

Séance hebdomadaire du 17 juin 2020 – 14h30 :

Diversification et Territorialisation

- **Introduction** par Nadine VIVIER, Présidente de l'Académie d'agriculture de France
- **La diversification territoriale : une nécessité pour une production agricole durable**, par Gilles LEMAIRE, Membre de l'Académie d'Agriculture, Directeur de Recherche Honoraire de l'INRA
- **Opportunités et freins à la mise en œuvre de la diversification des productions végétales au sein des territoires**, par Philippe GATE, Membre correspondant de l'Académie d'Agriculture, Directeur scientifique d'ARVALIS - Institut du végétal
- **L'élevage dans l'Union européenne : une longue histoire de concentration géographique** par Michel RIEU, Membre correspondant de l'Académie d'Agriculture, ancien directeur du pôle Economie de l'Ifip-Institut du porc
- **Conclusion** par Henri Rouillé d'Orfeuil

« Une passion : Connaître,
Une ambition : Transmettre »,
depuis plus de 250 ans !

Venez nombreux et nombreuses à ces « **moments privilégiés de dialogue avec des experts de renom** » !

L'accès à nos #seanceshebdo et colloques est gratuit et ouvert à toutes et tous. Ces séances et colloques se tiennent dans nos locaux 18, rue de Bellechasse 75007 Paris (Métro Solférino). Nos #seanceshebdo sont retransmises par vidéo. PLUS D'INFORMATIONS sur www.academie-agriculture.fr

The background of the slide features abstract, overlapping green geometric shapes, primarily triangles and polygons, in various shades of green, creating a modern and dynamic visual effect.

Opportunités et freins à la mise en œuvre de la diversification des productions végétales au sein des territoires *Exemples dans le cadre des grandes cultures*

*Philippe GATE, Académie d'Agriculture, Directeur Scientifique
d'ARVALIS*

Opportunités et freins à la mise en œuvre de la diversification des productions végétales au sein des territoires

L'autonomie territoriale

- Une utopie
- Renforcer l'autonomie : voies de progrès

Diversifier dans les systèmes de production

- Travailler aux interfaces
- Mieux accompagner la transition agroécologique

Acquérir des références à l'échelle des territoires

- Disposer d'outils à ce niveau d'échelle
- Intégrer la dimension sociale
- « Gouvernance » des territoires

Autonomie territoriale : utopique

Contraintes socio-économiques

Consommateur : mange local et mondial

Agriculteur : alimente marchés locaux, mondiaux...

Citoyen : agriculture « bienveillante » et agriculteur rémunéré par rapport à un coût de production, un prix de marché

Certains pays, régions font mieux que d'autres : compétitivité

Pas de débouchés (pas d'animaux, pas de filière) ou pas assez rentables

Choix des régions

IGP, AOP, AOC : atouts mais parfois des freins à la diversification



Fiscalité

Contraintes biophysiques, écophysiologiques

Toutes les plantes ne poussent pas partout !

Changement climatique : certaines vont bouger dans l'espace

➡ *Les territoires sont condamnés à échanger...*



... c'est tant mieux !

... Mais il est prioritaire de renforcer leur autonomie, leur capacité de résilience...

...Une diversification est donc nécessaire.

Renforcer l'autonomie territoriale

Valoriser et développer l'accès à l'eau

► Développer la ressource : stocker l'eau mobiliser de nouvelles ressources

- Stocker l'eau en excès (P-ETP automne-hiver positif)
- Flux transitoire sol-plantes-atmosphère : « rien ne se perd »

► Recycler les eaux usées

- France 2%, Israël 80% : des marges de progrès !
- Irrigation « cyclique » : ex des eaux de laiterie → fourrages → animaux → lait → eau (ex : projet Perel, Herbignac, 44)

→ *Rôle écologique, sociétal de l'irrigation*

Permettre la
diversification
et sécuriser la
production



Renforcer l'autonomie territoriale

Produire, stocker et transformer plus localement

► Innovations dans les unités de stockage et de transformation

- Miniaturisés et plus proches des lieux de production
- Plus souples vis-à-vis des process de transformation car m.p. plus diversifiées et plus variables

► Innovations dans les modes de production

- Diversifier : cultures hors sol / accueillir des cultures spécialisées dans les parcelles de grandes cultures
- Agriculture près des villes (ex : projet Olis d'agriquartier près de Chartres)
- Cueillettes dans les exploitations (absence de main d'œuvre)

Transformer et consommer au + proche des lieux de production

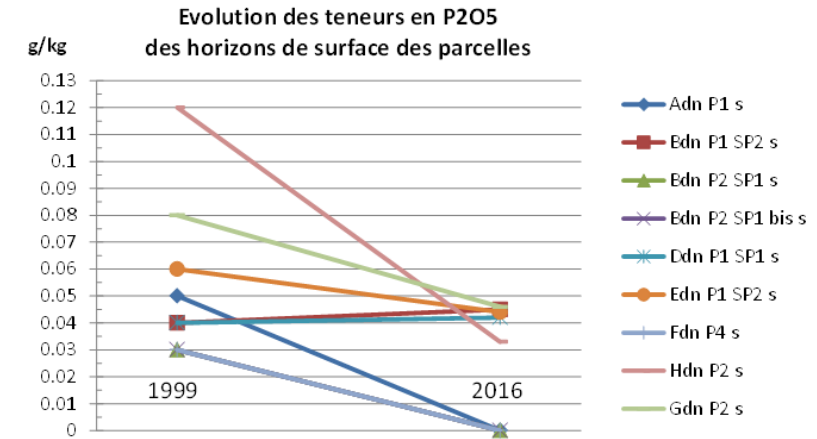


Travailler aux interfaces

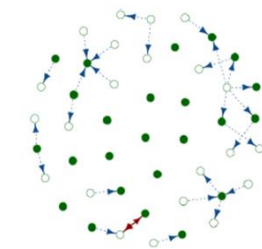
Interface Grandes Cultures - Elevage

- Des bilans en Phosphore déficitaires en AB
- A la date moyenne de leur conversion, 75% du P provenait des engrais apportés avant la conversion
- Erosion du potentiel (-1.6q/ha/an sur blé tendre), R. Hélias, 2018)
- Des légumineuses qui ont du mal à s'installer dans les prairies (P K limitants)

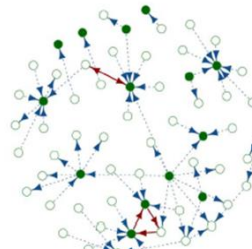
Intérêt du couplage grandes cultures - élevage,
de l'organisation spatiale des exploitations pour permettre
les flux



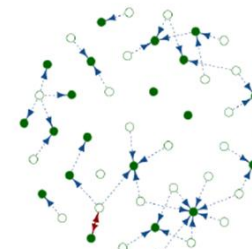
Spécialisé cultures



Diversifié



Spécialisé élevage



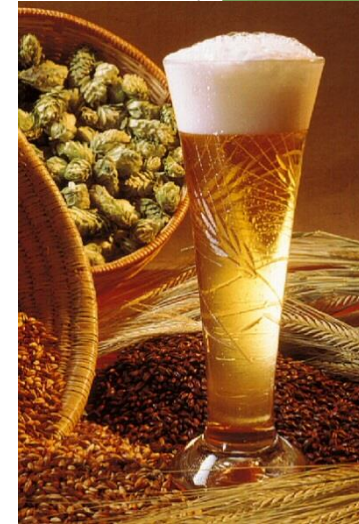
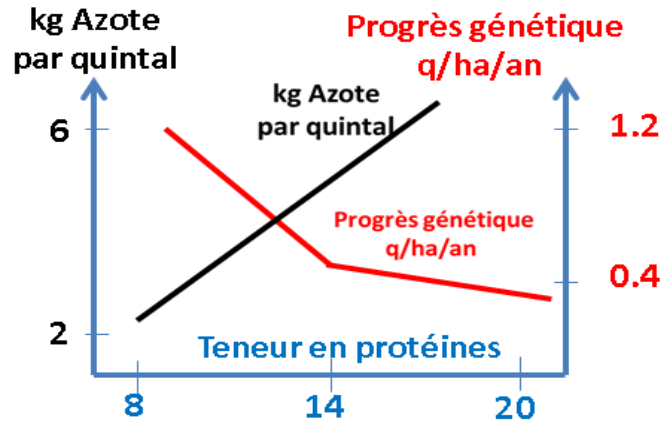
- Ferme AB enquêtée
- Autre ferme
- Flux de matière
- Boucle de recyclage

(Nowak et al., 2015)

	Autonomie locale (%)		Indice de recyclage (%)	
	N	P	N	P
Spécialisé cultures	69	39	0	0
Diversifié	85	52	5	20
Spécialisé élevage	80	13	0	0

(Ringeval et al., 2014)

Interfaces amont - aval



► Blé tendre

- Quasiment que des blés panifiables / Quantité de protéines
- Pas le seul marché (13 millions pour animaux)
- Fardeau génétique et donc pour les producteurs

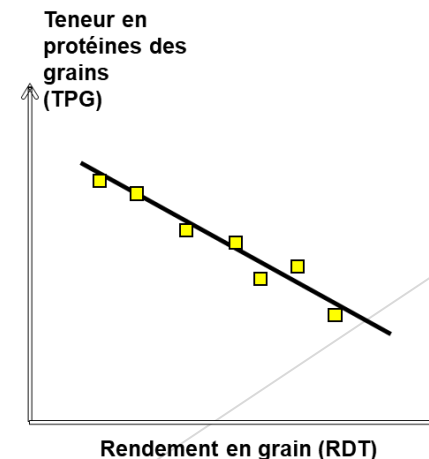
► Blé dur

- Teneur de 14% exigée en France / Italie 12%
- Impacts sur les dose d'engrais, les performances

► Efforts sur la qualité des protéines

► Orges brassicoles

- Toutes sensibles aux maladies !



Travailler aux interfaces : Génétique - Agronomie

→ traits spécifiques des systèmes de demain

- ▶ Les traits plébiscités par les agriculteurs
 - ▶ Tolérance aux stress climatiques, bio-agresseurs
 - ▶ Traits nouveaux agroécologiques :
 - adaptation semis tardifs, relay-cropping, semis sous couvert, associations...
 - capteurs de phénotypage haut débit mobilisables
 - *Rapprochement GIS Agronomes et GIS généticiens*
- ▶ Recherche : présente sur les espèces élites, pas sur les espèces secondaires encore moins sur les couverts



Accélérer la transition agroécologique

Freins à l'adoption des pratiques

« Faut
qu'on »
Y a qu'à »

- ▶ **Surcoûts des pratiques, temps de travail**
 - Equipements, coûts des produits, des semences, nb de passages (implantations, destructions, binages)
- ▶ **Manque d'efficacité, de solutions alternatives**
- ▶ **Forte variabilité des réponses**
 - Importance du climat, de la formation, effets indésirables
- ▶ **Absence de débouchés ou peu de rentabilité**
 - couverts à effets de prophylaxie, agro-écologiques
- ▶ **Pas de différenciation de prix**
 - agroécologie = conventionnel et ≠ BIO



La lutte chimique en dernier recours :

Quelle efficacité après chaque « tamis » de la protection intégrée ?

ETAPE 1

Protection prophylactique

Parcellaire, aménagement

Agronomie (rotations, pratiques)

Génétique (plante récoltée, service)

Auxilliaires



ETAPE 2

Lutte physique

ETAPE 3

Produit(s) de biocontrôle

ETAPE 4

Produit(s) chimique(s)

Efficacité

DIAGNOSTIC, ANALYSE DE RISQUES, OAD

1

2

3

4

Quelle efficacité cumulée à chaque étape

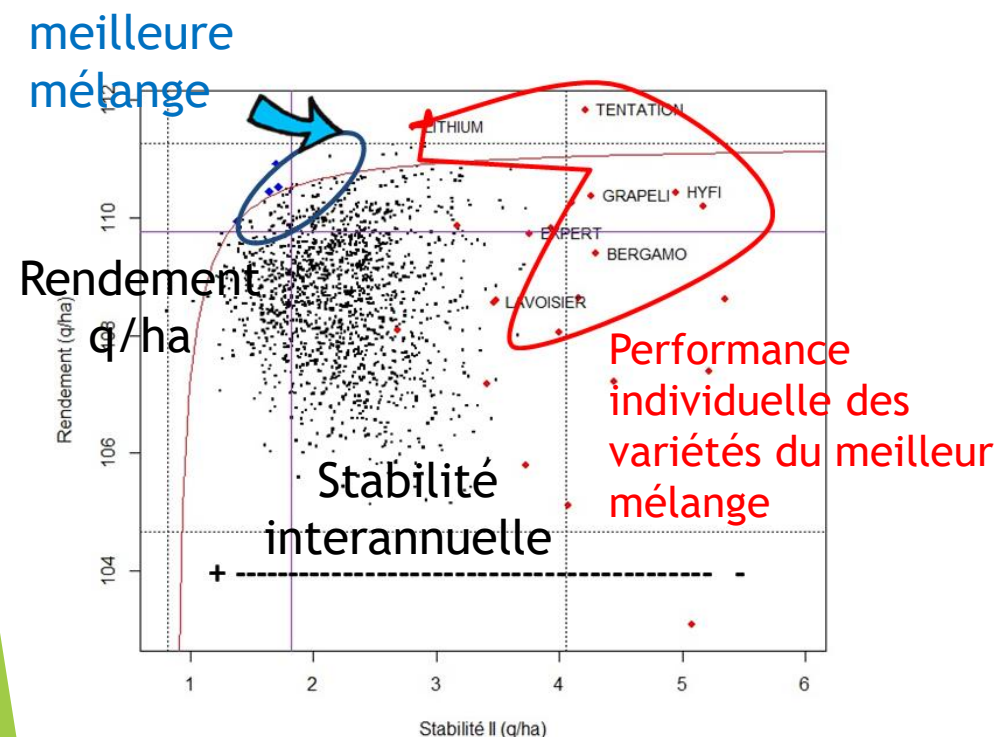


Protection intégrée en grandes cultures

Etat des lieux

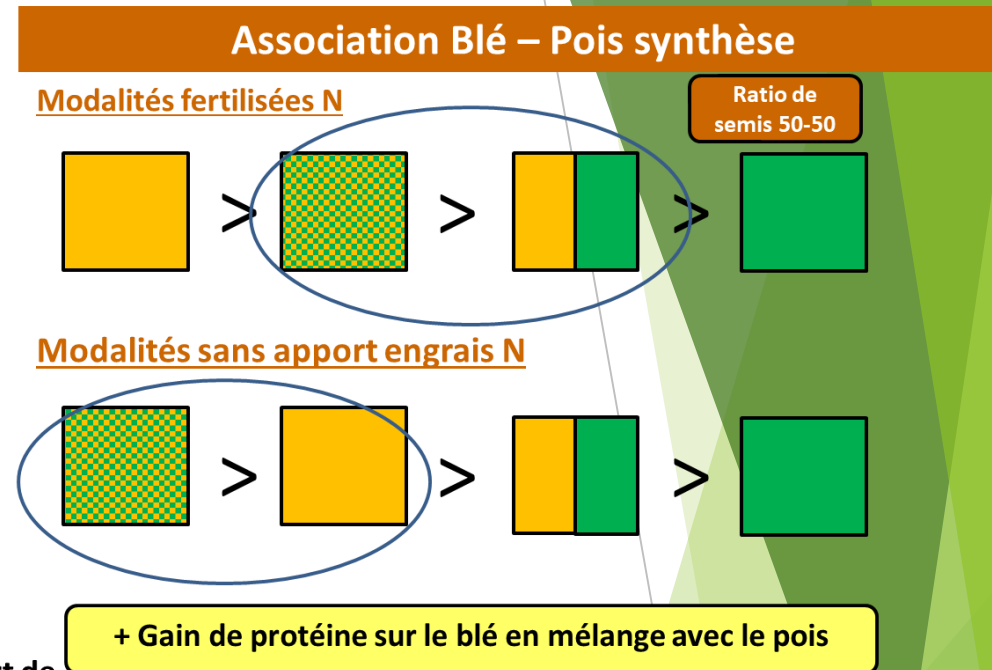
- ▶ **Objectifs Ecophyto 50% : OK**
 - Pommes de terre, bientôt maïs, lin fibre...
- ▶ **Pas à court terme sur céréales à pailles**
 - Adventices, ravageurs, virus
- ▶ **Bilan Colloque national sur les fermes DEPHY (7 années)**
 - Diminution de 14% sur GC, dont 41% à -25%
 - 25% des fermes ont subi des pertes de rentabilité

Agroécologie : des succès à déployer, à sécuriser

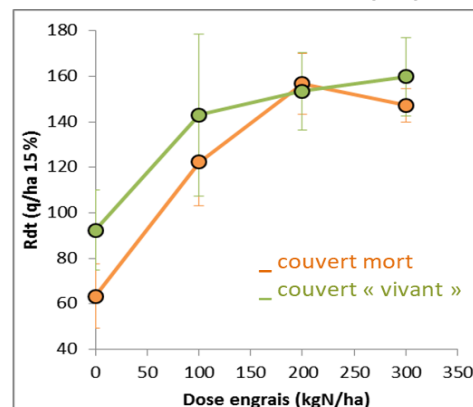


Amélioration de la stabilité interannuelle en combinant des variétés différentes

Remarque : certains mélanges font moins bien que certaines variétés cultivées seules



Maïs en Semis sous couvert de sainfoin essai Oraison (04) -



Produit autant avec moins
+ effet long terme (mo, érosion...)

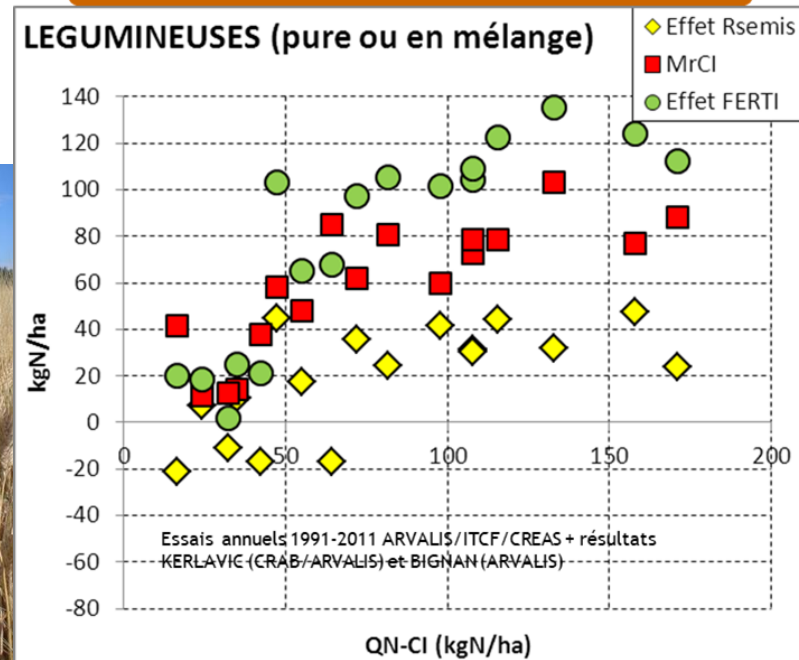
- Association blé - pois 50-50 permet :
- En conventionnel de produire plus de blés protéinés qu'en mélangeant sur une même parcelle
- En BIO : 50% de blé dur mélangé fait mieux 100% !

Variabilité des réponses des pratiques agro-écologiques

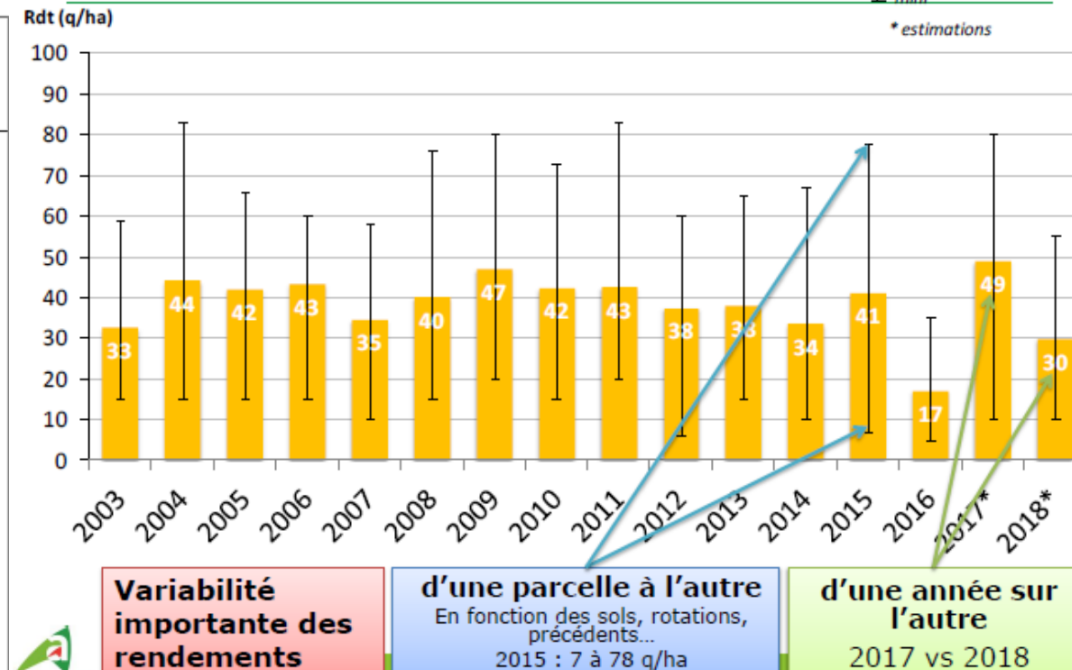
Couverts vivants



LEGUMINEUSES avant un maïs



BLE BIOLOGIQUE en Ile-de-France Moyennes annuelles des rendements 2003-2018



► Parcelles de blé 2009-2016,

moyenne des performances proche de 100%, max= 125%, min =45%

► concurrence du couvert, mulots, campagnols, espèces, variétés inadaptées, technicité

synthèse 1991-2011

Azote fourni au maïs = 45 kg en moyenne mais de 10 à 140 entre les parcelles !

► Conditions climatiques (sécheresse), implantation

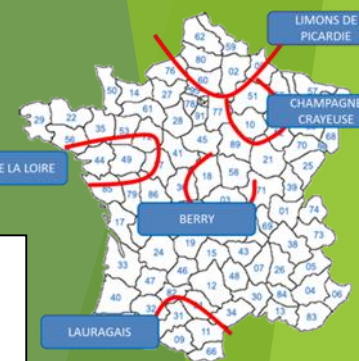
Blé bio Ile de France, 2003-2018

De 7 à 78 q/ha entre agriculteurs, forte variabilité interannuelle (ex : de 30 à 50 q/ha entre 2017 et 2018)

► Enherbement, maladies, climat, technicité, niveau d'engagement de l'agriculteur

Les outils d'évaluation de la multi-performance à l'échelle de l'exploitation existant

Ex: Plateforme LAURAGAIS



Projet SYPPRE

référence : Coteaux non irrigués



Co-conception



Etude prospective

Quel système demain pour le Lauragais ?

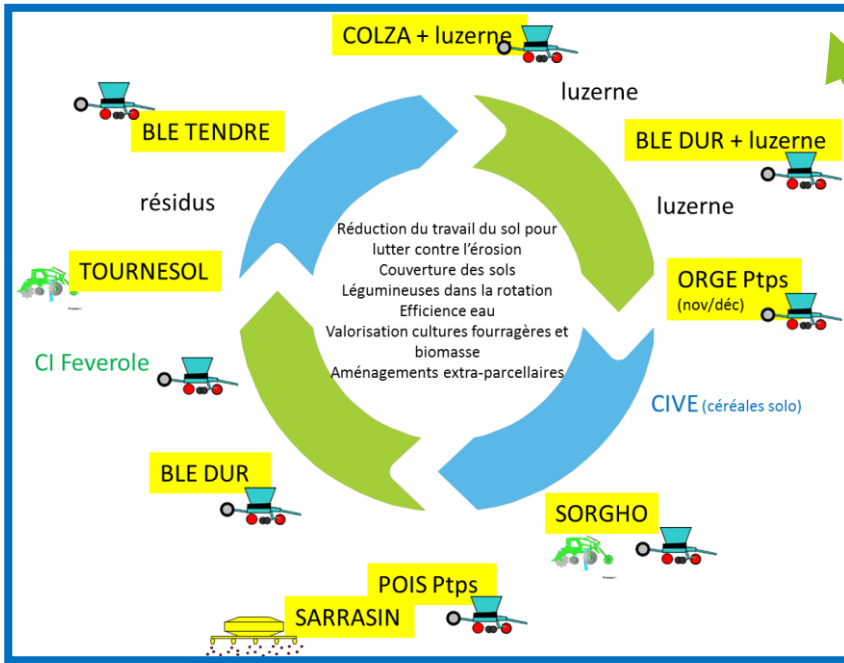
Produire plus avec de la qualité et sur un sol plus fertile.

↗ récolte grain, biomasse et/ou plante de service
 ↗ marges
 ↗ robustesse
 ...

↘ quantité N,P
 ↗ qualité de l'eau
 ↘ GES
 ...

↗ M.O
 ↘ érosion
 ...

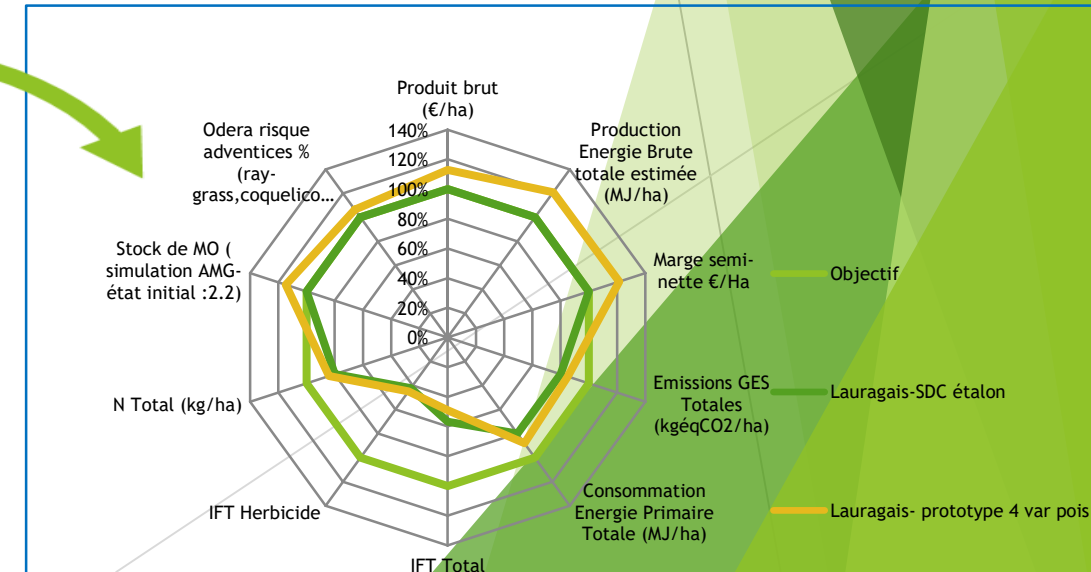
Système innovant implanté sur le terrain



Co-conception



Evaluation ex-ante



Possibilité de comparer les indicateurs de performance entre systèmes (projet Permac, Pays de Loire, d'après Phloème 2018)

→ identifier des voies de progrès

	D (couv. Perm. luzerne)	G (couv. Perm. Trèfle blanc)
PRODUCTION	rendement =	<
	aléa sur rdt =	<<
	Protéines, PS =	<<
ECONOMIE SOCIAL	Produit brut =	<
	Charges d'intrants (hors carburant) <	>>
	Charge de mécanisation >	>>
	marge nette >	<
	Coût de production >	>
	temps de travail >	>>
ENVIRONNEMENT	IFT <	>>
	Quantité substances actives appliquée <	>>
	énergie consommée >	>>
	Émissions G.E.S >	>>
	énergie produite =	>>
	énergie produite/conso >	>>

>> Permac mieux que Référence

> Permac mieux que Référence

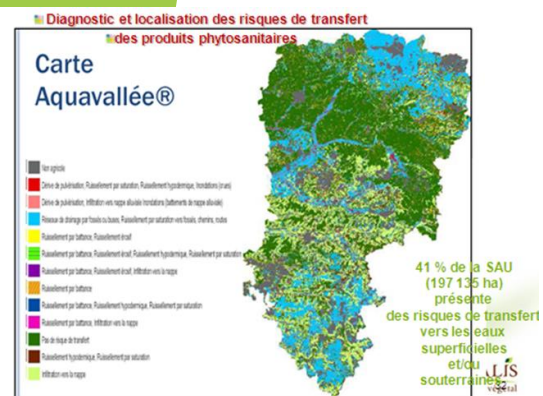
= Permac identique à Référence

< Permac moins bien que Référence

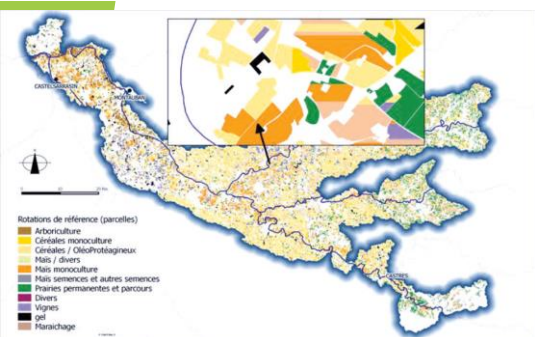
<< Permac moins bien que Référence

Les outils d'évaluation, de simulation à l'échelle des territoires :

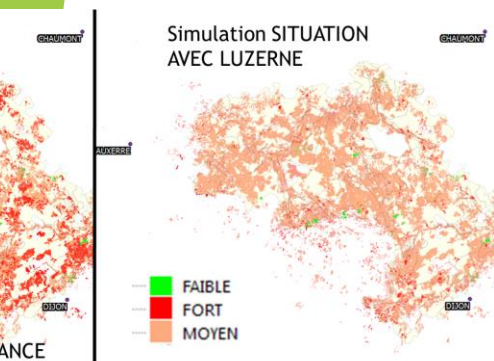
- encore peu disponibles
- difficilement déployables
- souvent centrés sur un indicateur
- rarement sur la multi-performance
- intègrent peu les dimensions aval (alimentation)



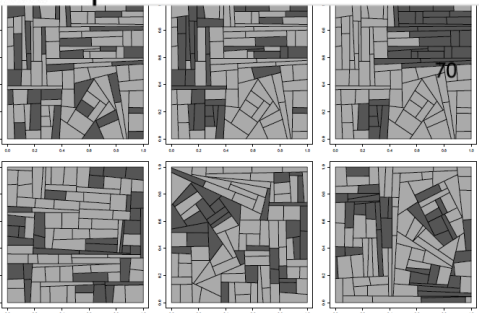
- **Qualité de l'eau bassin versant(AQUAVALLEE)**
- Après diagnostic, préconisation de modes de production dans les zones à risque



- **Gestion quantitative de l'eau d'irrigation (MAELIA)**
- Multi-acteurs, SIG complet
pas encore fonctionnel (développement informatique)



- **Gestion résistance aux herbicides en Bourgogne**
- Fastidieux, nécessite connaissance de toutes les rotations et des pratiques, peu disponibles



- **Gestion de la durabilité des résistances génétiques**
- Difficile de passer du concept à la mise en œuvre : gènes de résistance pas toujours connu, gain pas immédiat

- *Complexités techniques, nécessité d'un SIG couplé avec des modèles prenant en compte les interactions entre systèmes de production...*
- *Rémunération/ risque échelle individuelle*
- *Absence de gouvernance à l'échelle des territoires*

Pour aller plus loin, plus vite collectivement

- ▶ **Diversification des productions et des services rendus à l'échelle de l'exploitation**
 - ▶ Possible, les outils existent
 - ▶ **Activer la recherche systémique**, mais aussi les innovations « analytiques » : génétique adaptée, agro-équipement, biocontrôle pour **accroître les performances, réduire la variabilité et les surcoûts**, sinon **repenser le mode de financement des agriculteurs**
- ▶ **L'approche territoriale oblige**
 - ▶ **A une évaluation des performances du collectif** en complément à l'individuel : peu d'outils existent, exige la mobilisation de bases de données
 - ▶ **D'intégrer tous les acteurs** du territoire : encore peu d'appels d'offre pour de tels projets de recherche
 - ▶ **Une véritable gouvernance** : Rôle des régions ? Des coopératives ? Des collectifs d'agriculteurs ?

« Nous devons tous faire collectivement différemment »
(Emmanuel macron, 14/06/2020)

MERCI DE VOTRE ATTENTION