



## Principes techniques pour conduire une association céréales-protéagineux

**François BOISSINOT**  
Chambre d'agriculture des Pays de la Loire



**AGRICULTURES  
& TERRITOIRES**  
CHAMBRE D'AGRICULTURE



Intérêts des associations

Définir un objectif

Quelques résultats

Un outil pour les agriculteurs

## Associer les cultures : un levier agronomique important

AB = mobiliser des leviers agronomiques pour conduire et optimiser les systèmes de culture



Augmentation de la diversité spécifique dans les systèmes de cultures



Dans le temps



**ROTATION**



Dans l'espace



**CULTURES ASSOCIEES**

faibles

Intensité des interactions

élevées

+

Bénéfices

+++

D'après Corre-Hellou, 2013



Intérêts des associations

Définir un objectif

Quelques résultats

Un outil pour les agriculteurs

## Des intérêts partagés par la filière grandes cultures bio

Agriculteurs

Collecteurs / Transformateurs

Sécurisation économique

Effet tuteur

Meilleure productivité à l'hectare

Sécurisation des volumes collectés

Diminution de la fertilisation azotée

Augmentation du taux de protéines de la céréale

Diversification de la collecte

Diminution du risque ravageurs et maladies

Meilleure maîtrise des adventices

Nouveaux débouchés



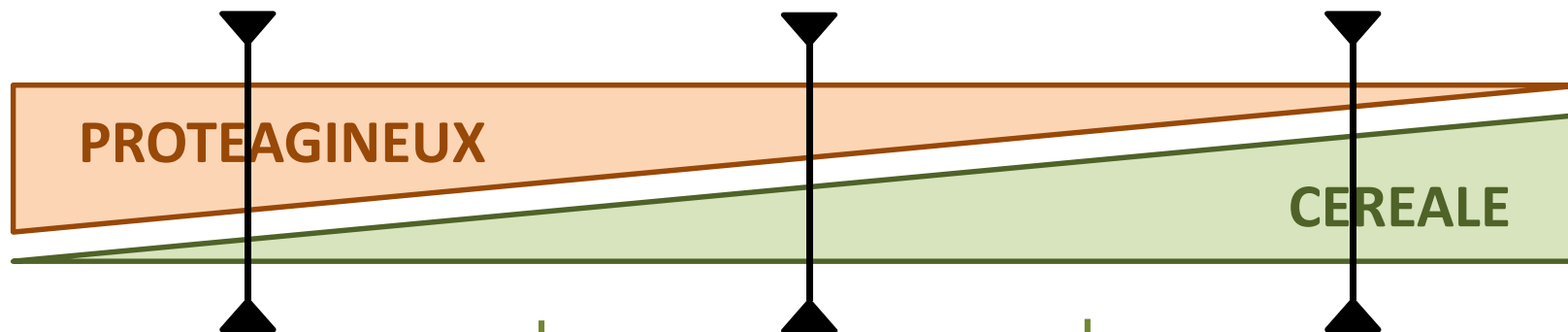
Intérêts des associations

Définir un objectif

Quelques résultats

Un outil pour les agriculteurs

## Définir un objectif pour construire son association



### Sécuriser la production des protéagineux

#### Objectifs prioritaires :

- Maximiser le rendement du protéagineux
- Maitriser le salissement
- Limiter la verse
- Diminuer le risque bioagresseurs (effet barrière)

### Récolter un produit équilibré et productif

#### Objectifs prioritaires :

- Maximiser le rendement global
- Obtenir un produit équilibré en énergie et protéines
- Limiter la verse

### Sécuriser la production de blé panifiable

#### Objectifs prioritaires :

- Maximiser le rendement du blé tendre
- Augmenter la teneur en protéines du blé tendre
- Diminuer la fertilisation organique du blé tendre

### Comment construire son association ?

*Espèces associées, densité de semis, variétés, fertilisation, place dans la rotation...*



1<sup>ères</sup> rencontres des grandes cultures BIO

24 novembre 2016 - Paris

ITAB  
Institut Technique de  
l'Agriculture Biologique

ARVALIS  
Institut du végétal

Terres  
Inovia  
l'agronomie en mouvement

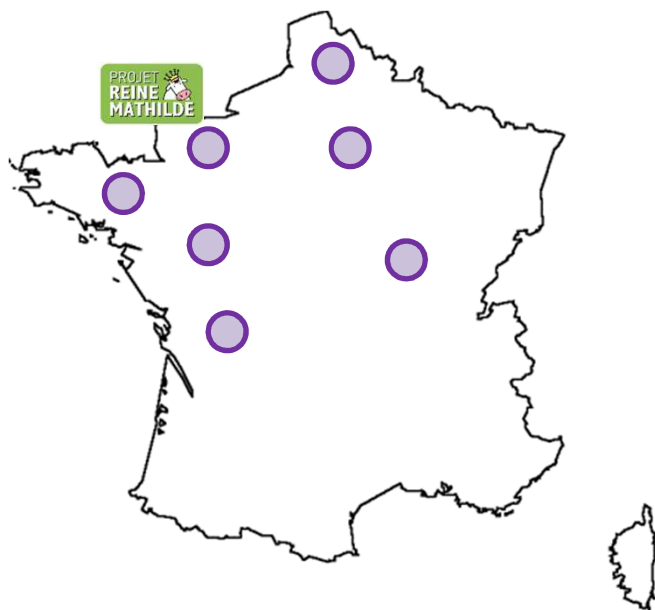
Intérêts des associations

Définir un objectif

Quelques résultats

Un outil pour les agriculteurs

## Les Chambres d'agriculture se mobilisent pour produire des références technico-économiques



Via :

- des plateformes de démonstration (projet Reine Mathilde en Normandie)
- des projets Casdar : EcovAB et Sécalibio
- des initiatives régionales : projet PROGRAILIVE en Bretagne et Pays de la Loire
- des plateformes d'essais chez les agriculteurs



1<sup>ères</sup> rencontres des grandes cultures BIO  
24 novembre 2016 - Paris

ITAB  
Institut Technique de  
l'Agriculture Biologique

ARVALIS  
Institut du végétal

Terres  
Inovia  
l'agronomie en mouvement

Intérêts des associations

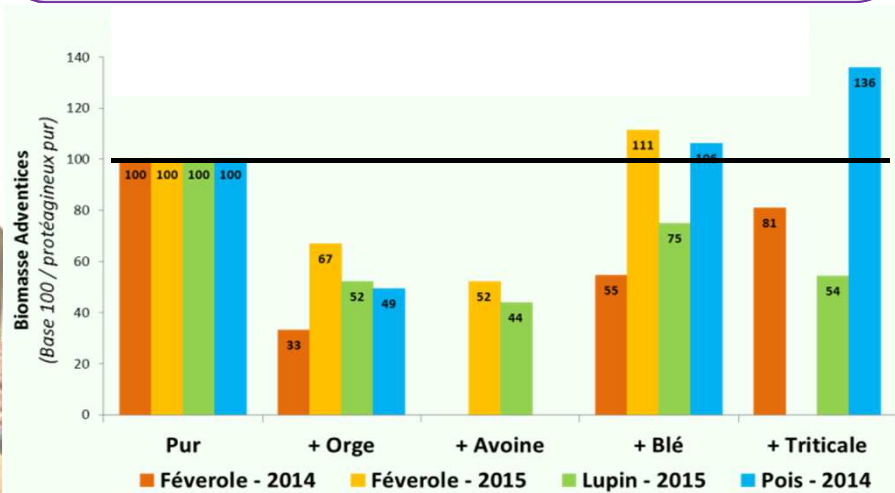
Définir un objectif

Quelques résultats

Un outil pour les agriculteurs

## Sécuriser la production de protéagineux : exemple de résultats

**Protéagineux de printemps semés avec une céréale à 30-50 kg/ha**  
*Biomasse adventices exprimée en base 100 du protéagineux pur*

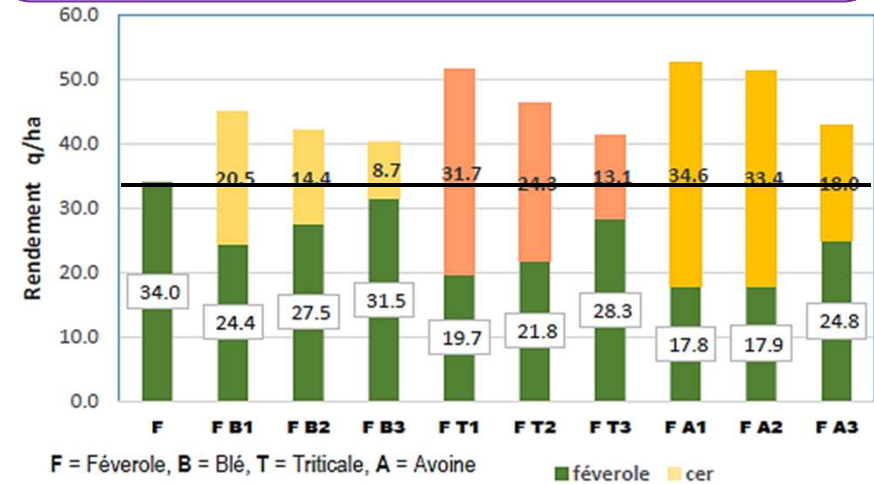


Pays de la Loire, 2014 et 2015

**Une meilleure maîtrise des adventices avec 75 grains/m<sup>2</sup> d'orge ou d'avoine**

**Féverole d'hiver semée avec une céréale à 160-100-40 grains/m<sup>2</sup>**  
*Rendement en q/ha*

Féverole pure : 40 gr/m<sup>2</sup> - Féverole associée : 24 gr/m<sup>2</sup>



Picardie, 2015

**Augmenter le rendement global sans pénaliser le rendement de la féverole est possible**

1<sup>ères</sup> rencontres des grandes cultures BIO  
24 novembre 2016 - Paris

ITAB  
Institut Technique de  
l'Agriculture Biologique

ARVALIS  
Institut du végétal

Terres  
Inovia  
l'agronomie en mouvement

Intérêts des associations

Définir un objectif

Quelques résultats

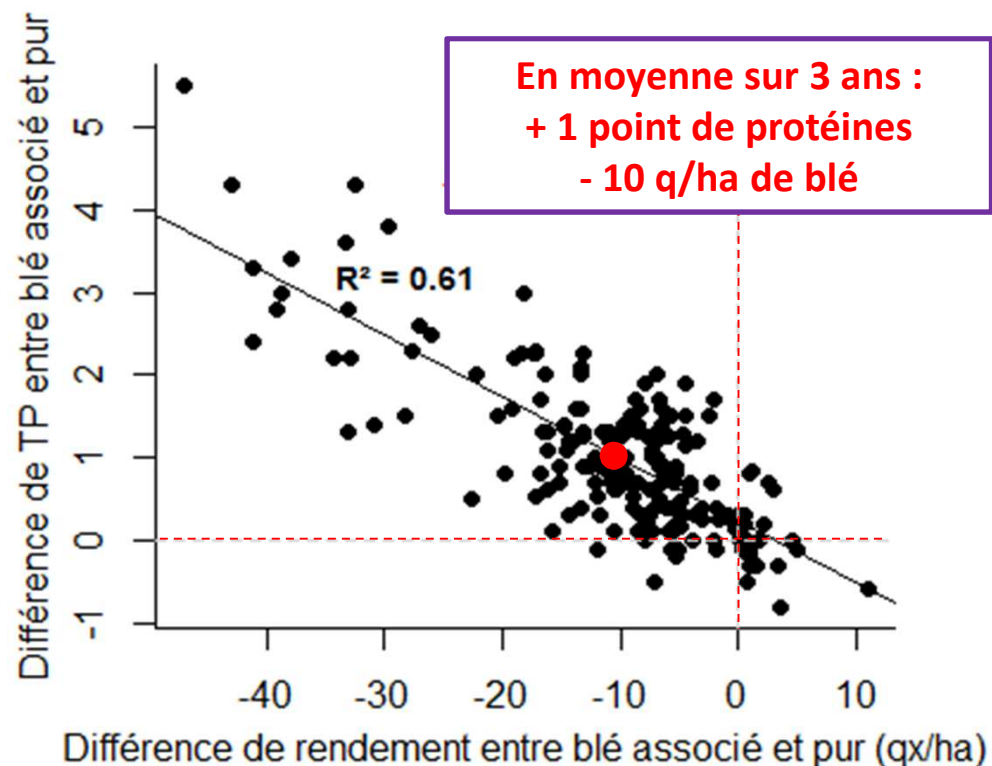
Un outil pour les agriculteurs

## Sécuriser la production de blé panifiable : exemple de résultats

3 années d'essais en Pays de la Loire sur les associations blé – protéagineux

Facteurs testés :

- Espèce associée (féverole, pois protéagineux et fourrager)
- Variété de blé
- Densité de semis
- Fertilisation organique



Pays de la Loire, 2014, 2015 et 2016

CAVAC  
POSITIVE AGRICULTURE!

1<sup>ères</sup> rencontres des grandes cultures BIO

24 novembre 2016 - Paris

ITAB  
Institut Technique de  
l'Agriculture Biologique

ARVALIS  
Institut du végétal

Terres  
Inovia  
l'agronomie en mouvement

# Un outil pour guider l'agriculteur dans la construction de son association céréale – protéagineux

**Principes techniques pour conduire une association céréales - protéagineux**  
pour une récolte en GRAINS  
(références Grand Ouest et moitié Nord de la France)

**Je choisis de...**

	Récolter un produit riche en protéagineux	Récolter un produit équilibré en céréales et protéagineux	Récolter un produit riche en blé panifiable
<b>Plants dans la rotation</b>	<b>AUTOMNE</b> Densifier d'un tiers l'assoir précédent (à 40-45 plants/m²) pour l'implantation de l'association. Pratiquer le labour à l'automne, puis le hersage et le semis en lignes. <b>PRIMAIRE</b> Pratiquer le labour à l'automne, puis le hersage et le semis en lignes.	<b>AUTOMNE</b> Pratiquer le labour à l'automne, puis le hersage et le semis en lignes. à l'automne, respecter les dates de semis pour les dates de récolte des associations. Tenir compte de la rotation des cultures pour la date de semis. Pratiquer le labour à l'automne, puis le hersage et le semis en lignes.	<b>AUTOMNE</b> Pratiquer le labour à l'automne, puis le hersage et le semis en lignes. à l'automne, respecter les dates de semis pour les dates de récolte des associations. Tenir compte de la rotation des cultures pour la date de semis. Pratiquer le labour à l'automne, puis le hersage et le semis en lignes.
<b>Essences</b>	Soja, Triticale, Maïs, Sorgho, Lupin, Haricot, Féverole, Pois, Lentille, Vetch, Cigale, Trèfle, Luzerne, Pâturage, Cigale, Blé, Pâturage, Cigale, Blé.	Soja, Triticale, Maïs, Sorgho, Lupin, Haricot, Féverole, Pois, Lentille, Vetch, Cigale, Trèfle, Luzerne, Pâturage, Cigale, Blé.	Soja, Triticale, Maïs, Sorgho, Lupin, Haricot, Féverole, Pois, Lentille, Vetch, Cigale, Trèfle, Luzerne, Pâturage, Cigale, Blé.
<b>Densité de semis</b>	100 à 150 plants/m² 100 à 150 plants/m² 100 à 150 plants/m²	100 à 150 plants/m² 100 à 150 plants/m² 100 à 150 plants/m²	100 à 150 plants/m² 100 à 150 plants/m² 100 à 150 plants/m²
<b>Essence</b>	Soja, Triticale, Maïs, Sorgho, Lupin, Haricot, Féverole, Pois, Lentille, Vetch, Cigale, Trèfle, Luzerne, Pâturage, Cigale, Blé.	Soja, Triticale, Maïs, Sorgho, Lupin, Haricot, Féverole, Pois, Lentille, Vetch, Cigale, Trèfle, Luzerne, Pâturage, Cigale, Blé.	Soja, Triticale, Maïs, Sorgho, Lupin, Haricot, Féverole, Pois, Lentille, Vetch, Cigale, Trèfle, Luzerne, Pâturage, Cigale, Blé.
<b>Essence</b>	Soja, Triticale, Maïs, Sorgho, Lupin, Haricot, Féverole, Pois, Lentille, Vetch, Cigale, Trèfle, Luzerne, Pâturage, Cigale, Blé.	Soja, Triticale, Maïs, Sorgho, Lupin, Haricot, Féverole, Pois, Lentille, Vetch, Cigale, Trèfle, Luzerne, Pâturage, Cigale, Blé.	Soja, Triticale, Maïs, Sorgho, Lupin, Haricot, Féverole, Pois, Lentille, Vetch, Cigale, Trèfle, Luzerne, Pâturage, Cigale, Blé.
<b>Essence</b>	Soja, Triticale, Maïs, Sorgho, Lupin, Haricot, Féverole, Pois, Lentille, Vetch, Cigale, Trèfle, Luzerne, Pâturage, Cigale, Blé.	Soja, Triticale, Maïs, Sorgho, Lupin, Haricot, Féverole, Pois, Lentille, Vetch, Cigale, Trèfle, Luzerne, Pâturage, Cigale, Blé.	Soja, Triticale, Maïs, Sorgho, Lupin, Haricot, Féverole, Pois, Lentille, Vetch, Cigale, Trèfle, Luzerne, Pâturage, Cigale, Blé.

- Pour 3 objectifs différents
- Place dans la rotation
- Espèces à associer
- Densités de semis
- Conduite technique : semis, désherbage mécanique, fertilisation, récolte

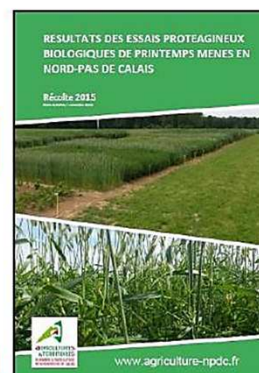




# Où trouver plus d'info ?

## Synthèses annuelles régionales des expérimentations

- Pays de la Loire
- Hauts de France
- Normandie
- Bretagne



*Téléchargeables gratuitement sur les sites internet des Chambres d'agriculture régionales*

## Synthèse nationale sur les associations céréales – protéagineux

*Téléchargeable gratuitement sur le site internet de la Chambre d'agriculture de Normandie*

## Outil d'aide à la décision – Principes techniques pour conduire une association céréales – protéagineux, pour une récolte en grain

*Téléchargeable gratuitement sur le site internet de la Chambre d'agriculture des Pays de la Loire*

