



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

**BIO**

24 novembre 2016 - Paris

## Recueil de communications

Organisées par :



Avec la participation financière d'Intercéreales, de Terres Univia et du Compte d'Affectation Spécial pour le Développement Agricole et Rural géré par le Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt



# EURALIS SEMENCES

VOTRE PARTENAIRE SEMENCIER POUR L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE

BIO

Les variétés disponibles pour vos semis 2017

## SEMENCES MAÏS BIO

### ES CIRRIUS BIO

Maïs grain et fourrage,  
très précoce, milieu de groupe

### SPLENDIS BIO

Maïs grain et fourrage,  
précoce à demi-précoce

### ES GARANT BIO

Maïs grain et fourrage,  
demi-précoce, milieu de groupe

### ES BRILLANT BIO

Maïs grain,  
demi-précoce, milieu de groupe

### ES ANTALYA BIO

Maïs grain,  
tardif, début de groupe



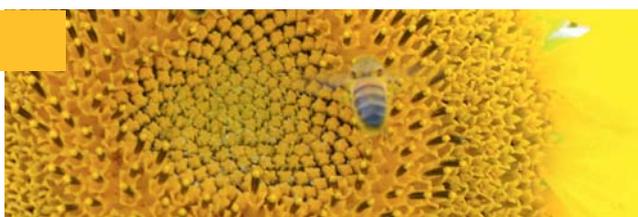
## SEMENCES TOURNESOL BIO

### ES VIOLETTA BIO

Tournesol linoléique précoce

### ES ETHIC BIO

Tournesol oléique précoce



## SEMENCES SORGHO non traité

### ES ALIZÉ non traité

Sorgho grain,  
précoce / demi-précoce

### ES MONSOON non traité

Sorgho grain,  
précoce / demi-précoce



## SEMENCES COLZA non traité

### ES ALICIA non traité

Lignée de colza d'hiver,  
piège à méligèthes

### ES GAELIS non traité

Hybride de colza d'hiver

### ES MAMBO non traité

Lignée de colza d'hiver



## SEMENCES SOJA non traité

Une gamme complète du très précoce «000» jusqu'au groupe «II»  
sélectionnée en France, pour la filière soja.





## Les 1<sup>ères</sup> Rencontres des Grandes Cultures Bio

Le 24 novembre à Paris

### Le RDV technique des acteurs des filières des grandes cultures bio

L'ITAB, ARVALIS – Institut du végétal et Terres Inovia organisent les 1<sup>ères</sup> Rencontres des Grandes Cultures Bio.

Cette journée se veut le lieu de rencontre incontournable et de discussion privilégiée entre tous les acteurs des filières des grandes cultures : représentants de la recherche et du développement, producteurs, collecteurs, transformateurs, distributeurs, jusqu'au consommateur. L'objectif est d'identifier, ensemble, du champ à l'assiette, les leviers techniques à mobiliser pour améliorer les productions en grandes cultures bio en France et d'orienter, en conséquence, les actions de recherche et d'expérimentation à développer.

**Ce RDV technique des acteurs des filières des grandes cultures bio est programmé tous les deux ans.**



Les trois instituts sont membres du réseau ACTA.





Les 1<sup>ère</sup> Rencontres des Grandes Cultures Bio se sont tenues le 24 novembre 2016, à Paris.

**Coordination :**

**Laurence Fontaine pour  
l'ITAB**

**Anne-Laure de Cordoue et Régis  
Hélias pour ARVALIS**

**Cécile Le Gall et Jean Raimbault  
pour Terres Inovia**

Tous nos remerciements aux personnes ayant contribué à l'organisation de ces Rencontres 2016 :

Julie Carrière, Agnès  
Hocquard (ITAB)

Diane Bourdois, Valérie Fouillet,  
Xavier Gautier (ARVALIS)

Christine Gigandon, Marlène  
Méance (Terres Inovia)

Bruno Barrier-Guillot (Intercéréales)

Céline Le Guillou (Terres Univia)

Dorian Fléchet (Agence Bio)

Pascal Gury, responsable professionnel à ARVALIS et Intercéréales

Emmanuel Leveugle, responsable professionnel à Terres Univia

Gérard Michaut, responsable professionnel à l'ITAB et à Coop de France

Marianne Sanlaville (Coop de France)

Une journée organisée par l'ITAB, ARVALIS – Institut du végétal et Terres Inovia



Avec l'appui financier d'Intercéréales et de Terres Univia



En partenariat avec l'Agence Bio, Coop de France



Avec la participation du Réseau des Chambres d'Agriculture et du Réseau FNAB







24 novembre 2016

## Introduction

*Animation : Céline LE GUILLOU (Terres Univia)*

### **Le développement des grandes cultures bio : pour quels marchés ?**

*Pascal GURY (Président du groupe bio Intercéréales – Terres Univia)*

P. 1

### **Les produits de grandes cultures biologiques au cœur de la consommation alimentaire biologique**

*Florent GUHL (Agence Bio)*

P. 3

## Associations céréales-légumineuses

*Animation : Gérard MICHAUT (Président de la Commission GC de l'ITAB)*

### **Performances et fonctionnement des associations céréales-légumineuses Quand chercheurs, coopératives et agriculteurs travaillent ensemble pour améliorer la production de la lentille par le biais des associations**

*Laurent BEDOUSSAC (ENSFEA – INRA UMR AGIR), Loïc VIGUIER (INRA UMR AGIR, QUALISOL),  
Etienne-Pascal JOURNET (CNRS, INRA UMR AGIR), Alain LARRIBEAU (QUALISOL),  
Eric JUSTES (INRA UMR AGIR)*

P. 19

### **Principes techniques pour conduire une association céréales-protéagineux**

*François BOISSINOT (CRA Pays de la Loire), Alain LECAT (CA Nord-Pas de Calais), Gilles SALITOT (CA Oise)*

P. 23

### **Association d'espèces : retour d'expérience de la CORAB, coopérative biologique**

*Jean-Louis STENGER (CORAB)*

P. 27

## Soja pour l'alimentation humaine et animale

*Animation : Cécile LE GALL (Terres Inovia)*

### **Atouts et contraintes de la production de soja biologique en France**

*Jean RAIMBAULT (Terres Inovia),  
Rémi BAUDOIN (Chambre Interdépartementale d'Agriculture d'Ile-de-France)*

P. 31

### **Transformer du soja biologique : les attentes d'un Fabricant d'Aliments du Bétail (FAB)**

*Mathias HUGOU (Terres du Sud)*

P. 33

### **Transformer du soja biologique pour l'alimentation humaine : témoignage d'un acteur français**

*Nadine PLANCHENAU (Triballat)*

P. 35

## Blés panifiables

*Animation : Régis HELIAS (ARVALIS – Institut du végétal)*

### **Produire du blé bio pour répondre à la demande en pain bio : les attentes d'un meunier**

*JL. DUPUY (Témoignage d'un meunier de l'ANMF)*

P. 39

### **Qualité technologique des blés tendres en AB : leviers agronomiques et levier variétal**

#### **Impact de l'insertion de légumineuses dans les systèmes de culture et de la fertilisation organique sur le couple rendement-teneur en protéines du grain de blé en AB**

*Florian CELETTE (ISARA), Jean-Pierre COHAN (ARVALIS – Institut du végétal)*

P. 43

#### **Analyse de la qualité des variétés de blé cultivées en AB**

*Benoît MELEARD (ARVALIS – Institut du végétal), Laurence FONTAINE (ITAB)*

P. 47

### **Du producteur au consommateur pour développer une filière de pain bio locale : l'exemple de la Provence**

*Mathieu MARGUERIE (Agribio 04)*

P. 49



# 1ères rencontres des grandes cultures **BIO**

24 novembre 2016 – Paris



## Introduction

- *Le développement des grandes cultures bio : pour quels marchés ?*
- *La consommation des produits issus des grandes cultures bio : quelles tendances et attentes des consommateurs ?*



## Le développement des grandes cultures bio : pour quels marchés ?

Par Pascal GURY, Président du groupe bio Intercéréales - Terres-Univia

**Contacts :** Céline LE GUILLOU ([c.leguillou@terresunivia.fr](mailto:c.leguillou@terresunivia.fr))  
Bruno BARRIER-GUILLOT ([BBARRIER-GUILLOT@intercereales.com](mailto:BBARRIER-GUILLOT@intercereales.com))

**Intercéréales** est l'interprofession représentative des céréales à savoir blé tendre, blé dur, orge, maïs, avoine, triticale, seigle, sorgho et riz. **Terres Univia** (issue de la fusion de l'ONIDOL et de l'UNIP) est l'interprofession représentative des oléagineux (colza, tournesol, soja, lin, olive) et des plantes riches en protéines (pois, féverole, lupin, luzerne, légumes secs).

**Les interprofessions sont des lieux d'échange entre les organisations professionnelles qui les composent.** Elles réunissent les acteurs représentant les secteurs de la production, de la commercialisation et de la première transformation (alimentation humaine et alimentation animale).

Partager, c'est aussi tout l'enjeu des échanges entre Intercéréales et Terres Univia sur les grandes cultures biologiques. Il existait depuis 10 ans un groupe de travail dans les deux institutions, mais depuis 2014, un **groupe de travail commun** aux deux interprofessions a été mis en place sur le sujet de l'agriculture biologique.

Intercéréales et Terres Univia soutiennent la filière bio via :

- **L'amélioration des connaissances**, en soutenant les actions des instituts techniques.
- **L'information et la promotion** auprès des professionnels et des consommateurs. Elles soutiennent chaque année les actions de communication de l'Agence Bio, avec les trois autres interprofessions (Cniel, Interbev, Interfel) : participation aux salons de l'agriculture et Tech&Bio, animation du printemps bio...
- **Le suivi des marchés.** L'objectif est d'établir un état des lieux de la filière et de prévoir au mieux l'avenir afin de la structurer. Elles travaillent avec FranceAgriMer à la publication trimestrielle d'un flash info résumant les chiffres clés de la campagne actuelle et les prévisions de la suivante. Elles mettent aussi en place des groupes de discussion et réflexion prospectives afin d'anticiper au mieux l'avenir.

**Chiffres clés de la filière grandes cultures bio (source Agence Bio) :**

- Plus de **4000 exploitations**.
- Au 1er septembre 2016, 740 nouveaux producteurs ayant pour production bio principale les grandes cultures ont notifié leur activité auprès de l'Agence Bio depuis le début d'année (contre 759 sur la même période en 2015), ce qui représente une augmentation de l'ordre de 15 % des fermes de grandes cultures engagées par rapport à fin 2015.
- Plus de **300 000 hectares**.
- Ce sont plus de 50 000 ha dont la conversion débute en 2016 (contre 70 000 hectares en 2015), avec une perspective de récolte certifiée bio à partir de 2018 qui permettra de répondre à une demande croissante du secteur tant en alimentation humaine qu'en alimentation animale et certainement d'arriver à une autosuffisance pour le blé meunier.  
Plus de **350 000 tonnes**.
- Plus de 350 000 tonnes de céréales-oléoprotéagineux ont été collectées en 2015/2016 et utilisées par une centaine de meuniers, une quinzaine de tritrateurs et une vingtaine de fabricants d'aliments du bétail.





## Les produits de grandes cultures biologiques au cœur de la consommation alimentaire biologique

Par Florent GUHL, Directeur de l'Agence BIO

**Contacts :** Florent GUHL ([florent.guhl@agencebio.org](mailto:florent.guhl@agencebio.org))  
Dorian FECHET ([dorian.flechet@agencebio.org](mailto:dorian.flechet@agencebio.org))

**L'Agence BIO** : Créée en novembre 2001, l'Agence française pour le développement et la promotion de l'agriculture biologique, est une plateforme nationale d'information et d'actions qui s'inscrit dans une dynamique de développement, de promotion et de structuration de l'agriculture biologique française. Pour en savoir plus : <http://www.agencebio.org>

### L'envol du secteur en 2016 : +1,2 milliard d'euros, soit + 20 % d'augmentation par rapport à 2015

Depuis dix ans, l'Agence BIO évalue chaque année le marché français de la consommation alimentaire biologique. Récemment, les ventes de produits bio n'ont jamais connu un tel développement : entre fin 2014 et fin 2016, le marché aura progressé de 40 % en deux ans. Cette croissance traduit la confiance renforcée des consommateurs dans les produits bio (82 % leur font confiance en 2015). Les filières motrices de ce développement sont les fruits et légumes frais (+ 30 % en valeur par rapport à 2015) et les rayons de l'épicerie salée et sucrée, notamment le vrac.

Le développement plus important des circuits courts, des artisans commerçants et des services arrières (découpe...) en magasin spécialisé reflète un besoin grandissant de lien et de transparence avec le consommateur. Aussi les enseignes de grande distribution développent leurs outils à travers l'ouverture de magasins BIO, le développement de la vente en ligne de produits bio y compris dans le cadre du Drive, en s'appuyant notamment sur leurs marques distributeurs.

### Des consommateurs confiants et de plus en plus nombreux mais qui doivent être informés

L'Agence BIO réalise chaque année une enquête auprès de plus de 1000 Français, et suit des indicateurs de la perception et de la consommation des produits biologiques.

En 2015, 9 Français sur 10 consommaient bio et 82 % déclaraient avoir confiance dans les produits bio. Les Français consomment bio de plus en plus souvent. En 2014, moins de la moitié déclarait consommer bio au moins une fois par mois dont 19 % une fois par semaine. En 2015, près des deux tiers des Français ont consommé bio mensuellement dont 27 % une fois par semaine. Cependant, seule la moitié d'entre eux se considèrent bien informés quant au mode de production et aux contrôles notamment. A noter que les principaux moyens d'information restent la publicité et les reportages.



## Le pain et les œufs bio : deux produits de grande consommation radicalement différents

Les grandes cultures bio sont en lien direct avec des produits comme le pain, l'épicerie (biscuits, huiles, produits à bases de soja...) ou les boissons végétales. D'autres produits en lien indirect via l'alimentation animale tels que les œufs ou la viande de volaille. L'alimentation animale consomme plus de 60 % des volumes collectés de grandes cultures bio, et 85 % de l'aliment est à destination des volailles dont la moitié pour les poules pondeuses. L'alimentation animale reste le premier consommateur de grandes cultures bio en France avec un déséquilibre sur l'alimentation monogastrique (85 % des volumes sont à destination des volailles dont la moitié pour les poules pondeuses) ce qui pose le défi de la cohérence des utilisations avec l'assolement de la ferme biologique française.

### Le pain bio

Moins d'un consommateur bio sur trois achète son pain en bio. Le prix, la disponibilité et l'origine du produit sont les principaux freins cités.

Les ventes de pain bio représentent près de 400 M€ en 2015, en croissance de 9 % par rapport à 2014, mais elles représentent moins de 3 % des ventes de pain. Les ventes se font avant tout via les magasins spécialisés et les grandes surfaces (85 % de la valeur), même si l'artisanat est cité dans 40 % des cas par les consommateurs de pain bio, reflétant ainsi un manque de diversité de l'offre dans ce circuit. En 2016, les utilisations par les meuniers ont progressé rapidement (+ 18 %). La meunerie s'approvisionne en blé français le plus possible, le récent développement des surfaces de grandes cultures devrait permettre d'offrir une farine issue de blé bio 100 % français d'ici la récolte 2018.

### Les œufs bio

Avec 287 millions d'euros de vente en 2015 et une croissance de plus de 7 %, l'œuf est l'un des produits les plus consommés en bio avec le lait : 1 œuf sur 5 vendu en France est bio. Et la consommation d'œufs bio est exclusive dans 46 % des cas. La croissance de la production en 2015, continue en 2016 avec 11 % de mises en place de pondeuses supplémentaire. Ainsi les utilisations de produits de grandes cultures par les fabricants d'aliment du bétail continuent leur progression en 2016.

## Une perspective d'avenir pour les grandes cultures bio

En cohérence avec l'envol du marché alimentaire biologique en 2016, la progression des engagements de producteurs et de transformateurs de la filière en 2015 devrait permettre dans un premier temps de relocaliser les approvisionnements dès lors que les outils de transformation sont en place. La dynamique des nouveaux engagements se maintient au premier semestre et à l'automne 2016. Elle permettra le développement de l'offre de produits bio français de qualité et innovants pour répondre mais aussi susciter l'intérêt du consommateur bio.



## CROISSANCE HISTORIQUE DE LA BIO EN FRANCE LE SECTEUR CONFIRME SON ENVOL EN 2016

- + 20 % de croissance du marché bio au 1<sup>er</sup> semestre 2016 vs 1<sup>er</sup> semestre 2015
- Un marché bio de 6,9 milliards en fin d'année 2016
- 21 nouvelles fermes bio chaque jour sur les 6 premiers mois de l'année
- La barre des 1,5 million d'ha bio dépassée

Avec des consommateurs au rendez-vous, l'agriculture biologique atteint un rythme de croissance historique en France. On estime que le marché de la Bio a enregistré une progression de l'ordre de +20 % au 1<sup>er</sup> semestre 2016 comparé à la même période de 2015, déjà très dynamique. A la fin de l'année, il devrait atteindre les 6,9 milliards d'euros, soit un gain d'1 milliard d'euros en seulement 1 an. Ancrée dans son époque, l'agriculture biologique enregistre en effet un taux record de consommateurs. D'après le dernier Baromètre Agence BIO / CSA 2015, 9 Français sur 10 (89 %) consomment désormais bio, au moins occasionnellement, alors qu'ils n'étaient encore que 54 % en 2003. 65 % en consomment même régulièrement, c'est-à-dire au moins une fois par mois, contre 37 % en 2003.

### 21 nouvelles fermes bio chaque jour

De son côté, l'offre continue de s'étoffer pour répondre à cette forte demande des Français, en attente de produits respectueux de l'Homme et de la Nature. Face à un marché à très fort potentiel, les agriculteurs bio sont de plus en plus nombreux. Plus de 21 nouvelles fermes bio se sont installées chaque jour en France au cours des 6 premiers mois de l'année. Au 30 juin 2016, le nombre de producteurs français engagés en bio s'élevait à près de 31 880. D'ici la fin de l'année, l'Agence BIO estime que les terres consacrées au mode de production bio dépasseront la barre des 1,5 million d'hectares, soit plus de 5,8 % de la Surface Agricole Utile (SAU).

### 1 200 nouvelles entreprises bio en 6 mois

À l'aval de la filière, les entreprises de transformation et de distribution sont également de plus en plus nombreuses à exercer des activités bio. Au 1<sup>er</sup> semestre 2016, 1 200 nouveaux opérateurs ont rejoint les rangs des acteurs de l'aval bio en France, qui sont désormais plus de 14 300. Au 30 juin 2016, la France comptait au total plus de 46 218 entreprises bio, amont et aval confondus.

### Des Assises pour accompagner le développement

En phase avec la demande sociétale, la Bio s'inscrit dans un véritable mouvement de fond. Pour accompagner et anticiper cet intérêt grandissant des consommateurs et des agriculteurs, les acteurs de la Bio poursuivent leur mobilisation en menant de nombreuses actions. Le 14 novembre, ils se donnent notamment rendez-vous aux 9<sup>es</sup> Assises de la Bio pour réfléchir à l'agriculture biologique de demain, avec des témoignages, des tables rondes et des rencontres entre porteurs de projets novateurs et financeurs.



CAMPAGNE FINANCÉE  
AVEC LE CONCOURS  
DE L'UNION EUROPÉENNE



## Collecte de lait bio : +30 % de lait bio d'ici 2018

En 2016, l'élevage bovin laitier bio connaît un essor sans précédent avec plus de 560 producteurs spécialisés engagés en 6 mois. Après la période de conversion de deux ans, la filière attend donc un développement de l'ordre de 30 % de la collecte de lait bio d'ici 2018. Par ailleurs, les filières les plus concernées par le développement de la Bio en France restent, comme en 2015, celles des grandes cultures (740 engagements) et de l'élevage bovin allaitant (400 engagements), avec un rythme similaire à l'an passé.

## Vin bio : des ventes en hausse de +10 %

Les 6 premiers mois de l'année confirment le développement du marché du vin bio. Les ventes de vins bio français ont augmenté de +10 % au 1<sup>er</sup> semestre 2016 vs 1<sup>er</sup> semestre 2015 en grandes surfaces, mais également à l'international. Du côté de la production, 300 nouveaux domaines viticoles se sont engagés en bio sur le 1<sup>er</sup> semestre 2016.

## Magasins spécialisés : un rôle moteur dans le développement du marché bio

Concernant le marché bio dans sa globalité, les ventes de produits issus de l'agriculture biologique se sont particulièrement développées au premier semestre 2016. Si l'année 2015 avait été marquée par un développement record des ventes (+14,7 % en 2015 vs 2014), celui-ci se confirme au premier semestre 2016. Les grandes surfaces ont ainsi observé une croissance de leurs ventes de produits bio de près de 18 % par rapport à cette période en 2015, contre +11 % en 2015 vs 2014 (source : panel IRI). Le circuit spécialisé bio confirme, quant à lui, son rôle moteur dans cette croissance avec une augmentation des ventes de 25 % sur le premier semestre 2016 (source : Agence BIO).

Ces deux circuits de distribution représentant plus de 80 % des ventes en 2015, nous pouvons estimer la croissance du marché, tous circuits confondus, à environ 20 % au premier semestre 2016 comparé au 1<sup>er</sup> semestre 2015.

## La Bio fait sa rentrée sur tous les fronts

Pour faire connaître ses valeurs, ses principes et la diversité de ses produits, la Bio a prévu un puissant programme d'information et de sensibilisation auprès de tous les publics. On la retrouve ainsi à la télévision, à la radio mais également sur le web, les réseaux sociaux et sur mobile, avec l'appli « la Bio en Poche ». La Bio est également présente auprès des plus jeunes, à l'école, en proposant des supports pédagogiques, des kits d'animation et la 5<sup>e</sup> édition de son Concours national « Les Petits Reporters de la Bio ». C'est également avec un Concours, les « Trophées Bio des Jeunes Chefs », que les futurs cuisiniers sont appelés à revisiter les recettes régionales avec des ingrédients 100 % issus de l'agriculture biologique.

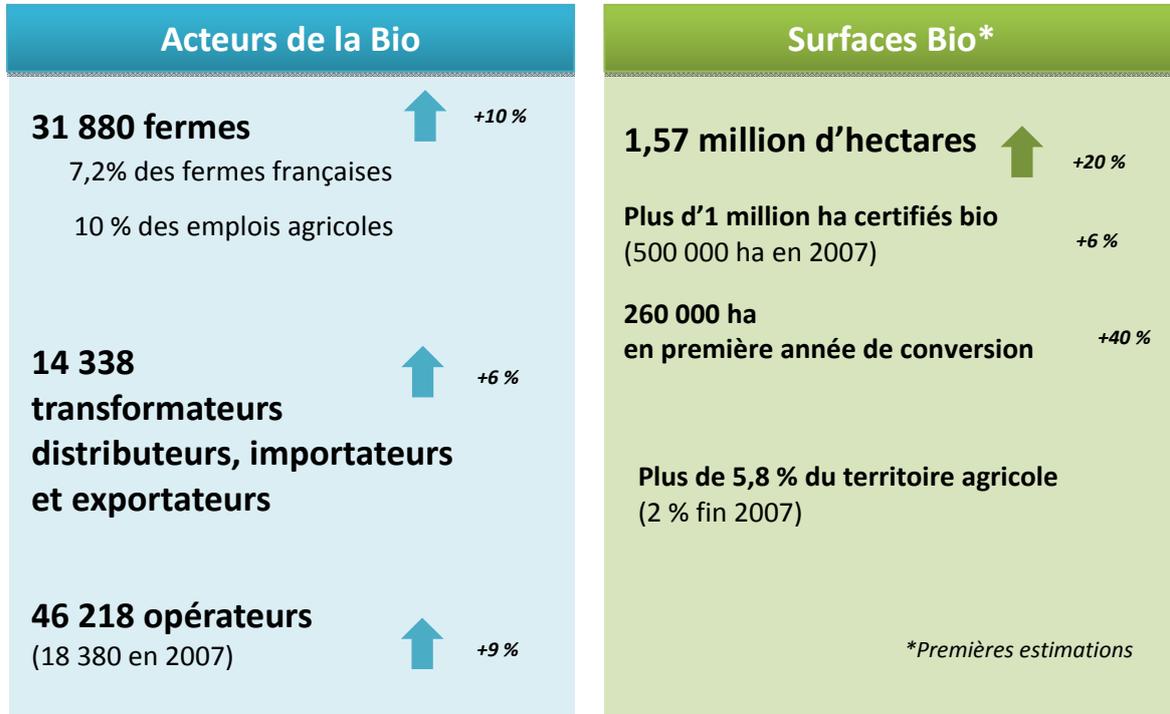
ADOCOM RP - Service de Presse de l'Agence BIO

Tél : 01 48 05 19 00 - Fax : 01 43 55 35 08 - Courriel : [adocom@adocom.fr](mailto:adocom@adocom.fr)



## LA BIO EN FRANCE : QUELQUES REPERES CHIFFRES

Au 30 juin 2016 et évolution par rapport à fin 2015



### Le marché

**6,9 milliards €\* en 2016**  De l'ordre de +20 % par rapport

Au vu des tendances des principaux circuits de distribution, la croissance du marché bio en France devrait être **de plus d'un milliard d'euros en 2016.**

Près de **9 Français sur 10** ont consommé bio en 2015

*\*Prévisionnel*

Source : Agence BIO

### En termes d'emplois, mi-2016, la Bio c'est :

- Plus de 70 000 emplois directs dans les fermes en équivalent temps complet
- 30 000 emplois directs pour la transformation et la distribution de produits bio en équivalent temps complet
- 2 000 emplois en équivalent temps complet pour les actions de contrôles spécifiques à la bio, conseils, recherche et formation, développement, services administratifs.

**= Plus de 100 000 emplois directs en équivalent temps plein en France**

Source : Agence BIO

## PREMIER SEMESTRE 2016 : L'ENGAGEMENT DES ENTREPRISES ET DES FERMES SE RENFORCE

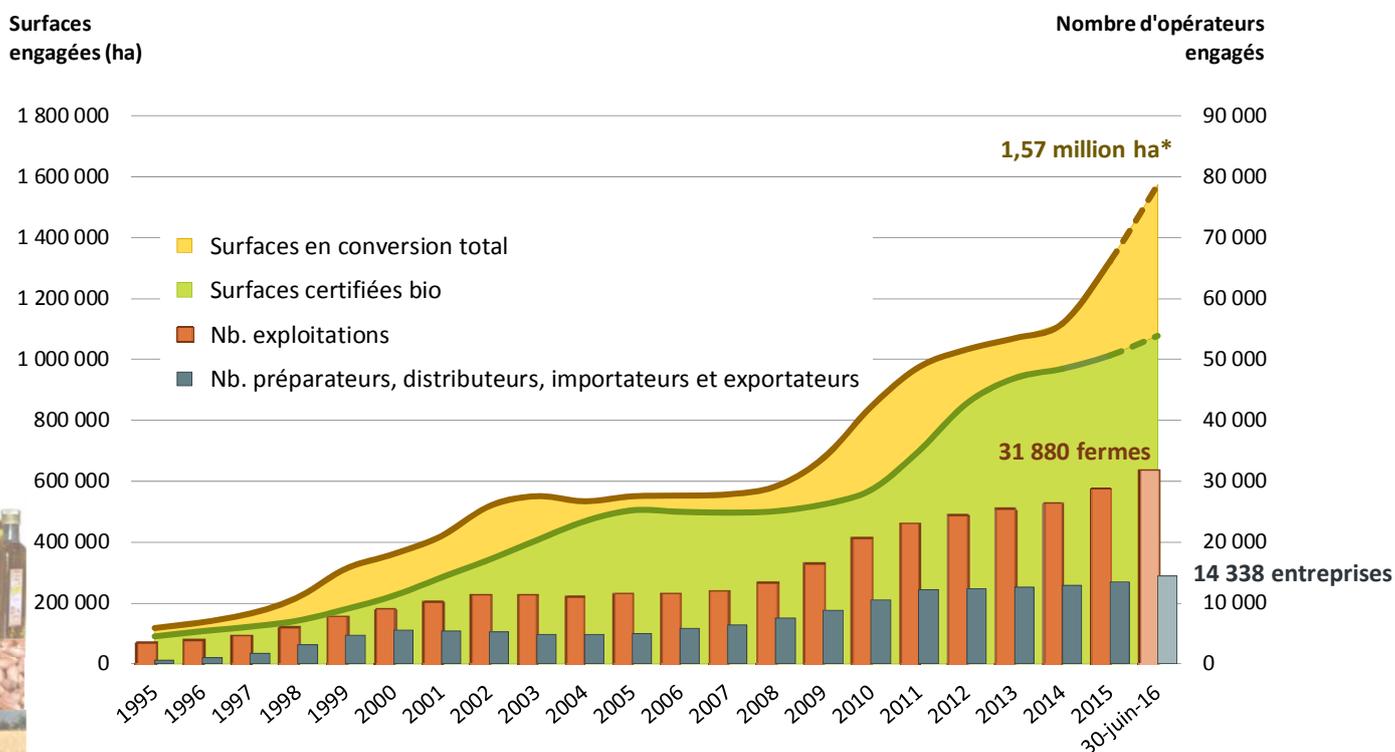
Au 30 juin 2016, **46 218 opérateurs** étaient engagés en agriculture biologique (+ 9 % par rapport au 31 décembre 2015).

- **31 880 producteurs** (+10,4 % par rapport au 31 décembre 2015)
- **14 338 transformateurs, distributeurs, importateurs et exportateurs** (+6 % par rapport au 31 décembre 2015).

Les surfaces engagées sont estimée à **1,57 million d'hectares au 30 juin 2016** avec **près de 500 00 ha en conversion**, soit une croissance de l'ordre de 20 % en un an.

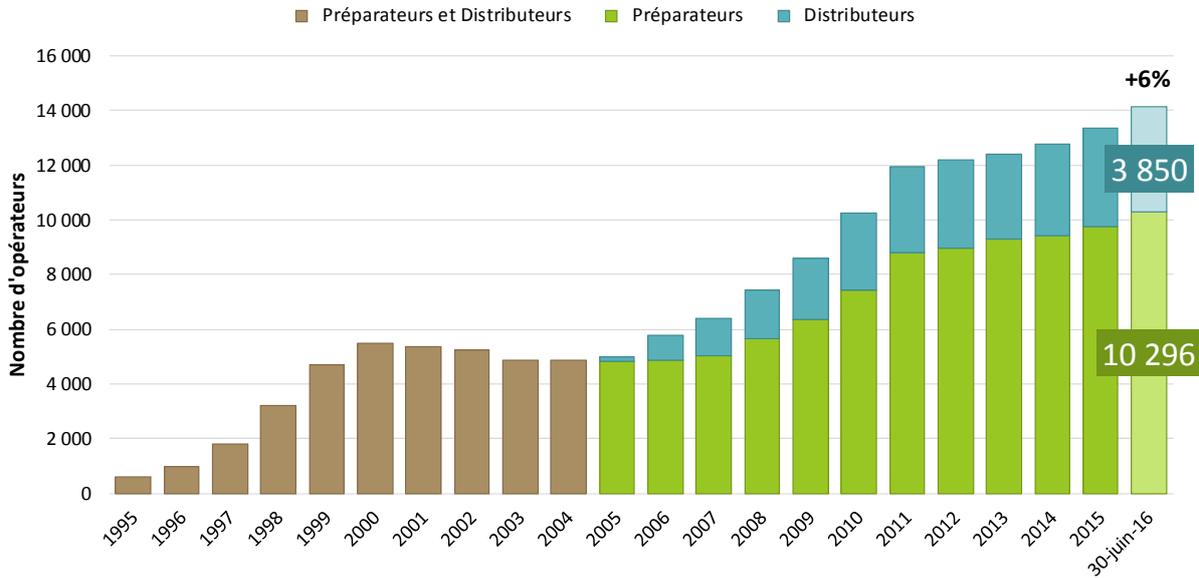
**Plus de 5,8 % de la SAU française** sont conduits selon le cahier des charges de l'agriculture biologique.

### Évolution depuis 1995 du nombre d'opérateurs et des surfaces engagées en bio



Source : Agence BIO/OC

### Évolution depuis 1995 du nombre de transformateurs et de distributeurs engagés en bio



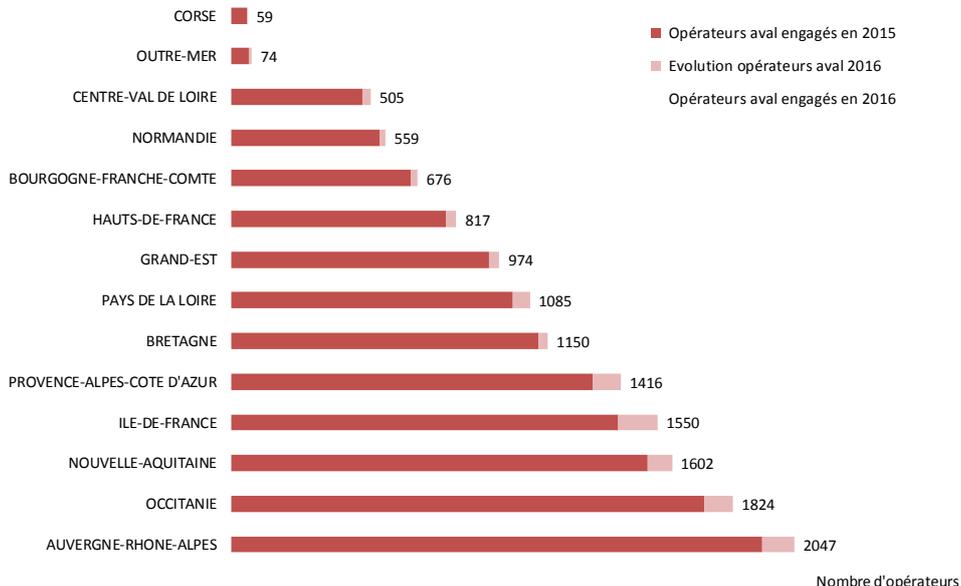
Source : Agence BIO/OC

### 10 296 transformateurs bio engagés au 30 juin 2016

Tous les secteurs sont concernés par une nouvelle croissance du nombre d'entreprises qui s'engagent en bio avec une croissance de l'ordre de 5,4 % par rapport à fin 2015. Les secteurs particulièrement dynamiques sont ceux de l'épicerie au sens large, de la transformation des fruits et légumes et des entreprises en lien direct avec les producteurs comme les collecteurs.

**3 850 distributeurs étaient engagés au 30 juin 2016**, soit une progression de 7 % par rapport à fin 2015, traduisant le dynamisme des enseignes spécialisées ou non dans le secteur.

### Nombre d'opérateurs aval bio et évolution de fin 2015 à fin juin 2016



Source : Agence BIO/OC

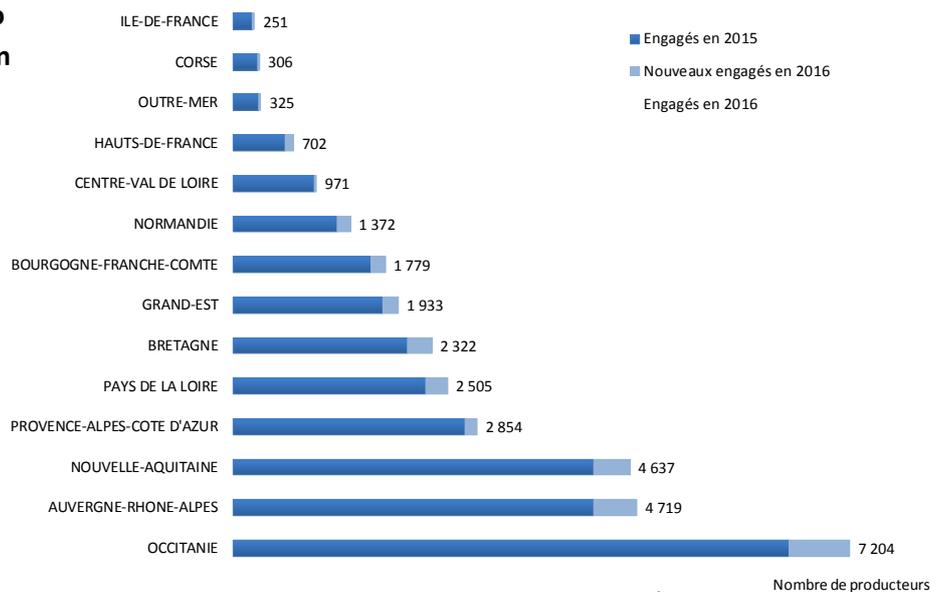


## Une progression marquée des engagements de producteurs

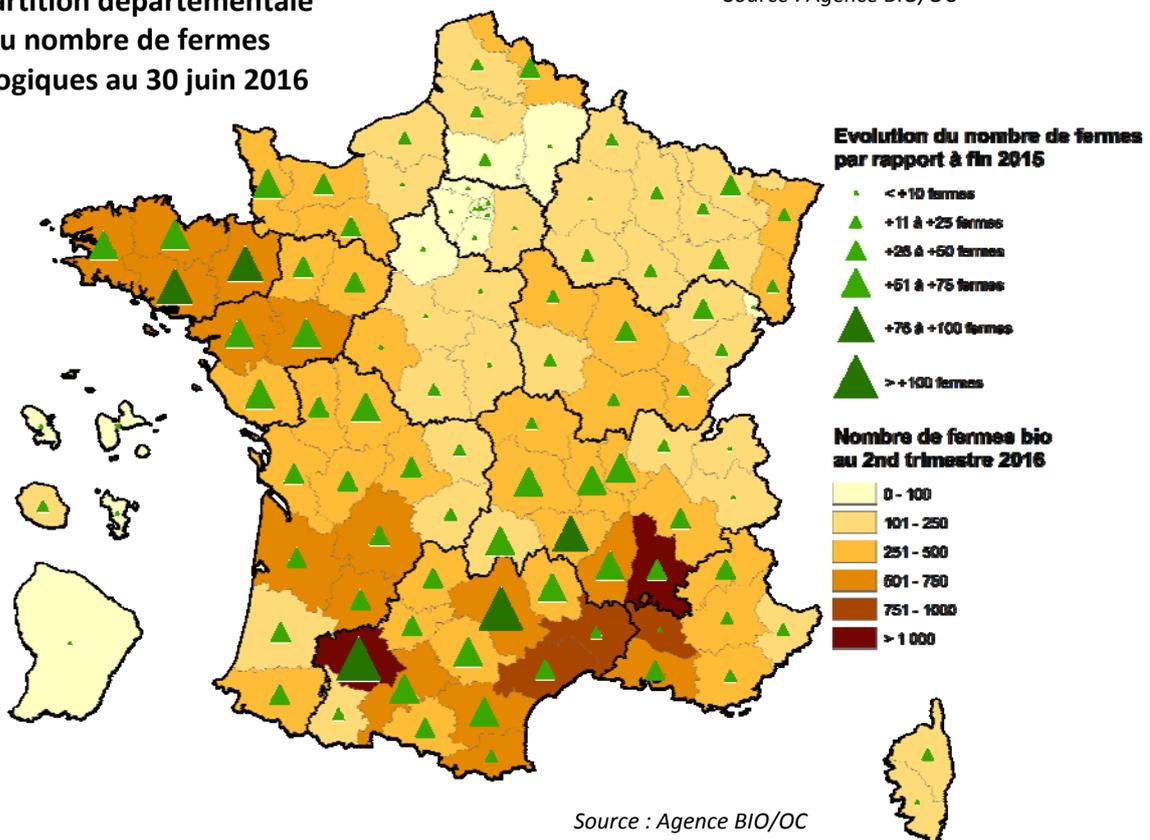
Entre le 31 décembre 2015 et le 30 juin 2016, le nombre de producteurs bio, toutes filières et régions confondues, a augmenté de **+10 %** contre +8 % sur la même période en 2015.

La région **Occitanie** a dépassé les **7 200 producteurs**, suivie par les régions Auvergne-Rhône-Alpes et Nouvelle-Aquitaine (plus de 4 600 producteurs). La façade Ouest affiche aussi un fort dynamisme lié à l'engagement des producteurs laitiers.

### Nombre de producteurs bio et évolution de fin 2015 à fin juin 2016

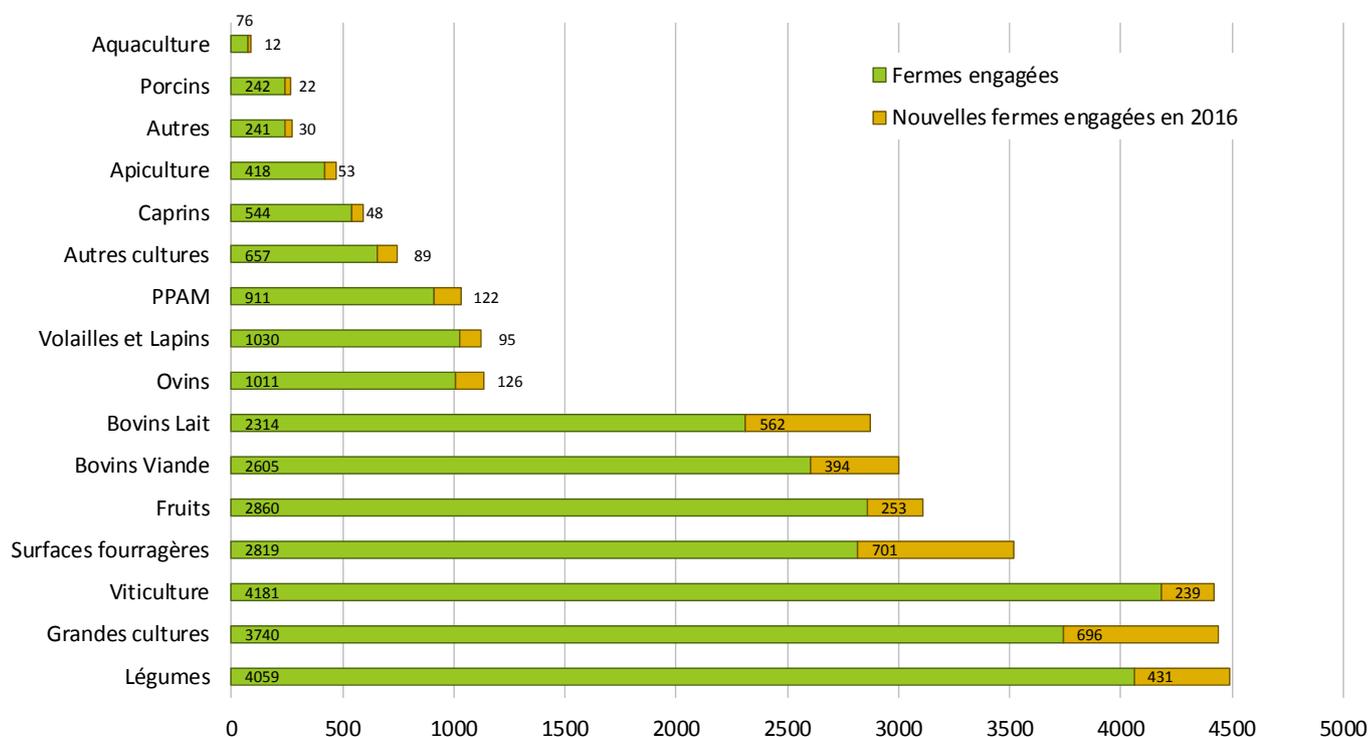


### Répartition départementale du nombre de fermes biologiques au 30 juin 2016



## Des engagements plus nombreux dans les filières laitières, les grandes cultures et l'élevage bovin allaitant.

Suivi des fermes engagées en bio au premier semestre 2016  
selon leur activité principale déclarée



Source : Agence BIO/Notifications au 30 juin 2016

### ■ Élevages de vaches laitières

L'année 2016, a été marquée par l'engagement de nombreux éleveurs laitiers : 562 sur le premier semestre 2016, ce qui représente une augmentation de près de 25 % du nombre d'élevages laitiers. L'engagement des coopératives laitières dans ce développement, avec des objectifs ambitieux, permet à la filière d'augmenter sa production en réponse à un marché en forte croissance.



Crédit Rose-Marie LOISY

### ■ Grandes cultures

Au 1<sup>er</sup> septembre 2016, 740 nouveaux producteurs ayant pour production bio principale les grandes cultures ont notifié leur activité auprès de l'Agence Bio depuis le début d'année (contre 759 sur la même période en 2015), ce qui représente une augmentation de l'ordre de 15 % des fermes de grandes cultures engagées par rapport à fin 2015. Ce sont plus de **50 000 ha dont la conversion débute en 2016**, avec une perspective de récolte certifiée bio à partir de 2018 qui permettra de répondre à une demande croissante du secteur tant en alimentation humaine qu'en alimentation animale.

### ■ Élevages allaitants

Les élevages bovins, ovins et caprins ainsi que les systèmes associant élevages et cultures portent également la croissance des engagements, avec une progression variant de **+8 % à +10 % entre le 31 décembre 2015 et le 30 juin 2016**.

Dans le secteur bovin, au 30 juin 2016, 394 nouveaux éleveurs bovins allaitants ont notifié leur activité bio depuis le début d'année (contre 417 au premier semestre 2015).

### ■ Viticulture

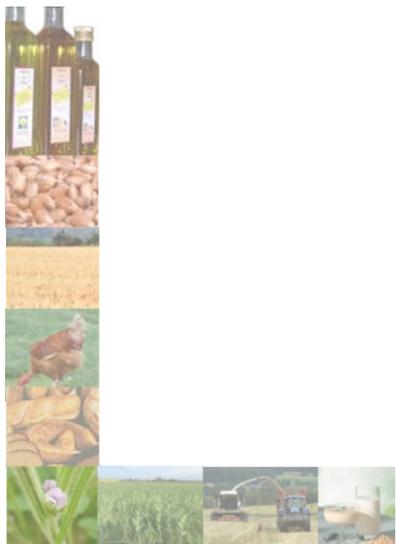
L'engagement des viticulteurs est généralement effectué juste avant les vendanges. Au premier septembre 2016, **323 viticulteurs se sont engagés au cours de l'année 2016 contre 227 sur la même période en 2015** (et 170 en 2014). Les arrêts de certification concernaient 126 exploitations au niveau national, le solde restant largement positif au premier semestre 2016.

Les engagements se font encore principalement en Languedoc (69 viticulteurs) et dans les Côtes du Rhône (plus de 75 nouveaux domaines). Par ailleurs, 39 viticulteurs se sont engagés dans le Bordelais sur cette période contre 27 en 2015.

La consommation de vin bio continue son essor tant au niveau national (+10 % de ventes en GMS) qu'à l'export.

### ■ Maraîchage et cultures légumières

Le nombre de maraîchers engagés progresse également avec 431 nouveaux producteurs **au 30 juin 2016**. Les régions de maraîchage bio connaissent de bonnes progressions, notamment la Provence-Alpes-Côte d'Azur, Rhône-Alpes et la Bretagne (respectivement +10 %, +8,5 % et +8 %).



## CONSOMMATION DE PRODUITS BIO EN FRANCE : UNE CROISSANCE DE L'ORDRE DE +20 %

✓ Depuis le début de l'année 2016, les ventes sont en très forte hausse dans tous les circuits de distribution.

• **Le rythme de croissance est plus soutenu en magasins spécialisés.**

Les réseaux de magasins spécialisés bio prennent de l'ampleur avec des ouvertures de magasins, des agrandissements et des rénovations (près d'une centaine d'ouvertures de magasins selon *Biolinéaires*). Depuis le début de l'année, l'augmentation moyenne des ventes de produits bio dans ces réseaux est de l'ordre de 25 %.

• **En grandes surfaces alimentaires (hors discount), au cours des huit premiers mois de 2016, les ventes de produits bio à poids fixe ont globalement progressé de 18 % par rapport à la même période en 2015 (source : Panel IRI). Les ventes de ces produits en GSA représentent environ 30 % de l'ensemble du marché bio.**

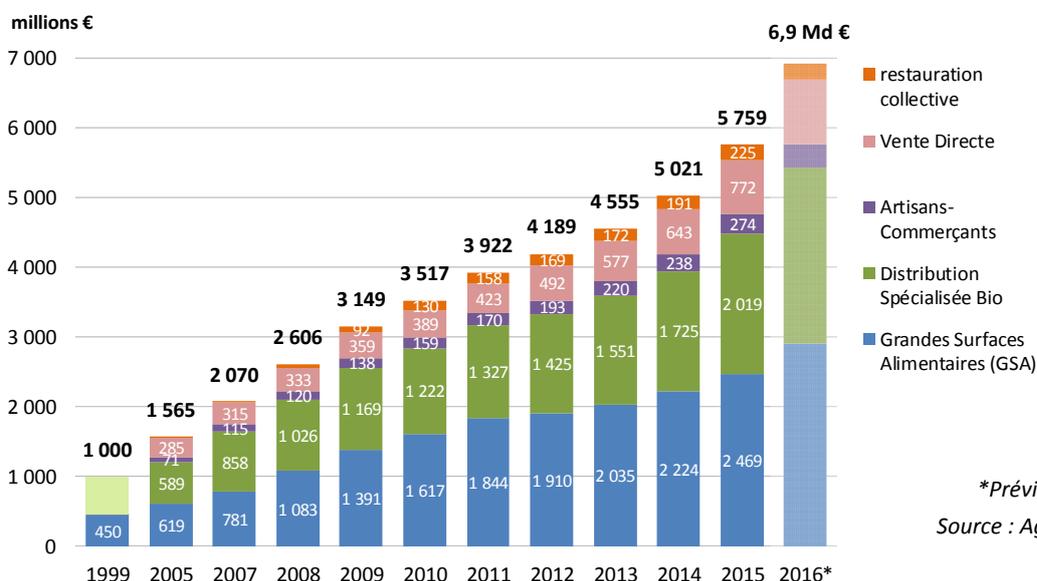
La progression a été variable selon les catégories de produits :

- +23,1 % pour les produits d'épicerie,
- +10 % pour les boissons (jus de fruits et légumes, boissons sans alcool, vins, champagnes et alcools),
- +17,4 % pour les produits frais en libre-service.
- Concernant les fruits et légumes bio, ce rayon progresse de 25 % à 30 % selon deux grandes enseignes.

• **La commercialisation en direct des producteurs aux consommateurs poursuit son développement dans tous les secteurs de produits avec une forte place faite au vin.**

**La croissance du marché bio français devrait dépasser le milliard d'euros pour l'ensemble de l'année 2016.**

Évolution du chiffre d'affaires bio par circuit de distribution de 1999 à 2016



\*Prévisionnel fin 2016

Source : Agence BIO/ANDI

## UN NIVEAU DE CONSOMMATION RECORD

D'après le dernier Baromètre Agence Bio / CSA, la part des consommateurs bio atteint un niveau inégalé en France en 2015. **9 Français sur 10 (89%) ont déclaré avoir consommé bio au moins occasionnellement** en 2015 (75% en 2014 et 54% en 2003) et **65% au moins une fois par mois** (49% en 2014 et 37% en 2003).

Parmi eux, 27% ont consommé bio au moins une fois par semaine (vs 19% en 2014) et 10% tous les jours (9% en 2014). Désormais, seuls 11% des Français déclarent ne jamais consommer de produits bio, contre 46% en 2003.

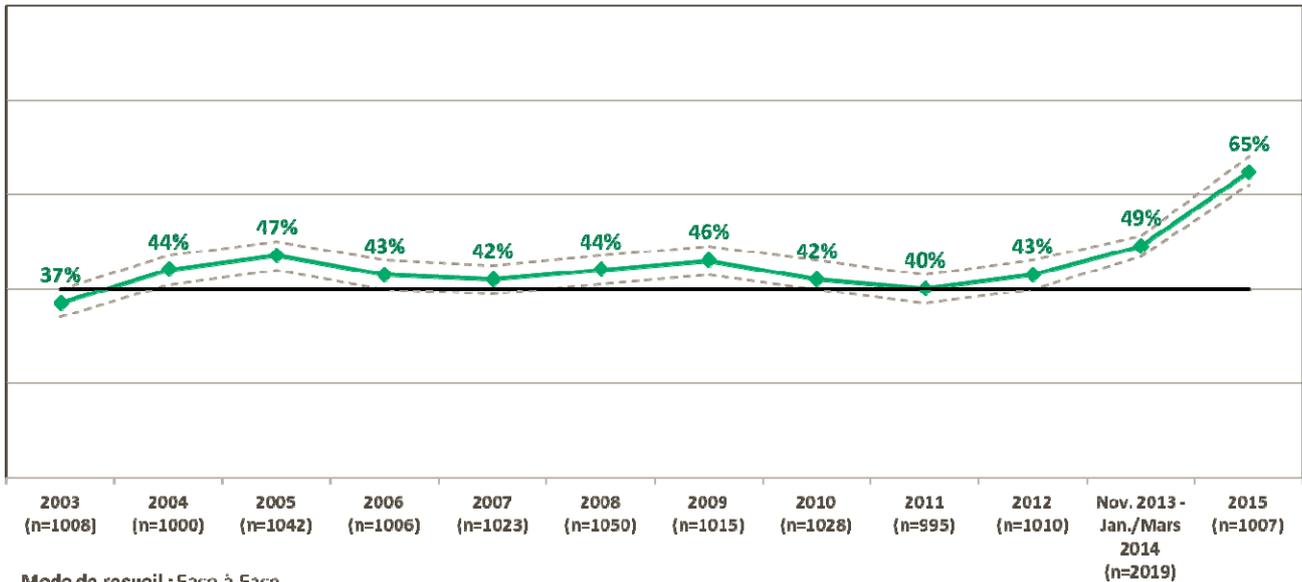
### Français consommant régulièrement bio



Avez-vous consommé des produits biologiques au cours des 12 derniers mois?

Base total Français

% Consommateurs au moins une fois par mois



Mode de recueil : Face-à-Face

Intitulé de la question : Consommez-vous des produits biologiques ?

Modifications mises en place entre 2013 et 2014

En pointillé : intervalle de confiance permettant de définir la marge d'erreur entre les résultats du sondage et un relevé exhaustif de la population totale.

↗ ↘ Évolution significative d'une année sur l'autre

## UNE CONSOMMATION SUR LE LONG TERME

D'après le Baromètre Agence BIO CSA / 2015, les consommateurs bio sont convaincus puisqu'ils sont 93 % à avoir l'intention de maintenir ou d'augmenter leur consommation de produits bio<sup>1</sup>. Au-delà, l'envie de consommer bio des Français se traduit par leur souhait de trouver davantage de produits bio en Grandes et Moyennes Surfaces (69 %) ainsi que sur les marchés et chez les artisans-commerçants (44 %),...

## UNE VOLONTE DE CONSOMMER BIO PARTOUT

Largement demandeurs de produits bio pour leur consommation à domicile, les Français ont également envie de consommer bio hors de chez eux. Ils ont de très fortes attentes en matière de bio dans les restaurants (79 % se disent intéressés par la Bio dans les restaurants en 2015 vs 54 % en 2014), dans les hôpitaux (75 % vs 62 % en 2014), dans les maisons de retraite (74 % vs 58 % en 2014), etc. Pour leur part, les actifs attendent des produits Bio sur leur lieu de travail, à la cantine ou en restaurant d'entreprise (73 %). Les parents sont également très concernés par la Bio pour leurs enfants : 88 % d'entre eux désirent des repas avec des produits bio à l'école.

## UNE DEMARCHE DE CONSOMMATION GLOBALE

Véritable tendance de fond, la consommation bio s'inscrit dans une démarche de consommation durable, relevant d'un engagement citoyen. Les consommateurs bio achètent davantage que la moyenne des Français des éco-produits autres qu'alimentaires fabriqués à partir d'ingrédients bio : 82 % déclarent en acheter, vs 68 % des Français.

### La Bio : un moyen de préserver l'environnement

Plus des ¾ des Français (78 %) estiment que l'agriculture biologique est une solution face aux problèmes environnementaux. En effet, basée sur la non-utilisation de produits chimiques de synthèse, le recyclage des matières organiques et la rotation de cultures diversifiées, cette alternative contribue à réduire les émissions de gaz à effet de serre pour limiter le réchauffement climatique.

Cette attention de la Bio à l'environnement fait partie des principales raisons guidant les choix des consommateurs pour les produits bio. 58 % d'entre eux disent consommer bio pour « préserver l'environnement ». Une raison qui figure aux côtés de leur volonté de « préserver leur santé » (63 %) et de privilégier « la qualité et le goût des produits » (56 %).<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Dans les 6 mois suivant l'enquête

<sup>2</sup> Source Baromètre Agence BIO/CSA



***Pour en savoir plus sur les fondamentaux de la Bio :***

[www.agencebio.org](http://www.agencebio.org)  
[www.agriculture.gouv.fr](http://www.agriculture.gouv.fr)  
[www.organic-farming.europa.eu](http://www.organic-farming.europa.eu)

***Actualités sur la Bio, recettes, films courts « La Minute Bio » sur l'agriculture biologique et l'ensemble de ses produits, témoignages de professionnels... :***



Facebook/AgricultureBIO  
Twitter : @leblogdelabio  
[www.leblogdelabio.com](http://www.leblogdelabio.com)  
[www.labiodes4saisons.eu](http://www.labiodes4saisons.eu)

***Et pour retrouver tous les professionnels près de chez soi :***

Rendez-vous sur l'annuaire Internet de l'Agence BIO :  
<http://annuaire.agencebio.org/>

sur le site mobile : [www.annuairebio.mobi](http://www.annuairebio.mobi)

ou sur l'appli mobile « La Bio en Poche »  
(disponible gratuitement sur Google Play et l'Appstore)

---

**ADOCOM RP - Service de Presse de l'Agence BIO**  
Tél : 01 48 05 19 00 - Fax : 01 43 55 35 08 - Courriel : [adocom@adocom.fr](mailto:adocom@adocom.fr)



CAMPAGNE FINANCÉE  
AVEC LE CONCOURS  
DE L'UNION EUROPÉENNE



# 1ères rencontres des grandes cultures **BIO**

24 novembre 2016 – Paris



## Associations céréales-légumineuses

*Les avantages agronomiques des cultures menées en association ont été largement démontrés, particulièrement en AB.*

*Les champs à explorer et les marges de progression pour leur conduite sont néanmoins larges, et doivent se gérer à l'échelle du système agro-alimentaire.*

*Au-delà des contraintes agronomiques à la production se posent des questions de tri, d'allotement, mais aussi de valorisation en mélange, de modèles de consommation.*

*Quelles orientations pour la recherche et l'expérimentation pour appuyer le développement de filières intégrant des cultures associées ?*



## Performances et fonctionnement des associations céréales-légumineuses

Par Laurent BEDOUSSAC (ENSFEA – INRA UMR AGIR), Etienne-Pascal JOURNET (CNRS, INRA UMR AGIR), Eric JUSTES (INRA UMR AGIR)

Contact : Laurent BEDOUSSAC ([laurent.bedoussac@toulouse.inra.fr](mailto:laurent.bedoussac@toulouse.inra.fr))

### Pour en savoir plus :

- Colloque des Carrefours de l'Innovation Agronomique sur les associations d'espèces au sein d'un même peuplement, qui s'est tenu le 20 novembre 2014 à l'ESA d'Angers. Pour visualiser les vidéos et télécharger les diaporamas présentés :  
<https://www6.inra.fr/ciag/CIAG-Agriculture/Associations-vegetales>
- Numéro de la revue Innovations agronomiques comprenant les articles correspondant aux présentations du colloque « associations végétales » du 20 novembre 2014 :  
<http://www6.inra.fr/ciag/Revue/Volumes-publies-en-2014/Volume-40-Decembre-2014>

En particulier :

*Justes E., Bedoussac L., Corre-Hellou G., Fustec J., Hinsinger P., Journet E.-P., Louarn G., Naudin C., Pelzer E., 2014. Les processus de complémentarité de niche et de facilitation déterminent le fonctionnement des associations végétales et leur efficacité pour l'acquisition des ressources abiotiques. Innovations Agronomiques 40, 1-24*

*Corre-Hellou G., Baranger A., Bedoussac L., Cassagne N., Cannavacciuolo M., Fustec J., Pelzer E., Piva G., 2014. Interactions entre facteurs biotiques et fonctionnement des associations végétales. Innovations Agronomiques 40, 25-42*

*Pelzer E., Bedoussac L., Corre-Hellou G., Jeuffroy M.-H., Métivier T., Naudin C., 2014. Association de cultures annuelles combinant une légumineuse et une céréale : retours d'expériences d'agriculteurs et analyse. Innovations Agronomiques 40, 73-91*

- Dossiers Alter Agri :
  - Associations céréales/légumineuses, des atouts agronomiques indéniables. Alter Agri n°119, mai-juin 2013, 6-26. Série de 10 articles faisant le point pour l'AB sur les acquis et les pistes de recherche, le point de vue d'agriculteurs et divers témoignages.
  - Associations céréales/protéagineux, valorisation en alimentation animale. Alter Agri n°120, juillet-août 2013, 6-19. Série d'articles rassemblant résultats de projets de recherche et d'expérimentations, témoignages d'acteurs de la filière et expériences de cultures d'associations.

### Les cultures associées sont beaucoup plus efficaces à bas niveaux d'intrants (notamment en bio) que les cultures pures

Les agricultures sur tous les continents pratiquent depuis longtemps les cultures associées (la culture d'au moins deux espèces dans une même parcelle) et c'est aussi une caractéristique dans la nature (diversité floristique d'une prairie naturelle par exemple). En France on peut citer la pratique du « méteil » qui associe plusieurs espèces de céréales, voire des légumineuses, le pré-verger qui associe des arbres fruitiers de haute tige et une prairie pâturée ou la culture du maïs associée au



haricot ou à la courge. Les travaux présentés ici viennent éclairer les processus mis en œuvre dans ces associations de plantes qui sont un des principes clés de l'agroécologie et contribuent, à leurs niveaux, très certainement à la résilience et la durabilité des fermes.

L'efficacité des associations est fortement liée au processus de **complémentarité de niche**. Ce principe correspond à l'exploitation de ressources différentes entre les espèces comme l'azote minéral versus l'azote atmosphérique dans les mélanges avec des légumineuses, ou entre les différents pools de phosphore ou vis-à-vis de l'accès à l'eau quand certaines espèces peuvent extraire celle qui est très fortement retenue dans les micropores du sol. Cette complémentarité de niche peut aussi être liée à des enracinements différenciés quand certaines espèces exploitent les horizons superficiels alors que d'autres valorisent les horizons profonds. Il en va de même pour l'utilisation de l'énergie lumineuse en raison de la stratification verticale des couverts complexes (cas du blé dur/pois d'hiver par exemple ou plus extrême des systèmes agroforestiers). Enfin, ce principe s'applique aussi aux associations dont les besoins des espèces qui la composent sont asynchrones par exemple pour l'eau ou la lumière entre une espèce précoce et une tardive.

A ce principe s'ajoute celui de **facilitation** qui correspond au cas de figure où une espèce augmente la croissance ou la survie de l'espèce qui lui est associée. Les mécanismes de facilitation concernent l'accroissement de la disponibilité pour les ressources telles que la lumière, l'eau ou les nutriments. Un des exemples étant donné par les réseaux mycéliens des champignons symbiotiques mycorhiziens qui profitent à la plante mycorhizée mais aussi à la plante associée. Ainsi, dans une association graminée-trèfle, environ 50 % de l'azote des graminées vient du trèfle. Ce transfert limité est complété par l'azote provenant de la minéralisation des exsudats et des racines de la légumineuse qui contiennent de l'azote provenant initialement de la fixation symbiotique.

L'accès au phosphore est un autre exemple. Parmi les mécanismes identifiés, la production d'exsudats racinaires ou de métabolites microbiens, permettent de mobiliser une fraction du phosphore inorganique. Il a ainsi été observé une modification du pH de la rhizosphère qui permettrait d'augmenter la disponibilité du phosphore inorganique via la désorption du phosphate adsorbé (cas de l'association blé dur/pois chiche).

Un des systèmes les plus étudiés est celui de l'association entre une ou des légumineuses et une ou des céréales. Dans ce type d'association, les légumineuses fixent une proportion plus grande d'azote atmosphérique qu'elles ne le font quand elles sont cultivées seules. Ce phénomène s'explique par le fait que la céréale épuise rapidement l'azote minéral disponible dans l'horizon superficiel en raison d'une croissance plus rapide que celle de la légumineuse. Ainsi, cette dernière est forcée de recourir à la fixation symbiotique (73 % versus 61 % de ses apports azotés). Dès lors la céréale associée dispose quasiment de la même quantité d'azote minérale que lorsqu'elle est cultivée seule. Par contre, en raison de la présence de la légumineuse, son rendement en association est inférieur à celui mesuré en culture pure. Ces deux mécanismes conjoints font que la quantité d'azote disponible par kilo de grain produit est de l'ordre de 50 % supérieur pour la céréale associée par rapport à la céréale cultivée seule ce qui contribue à une augmentation de la teneur en protéine (11,1 % versus 9,8 %). A noter que cette amélioration ne s'observe que quand la disponibilité en azote minéral est faible dans le sol.

L'ensemble des processus décrits expliquent, comme le montre une synthèse de 58 expérimentations conduites sur 10 ans dans différents pédoclimats européens, que la production des cultures associées est en moyenne 1,27 fois supérieure à celle des cultures pures. Ces processus montrent également que les rendements sont aussi plus stables et que ces associations permettent aussi une réduction des adventices notamment comparativement à des légumineuses pures. Une des raisons étant aussi que la céréale sert de tuteur à la légumineuse ce qui limite les risques de verse et une diffusion parfois plus lente des maladies et des ravageurs.



Aujourd'hui, le principal frein à ces cultures associées concerne le tri des grains quand le mélange n'est pas utilisé tel quel pour l'alimentation animale. L'élaboration de trieurs spécifiques et l'abaissement des coûts sont aujourd'hui un enjeu majeur pour le développement de cette pratique et des recherches doivent aussi être poursuivies pour identifier les meilleures associations en termes d'espèces et de variétés adaptées ainsi que les densités du semis optimales.

Ce résumé a été publié en septembre 2016 sur le site [www.osez-agroecologie.org](http://www.osez-agroecologie.org) (>accueil>actualités). Sources :

- Laurent Bedoussac et Al. Ecological principles underlying the increase of productivity achieved by cereal-grain legumes intercrops in organic farming. A review. *Agronomy for sustainable development* . 2015
- Eric Justes et Al. Les processus de complémentarité de niche et de facilitation déterminent le fonctionnement des associations végétales et leur efficacité pour l'acquisition des ressources abiotiques. *Innovations agronomiques* 40 (2014)

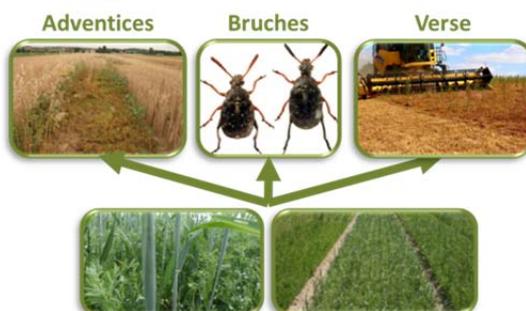
## Quand chercheurs, coopérative et agriculteurs travaillent ensemble pour améliorer la production de la lentille par le biais des associations

Par Laurent BEDOUSSAC (ENSFEA – INRA UMR AGIR), Loïc VIGUIER (INRA UMR AGIR, QUALISOL), Etienne-Pascal JOURNET (CNRS, INRA UMR AGIR), Alain LARRIBEAU (QUALISOL), Eric JUSTES (INRA UMR AGIR)

La thèse de Loïc VIGUIER « Analyse du fonctionnement de cultures associées Lentille - Blé conduites en agriculture biologique pour la conception d'itinéraires techniques à hautes performances économiques et environnementales » se déroule au sein de l'équipe VASCO (VARIétés et Systèmes de Culture pour une production agrO-écologique) de l'UMR AGIR, de 2014 à 2017 ; elle est co-financée par la coopérative Qualisol (Bourse Cifre).

### 3 verrous agronomiques à lever pour la production de lentille en AB

- Demande supérieure à l'offre en France et intérêt croissant pour la lentille
  - Ex. Qualisol : 23ha en 2011 / 216ha en 2016
- Intérêts économiques et agronomiques (1500 € / t, pas d'apport d'N...)
  - Ex. Qualisol : marque Monbio et investissements
- Une productivité faible et instable due à :



L'association de la lentille avec du blé peut-elle permettre de lever ces verrous et améliorer la productivité ?



## Principes techniques pour conduire une association céréales-protéagineux

Par François BOISSINOT (CRA Pays de la Loire), Alain LECAT (CA Nord-Pas de Calais), Gilles SALITOT (CA Oise)

**Contacts :** François BOISSINOT ([francois.boissinot@pl.chambagri.fr](mailto:francois.boissinot@pl.chambagri.fr))  
Alain LECAT ([alain.lecat@agriculture-npdc.fr](mailto:alain.lecat@agriculture-npdc.fr))  
Gilles SALITOT ([gilles.salitot@agri60.fr](mailto:gilles.salitot@agri60.fr))

### Pour en savoir plus :

- **Principes techniques pour conduire une association céréales-protéagineux, pour une récolte en grain – *Outil d'aide à la décision* – [www.pays-de-la-loire.chambres-agriculture.fr/publications](http://www.pays-de-la-loire.chambres-agriculture.fr/publications)** [rubrique Agriculture Biologique]

*Document reproduit à la suite dans ce recueil*

- **Sécuriser la culture des protéagineux en agriculture biologique - *Synthèse des essais sur les associations légumineuses & céréales mis en place en 2015 – Réseau APCA Grandes cultures*** [www.chambre-agriculture-normandie.fr](http://www.chambre-agriculture-normandie.fr) [Rubrique Publications – Agriculture Biologique]
- **Acquérir des références techniques en grandes cultures biologiques – Synthèse régionale des expérimentations – *Région Pays de la Loire* – [www.pays-de-la-loire.chambres-agriculture.fr/publications](http://www.pays-de-la-loire.chambres-agriculture.fr/publications)** [rubrique Agriculture Biologique]
- **Compte-rendu des essais céréales et protéagineux – *Région Hauts de France* – <http://www.hautsdefrance.chambres-agriculture.fr/techniques-productions/agriculture-biologique>**
- **Résultats d'essais sur l'autonomie alimentaire en AB – *Projet Reine Mathilde* – [www.chambre-agriculture-14.fr/gestion-de-l'exploitation/agriculture-biologique/projet-reine-mathilde](http://www.chambre-agriculture-14.fr/gestion-de-l'exploitation/agriculture-biologique/projet-reine-mathilde)**

Face au cahier des charges de l'agriculture biologique, les agriculteurs sont dans l'obligation de mobiliser des leviers agronomiques pour conduire et optimiser les systèmes de culture. L'augmentation des interactions entre plantes en fait partie. Les agriculteurs biologiques accordent une importance toute particulière à la diversité spécifique dans le temps, via la rotation, et dans l'espace, via les associations de cultures. Ces dernières permettent d'intensifier les interactions entre plantes et ainsi offrir des bénéfices très élevés.

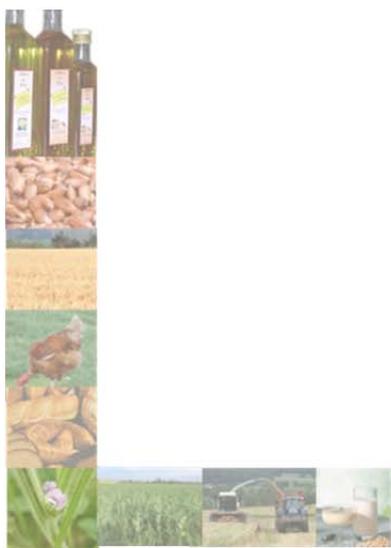
Les associations céréales-protéagineux sont largement utilisées en agriculture biologique et leurs bénéfices sont multiples. En premier lieu, on trouve une augmentation de la production surfacique, une meilleure maîtrise des adventices, une sécurisation économique et une amélioration de la teneur en protéines des céréales. Une diminution de la pression maladies et ravageurs est observée dans un certain nombre de situation, mais n'est pas systématique. Les associations céréales-protéagineux représentent un moyen non négligeable de déverrouiller en partie les freins agronomiques majeurs de l'agriculture biologique (gestion de la fertilité azotée et maîtrise des

adventices) ; elles apportent aussi des réponses à des problématiques plus ciblées (sécurisation de la conduite des protéagineux, amélioration de la teneur en protéines des blés meuniers). Ces freins techniques ont des répercussions immédiates sur la collecte de graines biologiques, à savoir une forte variabilité interannuelle des volumes collectés et de la qualité. De ce fait, pour y faire face, un certain nombre d'organismes de collecte semblent plus attentifs à l'acceptation des associations céréales-protéagineux.

Dans ce contexte, les chambres d'agriculture mettent en place depuis plusieurs années des moyens importants pour proposer des solutions techniques permettant d'intégrer les associations céréales-protéagineux au sein de la filière. Les plateformes expérimentales, les sites de démonstration et les suivis de parcelles d'agriculteurs réalisés en Bretagne, Pays de la Loire, Normandie et Hauts de France permettent de proposer des références solides sur les principes techniques pour conduire une association céréales-protéagineux, pour une récolte en grains.

Avoir recours aux associations céréales-protéagineux est une manière de penser la mise en place de ses cultures qui impose de définir clairement son objectif de performances. On peut en lister quelques-uns : sécuriser la production de protéagineux, produire un produit équilibré en céréales et protéagineux, sécuriser la production de blé panifiable riche en protéines. Cet objectif guidera tous les choix à prendre pour construire l'association de la manière la plus pertinente possible.

Grâce aux références produites par le réseau des chambres d'agriculture, un outil d'accompagnement à la construction d'une association céréales-protéagineux pour une récolte en grains a ainsi pu voir le jour. Cet outil synthétique propose aux agriculteurs de les guider dans la construction de leur association, en respectant leurs objectifs, et d'y trouver des repères techniques indispensables à la maîtrise de ces cultures. *Document de synthèse reproduit à la suite dans ce recueil.*



# 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

	AUTOMNE	PRINTEMPS	AUTOMNE	AUTOMNE
<b>Place dans la rotation</b>	S'assurer d'avoir un <b>Reliquat Azoté FAIBLE</b> (< 60 uN/ha) avant l'implantation de l'association <b>Précédents à privilégier</b> : céréales à paille, maïs <b>Précédents à éviter</b> : protéagineux, prairies temporaires, interculture de légumineuses		Positionnement assez souple dans la rotation, éviter les situations à fort reliquat azoté avant l'implantation de l'association (légumineuses)	S'assurer d'avoir un <b>Reliquat Azoté ÉLEVÉ</b> (> 60 uN/ha) avant l'implantation de l'association <b>Si absence de fertilisation</b> : privilégier les précédents protéagineux et anté-précédent légumineuse <b>Si fertilisation</b> : choix plus souple de la parcelle <b>Précédents à éviter</b> : céréales à paille, maïs, tournesol
Très peu de références sur les délais de retour dans la rotation des associations. À minima, respecter les délais de retour des cultures pures (soit 5-6 ans entre 2 féveroles ou 2 pois protéagineux). Possibilité de les raccourcir en faisant varier la proportion de protéagineux dans l'association. Exemple : derrière une culture riche en féverole (3 ans après), préférer une association avec une faible proportion de féverole : effet barrière de la céréale, modification du microclimat, sécurisation de la récolte par la céréale. Éviter les plantes hôtes de l'aphanomyces en précédent (Risque fort : luzerne, pois, lentille – Risque moyen : vesce, trèfle, sainfoin – Risque nul : féverole, lupin).				
<b>Espèces les plus adaptées à associer</b> <small>⚠ Tenir compte des débouchés</small>	<b>Lupin</b> : Triticale <b>Féverole</b> : Triticale, Avoine, Seigle <b>Pois protéagineux</b> : Orge, Blé précoce à ½ précoce	<b>Lupin</b> : Orge, Blé, Avoine <b>Féverole</b> : Triticale, Blé, Avoine <b>Pois protéagineux</b> : Orge, Blé	<b>Privilégier le triticale</b> (productivité, valeur nutritive, débouchés), à associer avec : féverole, pois fourrager <b>Blé productif (précoce à ½ précoce) ou Orge (si autoconsommation)</b> , à associer avec : pois protéagineux <b>Si épeautre</b> (intérêt nutritionnel), à associer avec : féverole ou pois fourrager	<b>Choisir une variété de blé tendre panifiable</b> : - Précoce à ½ précoce à associer avec du pois protéagineux - ½ précoce à tardif à associer avec de la féverole ou du pois fourrager - Pour un gain de taux de protéines du blé plus élevé, privilégier une association avec la féverole
<b>Densité protéagineux</b> <small>(+ 15-20% si sol argileux ou caillouteux)</small>	Au moins 80% de la densité normale		50% de la densité normale	25 à 50% de la densité normale
	<b>Lupin blanc</b> ≥ 30 grains/m <sup>2</sup> <b>Féverole</b> ≥ 30 grains/m <sup>2</sup> <b>Pois</b> ≥ 80 grains/m <sup>2</sup>	<b>Lupin blanc</b> ≥ 50 grains/m <sup>2</sup> <b>Féverole</b> ≥ 35 grains/m <sup>2</sup> <b>Pois</b> ≥ 80 grains/m <sup>2</sup>	<b>Féverole</b> : 20 grains/m <sup>2</sup> <b>Pois protéagineux</b> : 45 grains/m <sup>2</sup> <b>Pois fourrager</b> : 20 grains/m <sup>2</sup>	<b>Féverole</b> : 10 à 15 grains/m <sup>2</sup> maximum <b>Pois protéagineux</b> : 25 à 45 grains/m <sup>2</sup> <b>Pois fourrager</b> : 15 grains/m <sup>2</sup> maximum
<b>Densité Céréales</b>	<b>30% de la densité normale</b> <b>(350-380 grains/m<sup>2</sup>)</b>  100 à 120 grains/m <sup>2</sup> <b>Si RSH élevé</b> : 20% (70 à 80 grains/m <sup>2</sup> ) <b>Si risques adventices</b> : 40% (140 à 150 grains/m <sup>2</sup> )	<b>20% de la densité normale</b> <b>(350-380 grains/m<sup>2</sup>)</b>  70 à 80 grains/m <sup>2</sup> <b>Si risques adventices</b> : 30% (100 à 120 grains/m <sup>2</sup> )	<b>80 à 90% de la densité normale</b> <b>(350-380 grains/m<sup>2</sup>)</b>  Triticale 280 à 320 grains/m <sup>2</sup> Blé 300 à 340 grains/m <sup>2</sup>  <b>Si RSH élevé</b> : 80% <b>Si RSH faible</b> : 90%	<b>80 à 100% de la densité normale</b> <b>(350-380 grains/m<sup>2</sup>)</b>  300 à 380 grains/m <sup>2</sup>
<b>Date de semis</b>	<b>Lupin</b> : 25/09 au 05/10 <b>Féverole et pois</b> : à partir du 25/10	À partir du 15/02, dès ressuyage de la parcelle	À partir du 25/10	À partir du 25/10
<b>ITK semis</b>	Privilégier un semis simultané à 2-3 cm de profondeur. Conserver un écartement adapté au binage pour le lupin	Privilégier un semis simultané à 2-3 cm de profondeur, en limitant l'écartement entre rangs (15-20 cm)	Privilégier un semis simultané à 2-3 cm de profondeur, en limitant l'écartement entre rangs (15-20 cm) <b>Si risque de gel</b> : semer la féverole à 6 cm de profondeur, en 2 passages	Privilégier un semis simultané à 2-3 cm de profondeur, en limitant l'écartement entre rangs (15-20 cm) <b>Si risque de gel</b> : semer la féverole à 6 cm de profondeur, en 2 passages
<b>Désherbage mécanique</b>	Binage possible pour les associations à base de lupin et féverole Herse étrille et Houe rotative : régler l'outil sur la plante la plus sensible Si pois protéagineux : aucun passage possible après la formation des vrilles			
<b>Fertilisation à l'automne</b>	Aucune	Aucune	Apports possibles : compost, fumiers	Apports possibles : compost, fumiers
<b>Fertilisation au printemps</b> <small>(à piloter en fonction du RSH, si &lt; 60 uN/ha)</small>	Aucune	Aucune	Possible si RSH < 60 uN/ha	À réaliser 1 mois avant le stade épi 1 cm <b>Si RSH élevé</b> : impasse possible <b>Si RSH faible</b> : apport entre 60 et 120 uN/ha (pas de références disponibles à ce jour)
<b>Battage des associations</b>	Quelques règles de décisions : 1. Réglage du vent : en fonction de la plus petite graine du mélange 2. Réglage du batteur / contre-batteur : sur la plus grosse graine afin d'éviter la casse et les brisures des protéagineux (tenir compte de la sur-maturité éventuelle d'une espèce dans le mélange). Augmenter la vitesse du batteur pour réussir à battre les 2 espèces. À titre indicatif : - Battage des céréales seules : vitesse batteur de 1000 à 1200 tr/min en fonction de la céréale (avoine nue < avoine < épeautre < blé < orge < triticale) - Battage des protéagineux seuls : vitesse batteur de 900 à 1000 tr/min (pois protéagineux < lupin < féverole)			



## Association d'espèces : retour d'expérience de la CORAB, coopérative biologique

Par Jean-Louis STENGER, Directeur de la CORAB

**Contact :** Jean-Louis STENGER ([corab.stenger@wanadoo.fr](mailto:corab.stenger@wanadoo.fr))

### Contraintes et critères de réussite de la moisson jusqu'au silo Exemple du blé-féverole récolte 2015.

La Corab est une coopérative Biologique de 160 producteurs pour une collecte de 8 000 t sur six départements de la Nouvelle Aquitaine. Elle collecte 24 espèces dont 5 associations d'espèce pour 20 % de sa surface, dont le blé-féverole.

L'objectif de la Corab est de produire un mélange de blé-féverole puis de le séparer pour obtenir un blé meunier à 98 % de pureté d'une part et des féveroles d'autre part.

Concernant les opérations techniques de récolte et de triage, nous avons trois conditions de réussite concomitantes :

1. Faire un choix de variété combinant au mieux quatre critères : les maturités, faciliter le battage, faciliter la séparation en silo et l'aptitude variétale meunière pour le blé.
2. Veiller à la bonne information des producteurs des conditions de moisson et des réglages des moissonneuses batteuses.
3. Avoir mis en place au silo les moyens techniques et humains supplémentaires nécessaires ainsi qu'une programmation de travail.

Concernant la gestion commerciale pour les producteurs et pour les clients, nous avons identifié trois contraintes :

1. La variabilité des proportions d'espèce à la récolte et les problèmes commerciaux induits.
2. La variabilité des analyses en entrée silo (hétérogénéité de fait du mélange) et la difficulté d'agrégation et d'administration qui s'en suit.
3. La contrainte de séparation qui ne peut pas se faire au moment de la collecte en silo avec la variabilité qualitative possible du blé après séparation.

Nous avons enfin déterminé les coûts triage séparation du mélange blé féverole pour valider que le gain de production dépasse au minimum le coût de triage.

Si l'association Blé Féverole semble plébiscitée par les producteurs, la Corab souhaite mieux évaluer l'impact économique sur le marché des variations de production ainsi que les besoins en investissements matériel et humain avant d'engager une production d'importance d'associations d'espèce.

Les échanges avec les réseaux techniques et les échanges d'expérience sont importants dans l'acquisition de connaissance et d'expérience.







## Soja pour l'alimentation humaine et animale

*On observe un développement important ces dernières années des surfaces de soja en AB, dû entre autres à la forte demande en protéines végétales d'origine biologique.*

*Le bilan des expérimentations menées en AB en France pour améliorer la production de soja bio sera dressé : criblage variétal, adaptation de la structure du peuplement, focus sur les principaux facteurs influençant la teneur en protéines de la graine et les résultats obtenus dans les nouvelles zones de production.*

*Les liens avec les attentes de l'aval en termes de qualité seront précisés via les témoignages de transformateurs en filières animales et humaines.*

*Quelles sont les possibilités de progression du soja bio français, tant en termes de qualité que de quantité ? Quelles conséquences pour la recherche et l'expérimentation ?*

# GRANDES CULTURES BIO

## RAGT SEMENCES

### ACCOMPAGNE

### LA FILIÈRE BIOLOGIQUE

# CULTURES BIO

Semences disponibles pour toutes espèces

- Partenaire des producteurs de semences biologiques : orge, féverole, blé tendre, triticales et soja.
- Mise à disposition de variétés biologiques : tournesol et maïs.
- Mise à disposition de semences non traitées pour les espèces qui bénéficient d'une dérogation pour la culture biologique.



## Atouts et contraintes de la production de soja biologique en France

Par Jean RAIMBAULT (Terres Inovia) et Rémi BAUDOIN (CA Ile de France)

**Contacts :** Jean RAIMBAULT ([j.raimbault@terresinovia.fr](mailto:j.raimbault@terresinovia.fr))  
Rémi BAUDOIN ([R.BAUDOIN@ile-de-france.chambagri.fr](mailto:R.BAUDOIN@ile-de-france.chambagri.fr))

Les surfaces de production de soja biologique en France ont plus que doublé depuis 2011 (chiffres Agence Bio : 2011 = 5588 ha et 2015 = 14 022 ha). Les régions de production historiques sont le Sud-Ouest (Aquitaine, Midi-Pyrénées, Poitou), Sud-Est (Rhône-Alpes) et Est (Bourgogne, Franche-Comté). En 2015, Aquitaine et Midi-Pyrénées ont totalisé à elles seules près de 75 % de la production française. Cependant, de nouveaux bassins commencent à développer cette culture, notamment en Centre-Val de Loire, voire même plus au nord.

Les problématiques techniques et de valorisation du soja biologique ne sont évidemment pas les mêmes sur les différents bassins cités ci-dessus. D'une part, du fait de conditions pédoclimatiques assez différentes et d'autre part, du fait d'un niveau de maîtrise technique de la culture disparate en fonction de « l'ancienneté » de la production de soja sur le bassin concerné. La prise en compte d'un ou plusieurs critères de qualité par les producteurs et les acteurs de la collecte et de la transformation est elle aussi variable, et dépend notamment du principal débouché sur le bassin : alimentation humaine ou alimentation animale.

Les principaux critères de qualité regardés pour les graines de soja sont, d'une part issus du respect du règlement interprofessionnel relatif à la commercialisation des céréales et oléo protéagineux, et d'autre part dictés par les besoins des utilisateurs, qui peuvent être plus ou moins convergents en fonction du débouché visé.

Concernant les aspects de commercialisation des graines de soja, le taux d'humidité est fixé à 14 %, et le taux d'impuretés à 2 %. Les enquêtes menées à la récolte par Terres Inovia montrent que pratiquement 75 % des lots de soja récoltés satisfont aux normes d'humidité, ainsi que plus de 85 % satisfont aux normes d'impuretés\*.

En ce qui concerne l'utilisation de ces graines de soja, la teneur en protéines est particulièrement importante tant en alimentation humaine qu'en alimentation animale. En alimentation humaine, la couleur du hile de la graine peut être un critère de qualité, ainsi que le PMG, ou l'absence de graines vertes, tachetées, cassées... Les Fabricants d'Aliments du Bétail (FAB), quant à eux, peuvent être très attentifs au profil en acides aminés des graines, et à la teneur en facteurs anti-trypsiques (FAT) : la diminution de ces FAT pouvant avoir des conséquences négatives sur les aspects quantitatifs et qualitatifs des protéines de la graine.

L'atteinte de ces critères de qualité est fortement conditionnée par l'itinéraire technique mis en œuvre sur la culture, en premier lieu avec le choix variétal car il existe une variabilité importante notamment en ce qui concerne la teneur en protéines. Néanmoins, avant d'atteindre la qualité désirée, il est avant tout nécessaire de faire parvenir la culture à son terme et d'assurer un niveau de production minimum, d'une part pour que la culture soit rentable pour l'agriculteur et d'autres parts pour maintenir un niveau d'approvisionnement suffisant pour les tritrateurs pour faire fonctionner les outils de transformation. Les points clés de l'itinéraire technique sont ainsi :

- L'inoculation



- L'implantation : avec le choix du semoir (céréale VS monograine), de l'écartement (réduit ou large, qui permet de biner) et de la densité de semis
- La maîtrise du salissement

Ces points clés ont été travaillés et déclinés en régions, ainsi que, plus localement, différentes innovations (ex : biostimulants en Rhône-Alpes et Aquitaine, pour limiter l'impact du stress hydrique). Les différents témoignages régionaux du réseau Chambre d'Agriculture montrent que le développement de la culture du soja sur les différents bassins présentés ci-avant est aujourd'hui dynamique sur une large portion du territoire français, même si hétérogène.

*\*Références obtenues en agriculture conventionnelle*



## Transformer du soja biologique : les attentes d'un Fabricant d'Aliments du Bétail (FAB)

*Par Mathias HUGOU, Responsable Usine (Terres du Sud)*

**Contact :** Mathias HUGOU ([mathias.hugou@terres-du-sud.fr](mailto:mathias.hugou@terres-du-sud.fr))

L'usine de trituration du groupe Terres du Sud, basée en Lot-et-Garonne, transforme environ 5500T/an de soja Bio et 1500T/an de Soja conventionnel provenant du Sud-Ouest.

Cette usine est née de la volonté de la part du groupe Terres Du Sud de diversifier ses activités et de fournir aux fabricants d'aliments du bétail un tourteau de soja Bio dont la qualité nutritionnelle et sanitaire est garantie.

Etant implantée au cœur du Sud-Ouest, gros bassin de production de soja, elle offre un débouché local à la production et permet de conserver la valeur ajoutée dans la région.

Le procédé est uniquement mécanique et permet d'obtenir du tourteau et de l'huile, essentiellement valorisés en alimentation animale. La graine est nettoyée puis cuite avant d'être pressée.

Plusieurs facteurs influencent la qualité du tourteau, qui est directement liée à la qualité de la graine. Le critère principal étant la teneur en eau de la graine ; en effet plus la graine est humide, plus il est difficile pour un tritrateur de produire un tourteau de qualité.

Un changement des normes commerciales sur l'humidité serait donc un avantage pour la filière soja française.





## Transformer du soja biologique pour l'alimentation humaine

Par Nadine PLANCHENAU, Responsable R&D Extraction végétale – Triballat Noyal

**Contact :** Nadine PLANCHENAU ([nadine.planchenault@triballat.com](mailto:nadine.planchenault@triballat.com))

Le Soja (*Glycine max*) appartient à la famille des légumineuses et est consommé en Asie depuis plus de 5000 ans sous forme de tofu, tempeh, miso et de tonyu (jus de soja). Les premiers produits à base de soja sont décrits en Europe à la fin du 18<sup>ème</sup> siècle (pains au soja pour diabétiques). Aujourd'hui les aliments au soja se présentent sous différentes formes (desserts, jus de soja, produits traiteurs, aides culinaires...) et peuvent donc s'intégrer aux habitudes alimentaires et diversifier l'alimentation.

L'intérêt nutritionnel du soja réside essentiellement dans sa richesse en protéines de bonne qualité nutritionnelle et en lipides présentant un profil intéressant : faible teneur en acides gras saturés et forte proportion en acides gras poly-insaturés.

En France, la consommation d'aliments au soja se démocratise. Le 1<sup>er</sup> baromètre « [Soja en France : perception et consommation](#) » réalisé par la Sojaxe ([www.sojaxe.com](http://www.sojaxe.com)) en 2014, révèle que plus de 4 Français sur 10 sont consommateurs d'aliments au soja. Cette consommation devrait augmenter dans les prochaines années : en effet, si 48 % des consommateurs pensent maintenir leur consommation de soja au même niveau, 34 % des consommateurs actuels pensent consommer plus de produits au soja dans les deux prochaines années.

Concernant les non consommateurs, 37 % déclarent ne pas acheter d'aliments au soja parce qu'ils n'y pensent pas (ils ne font pas partie de leurs habitudes d'achat). Deux tiers d'entre eux déclarent attendre plus d'information sur le soja : l'origine, les modes de production, les différents produits et leurs usages, leurs bénéfices environnementaux et nutritionnels ...

Un des freins à la consommation concerne l'origine géographique du soja et la présence d'OGM : alors que les aliments proposés par les fabricants de soja (adhérents de la Sojaxe) sont garantis sans OGM et que 98 % des graines sont cultivées en France, seulement 14 % des répondants sont convaincus de l'absence d'OGM dans les produits et plus de 30 % des répondants pensent que la culture du soja se fait principalement à l'étranger.

Les atouts environnementaux du soja sont encore méconnus des Français, puisque seulement 53 % des répondants ont l'image d'un aliment respectueux de l'environnement.

Alors que les différents acteurs de la filière se sont organisés depuis de nombreuses années pour proposer aux consommateurs des produits utilisant un soja cultivé en France, tracé sans OGM de la semence à l'assiette, et de bonne qualité nutritionnelle, force est de constater que cette filière est encore méconnue et que des efforts de communication restent à faire.

En 2014, le volume de graines de soja bio récolté en France était estimé à 26500 tonnes soit 12 % des volumes produits en France. L'utilisation en alimentation humaine fait la part belle au soja bio puisque plus des deux tiers sont destinés à la fabrication de produits à base de soja.

La montée du flexitarisme, la demande du consommateur de transparence sur l'origine des matières premières et l'impact environnemental plus favorables des protéines végétales devraient logiquement conduire à une demande plus importante de soja pour l'alimentation humaine dans la décennie à venir que ce soit en bio ou en conventionnel.





# 1ères rencontres des grandes cultures **BIO**

24 novembre 2016 – Paris



## Blés panifiables

*Malgré la hausse des surfaces en AB, la demande en pain bio reste d'actualité et progresse. Pour valoriser au maximum la production locale et française, il est important d'adapter la production de blé panifiable à la croissance de la consommation.*

*Un meunier bio témoignera de ses attentes en termes de qualité pour qu'il satisfasse à son tour les besoins de ses clients boulangers.*

*Le point sera fait sur les leviers disponibles pour jouer sur la qualité technologique des blés, qu'ils soient variétaux (avec une présentation de l'évolution de l'offre variétale depuis 10 ans) ou agronomiques (impact de la fertilisation organique et de l'insertion de légumineuses dans les systèmes de culture).*

*La présentation d'une filière courte viendra compléter les témoignages avant de passer aux échanges.*

*Quelles pistes se dégagent, en matière de gestion de la fertilité des sols et de choix variétaux, pour poursuivre l'amélioration de l'offre en blé bio français ? Quels rôles des marchés et/ou des consommateurs pour faire évoluer cette offre ?*



# Semences de l'est

Le meilleur de la génétique

Un savoir faire et une expérience  
en Agriculture Biologique  
depuis plus de 10 ans !

**Des variétés de blés recommandées par la meunerie  
française** (*PANNONIKUS, SULTAN, SATURNUS*)

**De nouvelles variétés pleines d'avenir** (*GALLUS, ANNIE*)

**Un blé alternatif** (*ASTRID*)

**Un triticale rustique** (*TULLUS*)

**Une nouvelle variété d'orge 6 rangs** (*CHRISTELLE*)



**Semences de l'est**

Le meilleur de la génétique

**Adresse:** 25 rue de Chantraine  
02140 ROUGERIES

**Mail:** [sbidaut@semest.com](mailto:sbidaut@semest.com)

**Site Internet:** <http://www.semest.com>



# Produire du blé bio pour répondre à la demande en pain bio : les attentes d'un meunier

Par Jean-Louis DUPUY (Minoterie DUPUY-COUTURIER)

**Contacts :** Jean-Louis DUPUY ([JLDUPUY@minoteriedupuycouturier.f](mailto:JLDUPUY@minoteriedupuycouturier.f))

## ANMF : Association Nationale de la Meunerie Française

Créée en 1886, l'Association Nationale de la Meunerie Française (ANMF) est l'une des plus anciennes organisations professionnelles de ce pays. Elle regroupe 373 entreprises représentant près de 95 % du marché de la meunerie française. Elle réunit des entreprises de taille très différentes qui sont présentes sur tout le territoire.

À travers de nombreuses évolutions, elle a su maintenir sa représentativité en adaptant ses structures et ses organes de direction de manière à répondre aux préoccupations de l'ensemble de ses membres.

En tant qu'organisation professionnelle, l'ANMF représente les intérêts de la profession auprès de ses interlocuteurs publics et privés. Elle assure la concertation avec les différents partenaires de la profession (filière, pouvoirs publics, médias, syndicats de salariés dans le cadre de la gestion de la Convention collective de la branche). Elle joue un rôle d'interface entre les entreprises adhérentes et les organismes techniques pour le compte collectif.

L'ANMF est présente dans toutes les instances où les intérêts du secteur et des entreprises sont en jeu.

Quelles sont ses missions ?

### - Représenter et défendre les intérêts des meuniers français auprès :

- Des pouvoirs publics français et européens via l'Association des meuniers européens (EFM)
- Des autres organisations professionnelles comme l'Association Générale des Producteurs de Blé (AGPB - [www.agpb.fr](http://www.agpb.fr)), la Confédération Nationale de la Boulangerie et Pâtisserie Française (CNBF- [www.boulangerie.org](http://www.boulangerie.org)), l'Association Nationale des Industries Alimentaires (ANIA – [www.ania.net](http://www.ania.net)), la Fédération des Entreprises de Boulangerie et Pâtisserie Française (FEBPF – [www.febpf.fr](http://www.febpf.fr)), le MEDEF ([www.medef.fr](http://www.medef.fr))...

- **Apporter l'expertise de la profession meunière** au sein de nombreux organismes techniques comme l'Institut de Recherches Technologiques Agro-alimentaires des Céréales-IRTAC ([www.irtac.org](http://www.irtac.org)), l'Association pour les Normes et Méthodes d'Analyses des Céréales (ANMAC), l'Association des Utilisateurs de Transport Fret (AUTF- [www.autf.fr](http://www.autf.fr))

- **Gérer la Convention Collective Nationale de la Meunerie (CCNM)** à laquelle sont rattachés les salariés des organisations professionnelles de l'industrie de la nutrition animale, de la semoulerie et de la rizerie, en lien avec ces organisations. L'ANMF fait également partie du conseil d'administration



de la principale Caisse de Retraite du secteur agroalimentaire, l'AG2R la Mondiale. ([www.ag2rlamondiale.fr](http://www.ag2rlamondiale.fr))

- **Contribuer aux initiatives en termes de formation initiale et permanente** à travers l'Ecole Nationale Supérieure de la Meunerie et des Industries Céréalières (Ensmic-Enilia) qui est située à Surgères (Charente-Maritime). L'Ensmic est la seule école française à préparer aux diplômes des métiers des industries céréalières. L'ANMF est à l'origine de sa création et est aujourd'hui, à ce titre, partenaire de cet établissement, du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche et du Conseil régional Poitou-Charentes. ([www.enilia-ensmic.fr](http://www.enilia-ensmic.fr)).

L'ANMF s'assure par ailleurs que les meuniers aient à leur disposition des prestations nécessaires en matière d'analyses technologiques et sanitaires. Aussi, après avoir créé les laboratoires de l'Ensmic, dont la mission a été récemment recentrée vers du conseil, l'ANMF est membre du conseil d'administration de Qualtech ([www.qualtech.fr](http://www.qualtech.fr)) qui réalise les analyses sur céréales et produits dérivés tels que la farine : tests de panification, alvéographe, analyses de contaminants ...

Enfin, en partenariat avec la Confédération Nationale de la Boulangerie Française, les meuniers assurent une mission d'information, d'éducation et de promotion du pain, à travers :

- le centre d'information et de documentation sur le blé, la farine et le pain à destination du grand public : l'Espace Pain Information (l'EPI). ([www.espace-pain-info.com](http://www.espace-pain-info.com))

- l'Observatoire du pain ([www.observatoiredupain.fr](http://www.observatoiredupain.fr)) qui a pour mission de mener des travaux scientifiques visant à améliorer la connaissance nutritionnelle des farines et du pain et à promouvoir la consommation de pain en France.



## LA MINOTERIE DUPUY-COUTURIER

Situé à L'Etrat près de Saint Etienne dans le département de la Loire, région Auvergne-Rhône-Alpes, l'Entreprise existe depuis 1892. Elle emploie aujourd'hui 40 personnes, écrase un total de 45.000 tonnes de céréales et génère un chiffre d'affaire annuel de 25 millions d'euros.

L'agriculture biologique représente environ 53 % de l'activité de l'entreprise. La présence sur le marché des farines bio n'est pas nouvelle car notre marque phare en agriculture biologique est la marque BORSA, son nom a été déposé en 1949.

Nous avons un outil industriel complet dédié à l'agriculture biologique, cet outil a été refait à neuf en l'an 2000 (bâtiment et matériel). Nous produisons de la farine biologique depuis 1962, nous possédons aujourd'hui 150 références de farines bio avec des conditionnements de nos farines allant du sachet kg au camion complet vrac et pour toutes utilisations.

Pour produire nos farines, nous travaillons avec du blé tendre, du seigle, du grand épeautre, du petit épeautre, du blé khorasan Kamut.

Une étroite collaboration avec nos principaux fournisseurs s'est imposée pour qu'ils nous assurent un approvisionnement régulier en quantité et qualité.

Nous privilégions les céréales de culture française, depuis la récolte 2013 nos produits sont constitués à 100% avec des céréales de culture française (sauf cette année ou nous sommes obligés d'avoir recours à l'importation pour environ 20 %).





# Impact de l'insertion de légumineuses dans les systèmes de culture et de la fertilisation organique sur le couple rendement-teneur en protéines du grain de blé en agriculture biologique

Par Florian CELETTE (ISARA-Lyon) et Jean-Pierre COHAN (ARVALIS)

**Contacts :** Florian CELETTE ([fcelette@isara.fr](mailto:fcelette@isara.fr))  
Jean-Pierre COHAN ([jp.cohan@arvalisinstitutduvegetal.fr](mailto:jp.cohan@arvalisinstitutduvegetal.fr))

Depuis le début des années 1990, la production agricole bio est en forte croissance en Europe. En 2014, pas moins de 10,3 millions d'hectares (surfaces en conversion comprises) sont cultivés (Agence Bio, 2014) que l'on peut comparer aux 4,5 millions d'hectares cultivés en 2000. Pour autant, cela ne représentait en 2014 que 2,7 % des surfaces totales cultivées en céréales en Europe. Ces chiffres témoignent des difficultés à convertir largement les surfaces céréalières en bio en Europe. Jusque récemment, les exploitations bio étaient généralement des exploitations mixtes de polyculture-élevage. Depuis le début des années 1990, la part des exploitations céréalières spécialisées a largement augmenté et les rotations des cultures se sont simplifiées (David et al, 2012). Ce phénomène a, entre autres choses, conduit à favoriser la culture du blé dans les assolements bio au détriment de cultures fourragères. En effet, le blé meunier est considéré comme une culture clé dans les productions bio, de par son importance dans l'alimentation humaine, en Europe Occidentale notamment (Michelsen et al, 2009 ; cité dans David et al, 2012). Cette simplification n'a pas été sans conséquence sur la qualité du blé produit. Ainsi, la production de blé bio a dû faire face à deux difficultés majeures que sont la maîtrise de la flore adventice et la gestion de la nutrition azotée du blé (Casagrande et al, 2009). En effet, trouver des sources d'azote pour fertiliser la culture du blé est difficile dans les systèmes sans élevage. Ceci a pour conséquence principale de fragiliser la nutrition du blé et rend difficile une production de grain avec une teneur en protéines satisfaisante (indicateur souvent pris en compte par les marchés malgré son caractère incomplet pour évaluer tous les aspects de la qualité technologique du grain). En effet, si des liens ont été montrés entre teneur en protéines du grain et autres facteurs permettant d'évaluer la qualité technologique d'une farine (e.g. note de panification, rapport gliadines/glutenines, etc.), ces relations sont fortement dépendantes de la variété. Le choix de la variété de blé ressort ainsi comme le premier levier pour favoriser la qualité technologique de la farine produite.

Dans un deuxième temps, la gestion de la nutrition azotée du blé doit permettre d'optimiser le rapport entre rendement et teneur en protéines. Différentes voies existent pour intégrer de l'azote dans le système et favoriser la nutrition du blé.

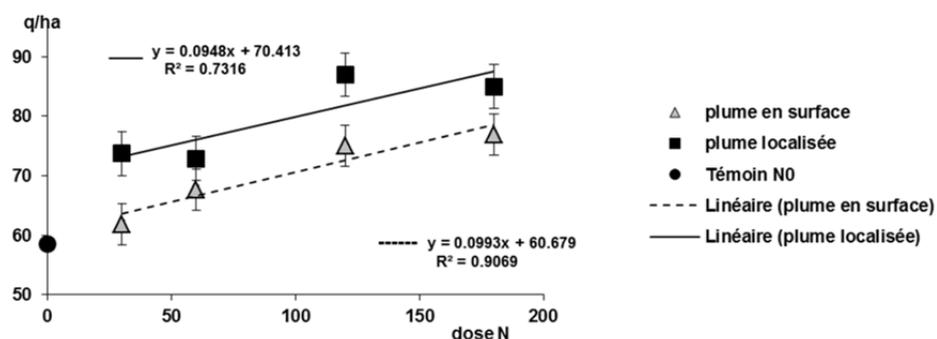
## Une fertilisation organique de printemps qui peut avoir une efficacité limitée

Les produits résiduels organiques contenant de l'azote sont un moyen simple d'apporter de l'azote au blé pour assurer une fourniture bénéficiant à l'élaboration du rendement en grain et à la qualité. Cependant, leur coût important est souvent mis en avant et leur efficacité peut être limitée. Ainsi, avec une fertilisation de printemps, la mise à disposition de l'azote pour la plante est très dépendante des conditions de l'année. Plusieurs travaux conduits par l'ISARA-Lyon, ARVALIS-Institut



du végétal, l'INRA et de nombreux organismes de développement ont ainsi mis en avant des coefficients d'utilisation de l'azote souvent inférieurs à 50 % (David et al, 2004, Bouthier et al. 2009). Outre des risques de transfert d'azote dans l'environnement de l'azote non absorbé, ceci pose surtout la question de la rentabilité de ces apports d'azote.

Pour autant, certains travaux ont pu mettre en évidence qu'il était possible d'augmenter l'efficacité des produits résiduaux organiques en adoptant des techniques d'apports plus efficace, comme l'enfouissement l'apport d'engrais organique entre les rangs au début de la montaison du blé (fig.1).



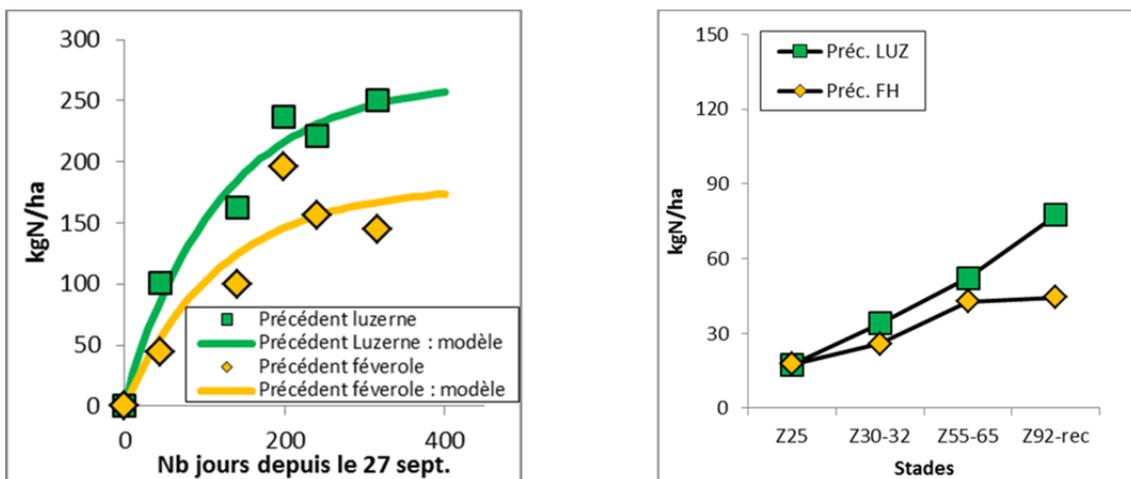
**Figure 1** – Comparaison de deux modes d'apport de farine de plume et de leur impact sur le rendement du blé tendre d'hiver (essai de Montans (81) sur limons profonds – 2005) – Hélias - Arvalis-Institut du Végétal.

### Insérer des légumineuses dans les rotations pour valoriser la fixation de l'azote atmosphérique

L'autre voie couramment utilisée pour améliorer la nutrition azotée des cultures de céréales consiste à introduire des légumineuses dans la rotation. S'il est parfois difficile de valoriser directement la récolte de ces cultures pour les céréaliers, les légumineuses peuvent s'avérer efficaces pour enrichir le milieu en azote et différentes options existent pour tirer profit de leur capacité à fixer l'azote atmosphérique tout en maximisant la sole de céréales. Trois voies s'offrent à l'agriculteur pour insérer des légumineuses dans sa rotation.

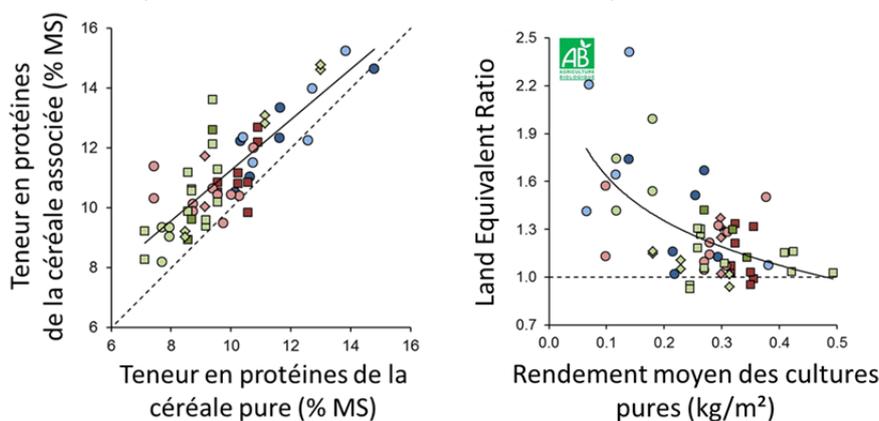
L'insertion de légumineuses en cultures principales (annuelle comme les protéagineux ou pluriannuelle comme la luzerne) impacte positivement la fourniture d'azote à la culture suivante (fig.2a). Par contre, la valorisation de cet azote par le blé peut poser souci par manque de synchronisation entre la fourniture d'azote par la minéralisation des résidus de légumineuses et l'absorption d'azote par le blé suivant (fig.2b). Ceci pose la question de l'azote résiduel et de son devenir (risque de lixiviation) et interroge également sur le meilleur moyen de positionner la légumineuse pour valoriser au mieux cet azote.

L'insertion de légumineuses en culture intermédiaire (en pure ou en association avec des non-légumineuses) est connue depuis quelques années pour permettre une limitation de la lixiviation du nitrate tout en améliorant la fourniture d'azote à la culture suivante (Cohan et al. 2015). Cependant, intégrer des légumineuses en cultures intermédiaires, avant une culture d'hiver comme le blé, laisse peu de temps au couvert pour pousser et limite ainsi la quantité d'azote fixée par celui-ci.



**Figure 2** – a) Azote minéralisé à partir des résidus du précédent et b) absorbé par le blé suivant. (essai bio longue durée de Boigneville (91) – Arvalis-Institut du végétal, Cohan et al. 2015).

De nombreux travaux ont été conduits en bio pour évaluer l'intérêt d'associer une légumineuse et une céréale. Différentes formes d'associations sont possibles. Ainsi, une synthèse des travaux conduits en France sur les associations en bio de céréales et protéagineux a mis en évidence un effet positif certain sur la protéine de la céréale associée (Bedoussac et al, 2015) (Fig.3). Cet effet positif est particulièrement marqué dans les situations où l'azote est le plus limitant.



**Figure 3** – a) Comparaison des teneurs en protéines de la céréale selon qu'elle est cultivée seule ou associée à un protéagineux et b) gain de productivité de l'association (exprimée en surface assolée équivalente) en fonction de la productivité de la céréale pure. (Synthèse de Bedoussac et al, 2015)

Depuis quelques années, l'ISARA-Lyon travaille aussi à évaluer l'intérêt de l'insertion d'une légumineuse fourragère comme plante de service, associée à un blé. Deux modes d'association ont ainsi été comparés : i) association en relais avec une légumineuse de service semée sous couvert du blé au printemps et ii) association simultanée des deux espèces semées en automne. Différentes espèces de légumineuses fourragères ont ainsi été testées, en pur ou en mélange.

Ces travaux ont mis en évidence une capacité supérieure de ces couverts à fixer de l'azote et à le restituer pour la culture suivante en comparaison à une culture intermédiaire avec ou sans légumineuse. Les quantités d'azote apportées par le couvert sont ainsi supérieures à 50kg N/ha en

moyenne pour les légumineuses semées en relais et supérieures à 100kg N/ha pour les couverts semés à l'automne, en même temps que la céréale. Le blé associé à ces couverts de plante de service ne tire pas profit de cette association mais ne semble pas souffrir non plus d'une concurrence. En revanche, le couvert de légumineuse a un impact très positif sur la nutrition azotée de la culture suivante avec des quantités d'azote absorbées de l'ordre de 50 à 60 kg supplémentaires. De plus, il est intéressant de noter que ces légumineuses rendent d'autres services avec notamment un contrôle efficace du développement des adventices pendant l'interculture (Amossé et al, 2013). Les travaux conduits ont également permis de montrer que la fertilisation de printemps apportée pour le blé permettait d'éviter tout risque de concurrence avec la légumineuse mais pénalisait également le développement de cette dernière. En conséquence, la légumineuse va fournir moins d'azote à la culture suivante et va surtout avoir plus de mal à contrôler le développement des adventices. Les associations simultanées permettent toutefois de limiter l'impact négatif de la fertilisation sur le développement de la légumineuse de service (Vrignon-Brenas et al, 2016).

### Références citées :

- Agence Bio (2014) *La bio dans l'Union Européenne*, Les carnets de l'Agence bio. [http://www.agencebio.org/sites/default/files/upload/documents/4\\_Chiffres/BrochureCC/CC2014\\_Europe.pdf](http://www.agencebio.org/sites/default/files/upload/documents/4_Chiffres/BrochureCC/CC2014_Europe.pdf)
- Amossé C., Jeuffroy M.-H., Celette F., David C. (2013) *Relay-intercropped forage legumes help to control weeds in organic grain production*. European Journal of Agronomy 49:158-167. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eja.2013.04.002>.
- Bedoussac L., Journet E.-P., Hauggaard-Nielsen H., Naudin C., Corre-Hellou G., Jensen E., Prieur L., Justes E. (2015) *Ecological principles underlying the increase of productivity achieved by cereal-grain legume intercropping in organic farming*. A review. Agronomy for Sustainable Development:1-25. DOI: 10.1007/s13593-014-0277-7.
- Bouthier Alain, Trochard Robert, Parnaudeau Virginie, Nicolardot Bernard, Morvan Thierry (2009). *Valeur fertilisante azotée des produits résiduels organiques (PRO) : mieux prendre en compte la dynamique de la fourniture d'azote*. Journées COMIFER et Académie d'Agriculture. Paris, 17/03/09.
- Casagrande M., David C., Valantin-Morison M., Makowski D., Jeuffroy M.H. (2009) *Factors limiting the grain protein content of organic winter wheat in south-eastern France: a mixed-model approach*. Agronomy for Sustainable Development 29:565-574.
- Cohan J.P., Cadillon A., Dubois S., Duval R., Flenet F., Justes E., Mary B., Massad R.S., Plaza-Bonilla D., Schneider A., 2015. *Impact de l'introduction des légumineuses dans les systèmes de culture sur les émissions de N2O*. Congrès COMIFER-GEMAS, Lyon, 18 & 19/11/15.
- Cohan J.P., Bouttet D., Toupet A.L., Retaureau P., Ferrand B., Cadillon A., Fourrié L. *Flux d'azote dans les systèmes en agriculture biologique : évaluation pluriannuelle de l'impact de la rotation sur la fourniture d'azote aux grandes cultures*. Congrès COMIFER-GEMAS, Lyon, 18 & 19/11/15
- David C., Jeuffroy M.H., Laurent F., Mangin M., Meynard J.-M. (2005) *The assessment of Azodyn-Org model for managing nitrogen fertilization of organic winter wheat*. European Journal of Agronomy 23:225-242.
- David C., Abecassis J., Carcea M., Celette F., Friedel J.K., Corre-Hellou G., Hiltbrunner J., Messmer M., Narducci V., Peigné J., Samson M.-F., Schweinzer A., Thomsen I.K., Thommen A. (2012) *Organic Bread Wheat Production and Market in Europe*, in: E. Lichtfouse (Ed.), Sustainable Agriculture Reviews, Springer Netherlands. pp. 43-62
- Vrignon-Brenas S., Celette F., Amossé C., David C. (2016) *Effect of spring fertilization on ecosystem services of organic wheat and clover relay intercroppings*. European Journal of Agronomy 73:73-82. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eja.2015.10.011>.



## Analyse de la qualité des variétés de blé cultivées en AB. Evolution de l'offre variétale depuis 10 ans

Par Benoît MELEARD (Arvalis – Institut du végétal) et Laurence FONTAINE (ITAB)

**Contacts :** Benoît MELEARD ([b.meleard@arvalisinstitutduvegetal.fr](mailto:b.meleard@arvalisinstitutduvegetal.fr))  
Laurence FONTAINE ([laurence.fontaine@itab.asso.fr](mailto:laurence.fontaine@itab.asso.fr))

### Pour en savoir plus :

- Programme Pain Bio : <http://www.itab.asso.fr/programmes/painbio.php>
- Offre variétale en grandes cultures biologiques, état des lieux 2015 : <http://www.itab.asso.fr/activites/varietes-gc-pot.php>
- Fiches variétales en blé bio : <http://www.itab.asso.fr/activites/varietes-bles.php>

La valeur d'utilisation du blé est fortement inféodée à la variété ainsi qu'à la protéine, en quantité et en qualité.

De nombreux travaux ont montré l'enjeu génétique autour de la qualité boulangère et que certaines variétés de blé ne sont pas adaptées pour la transformation vers les industries de la boulangerie-vienniserie-pâtisserie. La raison principale tient à la composition en certaines prolamines, ou protéines de réserve constitutives de ce que l'on nomme communément le gluten. Deux familles de protéines jouent un rôle déterminant dans la construction et l'expression de la qualité technologique. Il s'agit des gliadines et des gluténines. On sait aujourd'hui que certaines gluténines en particulier sont très impactantes sur la qualité finale. On sait par ailleurs, mais avec moins de précision, que le climat pèse fort sur l'élaboration de ces protéines. Enfin, les pratiques dont notamment la fertilisation azotée constituent le troisième facteur d'influence.

L'étude systématique de la qualité des variétés représente donc un enjeu essentiel pour adapter l'offre aux besoins de la meunerie.

Depuis plus d'une dizaine d'années, l'ITAB anime un réseau de criblage (« screening ») variétal en blés biologiques ; les essais sont conduits par de multiples partenaires (Chambres d'Agriculture, Arvalis, INRA, Coopératives, Structures professionnelles bio...), les synthèses des résultats sont réalisées par l'ITAB avec l'appui d'Arvalis. Chaque année, des échantillons sont prélevés dans quelques sites du réseau pour la réalisation d'analyses technologiques, allant jusqu'au test de panification. Il y a 10 ans, le programme de recherche « Pain Bio » avait souligné l'importance de considérer le couple variété/teneur en protéines pour appréhender la qualité panifiable d'un blé. Les analyses réalisées depuis sur de nouvelles variétés confirment ces résultats. Autrement dit, ces travaux amènent à s'interroger sur la valeur prédictive de paramètres tels que le taux de protéines vis-à-vis de la valeur d'utilisation.





# Du producteur au consommateur pour développer une filière de pain bio locale : l'exemple de la Provence

Par Mathieu MARGUERIE (Agribio 04)

**Contact :** Mathieu MARGUERIE ([mathieu.marguerie@bio-provence.org](mailto:mathieu.marguerie@bio-provence.org))

Agribio 04 est le groupement des producteurs biologiques des Alpes de Haute-Provence, association loi 1901, faisant partie du réseau national FNAB et régional Bio de Provence. Les missions de la structure sont essentiellement l'appui technique aux producteurs bio ou intéressés par les techniques de ce mode de production. Depuis quelques années avec les partenaires locaux, l'accent est fortement mis sur l'expérimentation en grandes cultures (essais variétaux, semis direct sous couvert, fertilisation organique...). La structure travaille également au développement territorial de l'agriculture biologique au travers la structuration des filières.

## L'historique : la volonté de producteurs d'identifier des variétés locales

En 1986, une variété paysanne a été retrouvée par le Parc Naturel Régional (PNR) du Luberon chez un agriculteur retraité de Buoux (84) : le Blé Meunier d'Apt (blé tendre). Les grains ont ensuite été confiés à différents exploitants afin de conserver ce patrimoine et de le multiplier. Une dynamique territoriale naît alors petit à petit autour de cette variété. Cette démarche n'a que des effets territoriaux très limités et reste l'apanage de quelques passionnés du fait de l'absence de valorisation économique de la production.

En 2006, sur l'impulsion d'un producteur, Gérard Guillot, un partenariat entre des agriculteurs bio, des meuniers, des boulangers et des instituts techniques et de développement agricole (Arvalis, Agribio 04) permet d'envisager la constitution d'une filière visant à valoriser économiquement la démarche entreprise depuis près de vingt ans.

Dans ce contexte, cinq axes de travail sont définis avec les producteurs :

- la réalisation d'une étude ethno-historique sur le blé meunier d'Apt et les variétés de blé traditionnellement mises en culture sur le territoire du parc ;
- le suivi d'expérimentation et multiplication de variétés anciennes de blé avec un réseau de producteurs ;
- la mise en place d'essais de transformation (mouture et panification) des variétés anciennes ;
- la création d'une filière blé-farine-pain sur le territoire du Parc du Luberon avec sensibilisation auprès des boulangers locaux.

En 2008, la marque « pain du Luberon » est déposée à l'INPI et accompagnée d'une charte liant les agriculteurs, les meuniers locaux et les boulangers. Quatorze boulangers du territoire du Parc du Luberon proposent alors du pain issu du blé Meunier d'Apt cultivés par sur une cinquantaine d'hectares par une dizaine de producteurs.

## Limites de développement de la filière

Malgré le succès, le développement de la filière est rapidement confronté à certaines limites :

- disponibilité en semences limitées (semences de ferme uniquement) et donc difficulté d'approvisionnement des agriculteurs ou boulangers demandeurs ;
- démarche « lourde » pour de faibles volumes ;
- mobilisation des boulangers difficile. Le produit reste une niche dans les chiffres d'affaire des boulangers ;
- difficulté de gestion des flux de production entre les producteurs, le moulin et les boulangers.



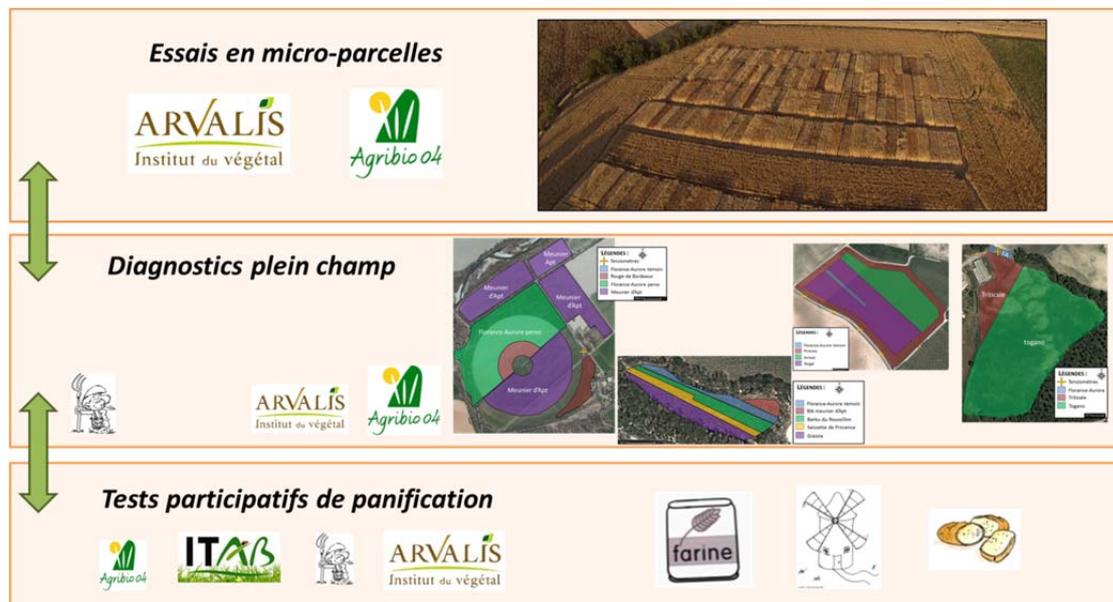
Par ailleurs, le fait d'avoir construit la filière sur une variété apparaît limitant aux yeux de ses acteurs, qui l'expriment au cours d'une réunion en 2014 organisée par Agribio 04. Les conditions pédoclimatiques hétérogènes de la zone de production encouragent les producteurs à envisager d'élargir le champ des possibilités variétales. Par ailleurs, la fréquence de plus en plus importante de printemps très secs, conjuguée, à l'absence de possibilités d'irrigation pour une très large majorité des agriculteurs nécessite l'identification de variétés présentant des aptitudes de résistance en situation de stress hydrique, renforcée dans de nombreux cas par des sols à faible réserve utile.

### Essais sur la caractérisation du comportement variétal des blés tendres en situation de stress hydrique

Afin de répondre à ces questionnements exprimés par les acteurs du territoire, une nouvelle dynamique d'essais a été entamée en 2014.

Un dispositif à trois niveaux a été imaginé :

- **Des essais en microparcelles** pour évaluer « toutes conditions égales par ailleurs » le comportement des variétés paysannes et modernes de blé en situation de stress hydrique. En 2015, trente-deux variétés (13 modernes, 19 paysannes) ont été implantées dans des microparcelles (4 répétitions) dans deux essais dans la même parcelle, l'un au sec, l'autre à l'irrigué. L'introduction de variétés moderne permet de caractériser leur comportement par rapport aux paysannes pour orienter les choix des producteurs. Cela a également pour avantage d'élargir le public potentiellement intéressé par ces essais et de répondre aux attentes de la filière confrontée à de fortes conversions (+ 11 % entre 2014 et 2015).
- **Des suivis plein champ** chez les producteurs pour identifier les facteurs limitants et les comportements variétaux dans leurs conditions pédologiques et de travail.
- **Des tests de panification** en laboratoire et avec les boulangers et paysans boulangers, ainsi que des tests d'analyses sensorielles pour décrire les caractéristiques des pains locaux (méthode ITAB, C.Vindras).



### Quelques résultats :

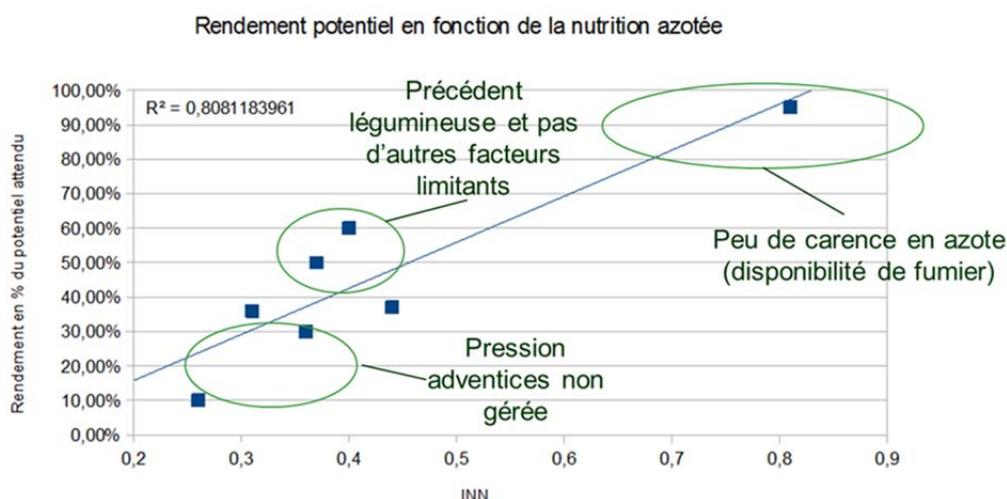
Sont évoqués ici les résultats marquant de l'année 2015-2016. Les essais menés en 2014-2015, du fait du faible nombre de variétés modernes présentes, ne permettent pas de distinguer le comportement des variétés modernes et paysannes.

- *Le stress azoté limite l'effet bénéfique de l'irrigation et la réalisation du potentiel de rendement*

La moyenne des rendements sur les modalités en sec est en moyenne de 34,8 quintaux/ha (pour 9,8 % de protéines) contre 37,1 sur les modalités irriguées (pour 10,5 % de protéines). Il est à noter que cinq irrigations ont été réalisées sur la modalité irriguée pour un total de 90 mm. Cette différence de rendement toutes variétés confondues peut apparaître faible.

L'azote a été un facteur limitant important du rendement. Une simulation, grâce aux modèles Agrobox et CHN d'Arvalis, a permis de montrer, sur l'exemple de la variété moderne Soléchio, que le gain de rendement dû à l'irrigation et en l'absence d'autres facteurs limitants était théoriquement de 20 quintaux/ha. Ces écarts avec le rendement potentiel s'expliquent en grande partie par la faible nutrition azotée des blés.

Ces observations se retrouvent dans les suivis plein champ des producteurs (figure ci-dessous).



- *Les variétés modernes et paysannes se comportent différemment en situation de stress hydrique*

L'analyse des résultats des essais en microparcelles a montré, dans le climat de l'année (stress hydrique très précoce), un comportement variétal très différent entre les variétés paysannes et modernes, ces dernières ayant bien mieux valorisé l'irrigation. Le nombre de grains/m<sup>2</sup> produit par les modernes a sensiblement augmenté avec l'irrigation, alors qu'aucune différence significative n'a été observée pour les variétés paysannes. Les modernes ont augmenté leur fertilité d'épis, déjà élevée pour des raisons génétiques, alors que le nombre d'épis a été plus faible en irrigué par rapport au sec pour les variétés paysannes. Ces dernières, plus tardives ont subi un stress hydrique très fort pendant la montaison ayant entraîné des régressions de talles au sec, qu'elles semblent avoir compensé par une augmentation de la fertilité d'épis.

### Les perspectives

Des essais de panification sont en cours par Arvalis et seront complétés localement par les producteurs ou boulangers. L'objectif est que les acteurs de la filière (producteurs, meuniers, coopératives) puissent avoir accès à des informations leur permettant de répondre à leurs objectifs. En particulier, l'ensemble de ces travaux permettra de répondre à la volonté d'un certain nombre d'entre eux de développer une filière locale territoriale de pain issus de l'agriculture biologique. Les analyses en panification et sensorielles, en complément de la sélection agronomique, vont permettre la caractérisation plus fine d'un « terroir panicole » et un travail coordonné des acteurs de l'ensemble de la filière.



















# L'ENGAGEMENT D'UN BLÉ DE QUALITÉ

## NOS VARIÉTÉS POUR L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE

### LENNOX



(6,5 - ½ précoce, alternatif)

- Inscrit améliorant : valeur meunière élevée
- Semis de l'automne au printemps
- Tolérant à la fusariose



### CENTURION



(7,5 - Très précoce, hiver, ½ hiver)

- Qualité BPS, barbu
- teneur en protéines élevée
- Remarqué en situation non traitée



- ↳ Parce-que nous avons fait une priorité de la qualité et de la tolérance aux maladies de nos variétés.
- ↳ Parce-que le progrès génétique que nous développons vise aussi à répondre aux besoins de l'agriculture biologique.
- ↳ Nous nous engageons à relever le défi de la filière biologique.

# Sem-Partners

depuis 20 ans, le partenaire de l'Agriculture Biologique

Des blés parfaitement adaptés  
à la PANIFICATION en BIO



Le blé de très haute qualité

## ADESSO

Haut - ½ précoce - Tolérant aux stress hydriques  
de fin de cycle, au froid et aux maladies  
Bon tallage et bonne couverture du sol

**Blé Améliorant recommandé  
par la meunerie (VRM)**

Bon PS - Taux de protéines élevé,  
un P/L bas et W bien équilibré

Les 2 nouveautés en essais  
réseau ITAB 2017

## EMILIO

Productivité + Rusticité + Haute qualité

## METROPOLIS

Très précoce + Haute qualité + Protéines très élevées

Les variétés Sem-Partners produites pour la récolte 2017  
par les principaux Etablissements Producteurs de Semences AB

**Blé tendre** : ADESSO - ANGELUS - ASTRID - ATTLASS - CAPO - EMILIO - LUDWIG - LUKULLUS  
**Triticale** : DUBLET - ROTEGO - VUKA    **Orge d'hiver** : HIMALAYA (2 rgs) - COMETA (2rgs JNO)  
**Avoine** : DALGUISE - GRAFTON    **Epeautre** : COSMOS - EBNER ROTKORN - ZOLLERN SPELZ  
**Seigle** : D.AMBER - ELEGO - OVID (printemps)    **Féverole** : AXEL (hiver) - FERNANDO (printemps)  
**Lupin bleu** : MIRABOR - PROBOR    **Pois protéagineux** : DAYTONA (vert) - VELVET  
**Soja 000** : BOHEMIANS - MERLIN    **Couverts végétaux** : des LEGUMINEUSES adaptées à la BIO

