

## Successions de cultures innovantes : réseau de fermes en Bretagne



# Contexte de l'étude

- **Besoin croissant en céréales et protéagineux pour l'alimentation animale / l'alimentation humaine**
- **Pour y répondre, besoin de convertir des surfaces conventionnelles et d'augmenter les surfaces bio**
- **Besoin d'optimiser la production : maintenir de bons rendements sur le long terme, garantir l'autonomie des systèmes (autonomie azotée et carbonée), limitation de la pression adventice**

# Objectifs de l'étude

- **Mieux appréhender des successions de cultures en bio, sans prairie longue durée (peu de références) / mieux comprendre les effets de ces successions de cultures**
- Comprendre le rôle des successions de cultures dans la **gestion des adventices et de la fertilité des sols**
- **Expérimenter de nouvelles successions de cultures** à l'aide d'un réseau de fermes d'expérimentation en Bretagne

**Volonté professionnelle de travailler sur les deux freins principaux en système rotation sans prairie de longue durée (céréaliier, éleveurs de monogastriques) : gestion des adventices et autonomie azotée**

# 2 dispositifs pour y répondre

- Réseau GAB-FRAB : Suivi pluriannuel d'un réseau de 8 fermes bio (2 par départements)
  - Tous en rotation « céréalières » avec peu de prairies
  - Mais des objectifs différents : gestion adventices, fertilité, temps de travail, autonomie alimentaire...
  - **3 éleveurs / 5 systèmes sans élevage** - systèmes allant de 23 ha à 240 ha
  - Une parcelle coupée en deux (ou deux parcelles très proches) – **rotation expérimentale / rotation témoin – de 1 à 2ha**
  - **Suivi de technique sur l'année en cours / suivi de la rotation**
  - Enregistrement des règles de décision
  - 16 enquêtes préalables réalisées en 2013

# 2 dispositifs pour y répondre



## - Réseau CRAB :

- Station de Kerguéhennec à Bignan (56)

*Climat et précipitation (957 mm) de type océanique*

*Limons moyens sableux sur altérite de micaschiste.*

- Un îlot de 6 ha en AB découpé en 7 parcelles (1 culture par parcelle + 1 parcelle pour des essais analytiques)

- Tous les termes de la rotation sont présents chaque année (féverole, triticales d'hiver, maïs, blé-féverole, sarrasin, triticales-pois)

- Stratégie d'étouffement : choix d'espèces, d'associations, de variétés et de densités de semis en conséquence + types et dates d'implantation des couverts

# Objectifs de l'étude

Pilier	Objectifs visés Réseau FRAB	Résultats attendus	Objectifs visés Station CRAB	Résultats attendus
ECONOMIQUE			Améliorer la rentabilité du système	Marge nette > marge nette de référence (réseau régional) (430 €/ha)
	Maîtriser les adventices	Soit limitation invasion adventice dominante / non augmentation de la pression adventice	Maîtriser les adventices	Voir Schéma décisionnel
	Fertilité du sol	évolution de manière positive de la structure du sol. Non dégradation des analyses chimiques	Fertilité du sol	Teneur en MO des sols Tassement de sol : test bêcher > test bêche initial
SOCIAL	Suivi des règles de décisions de mises en place des rotations	création d'un outil	Ne pas dégrader le temps de travail	Temps de travail < 4.5 h/ha (temps de travail moyen réseau régional)
ENVIRONNEMENT	valoriser au mieux l'azote / éviter le gaspillage	Suivi reliquat azote	Limitier les pertes en azote	Azote : indicateur I NO3

# Réseau de fermes GAB-FRAB



# Réseau de fermes GAB-FRAB

## ○ - Exemple d'essais mis en œuvre :

Site de Quévert (22) : Porc - Polycultures 50ha

*Parcelles humides / froides argilo-limoneux battant (facile à travailler) (semis sous couvert) Fumier*

Obj : alimentation pour porcs / Adv / Azote

2013	triticale-pois-blé	2013	Triticale-pois-blé
IC 2013-2014	moutarde	IC 2013-2014	phacélie-radis
2014	orge de printemps	2014	orge de printemps + trèfle nain
IC 2014-2015	déchaumages	IC 2014-2015	déchaumages
2015	féverole d'hiver	2015	féverole d'hiver-blé

# Réseau de fermes GAB-FRAB

## ○ - Exemple d'essais mis en œuvre :

Site de Sarzeau (56) : Polycultures 115 ha

*Parcelles sablo limono sur schiste / granite / échange P-F*

Obj : Cultures fonction potentiel des parcelles / Adv

2013	orge de printemps	2013	mélange céréalié
IC 2013-2014	phacélie-avoine-vesce-trèfle d'alexandrie - semis début août	IC 2013-2014	phacélie avoine printemps, vesce, avoine dipl
2014	blé de printemps	2014	blé printemps + lupin bleu
IC 2014-2015	blé + pois d'hiver	IC 2014-2015	blé + trèfle sous couvert
2015	blé + pois d'hiver	2015	blé + trèfle sous couvert

# Suivi réalisé sur le dispositif GAB-FRAB

Types de suivis		Sur les couples de parcelles du dispositif GAB-FRAB
<b>Azote</b>	Reliquats	Début drainage
		Sortie hiver
		Post-récolte
	Biomasse	Sur les couverts selon les situations Début drainage et sortie hiver
	Teneur en azote des plantes	Sur les couverts selon les situations Début drainage et sortie hiver
<b>Adventices</b>	Suivi de la dynamique et de l'efficacité du désherbage	Notation visuelle (échelle Baralis)
<b>Suivi cultures</b>	Maladies et insectes	Notation à des dates clés
<b>Composantes de rendements</b>		Sur les cultures en place
<b>Enregistrements</b>	Pratiques culturales	Toutes les interventions (outils, tracteurs, temps passé...) et surtout les clés de décision choisies (actions prévues/réalisées)
<b>Sols</b>	Suivi de la structure du sol	2 profils / an
		Analyses Hérody en T0

# Réseau de fermes GAB-FRAB

## Résultats de l'enquête menée en 2013 :

### **Objectifs principaux pour construire les rotations :**

maîtriser les adventices / fertilité des sols / maximiser le revenu

### **Des rotations toutes différentes mais de grands principes partagés :**

choix cultures nettoyantes (chanvre, blé noir, prairie courte durée, luzerne)  
alternance cultures printemps/automne d'été, débouchés (alimentation animale / alimentation humaine)

### **Objets de constructions:**

gestion des adventices (vivaces) = pression adventice / météo, autres : fertilité (incorporation de légumineuses) / non labour / simplification du travail du sol  
simplification du travail

# Réseau de fermes GAB-FRAB

## ○ Résultats de l'enquête menée en 2013

### **Quelques essais menés chez les producteurs :**

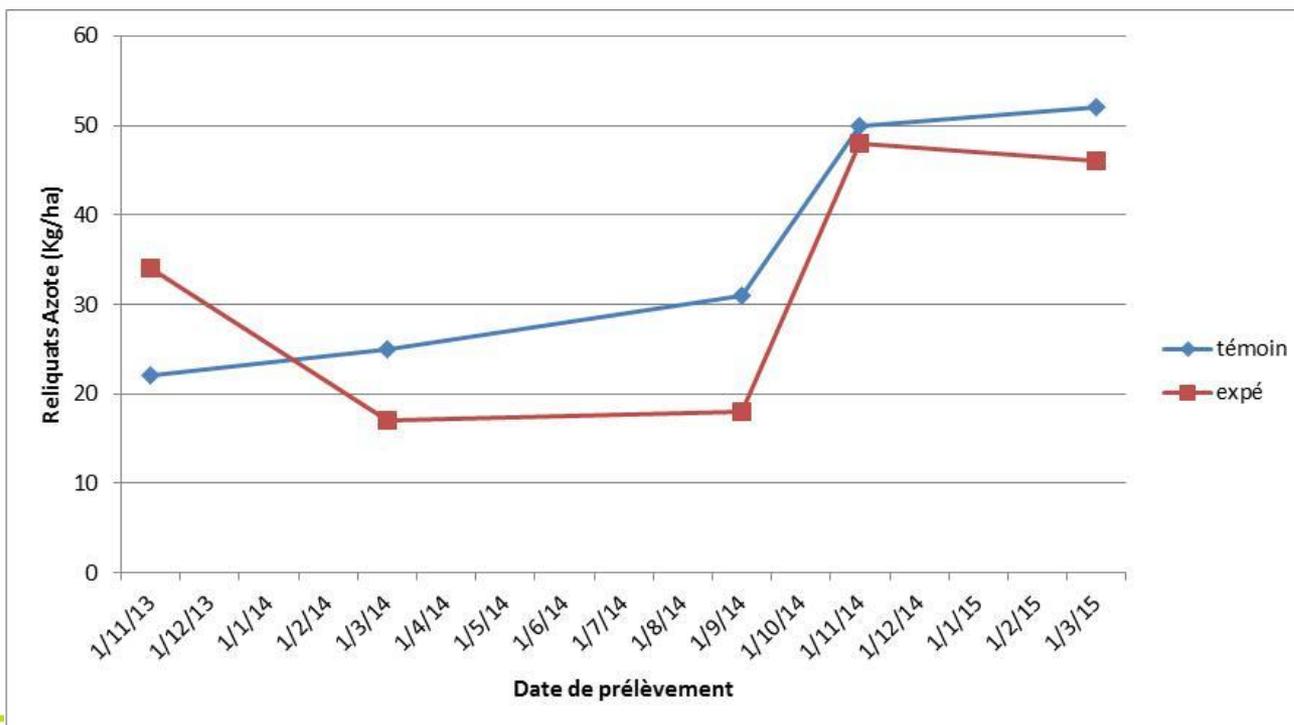
- Couvert permanent de trèfle blanc
- Trèfle incarnat avant maïs, en dérobée
- Semis trèfle blanc nain dans blé printemps
- Semis trèfle blanc nain avec du blé d'hiver
- Orge/féverole - problème de maturité
- Cameline en pur - pas assez couvrante
- Colza associé Trèfle d'Alex + avoine - pas évident
- Mélange sarrasin / tournesol - problème de triage
- Trèfle blanc nain (couvert) avec du sarrasin

# Réseau de fermes GAB-FRAB

## Résultats réseau

Témoin : MC – Av/TA - maïs grain

Expé : MC – Pha/Radis – maïs grain



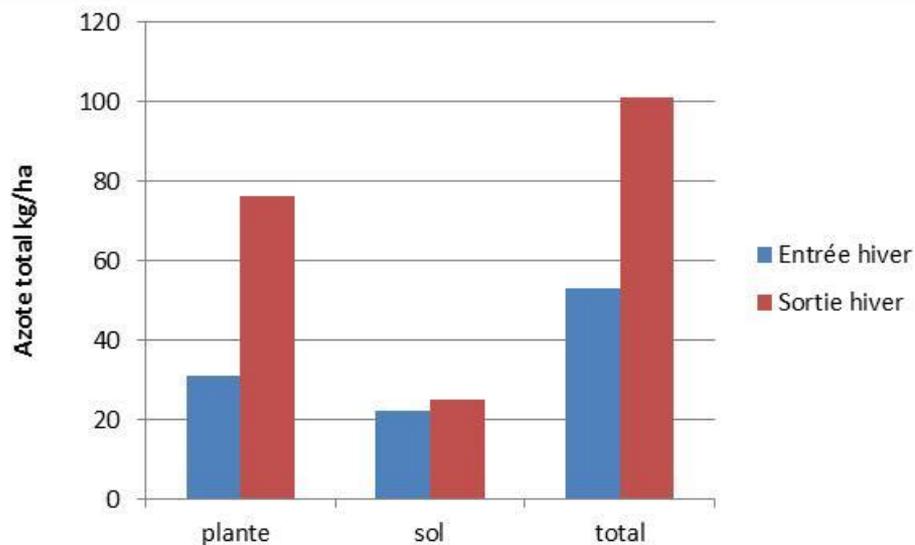


Avoine / trèfle d'Alexandrie 13/03

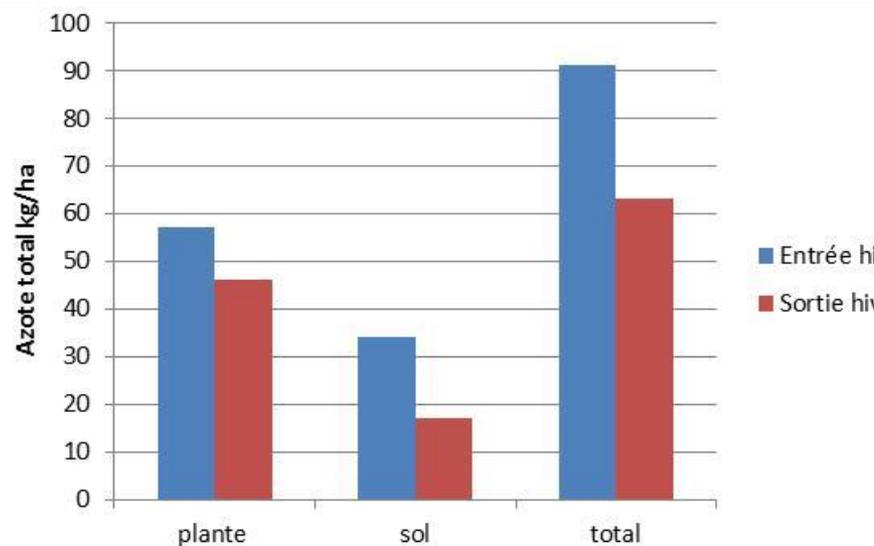
# Réseau de fermes GAB-FRAB

## Résultats réseau

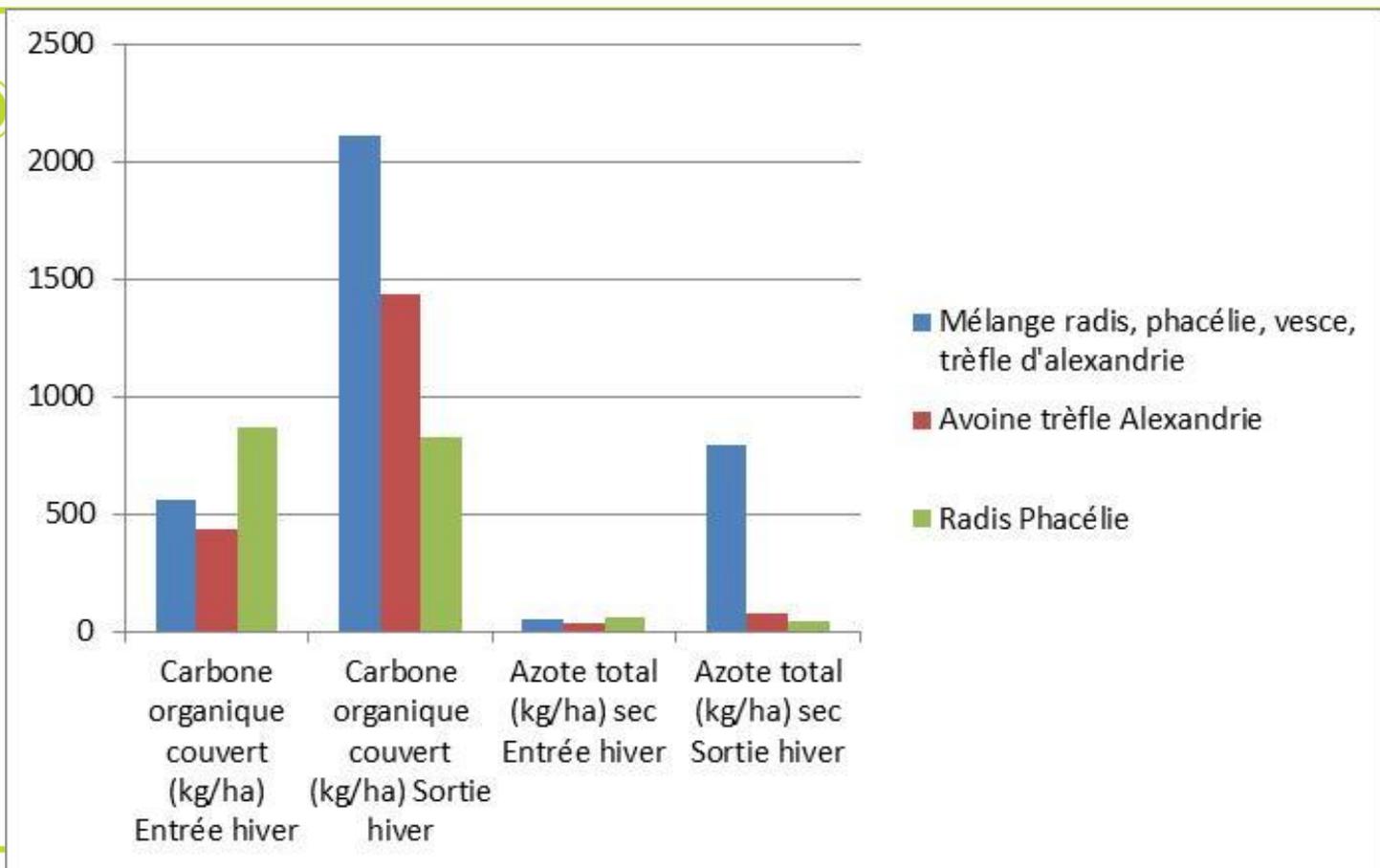
### Avoine-Trèfle d'Alexandrie



### Phacélie-Radis



# Réseau de fermes GAB-FRAB





Mélange avoine / vesce / radis / phacélie / trèfle  
d'Alexandrie

# Réseau de fermes GAB-FRAB



2014 était la première année de suivi. Plusieurs pistes ont été travaillées : introduction de couverts végétaux ; associations de cultures.

Besoin d'un suivi pluriannuel pour plus de résultats.



# Essai 2014 Sarzeau



## **Comparaison lupin pur / blé lupin / blé pur**

- Précédent : orge de printemps suivi couvert (3 kg phacélie, 3 kg vesce, 20 kg avoine noire printemps, 3 kg trèfle d'Alexandrie)
- Travail du sol : labour 04/04, reprise 05/04, semis 07/04



# Essai 2014 Sarzeau

## Résultats réseau

### **3 modalités**

- Lupin pur (Boregine, 150 kg/ha)
- Association blé/lupin de printemps (Boregine 125 kg/ha, blé fourrager Specificik 30 kg/ha)
- Blé pur (Spécifik, 152 kg/ha)

# Essai 2014 Sarzeau

		Nb pieds levés / m <sup>2</sup>	nombre de gousses/plants	nb grain/gousse	Rdt en T/Ha	Proportion blé/lupin	humidité %	M.S	Matière protéique brute	PM
Lupin pur		104	9,8	4,0	<b>2,3</b>		16	84	24,7	16
Mélange	lupin	84	11	4,5	<b>2,5</b>	85	15	85	24,7	15
	Blé	39				15	16	84	13,4	3
Blé pur		256			<b>1,3</b>		19	81	10,8	3

- Proportion semée lupin/blé (poids semences) 80/20 - récolté : 85 / 15
- Teneur en protéines du blé augmenté en mélange
- Land Equivalent Ratio : 1,25 soit 25% de production en plus

# Essai 2014 Sarzeau

## Observations :

- Pas de différence notable de salissement entre les modalités
- Bonne maturité à la récolte des deux espèces du mélange
- Essai à réitérer pour confirmer les tendances

# Réseau de fermes GAB / FRAB



## Plus d'informations sur le projet :

Coordination technique du projet Gaëtan JOHAN – Agrobio 35 -02 99 77 09 46

Coordination administrative : Goulven Marechal – FRAB -02 99 77 32 34

Suivi parcelles :

22 – Gwenolé le Quintrec GAB 22 - 02 96 74 75 65

29 – Yann Evenat GAB 29 – 02 98 25 87 80

35 – Gaëtan JOHAN Agrobio 35 - 02 99 77 09 46

56 – Céline Rolland GAB 56 – 02 97 66 32 62

