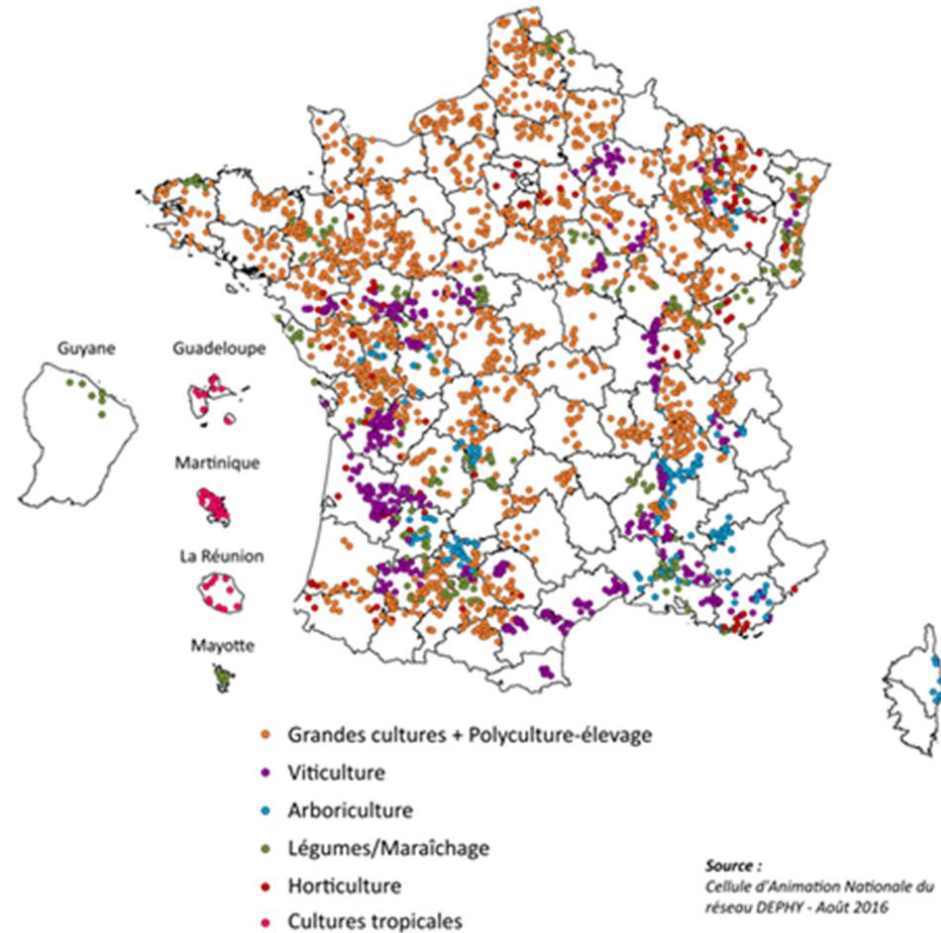
- ❖ **Mis en place en 2010-2011-2012**
reconduit & renforcé en 2015 **ECOPHYTO V2**
un des dispositifs majeurs du plan ECOPHYTO
- ❖ **Objectif**
démontrer qu'il est possible de réduire l'usage de pesticides...
... tout en préservant les performances économiques
- ❖ **2 modes complémentaires de démonstration**
 - ✓ **Montrer/décrire des systèmes de culture économes en pesticides**
 - ✓ **Montrer/décrire des trajectoires de changement de pratiques**
- ❖ **Un concept central : le système de culture**
échelle pertinente pour raisonner la gestion des bioagresseurs des cultures

Le réseau DEPHY

- ❖ **3000 fermes** depuis 2016
 toutes filières
*Agriculteurs volontaires,
 pas d'accompagnement financier*
- ❖ **250 Ingénieurs Réseau** mi-temps
Une diversité de partenaires



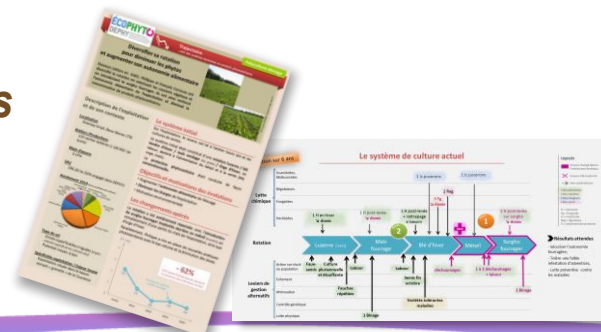
- ❖ **195 sites EXPE**



Rôle des Ingénieurs Réseau

Une nouvelle façon de faire du conseil et de l'accompagnement

- ❖ Coordonner un groupe de 10-12 agriculteurs
- ❖ Aider chaque agriculteur à élaborer son propre plan d'action
- ❖ Accompagner individuellement et collectivement
- ❖ Collecter et centraliser des informations
 - Diagnostic initial dans les fermes *structures, atouts, contraintes, objectifs*
 - Modèle décisionnel *stratégies de gestion, leviers alternatifs aux pesticides, niveau de tolérance aux bioagresseurs*
 - Bilans de campagnes *niveaux de pression des bioagresseurs, niveau de maîtrise*
 - Détail des pratiques '*point zéro*', puis *enregistrements annuels*
- ❖ Communiquer localement
Articles, fermes ouvertes, brochures, colloques

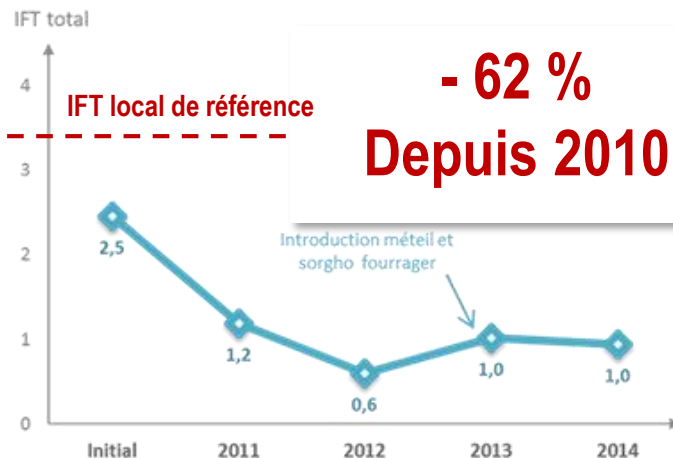


Un exemple de communication locale

Fiche 'trajectoire'

❖ Une ferme de polyculture-élevage de l'Ouest... ... avec une stratégie de gestion des bioagresseurs

- ✓ Rotation diversifiée
Luzerne (3 ans)-Maïs ensilage – Blé – Méteil – Sorgho fourrager
- ✓ Travail du sol *labour occasionnel & faux-semis*
- ✓ Semis tardif du blé & variétés rustiques
- ✓ Désherbage mécanique
- ✓ Doses réduites des traitements



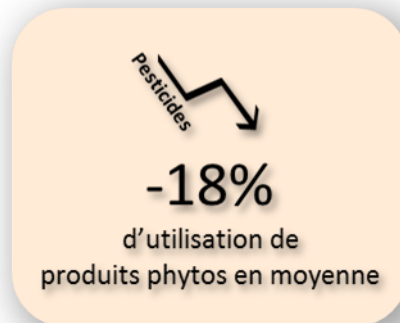
IFT : Indice de Fréquence des Traitements

Trajectoire de performances

Productivité globale
Charges opérationnelles
Marge semi-nette
Charge de travail
Rendement **blé, maïs**
Maîtrise des adventices



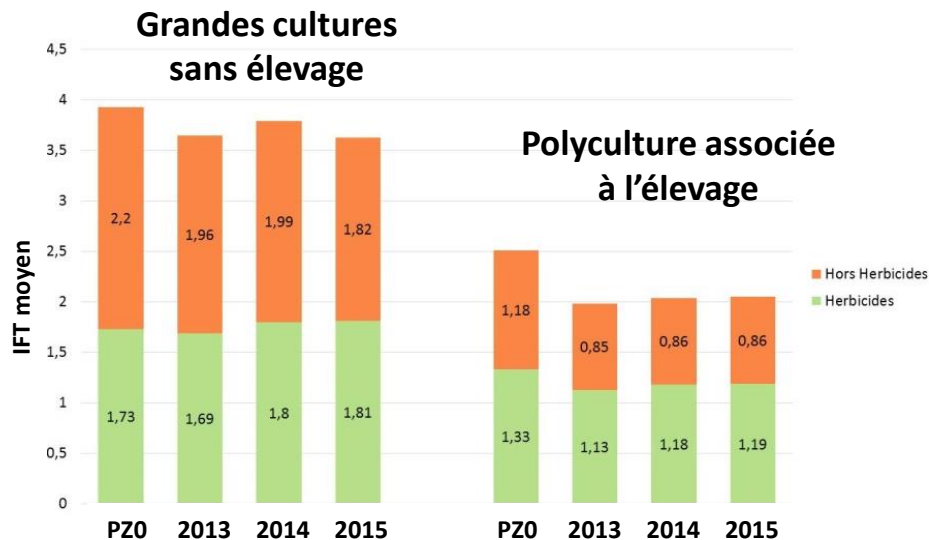
Evolution nationale *du niveau d'usage de pesticides*



Entre 'Point zéro' et 2013-2014-2015

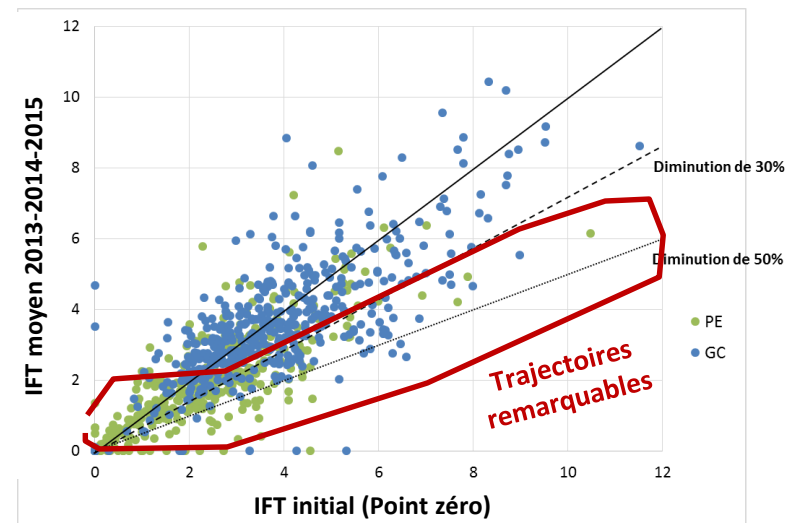
Evolution nationale du niveau d'usage de pesticides

Grandes cultures
 Polyculture-élevage



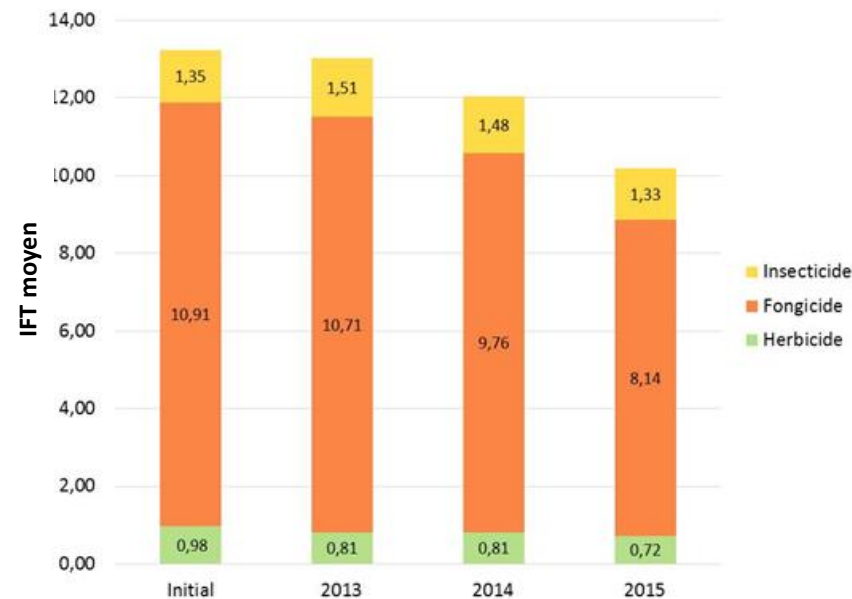
- 8 %

- 18 %



Evolution nationale du niveau d'usage de pesticides

Viticulture



- 24 %

Exemple d'une valorisation nationale

pour la production de connaissances génériques sur les systèmes économes en pesticides



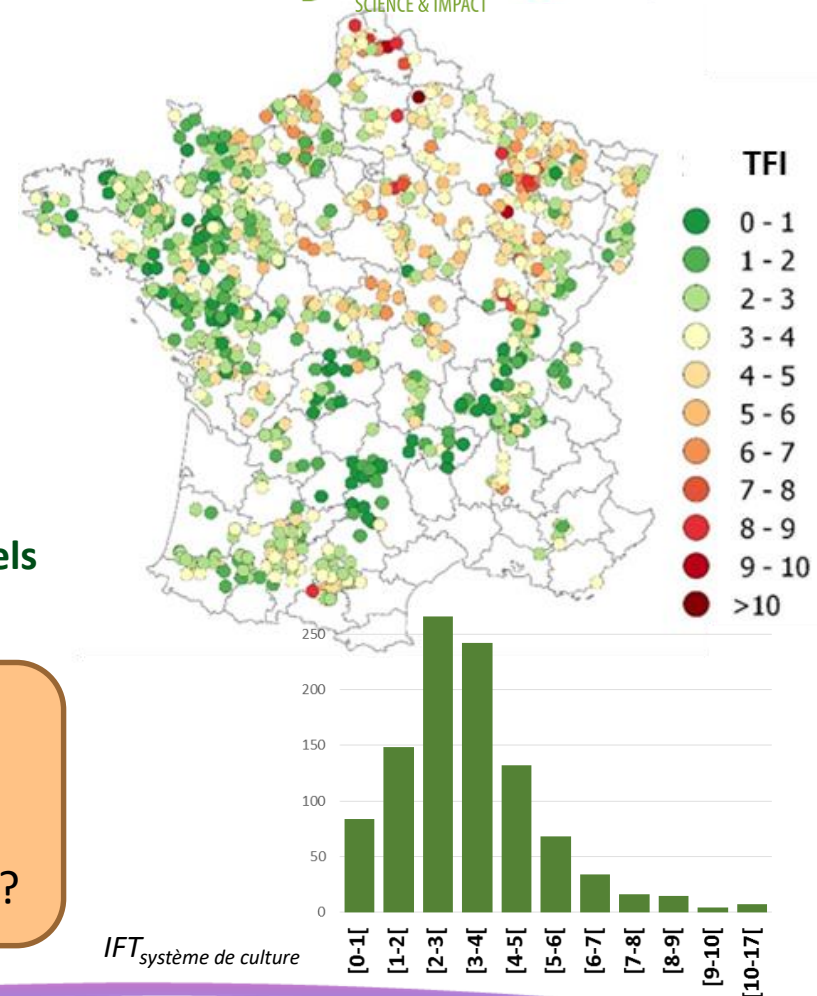
Thèse de Martin Lechenet soutenue en Mars 2017



Valorisation de la très grande diversité intra DEPHY
Contextes, pratiques, niveau d'usage de pesticides
... à l'entrée dans le réseau [2009-2011]

1012 systèmes DEPHY de grandes cultures, conventionnels

- Quelles combinaisons de leviers techniques
associés aux faibles usages de pesticides ?
- Faible IFT = faible productivité ? Faible rentabilité ?

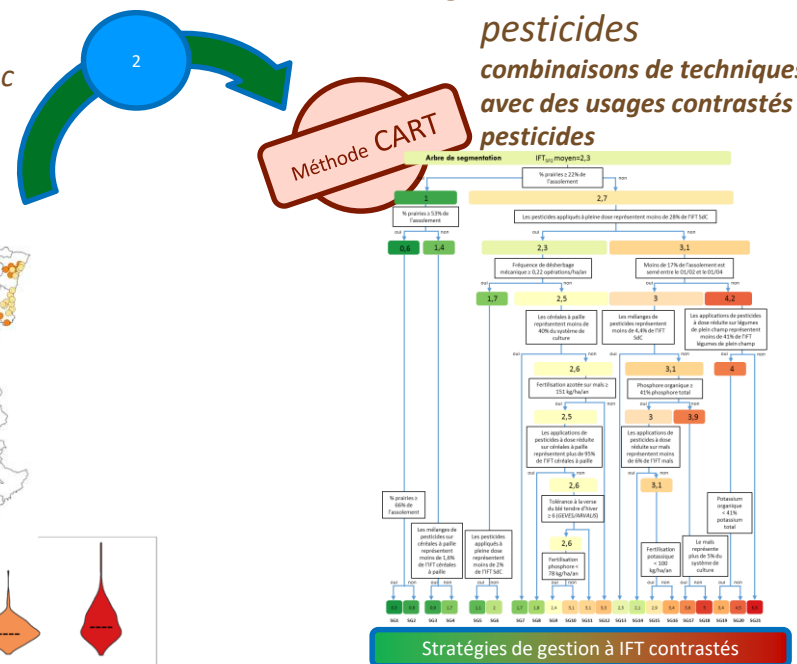
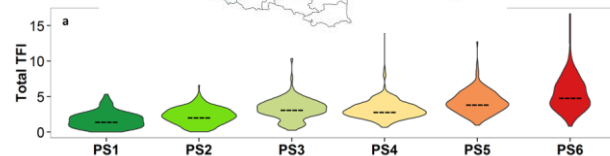
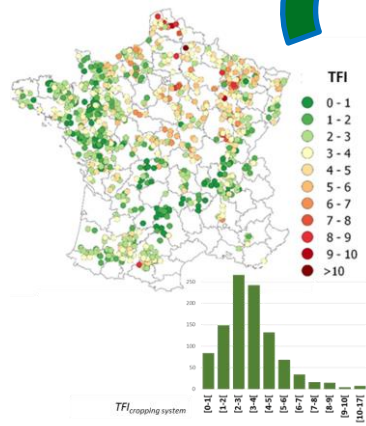


Distinction explicite entre :

- ## Arbres de régression

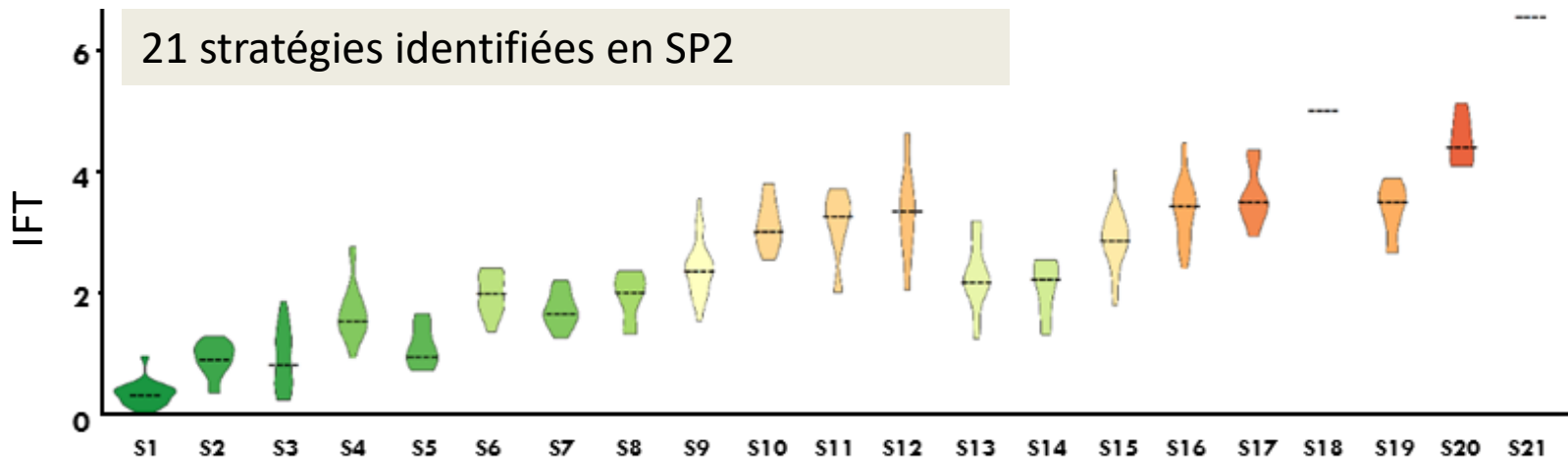
>> *Stratégies économes en pesticides*
combinaisons de techniques avec des usages contrastés de pesticides

IFT = f(sol, climat, élevage, irrigation, marchés)
>> Situations de production avec des usages contrastés de pesticides



Profils de systèmes économes en pesticides

Résultats



- Les stratégies à faible IFT combinent toujours plusieurs leviers techniques
- Principaux leviers identifiés
 - ✓ Prairies temporaires
 - ✓ Diversification : Cultures rustiques, diversité des périodes de semis
 - ✓ Diversité des variétés
 - ✓ Retard de date de semis des céréales
 - ✓ Réduction de doses
 - ✓ Travail du sol
 - ✓ Niveaux de fertilisation

Lechenet et al., Agricultural Systems, 2016

Profils de systèmes économes en pesticides

Résultats

Stratégies à faible usage de pesticides

Faible IFT : des combinaisons différentes de leviers techniques dans différents contextes

Pas de solution « clef-en-main » !

Exemples de stratégies à faible IFT

- **Régions « céréalières » (Nord-Est)**
Rotations complexes intégrant des céréales (~50%) avec cultures de printemps & d'été (>30%), légumineuses à graines (8%) x diversité des saisons de semis x diversité des variétés de blé x labour occasionnel
- **Régions « à maïs » (Sud-Ouest)**
Systèmes à base de maïs avec désherbage mécanique (1,4 passages) x réduction de doses x labour occasionnel ou systématique

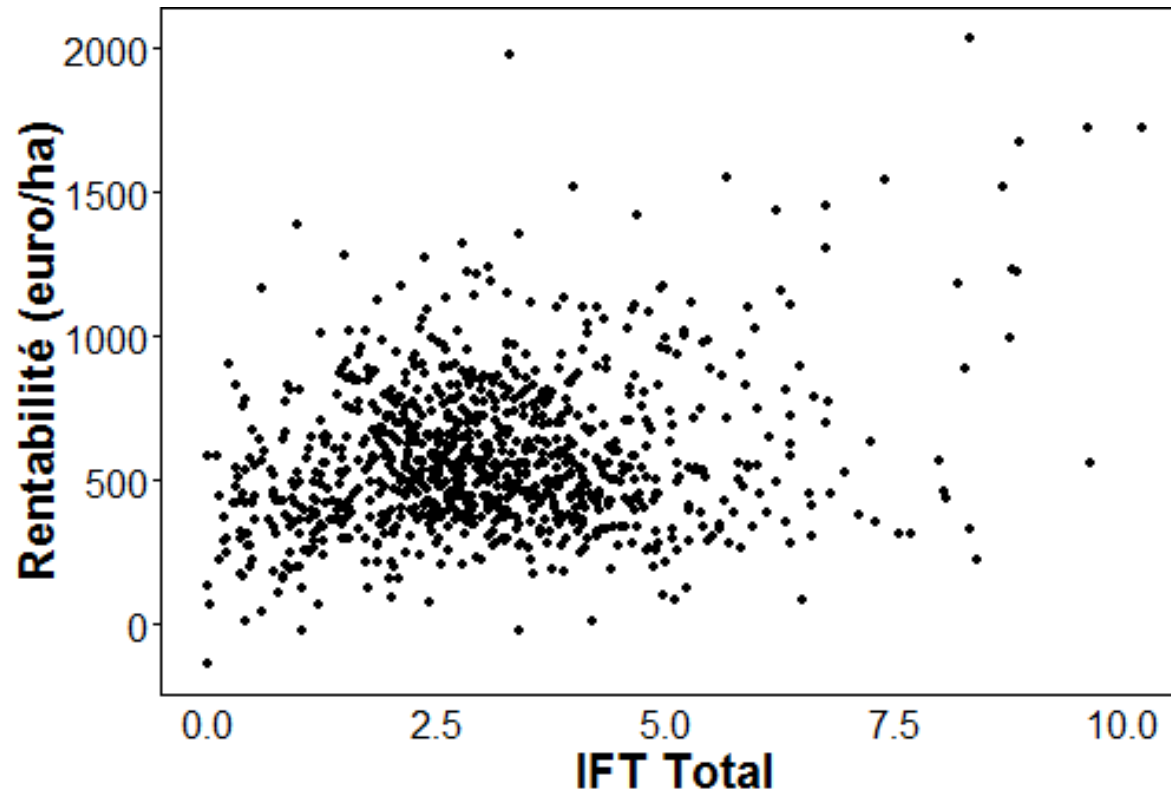
Mot-clef = diversité !!

Mots-clef : réduction de doses et désherbage mécanique

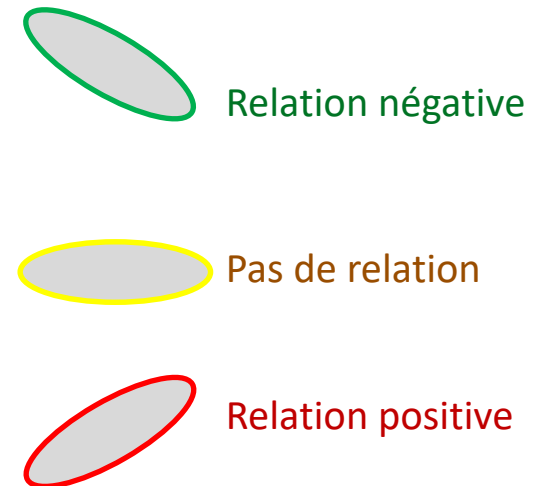
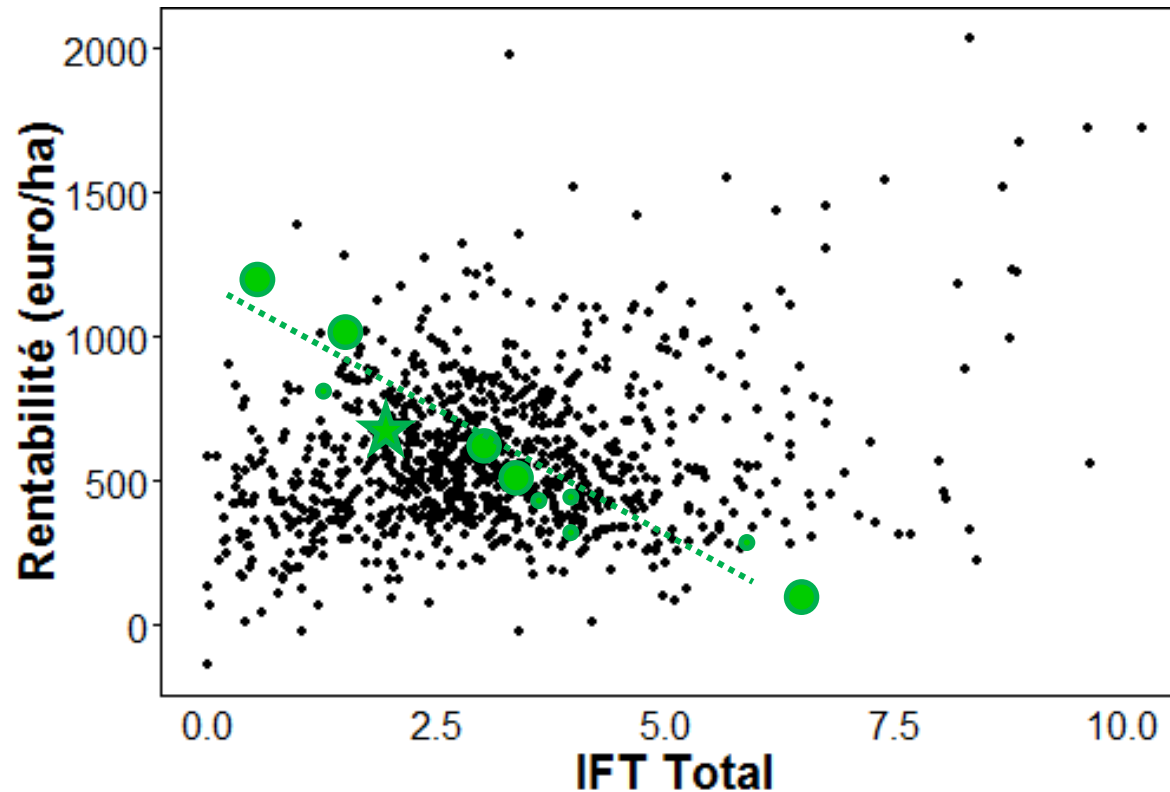
Lechenet et al., Agricultural Systems, 2016

Antagonismes ? entre IFT faible et performances

Relation entre IFT et productivité ? Entre IFT et rentabilité ?



Antagonismes ? entre IFT faible et performances

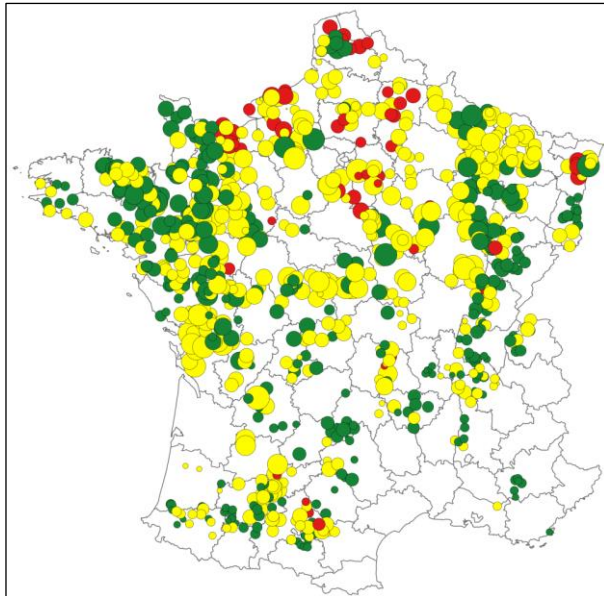


- ★ SdC DEPHY 'cible'
- SdC DEPHY partageant les mêmes caractéristiques de contexte

>> calcul d'une pente IFT-performance pour chaque ferme DEPHY

Antagonismes ? entre IFT faible et performances

IFT x Productivité



6%



**céréaliers
forts potentiels
betterave-pdt**

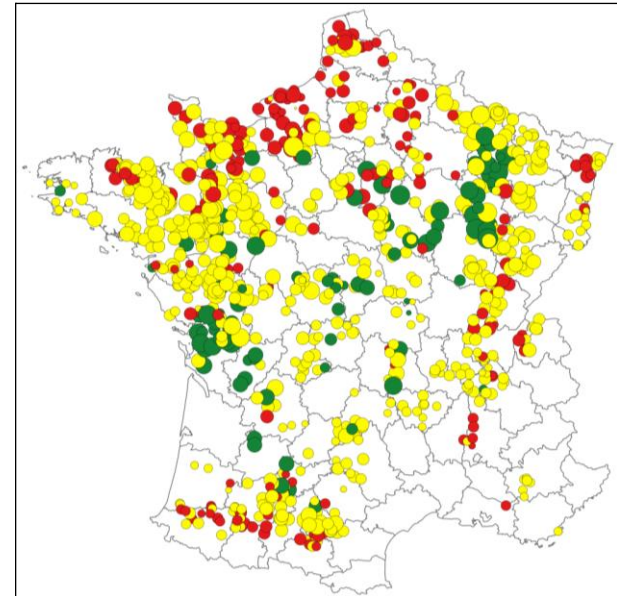
39%



**éleveurs
potentiels moyens
prairies + maïs**

Pas d'antagonisme dans 94 % des cas

IFT x Rentabilité



22%



**forts potentiels
betterave
pdt
maïs semence**

11%



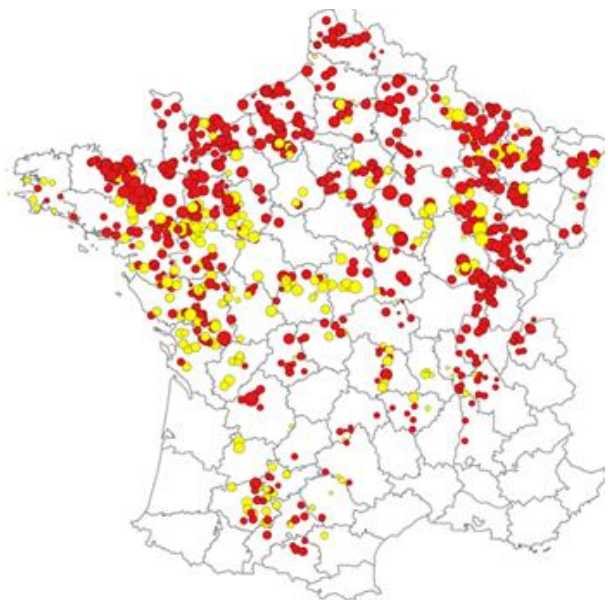
**céréaliers
potentiels moyens
colza blé orge
faibles marges**

Pas d'antagonisme dans 78 % des cas

Antagonismes ? Focus sur blé



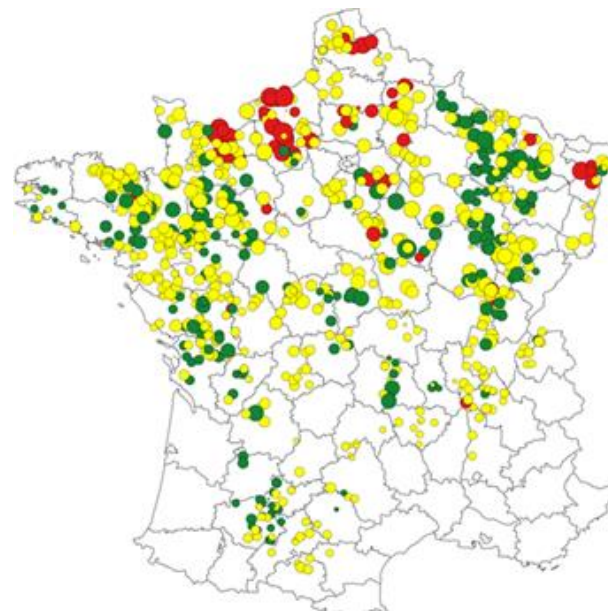
IFT x Rendement



Dans la majorité des cas (73%), les blés à faible IFT tendent à avoir un rendement plus faible :

- *Variété choisie sur critères de résistance*
- *Semis tardif*
- *Fertilisation modérée*

IFT x Rentabilité



Dans la majorité des cas, les baisses de charges compensent les rendements modérés

Dans 24% des cas (plutôt sols à faibles potentiels) les blés à faible IFT génèrent une meilleure marge



Scénario de transition généralisée à l'agriculture française

Que se passerait il si ??

...chaque agriculteur français adoptait les pratiques (et donc les performances) de l'agriculteur DEPHY présentant à la fois le plus faible IFT et une marge au moins égale dans un contexte de production similaire ?



Quelles conséquences pour le paysage agricole français?

Volumes de production, répartition des productions, évolution des pratiques



Quelles conséquences pour la France?

Balance commerciale, autonomie énergétique, autonomie protéique



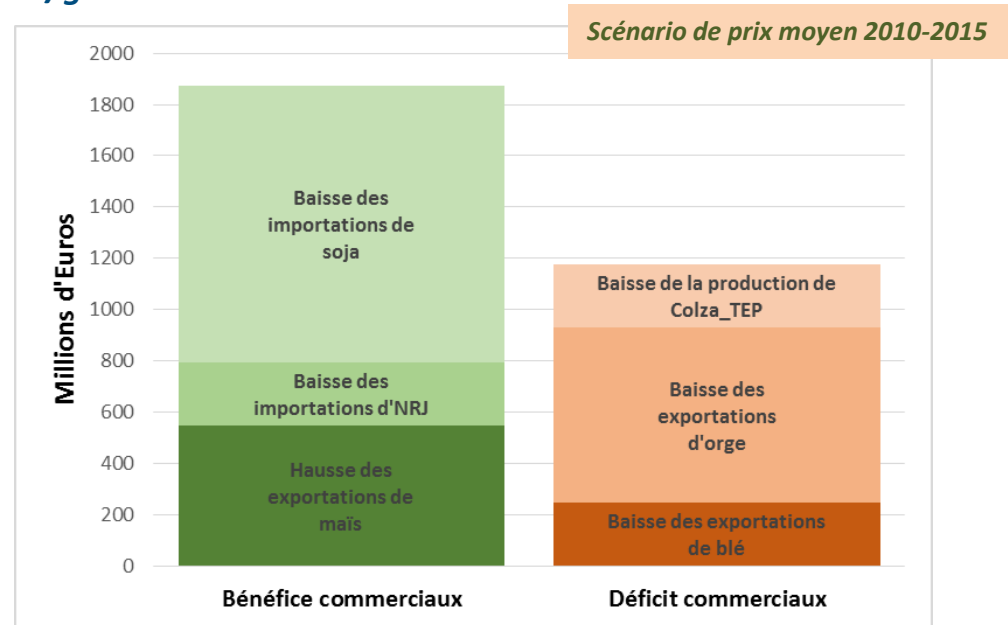
Scénario de transition généralisée à l'agriculture française

- ✓ *Baisse d'IFT : -30%*
- ✓ *Hausse globale de la production*
- ✓ *Relocalisation des productions, diversifications à l'échelle 'ferme' et à l'échelle 'région'*

- ✓ *Baisse des volumes de production de blé, orge et colza*
- ✓ *Hausse des volumes de production de prairies, maïs, légumineuses*
- ✓ *Hausse de la production de protéines*
- ✓ *Baisse des consommations d'engrais*

- ✓ *Baisse des exportations de blé et orge*
- ✓ *Baisse des importations de soja et de pétrole/gaz*

- ✓ *Amélioration de la balance commerciale*



Productions du réseau

- ❖ **Nombreuses productions**
Disponibles sur ECOPHYTOPIC



Conclusions

- C'est possible de réduire l'usage de pesticides...
 ...en préservant le dynamisme économique des filières
- *Ce n'est pas facile de réduire l'usage de pesticides*
responsabilité de tous : agriculteurs, conseillers, filières, consommateurs...
- Il faut continuer l'accompagnement pour entraîner les agriculteurs

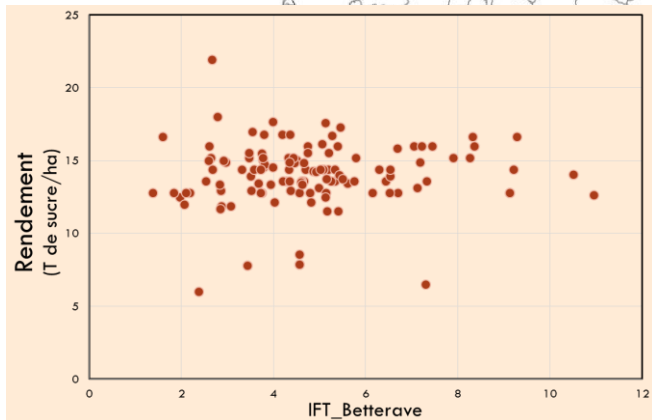
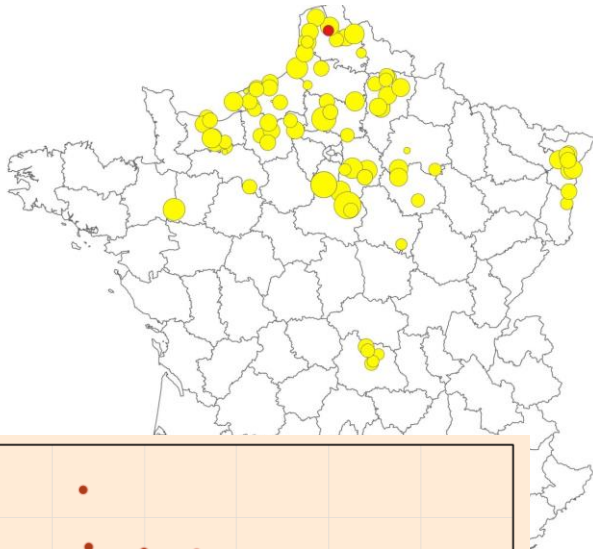
Merci pour votre attention

Action pilotée par le ministère chargé de l'agriculture et le ministère chargé de l'environnement, avec l'appui financier de l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses attribués au financement du plan Ecophyto

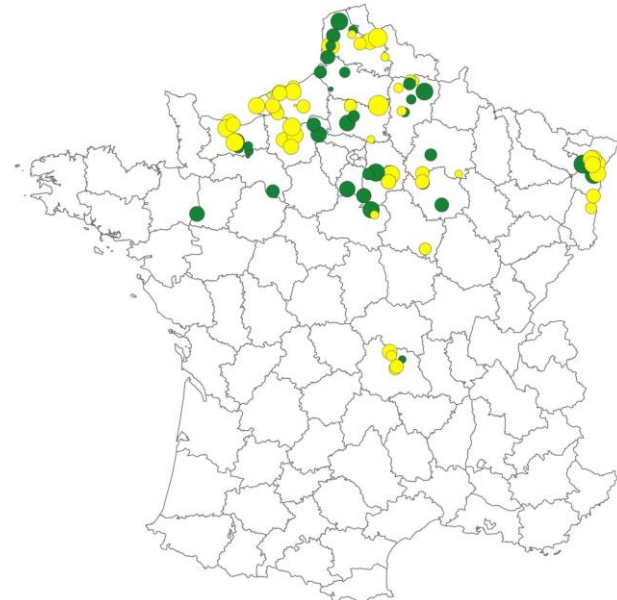


Antagonismes ? Focus sur betterave

IFT x Rendement



IFT x Rentabilité



Dans près de la moitié des cas, les betteraves à faible IFT génèrent une meilleure marge