



• **Les BIOS du Gers** •
Le Groupement des Agriculteurs
Biologiques et Biodynamiques

Autonomie en grandes cultures vis-à-vis de la fertilisation

Céréaliier sans intrant : un idéal atteignable ?

Avec le concours des financeurs publics :



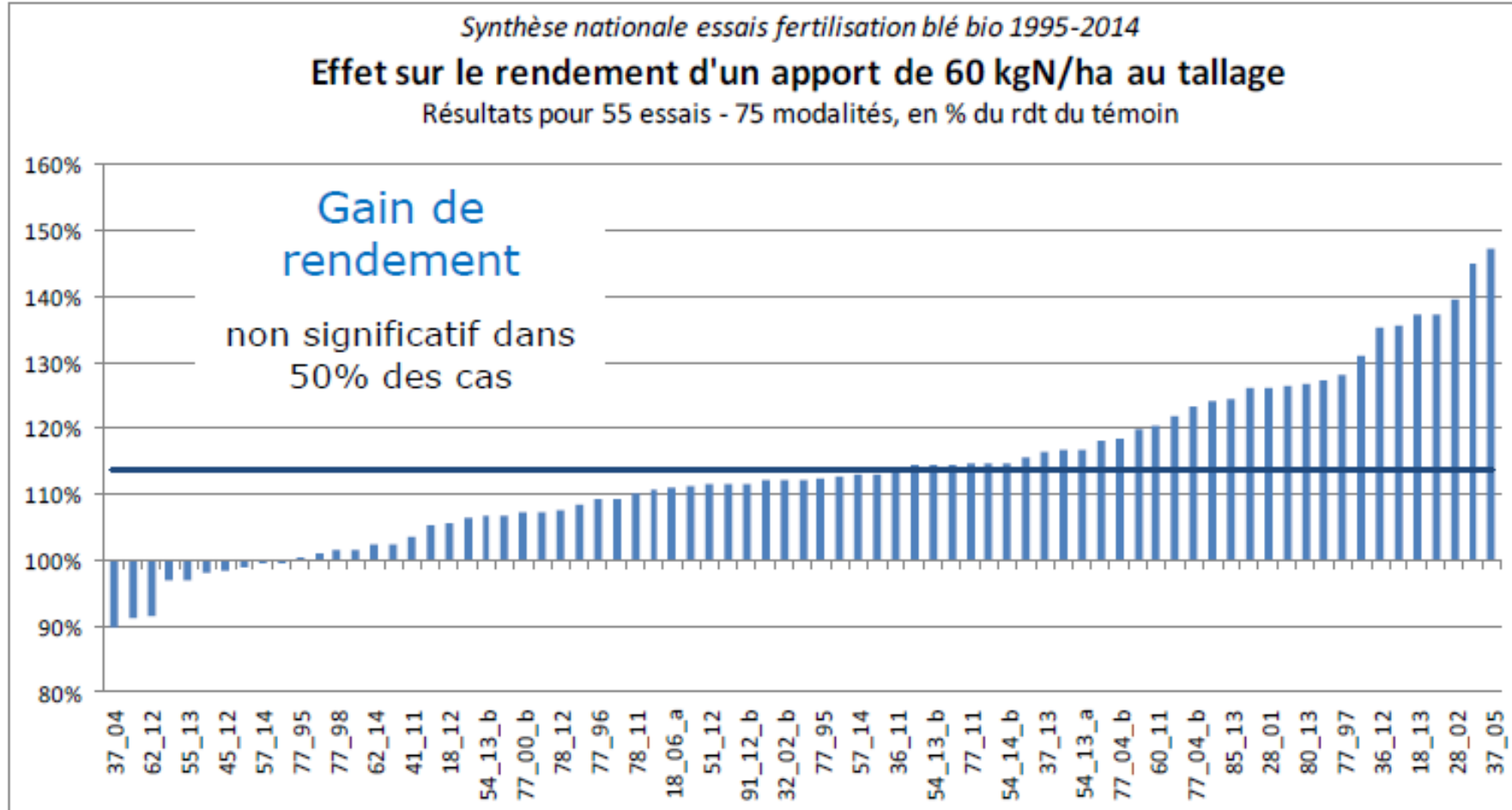
PROJET COFINANCÉ PAR LE FONDS EUROPÉEN AGRICOLE POUR LE DÉVELOPPEMENT RURAL
L'EUROPE INVESTIT DANS LES ZONES RURALES



Efficacité pour chaque essai des apports au tallage



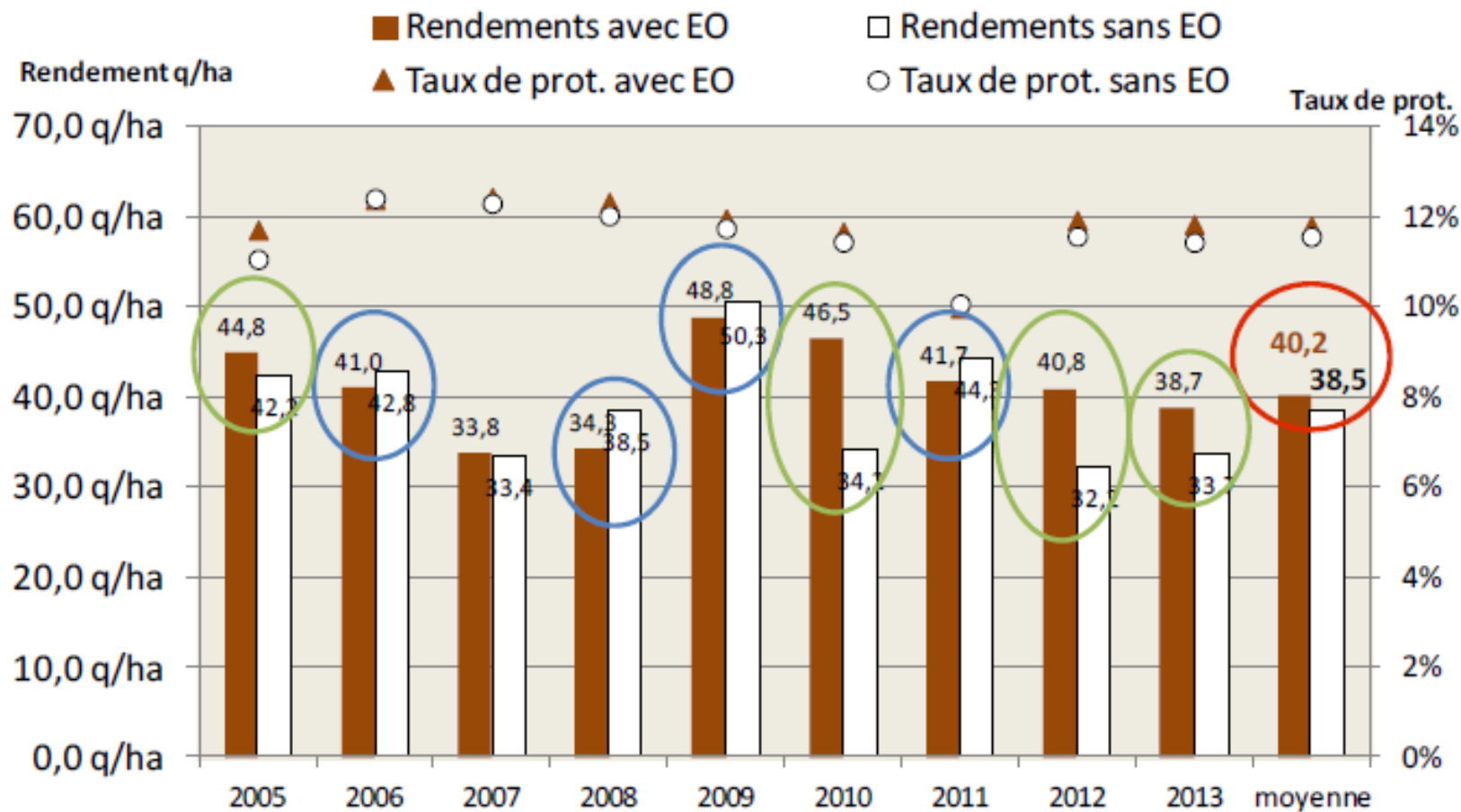
• **Les BIOS du Gers** •
Le Groupement des Agriculteurs
Biologiques et Biodynamiques



Pratiques d'apports d'engrais organiques sur blé d'hiver bio en Ile-de-France

BLE : Rendements moyens avec et sans engrais organiques

Fermes de références GC Bio IdF 2005-2013



• Les BIOS du Gers •

Le Groupement des Agriculteurs Biologiques et Biodynamiques

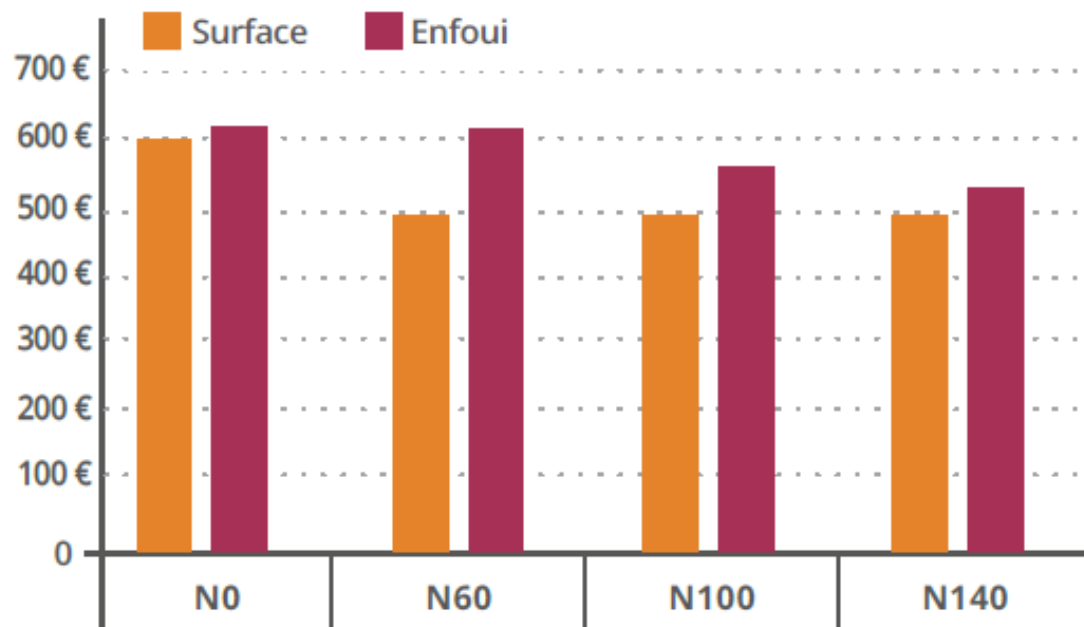


Fertilisation du blé biologique - Synthèse des essais menés en France 1995-2014

15 décembre 2017

Approche économique (blé)

Essai blé 2015-2016



Graphique n°3 : Comparaison des marges brutes avec ou sans enfouissement pour les 4 modalités de fertilisation.

- Prise en compte uniquement du prix du blé (avec un différentiel lié à la teneur en protéines) et du coût du fertilisant
- Coût du fertilisant pas compensé par les gains de rendement et/ou de teneur en protéines
- Article présentant l'essai dans le Mag de la conversion n°8 de septembre 2017



• **Les BIOS du Gers** •
Le Groupement des Agriculteurs
Biologiques et Biodynamiques

| % Protéine | 10,50 à 10,99 | 11,00 à 11,49 | 11,50 à 11,99 | 12,00 à 12,49 |
|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Prix (€/t) | 355 | 370 | 385 | 400 |

Tableau n°2 : Prix du blé selon le taux de protéines.

15 décembre 2017

Autonomie en GC / fertilisation

Approche économique (blé)

Effet des apports sur la marge brute

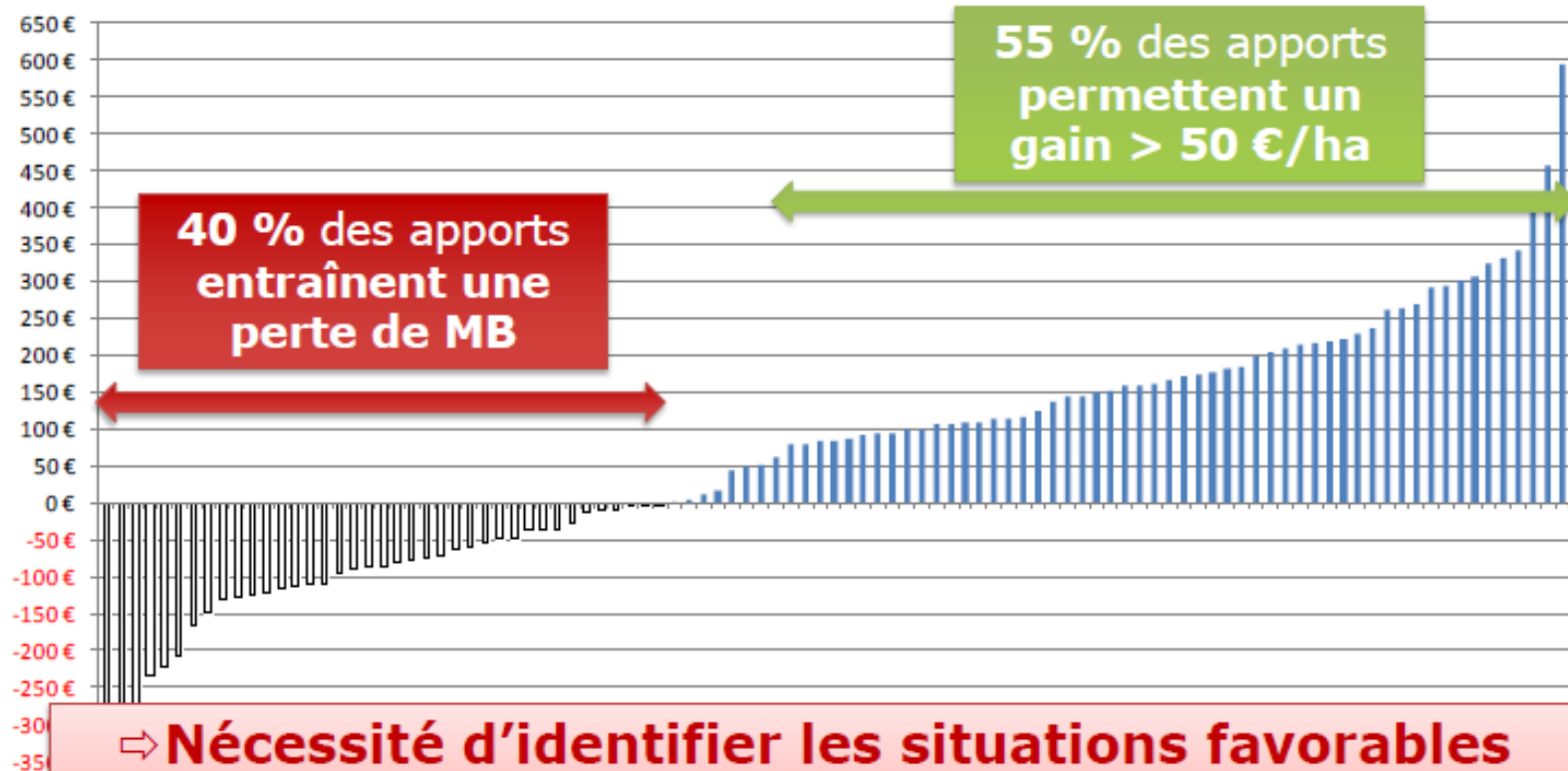


• **Les BIOS du Gers** •
Le Groupement des Agriculteurs
Biologiques et Biodynamiques

Effet d'un apport d'engrais organique sur la marge brute (€/ha)

Résultats pour 102 essais fertilisation, 9 régions, de 1995 à 2014
Prix Azote = 2 €/UN, Prix du Blé = 370 €/t, pas de coût d'épandage

Gain ou perte de MB liée à la fertilisation (€/ha)



⇒ **Nécessité d'identifier les situations favorables à l'efficacité et à la rentabilité des apports**

Ce qui joue sur le rendement et l'efficacité de l'engrais organique...



• **Les BIOS du Gers** •
Le Groupement des Agriculteurs
Biologiques et Biodynamiques

- **Quantité** d'azote **présent** dans la parcelle = RSH
- **Facteur(s) limitant(s)** éventuels : climat, enherbement, travail du sol, peuplement, bioagresseurs

| Effet de | RSH ↗ | Facteurs limitants ↗ |
|--------------------|-------|----------------------|
| sur | | |
| Rendement | ↗ | ↘ |
| Efficacité engrais | ↘ | ↘ |

Efficacité des engrais organiques

C.R.E.A.B Midi-Pyrénées

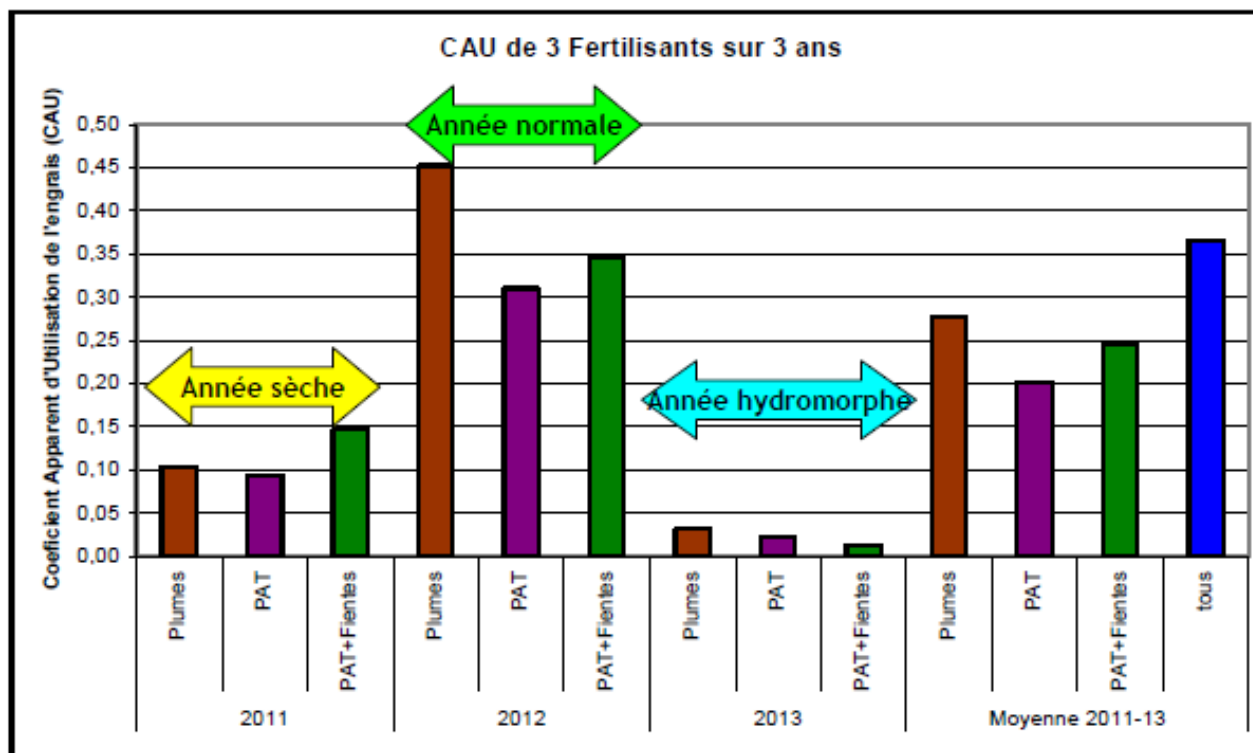
Sur blé



• Les BIOS du Gers •

Le Groupement des Agriculteurs
Biologiques et Biodynamiques

Essai fertilisation organique : 2- Variation annuelle
importante de l'efficacité



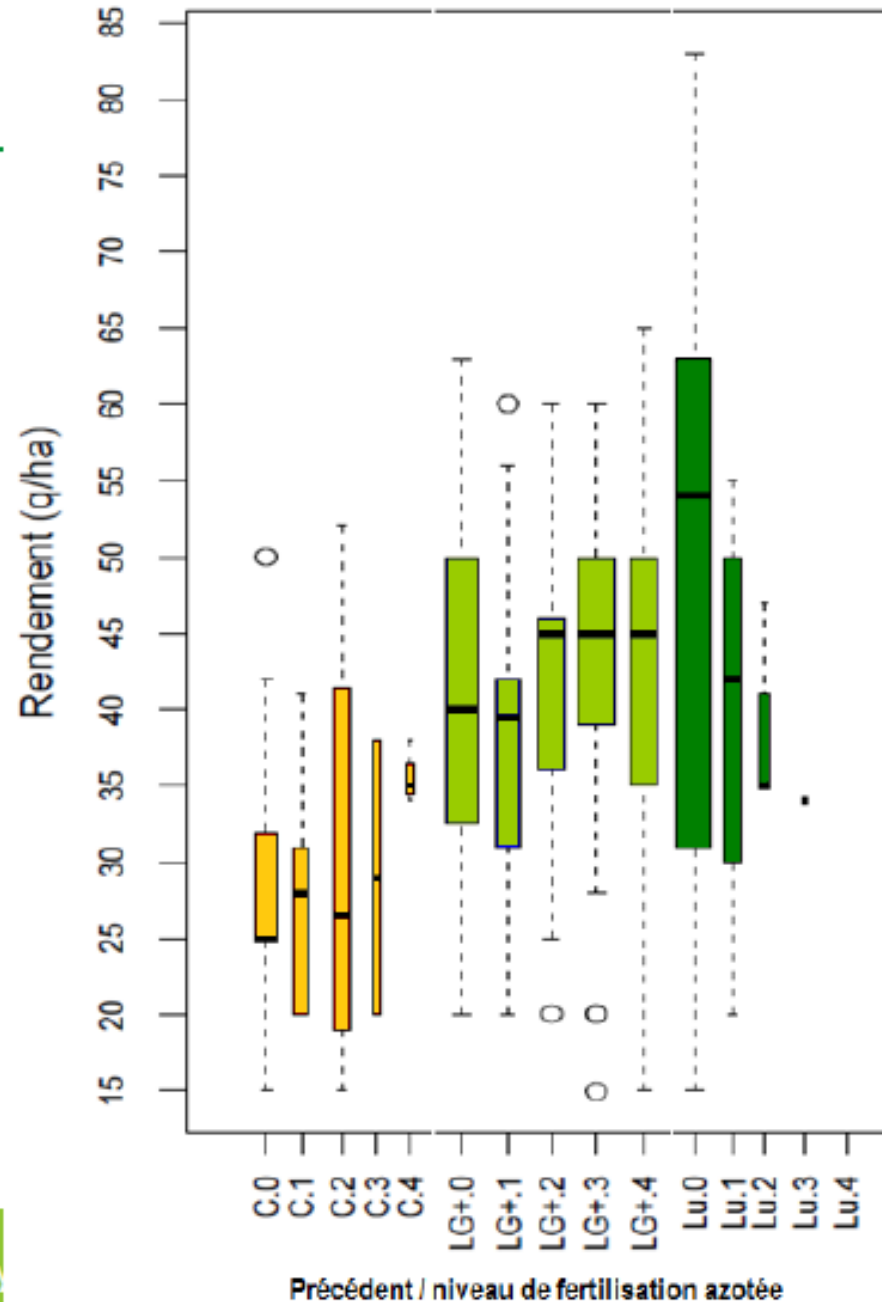
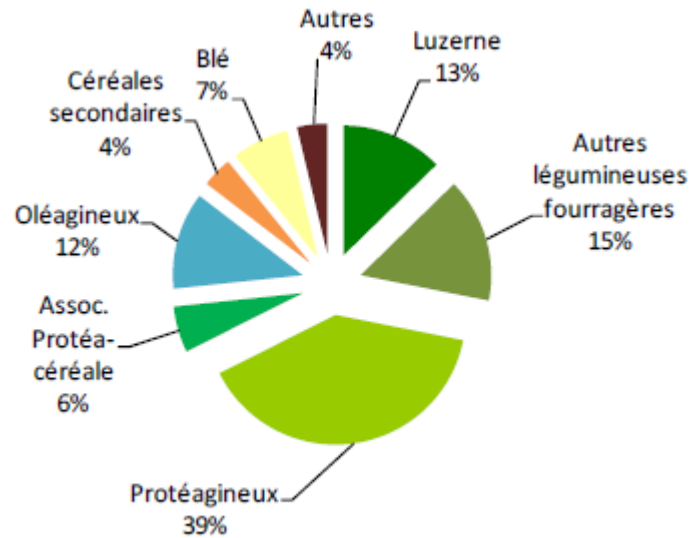
Efficacité variant de 1 à 4 selon la climatologie de l'année

15 décembre 2017

Autonomie en GC / fertilisation

Effet précédent

- Données du réseau de fermes de références grandes cultures bio IdF
- Moyennes sur 10 ans



• **Les BIOS du Gers** •
Le Groupement des Agriculteurs Biologiques et Biodynamiques



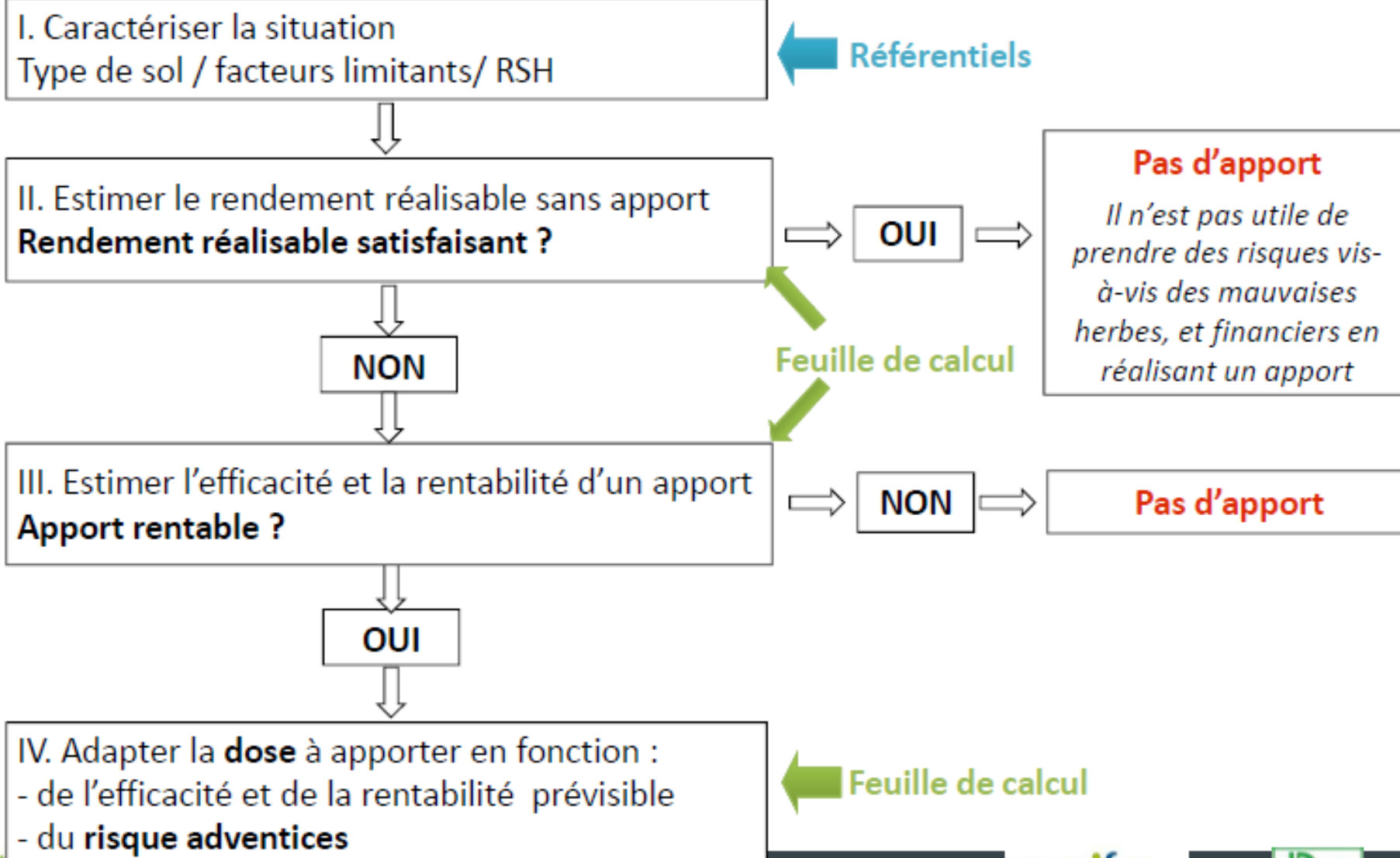
Fertilisation du blé biologique - Sy

15 décembre 2017

Démarche de Décid-org pour des apports au tallage



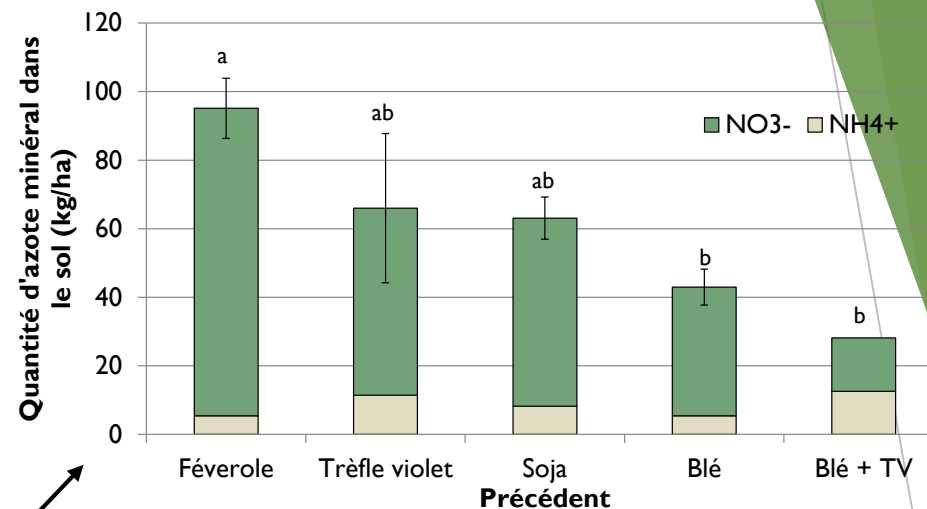
Les BIOS du Gers
Groupeement des Agriculteurs
Biologiques et Biodynamiques



Rotation et fertilité



• **Les BIOS du Gers** •
Le Groupement des Agriculteurs
Biologiques et Biodynamiques



➤ Pour une autonomie en azote :

- Légumineuses à graines (soja, lentilles, pois chiche, féverole, pois...)
- Légumineuses fourragères (luzerne, trèfle...)
- Couverts végétaux avec légumineuses
 - couverts hivernaux = mélange à base de légumineuses (souvent féverole et vesce)
 - trèfles semés sous céréales (trèfle violet le plus souvent)
- Cultures associées céréale + légumineuse (compétition, stimulation, booste)



Biomasse des couverts végétaux



10 mars

4,7 t MS/ha



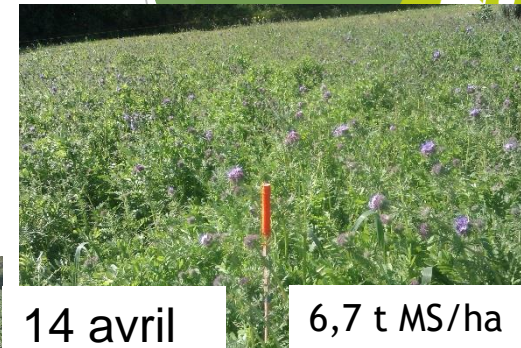
24 mars

5,3 t MS/ha



14 avril

5,1 t MS/ha



14 avril

6,7 t MS/ha

Photos et pesées réalisées par le Gabb32 en 2014

Apport potentiel en azote des couverts à base de légumineuses



• **Les BIOS du Gers** •
Le Groupement des Agriculteurs Biologiques et Biodynamiques

| Couvert | Féverole | Féverole + Vesce + Avoine | Féverole + Vesce + <i>Phacélie</i> |
|---|---------------------|---|--|
| Date de semis | 10/10/2012 | 10/10/2012 | 01/10/2012 |
| Date de restitution | 20/04/2013 | 22/04/2013 | 12/04/2013 |
| Hauteur | 75 – 80 cm | Féverole : 65-70 cm, Vesce : 45-50 cm, Avoine: 55-60 cm | Féverole : 90 cm, Vesce : 75 à 80 cm |
| Pesée matière sèche (MS) | 5,4 t MS /ha | Féverole : 0,7 t/ha Vesce : 21 kg/ha Avoine : 5,1 t/ha => 5,8 t MS/ha | Féverole : 3,7 t/ha Vesce : 1,6 t/ha Adventices : 0,07 t/ha => 5,4 t MS/ha |
| Restitution potentielle d'azote théorique (kg/ha) (+/- 15 U) labour ou déchaumage | 105 | 60 | 105 |

Pesées réalisées en 2013 par le Gabb32 avec matière sèche mesurée (étuve) puis calcul de l'azote potentiellement restitué avec la méthode MERCI



P205 (olsen)

➤ Autonomie en P, K...

- Réserves du sol, mise à disposition/libération des éléments présent dans le sol pour les plantes mais pas d'entrée « naturelle » dans le système comme pour l'azote via les légumineuses



Expé « observatoire des sols en bio » en cours : De 10 à 105 ppm - moyenne = 33 !



• Les BIOS du Gers •
Produits par des Agriculteurs
Biologiques et Biodynamiques

Rotation et fertilité

- Les rotations doivent être variées :
- cultures exigeantes / enrichissantes en éléments minéraux
- cultures ayant des systèmes racinaires différents
- succession de cultures dont les exigences vis à vis du sol (richesse, structure, azote...) sont décroissantes



• **Les BIOS du Gers** •
Le Groupement des Agriculteurs
Biologiques et Biodynamiques

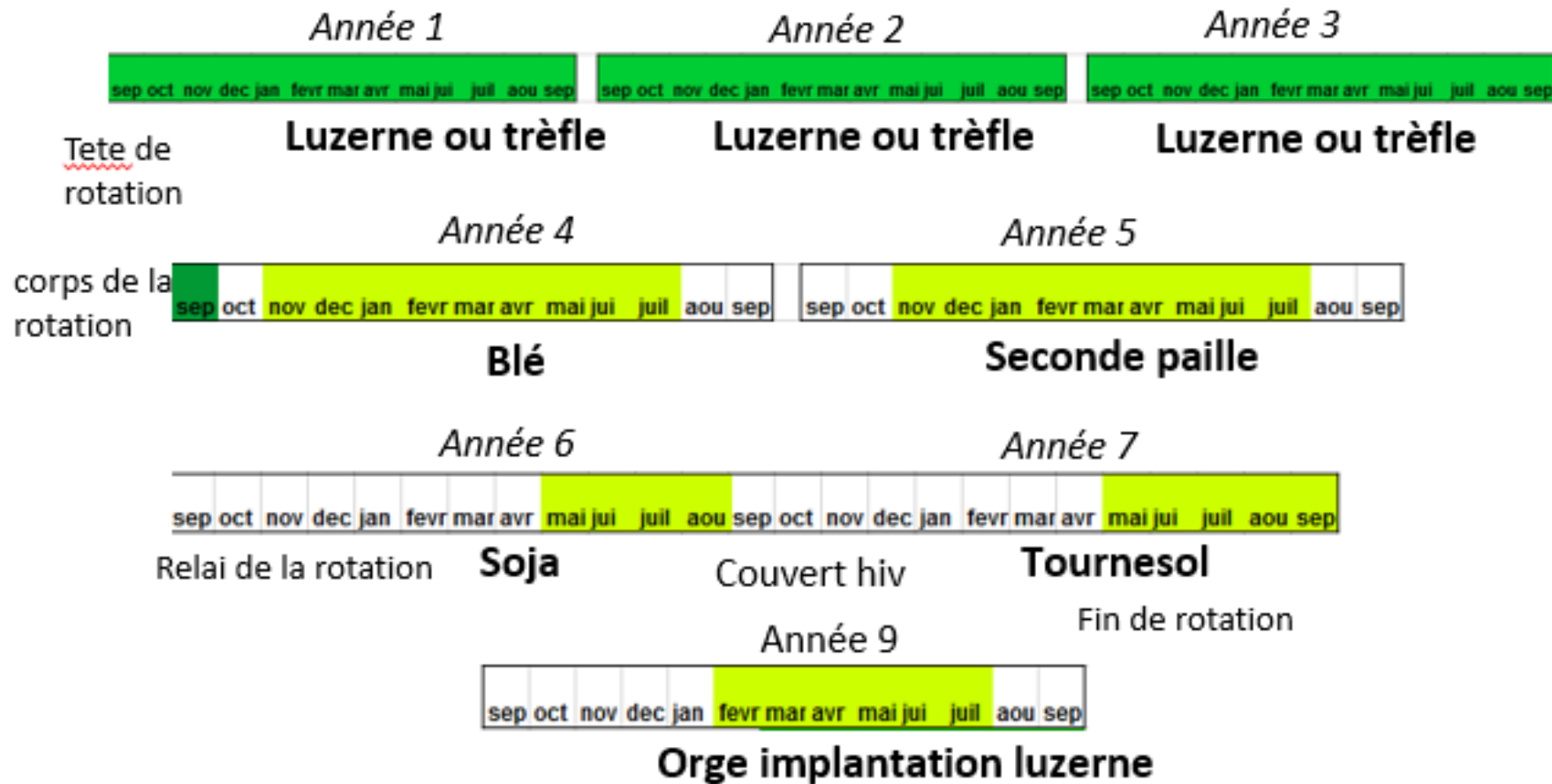


Différents couverts et types d'enracinement

Rotation sans intrants « classique »



• **Les BIOS du Gers** •
Le Groupement des Agriculteurs
Biologiques et Biodynamiques



Exemples de rotation sans fertilisation organique

Ateliers de réflexion agriculteurs



• **Les BIOS du Gers** •

Le Groupement des Agriculteurs
Biologiques et Biodynamiques

- ▶ Faits dans le cadre de formations Vivea « Valorisation des couverts végétaux en bio » dans le Gers début 2017 (qui seront renouvelées début 2018)
- ▶ Consigne de l'exercice : Rotation sans luzerne (culture difficilement valorisable économiquement par les céréaliers gersois)
- ▶ Travail en petits groupes de 3 à 5 agriculteurs
- ▶ Chaque groupe d'agriculteurs a choisi pour l'exercice un type de sol, si irrigation ou non
- ▶ 7 propositions de rotations
- ▶ Présentation de 2 exemples sur les 7

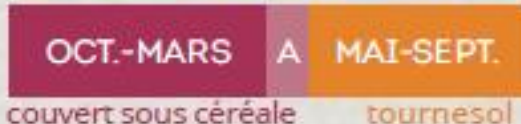
11 ROTATION EN ARGILLO CALCAIRE SUPERFICIEL EN SEC

ANNÉE 1



ANNÉE 3 (2 OPTIONS)

CHOIX A : Si la faillite avoine est une problématique majeure ou toute autre adventice d'hiver



CHOIX B : Si les adventices d'été sont une problématique majeure

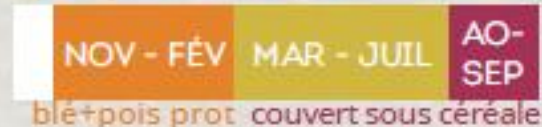


ANNÉE 5



ANNÉE 2 (2 OPTIONS)

CHOIX A : Si la faillite avoine est une problématique majeure ou toute autre adventice d'hiver



CHOIX B : Si les adventices d'été sont une problématique majeure



ANNÉE 4



ANNÉE 6



LES +

- * Rotation longue
- * Adaptabilité de la rotation suivant les adventices
- * Cultures choisies pour limiter les risques (Optimisation) et coûts limités
- * Pas besoin de matériel spécifique
- * Peu d'intrants

LES -

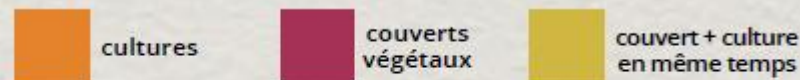
- * Pas de culture à forte valeur ajoutée (lié au sol superficiel et à l'absence d'irrigation)
- * Sol nu pendant 6 mois avant le pois chiche (culture de printemps)



• Les BIOS du Gers •

Le Groupement des Agriculteurs Biologiques et Biodynamiques

LÉGENDE



2/ ROTATION EN BOULBÈNES IRRIGUÉES

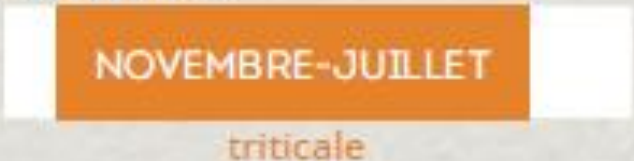
ANNÉE 1



ANNÉE 3



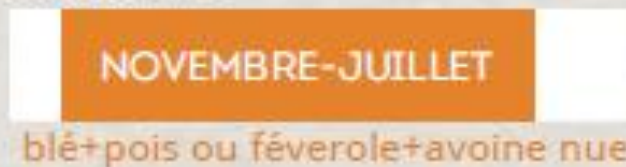
ANNÉE 5



ANNÉE 2



ANNÉE 4



LES +

* Cultures rentables économiquement (3 cultures d'été)

LES -

* Attention à la maîtrise des adventices d'été (3 cultures d'été à la suite)



BIOS du Gers
Mouvement des Agriculteurs
Organiques et Biodynamiques

LÉGENDE



cultures



couverts végétaux



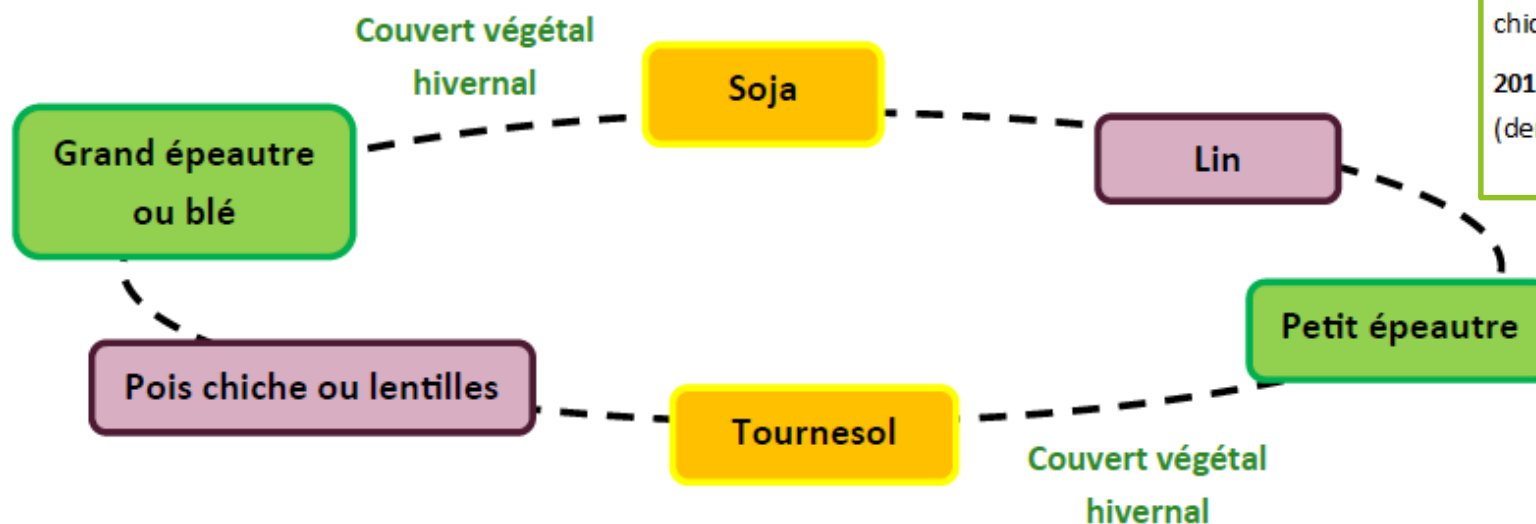
couvert + culture en même temps

Exemple de rotation sans fertilisation organique

Georges JOYA, céréalier gersois (Aubiet)



Assolement et rotations : Rotation enregistrée en 2016 avant l'arrêt du soja



Historique récent

2009 Conversion à la bio

2011 Arrêt du labour

2012-2014 Introduction dans la rotation des cultures de printemps (pois chiche, lin, lentilles..) et arrêt de la fertilisation organique

2016-2017 Arrêt du maïs pop corn (dernière récolte 2015), du soja (dernière récolte 2016) et introduction du tournesol (2016) dans la rotation

Pratiques de couverts végétaux :

Couverts végétaux hivernaux : depuis 2012, d'abord féverole solo puis féverole en mélange multispèces (ex : féverole + moutarde + vesce + triticale en 2014-2015, féverole + vesce + phacélie en 2016-2017)

Couverts végétaux de trèfles semés dans céréales : Problématique de couvrir le sol avant une culture de printemps en cours de réflexion. Fera peut être un essai de trèfle violet dans céréale en 2018.



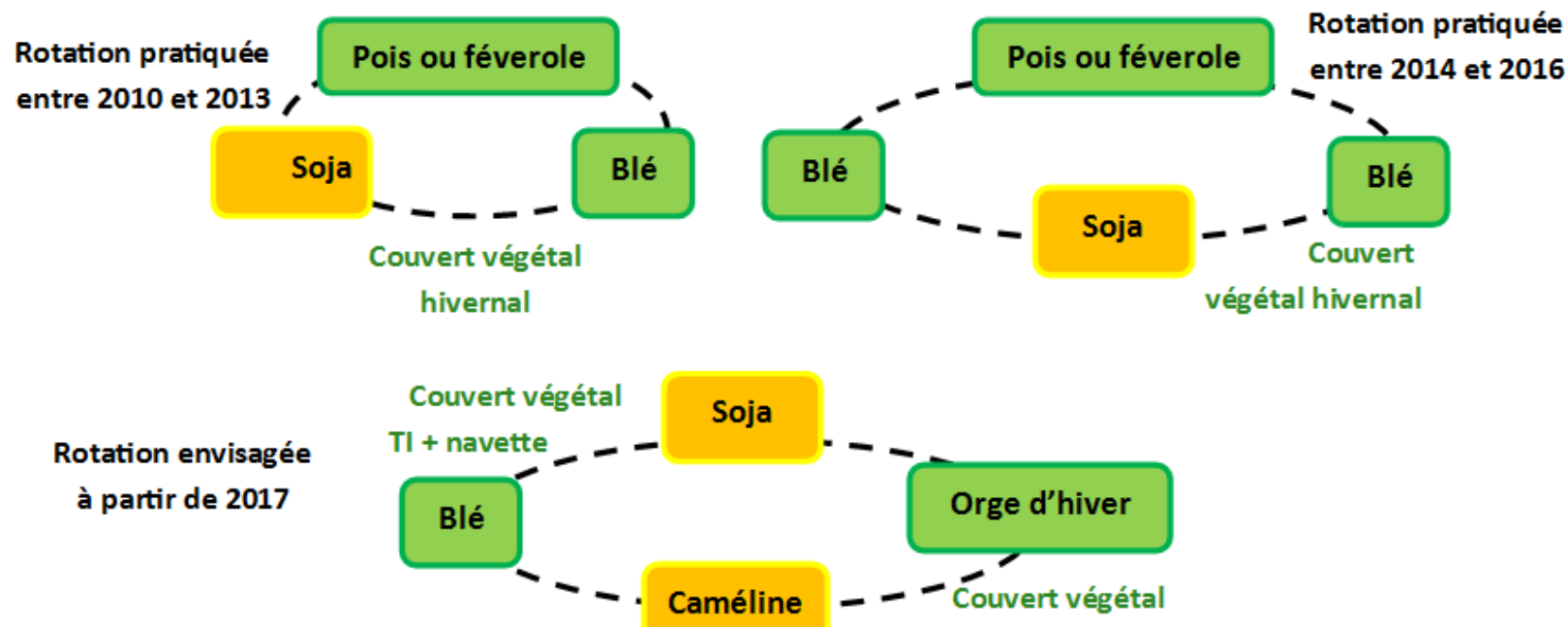
Exemple de rotation sans fertilisation organique

Alain DAGUZAN, *céréaliériste* gersoises (Crastes)



Historique récent

2004 Conversion à la bio et arrêt des intrants extérieurs
2009 Arrêt du labour et implantation de couverts végétaux



Pratiques de couverts végétaux :

Couverts végétaux hivernaux : couvert végétal de féverole en pur plusieurs années puis féverole associée avec une autre espèce (phacélie par ex)

Arrêt de la féverole en culture comme en couvert depuis 2017.

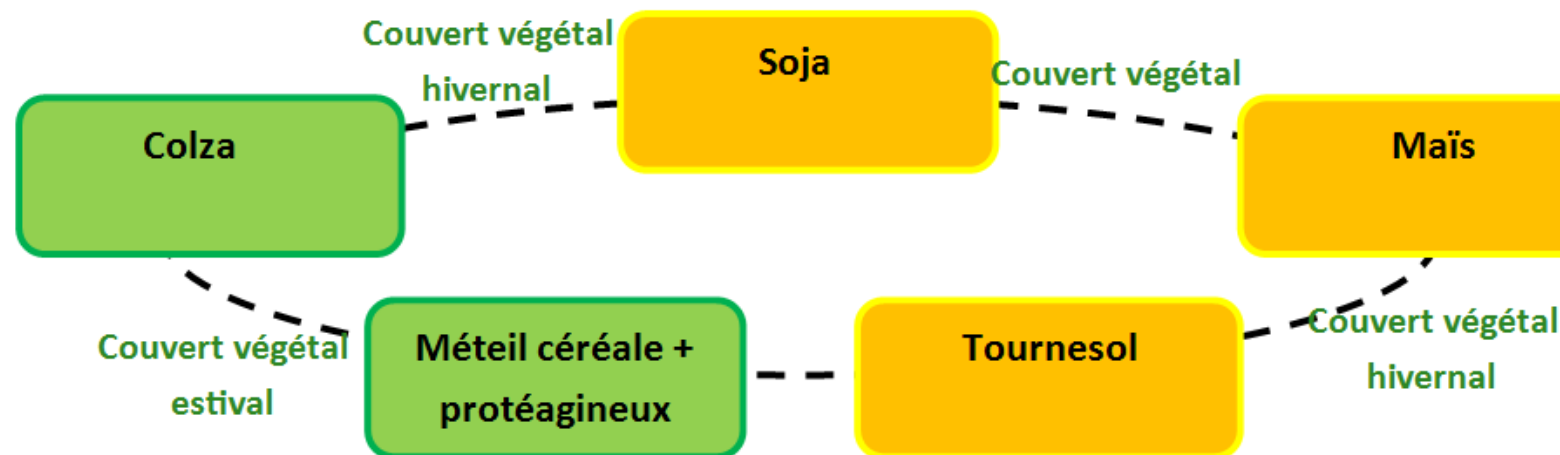
Exemple de rotation sans fertilisation organique

Jean-Jacques GARBAY, céréalier gersois (St Médard)



Historique simplifié:

2010 Conversion bio, arrêt de la fertilisation organique, premières implantations de couverts végétaux



Pratiques de couverts végétaux :

Couverts végétaux hivernaux : fréquemment féverole + vesce + phacélie + navette

Couverts végétaux estivaux : réalisés une fois pour le moment (sorgho). Jean-Jacques souhaite en faire plus régulièrement, irrigués. Soja cette année avant colza.

15 décembre 2017



Exemple de système sans fertilisation organique

Pierre PUJOS, céréalier gersois (St PUY)

AC
210 ha, une partie irrigable (récent)

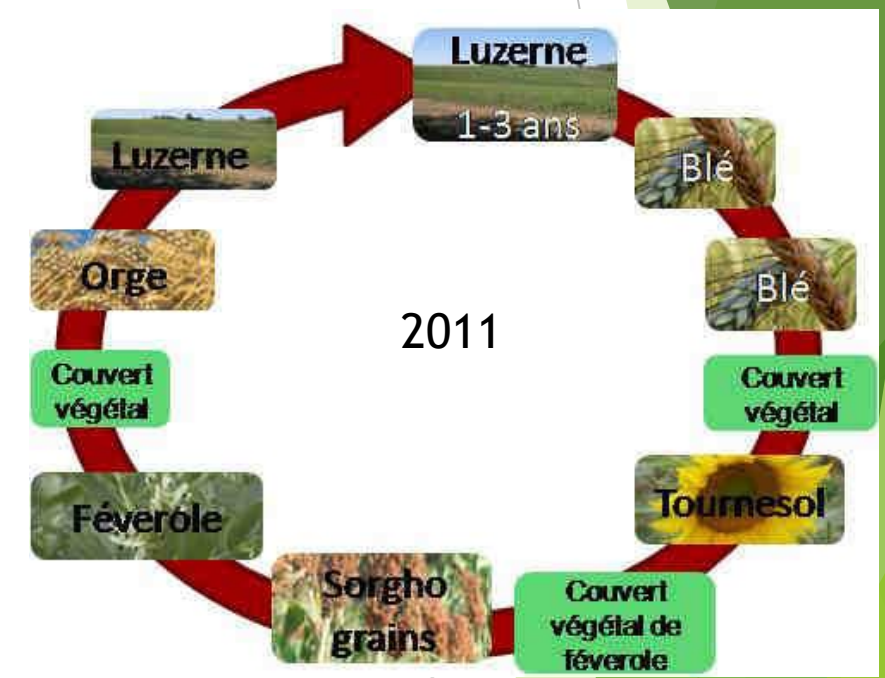
Cultures :

- Luzerne 1 à 3 ans (30 % => 5 % de la surface)
- Blé, petit épeautre, orge
- Tournesol
- Féverole
- Soja
- Lentilles, pois chiche, haricots rouge (depuis 20XX)
- Lin (depuis 20XX)
- Sarrasin

Pratiques de couverts végétaux hivernaux :
base féverole (+vesce) + moutarde
avant légumineuse : féverole + céréale(s)

Evolutions en cours / envisagées :
cultures associées (pois + avoine)
Semis de trèfle violet dans une céréale

Historique simplifié :
2004 Arrêt de la fertilisation organique
20XX Début de l'implantation des couverts végétaux



Formations 2018

- **Piloter sa rotation en AB avec les aléas climatiques (19 dec)**
- **Valorisation des couverts végétaux en AB (16 et 17 janvier)**
- **Cultures associées (février)**
- **Diagnostic autonome des sols (février)**
- **Etc...**



• **Les BIOS du Gers** •

Le Groupement des Agriculteurs
Biologiques et Biodynamiques

Agribiolien



Les **BIOS** du Gers •
Groupeement des Agriculteurs
Biologiques et Biodynamiques

Agribiolien
Echanges directs entre producteurs

Mon compte ▼

Recherche... OK

Accueil

PUBLIER UNE ANNONCE

Vous souhaitez :

Créer une nouvelle annonce

Gérer mes annonces

FAIRE UNE RECHERCHE

Céréales ▲

- Avoine
- Blé
- Maïs
- Orge
- Triticale
- Grand épeautre
- Petit épeautre
- Sorgho
- Autre céréale

Oléo-protéagineux ▼

Mélanges et méteils ▼

Paille et fourrages ▼

Fumures ▼

Autres produits ▼

Les services ▼

<http://agribiolien.fr/>