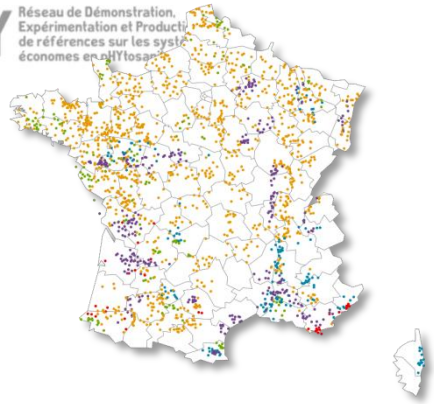
ÉCOPHYTO
DEPHY Réseau de Démonstration, Expérimentation et Production de références sur les systèmes économes en pHYtosanitaires



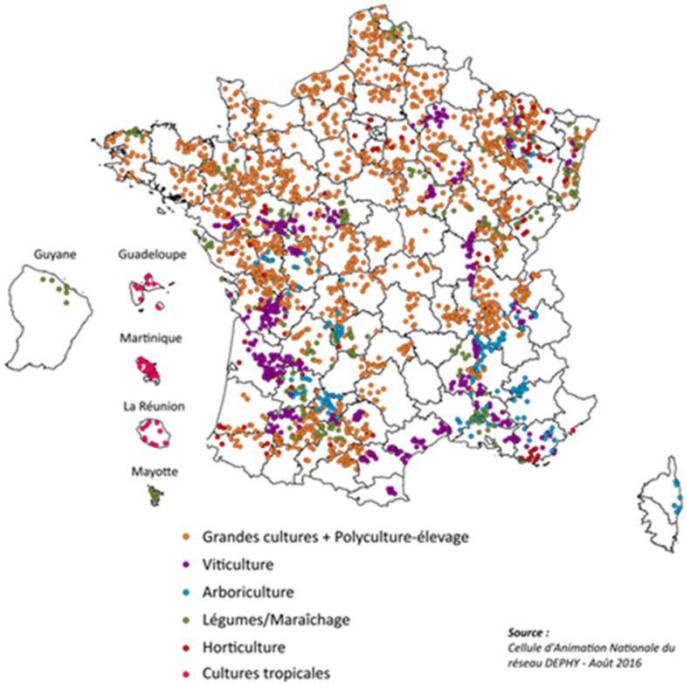
DEPHY-Ferme
Quelques résultats nationaux

Nicolas Munier-Jolain
Cellule d'Animation Nationale DEPHY

Journée ECOPHYTO Hauts-de-France
16 novembre 2016

ÉCOPHYTO RÉDUIRE ET AMÉLIORER L'UTILISATION DES PHYTOS
Liberté • Égalité • Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE DE L'AGROALIMENTAIRE ET DE LA FORÊT
Liberté • Égalité • Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie
ONEMA Office national de l'eau et des milieux aquatiques

Le réseau DEPHY Ferme



- 2600 fermes – DEPHY-FERME
  1800 fermes en 2015
- Objectifs
  - ✓ Démontrer qu'il est possible de concilier faible dépendance aux pesticides et performances
  - ✓ Produire des références sur les systèmes ECOPHYTO
- 222 Ingénieurs Réseau (IR)
  accompagner / communiquer / contribuer à la production de références

Diagnostic
SdC
Exploitation

→

Elaboration d'un projet

→

Accompagnement
des agriculteurs

→

Caractérisation des SdC et des trajectoires
pratiques, décisionnel, performances

ÉCOPHYTO DEPHY Réseau de Démonstration, Expérimentation et Production de références sur les systèmes économes en pHYtosanitaires

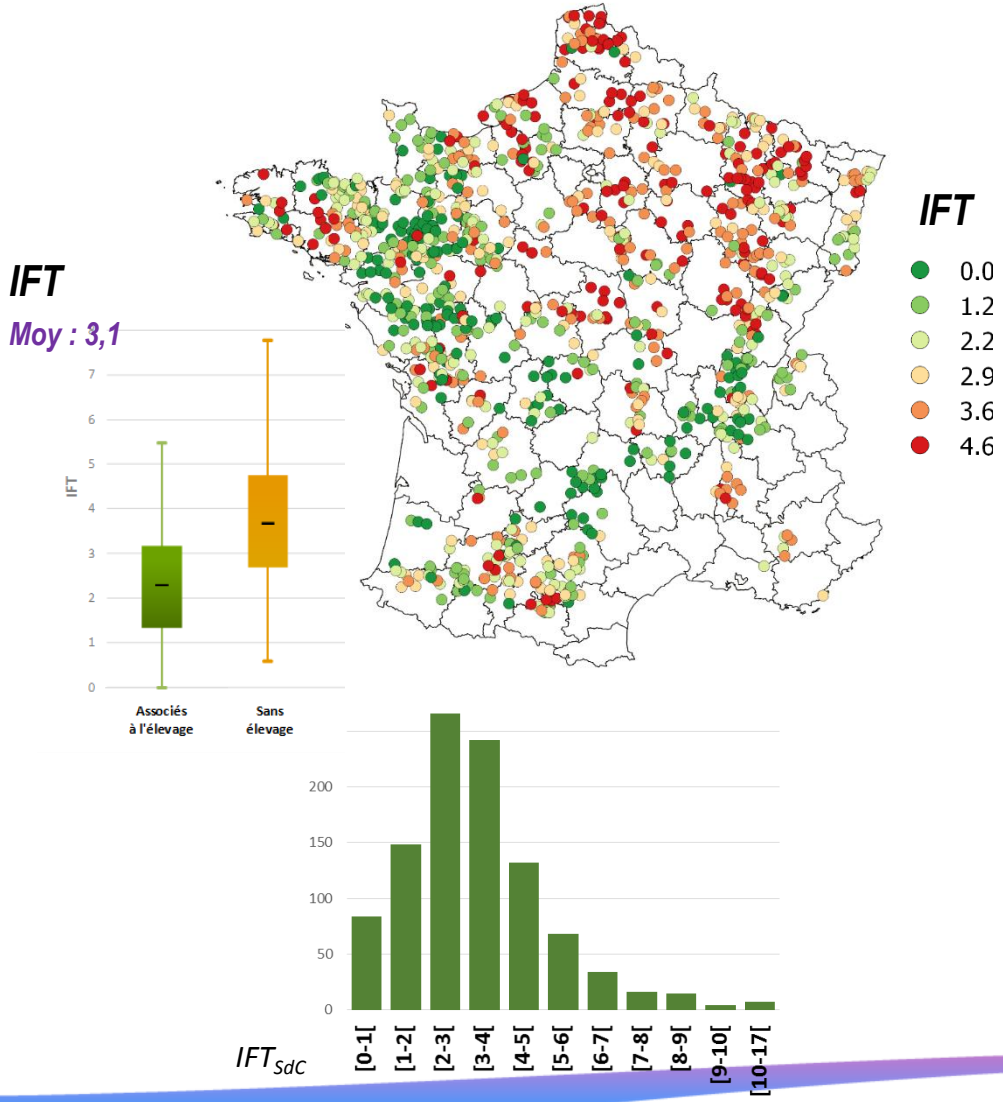
« démontrer qu'il est possible de réduire l'usage de pesticides… »

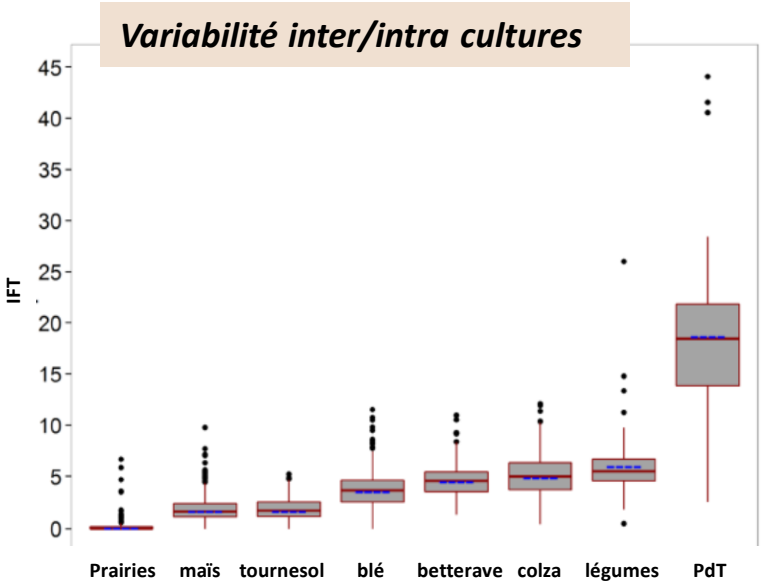
« entraîner les 300.000 agriculteurs français dans la démarche ECOPHYTO… »

- **Montrer des systèmes de culture économes et performants**
- **Montrer des trajectoires remarquables**
- **Montrer des résultats génériques sur les systèmes ECOPHYTO**
  Analyse nationale

Diversité des pratiques à l'entrée dans le réseau

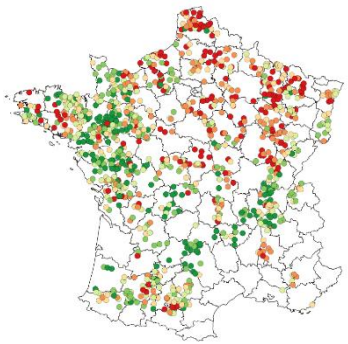
Grandes cultures
Polyculture-élevage



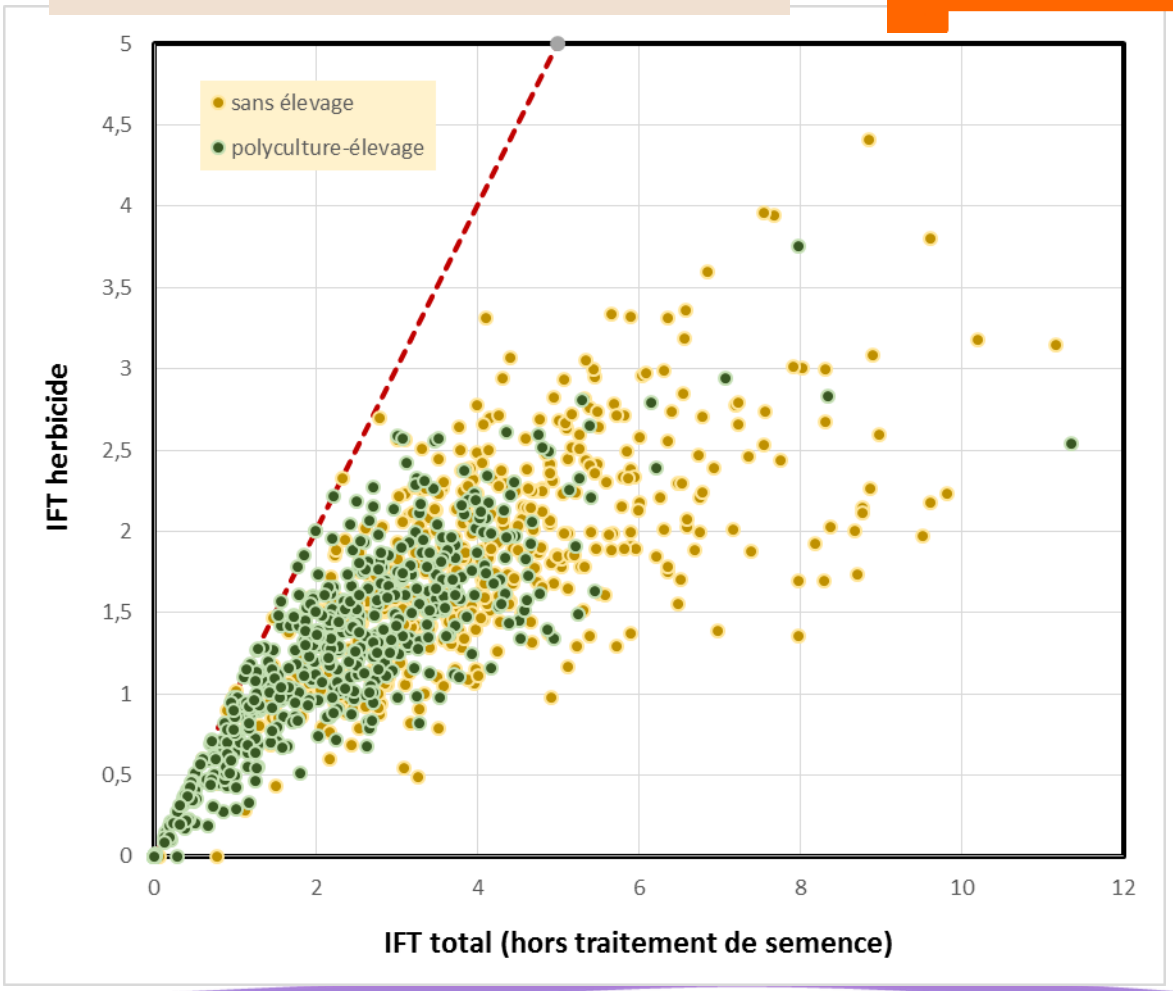


Diversité des pratiques à l'entrée dans le réseau

Grandes cultures
Polyculture-élevage



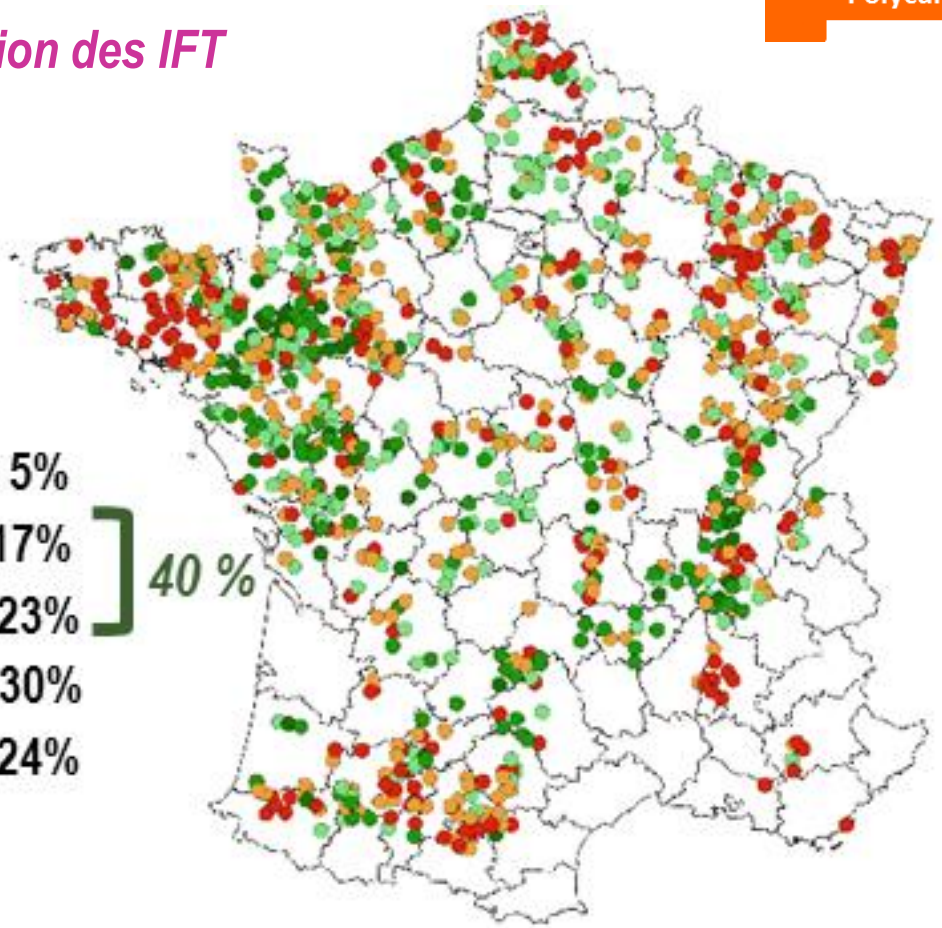
Part des herbicides dans l'IFT



Diversité des pratiques à l'entrée dans le réseau

Grandes cultures
Polyculture-élevage

Classement en fonction des IFT de référence



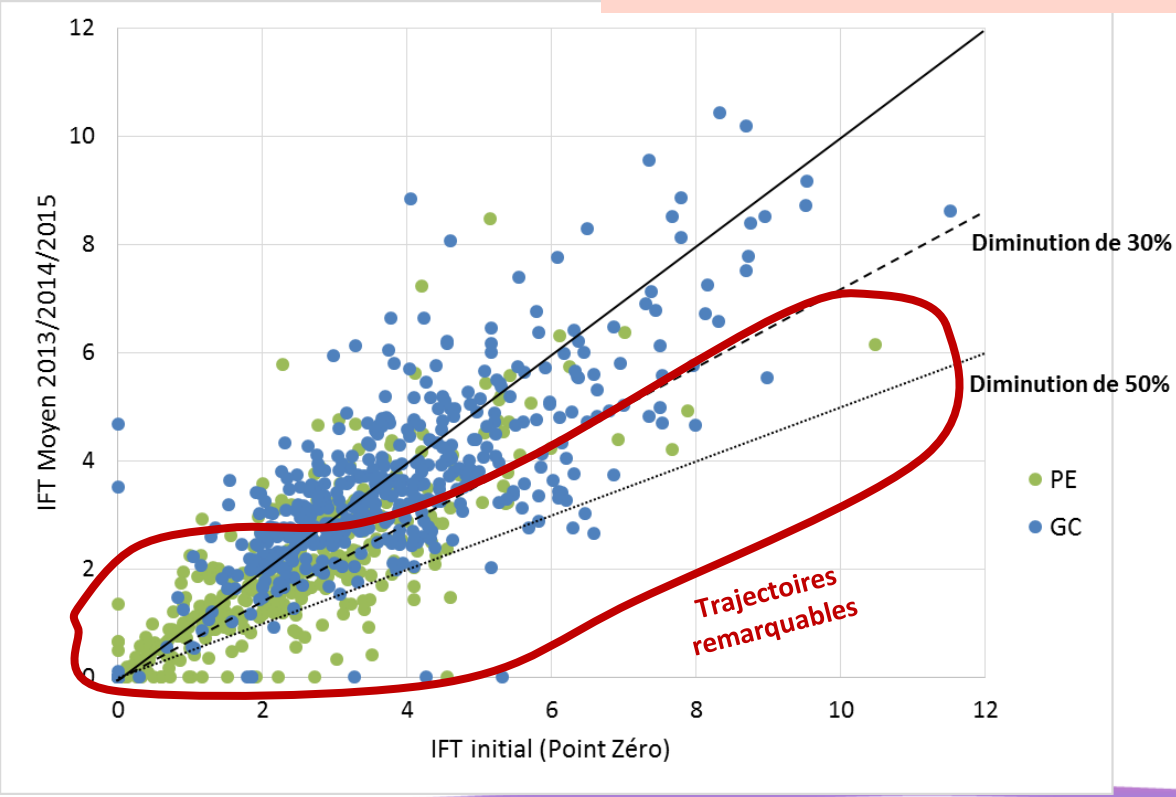
Bio	5%
Très économe	17%
Econome	23%
Peu économe	30%
Pas économe	24%

40 %

Evolution des pratiques depuis l'entrée dans le réseau

Grandes cultures
Polyculture-élevage

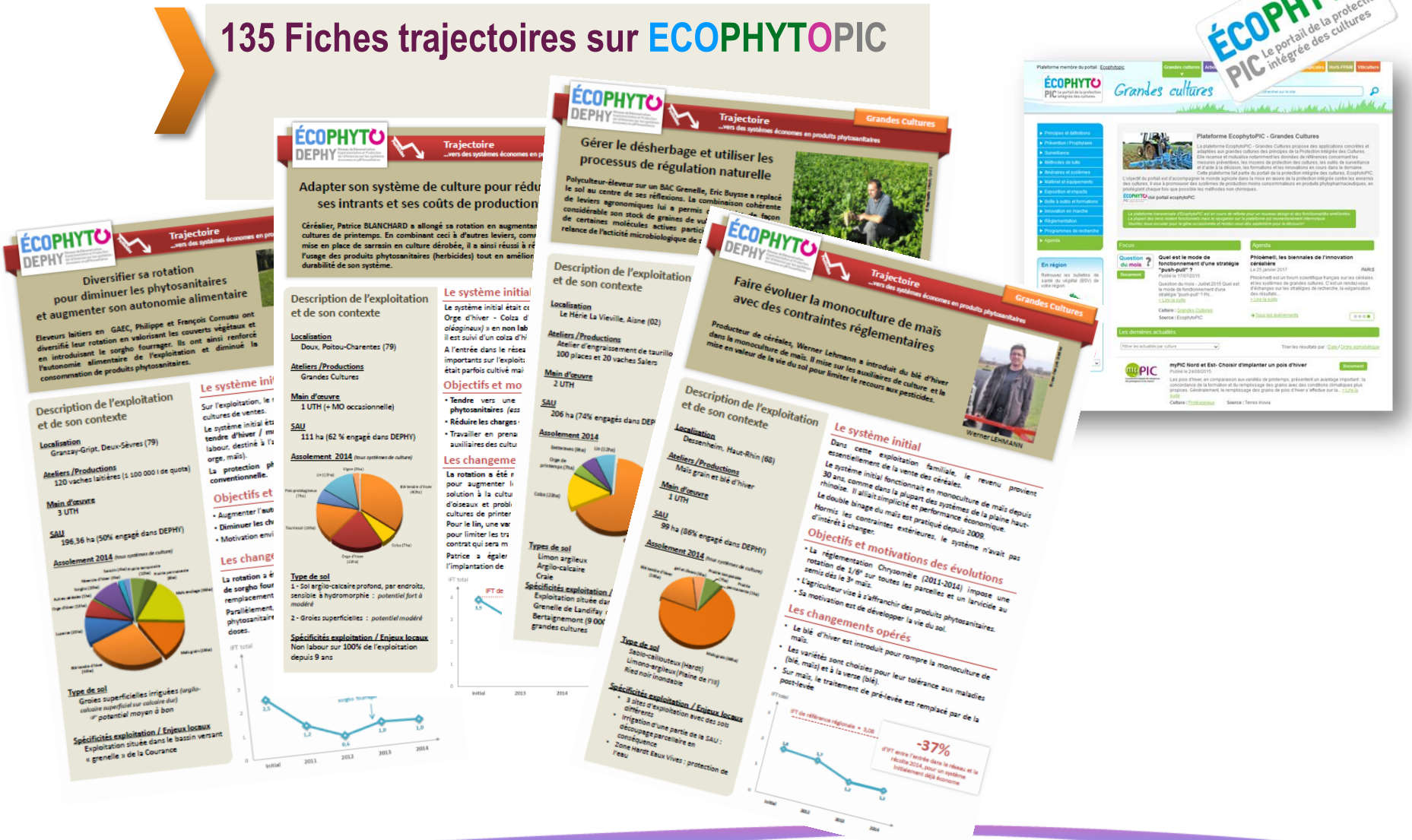
- 2015 : - 12 % d'IFT par rapport à l'IFT initial (-9 % en 2014)
  - 18 % en polyculture-élevage (-20 % en 2014)
  - 8 % en Grandes Cultures (-3 % en 2014)
  - 20 % pour les systèmes non économes au départ
- 50 % des SdC ont diminué d'au-moins 10%



ÉCOPHYTO DEPHY
Réseau de Démonstration, Expérimentation et Production de références sur les systèmes économes en pHYtosanitaires

Exemple de production fiches trajectoires

135 Fiches trajectoires sur ECOPHYTOPIC



ÉCOPHYTO DEPHY
Réseau de Démonstration, Expérimentation et Production de références sur les systèmes économes en pHYtosanitaires

Exemple de production fiches trajectoires

ÉCOPHYTO DEPHY

Grandes Cultures

Trajectoire
...vers des systèmes économes en produits phytosanitaires

Introduire le désherbage localisé pour être certifié HVE niveau 3

Tout en développant des itinéraires à bas intrants, Yves Chéron a paradoxalement simplifié sa rotation en équilibrant mieux cultures d'hiver et de printemps. Mais le principal changement a été l'introduction du désherbage localisé pour réduire les IFT herbicides, les IFT hors-herbicides étant déjà très bas.

Yves CHERON

Description de l'exploitation et de son contexte

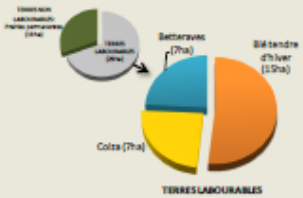
Localisation
Secteur du Valois, Oise (60)

Ateliers /Productions
260 brebis (100% vente directe)

Main d'œuvre
1 UTH

SAU
42 ha dont 29 ha de cultures (100 % engagé dans DEPHY)

Assolement 2014 *(tous systèmes de culture)*



Type de sol
Limons sableux en moyenne

Enjeux locaux
L'exploitation est dans un bio-corridor (cervidés)
PNR Oise Pays de France

Le système initial

2/3 du revenu de l'exploitation provient de l'atelier ovins, mais l'atelier culture n'est pas pour autant négligé.

Deux systèmes étaient conduits sur les 30 ha de terres labourables :
- rotation Betteraves / Blé / Colza / Blé, typique du Valois,
- rotation Colza / Blé / Céréale secondaire.

Les IFT hors-herbicides avaient déjà été fortement réduits suite à l'entrée dans un groupe de fermes en protection intégrée.

Objectifs et motivations des évolutions

- Réduire le poste herbicides
- Atteindre le niveau 3 de la démarche HVE

Les changements opérés

Le système à été simplifié avec la conduite de la rotation betteraves/blé/colza/blé sur toute la sole (augmentation de la surface de betteraves).

Du désherbage localisé à été introduit sur betteraves et colza (traitement sur rang au semis et désherbinage puis rampe de localisation) en complément d'autres leviers de gestion « classiques » (retard de semis, faux-semis...).

Focus 1 — Une impasse qui se prépare !

« L'impasse d'automne sur blé n'est pas un à priori. C'est le résultat du système de culture qui limite le développement des graminées et permet d'avoir des parcelles suffisamment propres avant hiver.

Eventuellement je fais un pré-nettoyage des bordures, mais je peux me permettre d'attendre février pour intervenir avec une sulfonylurée en plein. En utilisant ces produits sur des populations de graminées limitées, j'ai préservé leur efficacité jusqu'à maintenant. Par contre avec le fumier (non composté car meilleurs pour mes sols) j'ai plus de problèmes de dicot que mes voisins. »

« J'ai travaillé fortement pour réduire la pression avant de pouvoir faire les impasses ! »

Focus 2 — Une réduction progressive jusqu'à l'introduction du désherbage localisé

L'introduction du désherbage localisé a permis de déplafonner la réduction des IFT herbicides. En effet Yves Chéron a commencé par mettre en œuvre les leviers classiques visant à réduire le recours aux herbicides : alternance de cultures d'hiver / printemps, labour / non labour, retard de dates de semis des blé, faux semis en interculture ...

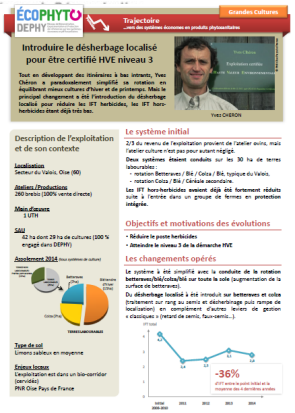
Ces leviers ont permis d'atteindre des niveaux de réduction d'IFT d'à peine 20% par rapport aux références régionales en gagnant principalement sur le désherbage des blés à l'automne.

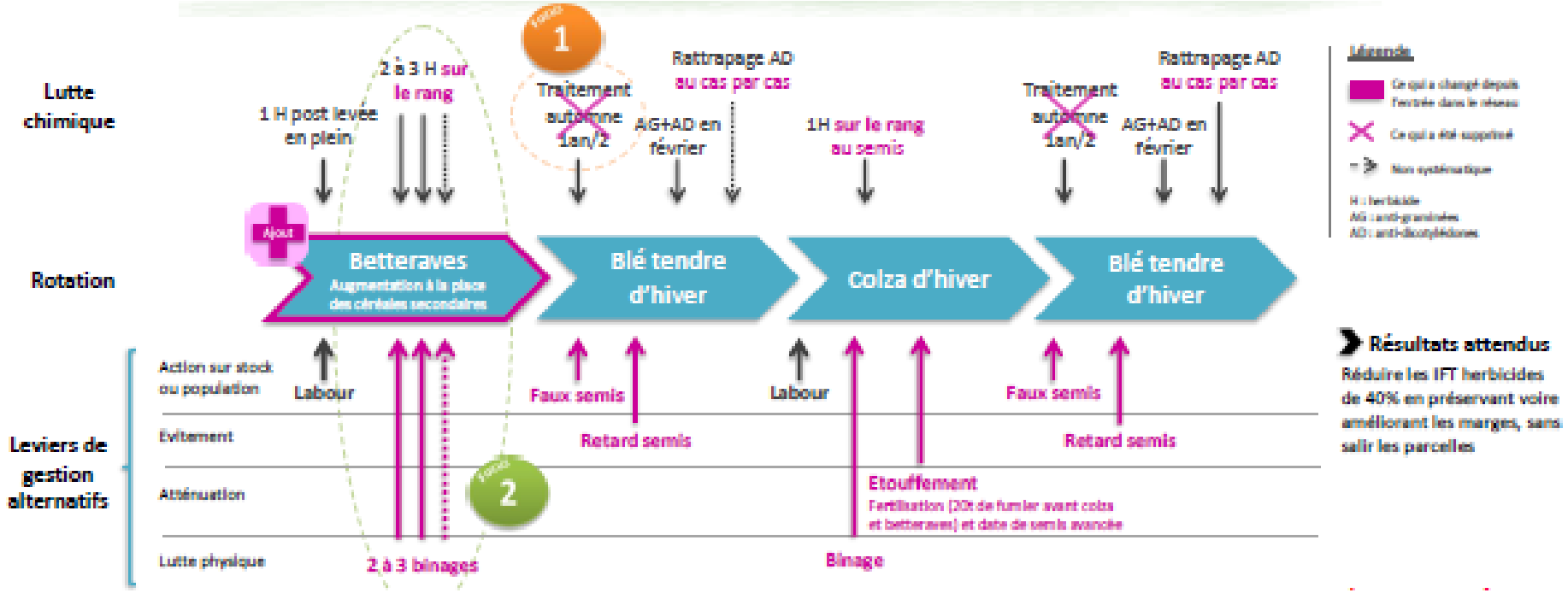
Avec l'introduction du désherbage localisé sur betteraves et colza, les IFT herbicides ont pu être réduits de presque 40% par rapport aux références.

«Le désherbage localisé a eu des effets importants et inattendus sur l'augmentation des rendements, en étant plus sélectif et certainement plus respectueux de l'activité biologique des sols »

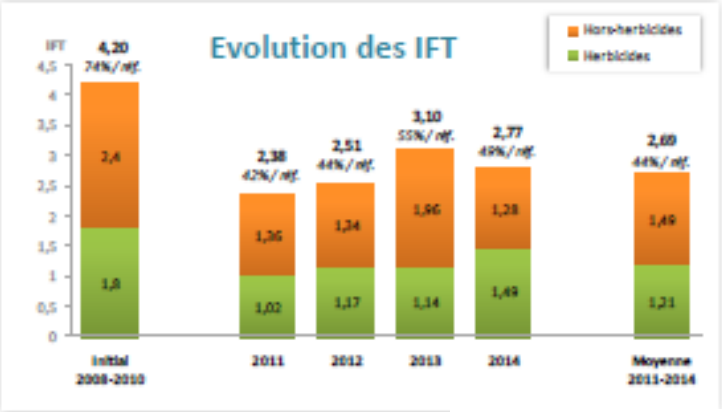
Fiche trajectoire élaborée par Yves Chéron (agriculteur DEPHY) & François Dumoulin (IR)

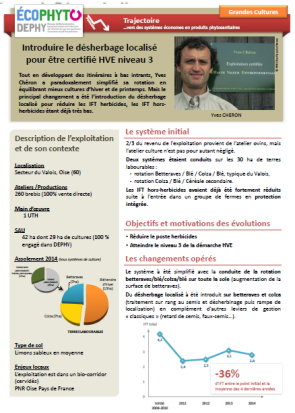
Exemple de production fiches trajectoires





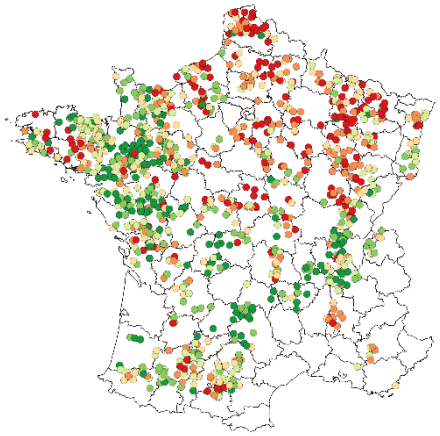
Exemple de production fiches trajectoires





Autres indicateurs		Evolution	Remarques
Economiques	Produit brut	↗	Le produit brut a augmenté beaucoup plus vite que celui du groupe de gestion (source compta vs analyse de groupe AS 60 AGC). Les charges n'ont que faiblement baissé mais celles du groupe de gestion ont fortement augmenté.
	Charges phytos	↘	
	Charges totales	↘	
	Marge brute	↗	
	Charges de mécanisation	↗	Les charges de mécanisation sont un peu plus élevées mais en 2 ans le matériel acheté est déjà rentabilisé.
Temps de travail		↗	Augmente mais le temps de travail est acceptable au regard des gains économiques
Rendement		↗	En tendance sur 12 ans, -2q en blé, +2 en colza et +10t en betteraves (source compta vs analyse de groupe AS 60 AGC)
Niveau de maîtrise	Adventices	→	Le niveau de salissement est stable : agronomie et binage compensent le moindre recours aux herbicides
	Maladies	↗	Les maladies démarrent moins vite et moins fortement.
	Ravageurs	↗	La pression ravageurs est moins forte comparée aux BSV

Analyse des résultats nationaux



- **Q1 ? Quelles stratégies de gestion ECOPHYTO ?**
  Q1' ? Comment les stratégies ECOPHYTO sont-elles adaptées au contexte ?

- **Q2 ? Le systèmes ECOPHYTO sont-ils productifs ? rentables ?**

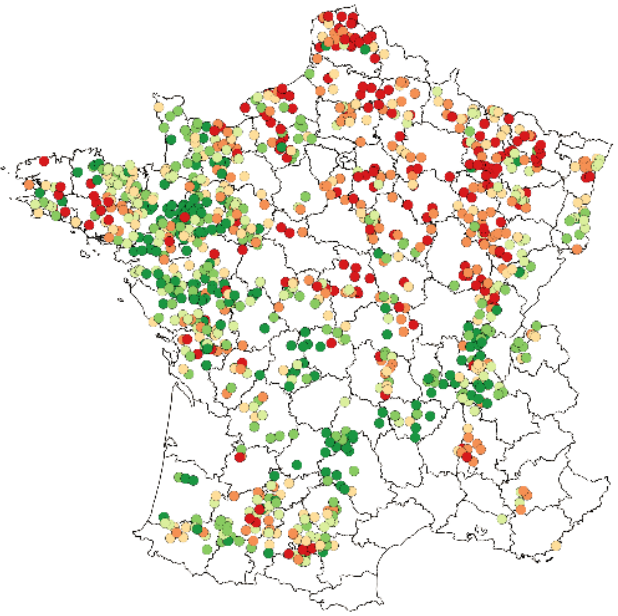
Thèse INRA-InVivo Agrosolutions – Martin Lechenet

Déterminants de la variabilité d'IFT

Comment les systèmes à faible IFT sont-ils adaptés à la diversité des situations de production ?

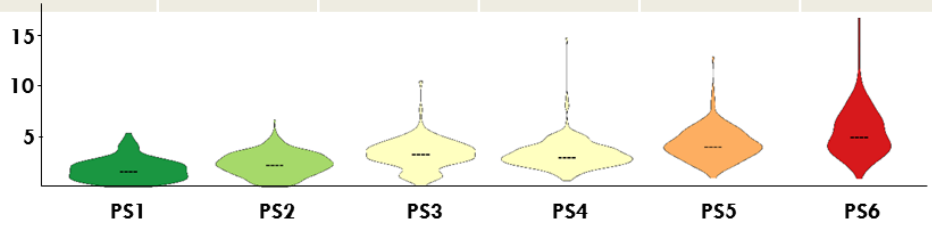
Grandes cultures
Polyculture-élevage

- **L'IFT est déterminé par le contexte**
  - Association à l'élevage
  - Filières locales de cultures industrielles à forte valeur ajoutée
  - Variables climatiques *gradient Nord/Sud*



	PS1	PS2	PS3	PS4	PS5	PS6
Elevage	Polyculture-élevage			Sans élevage		
Climat	chaud sec	doux	frais humide	chaud sec	doux	frais humide
Cultures princ.	Céréales, prairies, maïs	Céréales, maïs, prairies	Céréales, mais, colza	Céréales, maïs, tournesol	Céréales, colza	Céréales, colza, betteraves , pommes de terre

IFT



Thèse INRA-InVivo Agrosolutions – Martin Lechenet

Déterminants de la variabilité d'IFT

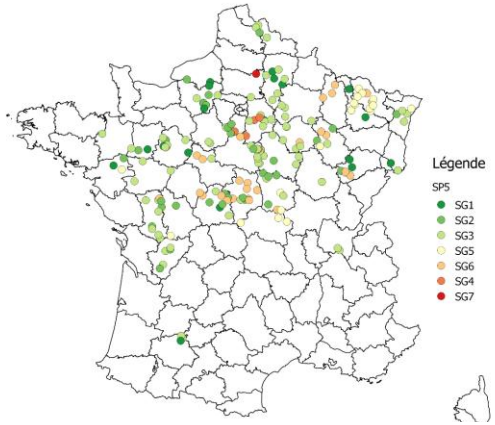
Comment les systèmes à faible IFT sont-ils adaptés à la diversité des situations de production ?

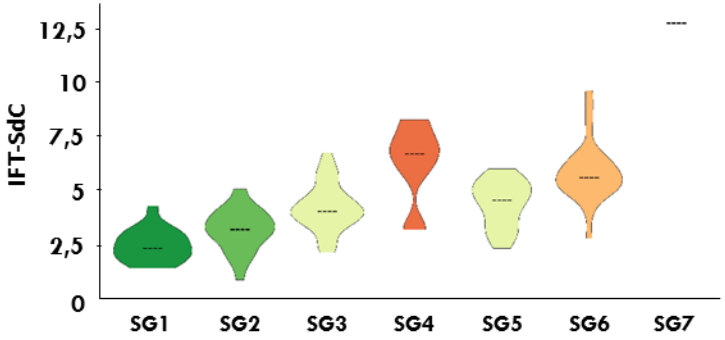
Grandes cultures
Polyculture-élevage

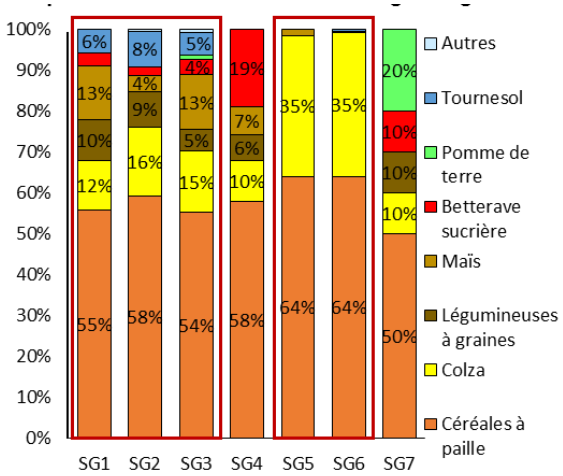
❖ L'IFT est déterminé par la stratégie de gestion

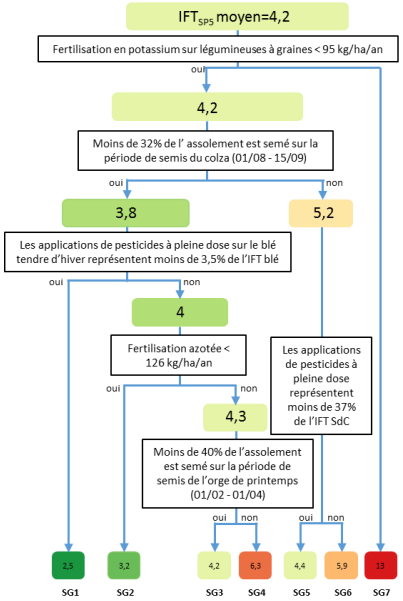
- Les stratégies ECOPHYTO combinent plusieurs leviers
- Leviers les plus souvent déterminants
  prairies temporaires, diversification des cycles culturaux, cultures rustiques, diversification des variétés, dates de semis, réduction de doses, travail du sol, fertilisation

Exemple : Région centre-Nord, sans élevage









Leviers discriminants

- diversité des cultures
- diversité des variétés de blé
- diversité des périodes de semis
- traitements à dose réduite
- désherbage mécanique
- fertilisation modérée

Thèse INRA-InVivo Agrosolutions – Martin Lechenet

Déterminants de la variabilité d'IFT

Comment les systèmes à faible IFT sont-ils adaptés à la diversité des situations de production ?

Différents contextes → Différentes stratégies

Exemples de stratégies à faible IFT

- **Région 'céréalière'** Systèmes à base de céréales à pailles (~50%) et de cultures de printemps et d'été (>30%) x présence de légumineuses à graine (8%) x diversité des périodes de semis x diversité variétale en blé x labour occasionnel → Diversité !!
- **Région productrice de maïs** Systèmes avec désherbage mécanique sur maïs (1,4 passage/an) x stratégie de réduction de dose (>98% des applications de pesticides sur maïs) x labour systématique ou occasionnel → Faibles doses et désherbage mécanique du maïs

Thèse INRA-InVivo Agrosolutions – Martin Lechenet

ÉCOPHYTO DEPHY Réseau de Démonstration, Expérimentation et Production de références sur les systèmes économes en pHYtosanitaires

Déterminants de la variabilité d'IFT

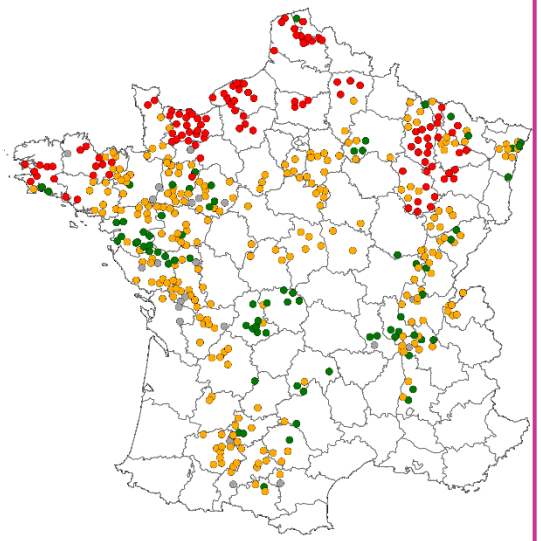
Comment les systèmes à faible IFT sont-ils adaptés à la diversité des situations de production ?

Focus Blé tendre

IFT blé tendre (BTH) corrélés au contexte

- **Variables climatiques** discriminant des régions au climat doux et des zones plus froides
- **Type de sol et réserve utile**

Classification des systèmes avec blé tendre selon leur type de contexte



Trois types de contexte
- Régions douces à dominante sableuse : *IFT BTH = 2,83*
- Régions douces à dominante limoneuse: *IFT BTH = 3,58*
- Régions fraîches du Nord (tous types de sol) : *IFT BTH = 4,53*

Stratégies à faible IFT en BTH
- ***diversité des périodes de semis à l'échelle de la rotation***
  part des cultures d'été
- ***niveau de fertilisation (N, P, K)***
- ***faux-semis, décalages de date de semis***
- ***réductions de dose***
- ***variétés résistantes***

Profils à faible IFT

*Exemple d'une **combinaison technique** identifiée dans le contexte ● des régions du Nord :*

Systèmes avec **prairies (~10%)** et présence marquée du **maïs (~30%)** x forte présence des céréales à pailles (~46%) avec **espèces rustiques** (type triticale, seigle) x **choix variétal** sur blé tendre (diversité variétale supérieure aux autres profils avec choix de variétés résistantes aux maladies) *(IFT BTH moyen=3,23)*

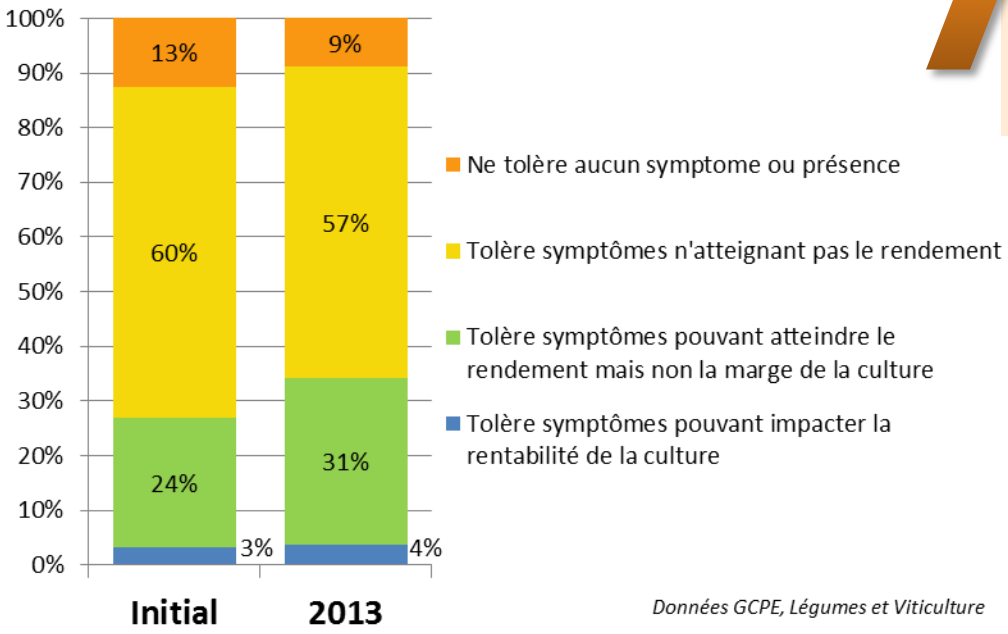
Thèse INRA-InVivo Agrosolutions – Martin Lechenet

Déterminants de la variabilité d'IFT

Objectifs de maîtrise - Niveau de tolérance aux bioagresseurs

Grandes cultures
Polyculture-élevage

Evolution des prises de décisions 'fongicides'



Données GCPE, Légumes et Viticulture

Plus de tolérance à la présence de bioagresseurs

31% des agriculteurs DEPHY acceptent désormais une baisse de rendement due aux maladies, à condition que la marge soit maintenue

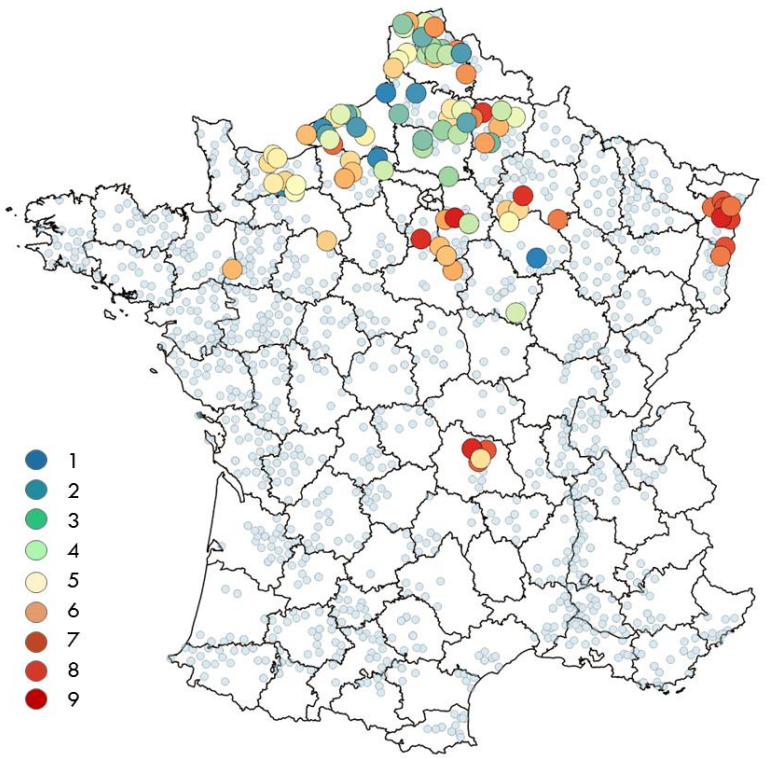
ÉCOPHYTO DEPHY Réseau de Démonstration, Expérimentation et Production de références sur les systèmes économes en pHYtosanitaires

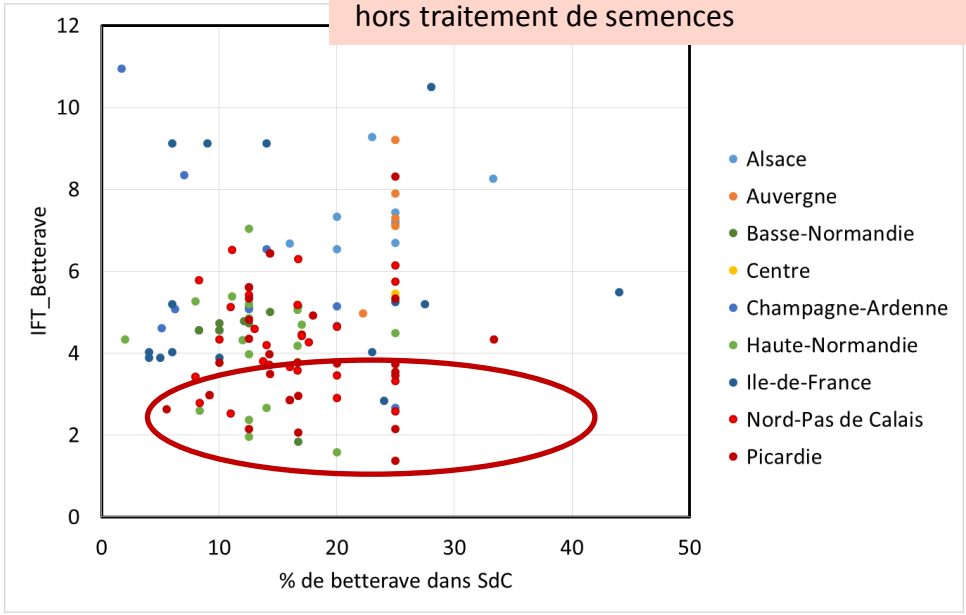
Déterminants de la variabilité d'IFT

Comment les systèmes à faible IFT sont-ils adaptés à la diversité des situations de production ?

Focus **Betterave**

IFTmoyen 'Betterave' = 4,8
hors traitement de semences





Des betteraves conduites avec très peu de pesticides

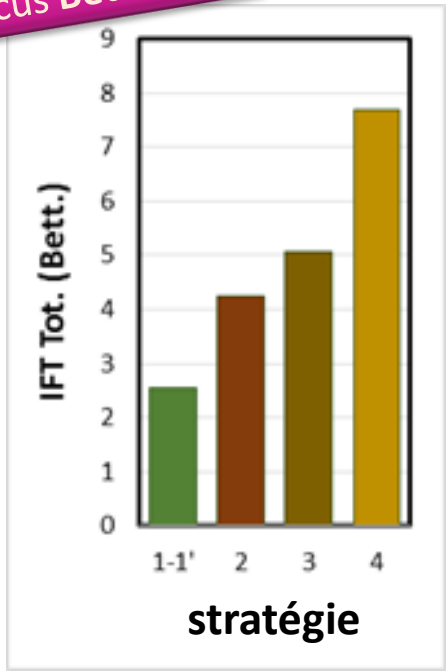
- **Proximité géographique d'IFT très contrastés**
- **En apparence sans lien avec la fréquence de retour de la betterave**

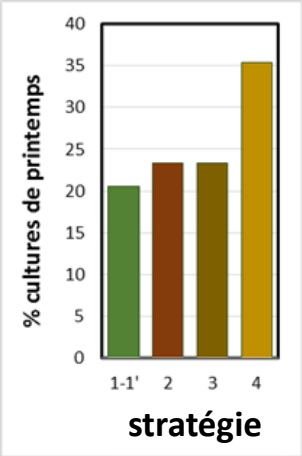
ÉCOPHYTO DEPHY
Réseau de Démonstration, Expérimentation et Production de références sur les systèmes économes en pHYtosanitaires

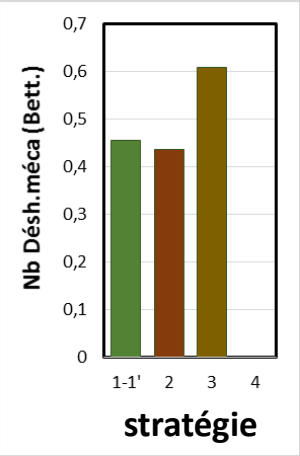
Déterminants de la variabilité d'IFT

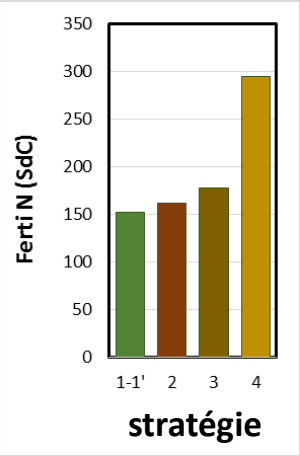
Comment les systèmes à faible IFT sont-ils adaptés à la diversité des situations de production ?

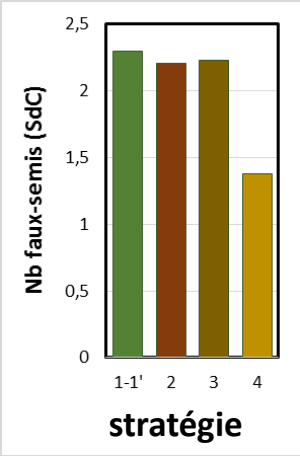
Focus Betterave









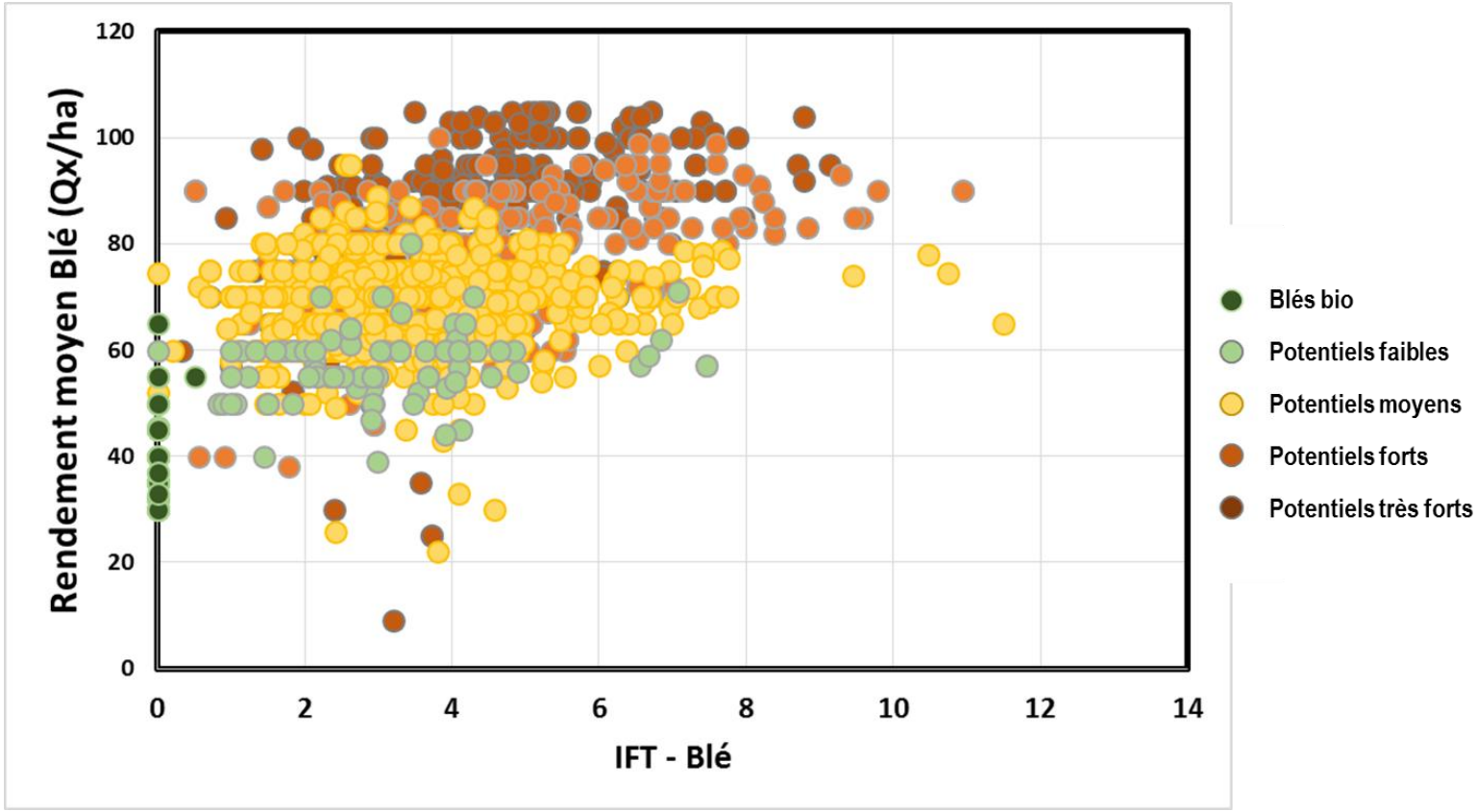


ÉCOPHYTO DEPHY Réseau de Démonstration, Expérimentation et Production de références sur les systèmes économes en pHYtosanitaires

Faible IFT conciliable avec performance économique ?

Focus Blé tendre

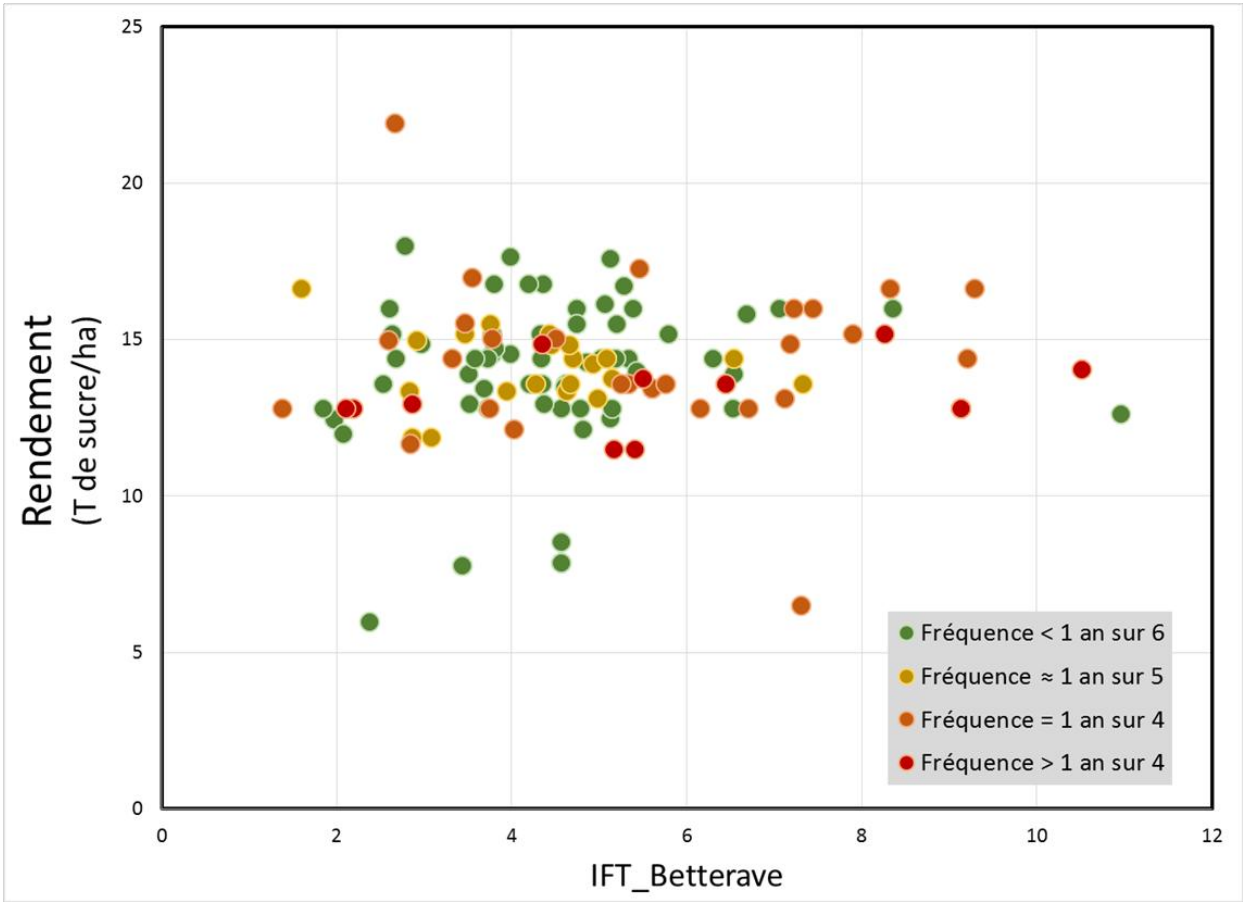
Rendements Qx/ha



Faible IFT conciliable avec performance économique ?

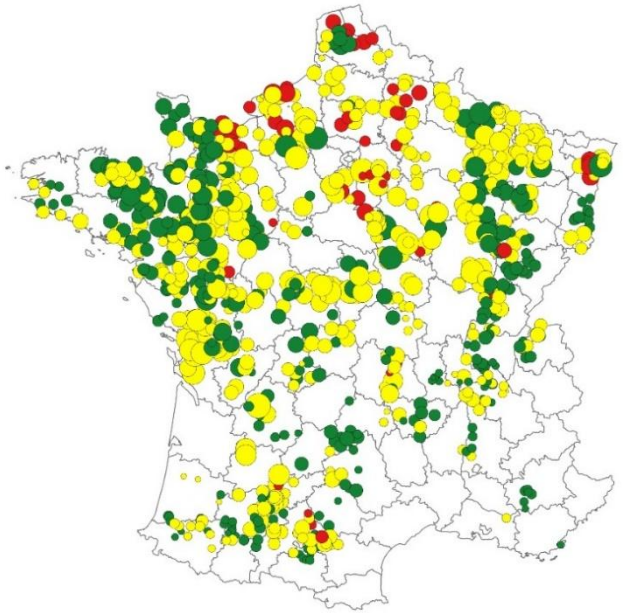
Focus **Betterave**

Rendements Qx/ha



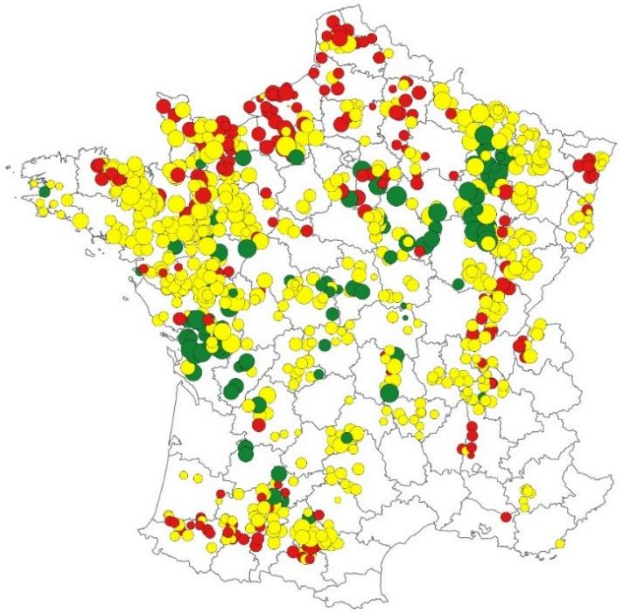
Faible IFT conciliable avec performance économique ?

Relation IFT : Productivité (MJ.ha^{-1}.year^{-1})



Pas d'antagonisme dans 94% des sites !

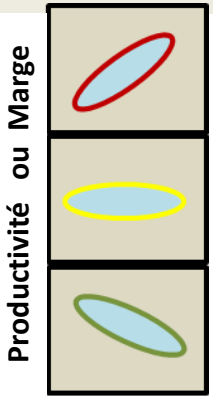
Relation IFT : Marge SN (€.ha^{-1}.year^{-1})



Pas d'antagonisme dans 78% des sites !

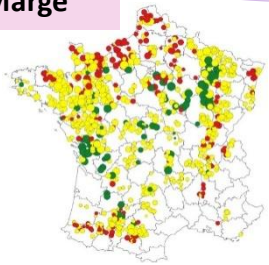
Grandes cultures
Polyculture-élevage

- Pente positive : antagonisme
- Pente nulle : pas d'antagonisme
- Pente négative : pas d'antagonisme



Thèse INRA-InVivo Agrosolutions – Martin Lechenet

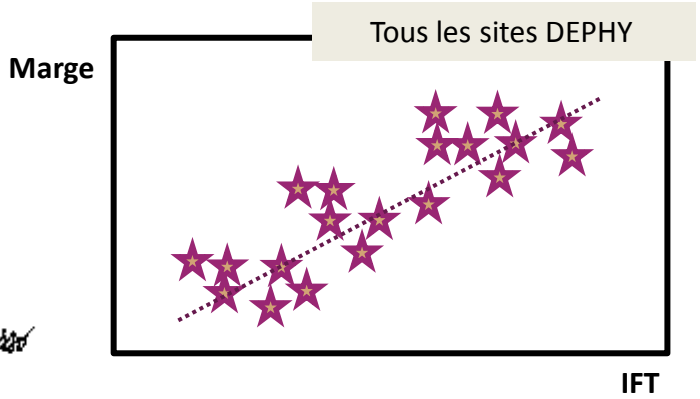
IFT : Marge

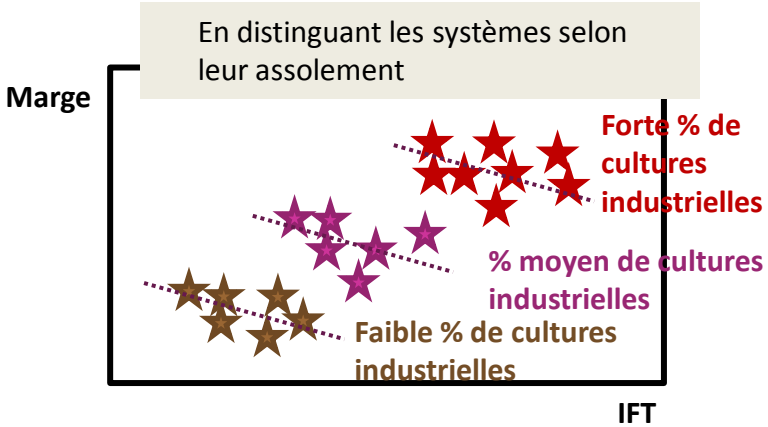


Le cas des sites

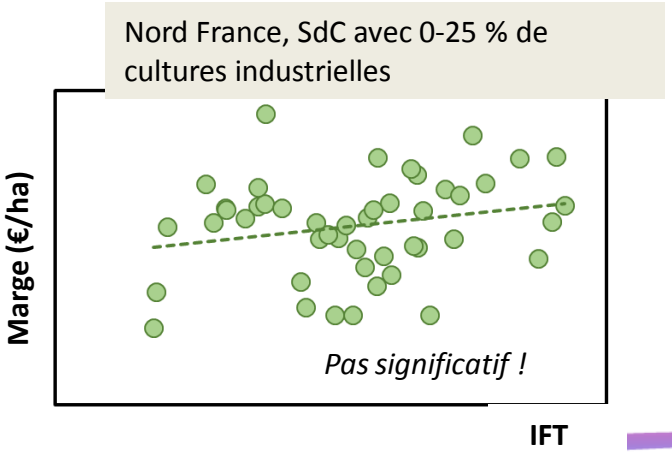
- ✓ **Corrélation positive entre IFT et marge dans les sites avec cultures industrielles**
  Betterave, pomme de terre, maïs semence…

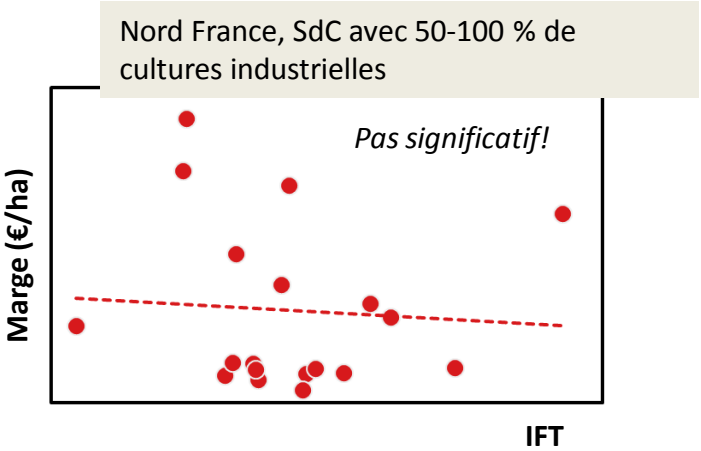
- ✓ **Hypothèse**





- ✓ **Resultats**





Conclusion

- **DEPHY : Une action majeure du plan ECOPHYTO**
  reconduite et renforcée par EVOPHYTO V2
  2000 fermes >> 3000 fermes

- **Démontre qu'il est possible de changer les pratiques pour moins dépendre des pesticides**
  sans dégrader les performances !

- **Des résultats à conforter**
  encore des agriculteurs DEPHY à fort IFT
  - **Poursuivre le travail d'accompagnement !**
  - **Intensifier la communication !**

Merci de votre attention

–

Action pilotée par le ministère chargé de l'agriculture et le ministère chargé de l'écologie, 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