



**2^{èmes} rencontres
des grandes cultures **BIO****
22 Janvier 2019 - ParisXII^e



LE RENDEZ-VOUS
TECHNIQUE
DES ACTEURS
DES FILIÈRES
DES GRANDES
CULTURES BIO

ARVALIS
Institut du végétal

ITAB
Institut Technique de
l'Agriculture Biologique

**Terres
Inovia**
l'agronomie en mouvement

EURALIS SEMENCES

VOTRE PARTENAIRE SEMENCIER

POUR L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE



LE RENDEZ-VOUS TECHNIQUE DES ACTEURS DES FILIÈRES DES GRANDES CULTURES BIO

ARVALIS – Institut du végétal, l'ITAB et Terres Inovia organisent tous les deux ans les 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 bio : représentants de la recherche et du développement, producteurs, collecteurs, transformateurs, distributeurs et consommateurs. L'objectif est de permettre à chacun de découvrir les dernières avancées scientifiques et techniques sur des sujets clés, d'identifier les leviers à disposition, d'échanger avec ses pairs. Les débats visent à orienter, en complément, les actions de recherche et d'expérimentation à développer.

Cette journée est organisée en trois sessions, qui abordent des thématiques très concrètes : évolution des surfaces, marchés et perspectives des grandes cultures bio en France et en Europe; stratégies de gestion de la qualité des grains en post-récolte ; évaluation variétale pour l'AB, état des lieux et perspectives. Chacune mêle interventions d'ordre scientifique et technique et témoignages de praticiens, puis laisse une large place aux discussions.

MAÏS BIO



ES CIRRIUS BIO

Maïs grain et fourrage très précoce

ES BIGBEN BIO Nouveau

Maïs fourrage précoce

ES ASTEROÏD BIO Nouveau

Maïs grain mixte précoce

ES GALLERY BIO Nouveau

Maïs grain mixte demi-précoce

ES HARMONIUM BIO Nouveau

Maïs grain demi-tardif début de groupe

ES DEBUSSY BIO Nouveau

Maïs grain demi-tardif fin de groupe

TOURNESOL BIO



ES NIAGARA BIO

Tournesol linoléique précoce

ES VERONIKA BIO Nouveau

Tournesol linoléique demi-précoce

ES ARTIC BIO

Tournesol oléique précoce

ES CINETIC BIO Nouveau

Tournesol oléique précoce à demi-précoce

SORGHO non traité

ES FOEHN

Sorgho grain précoce à demi-précoce

ES MONSOON

Sorgho grain demi-précoce

SOJA BIO ou non traité

● Variétés

Une gamme complète du créneau très précoce (groupe 000) jusqu'au créneau mi-tardif (groupe II), sélectionnée en France et utilisable en agriculture biologique. Variétés disponibles chez les partenaires producteurs distributeurs Euralis Semences.

● Inoculants

Les inoculants de soja Euralis Semences, NPPL Force 48, NPPL Microgranulé soja, NPPL Tourbe soja, sont utilisables en agriculture biologique.

COLZA non traité

ES ALICIA non traité, piège à méligèthes

● Lignée de colza d'hiver très précoce à floraison. À mélanger avec la variété d'intérêt

ES MAMBO non traité

● La lignée de colza la plus cultivée en France (source panel BVA 2017 - Semences certifiées)

Hybride de colza non traité

Une variété sera proposée pour les semis 2019.





ARVALIS – Institut du végétal est un organisme de recherche appliquée, qui produit des références technico-économiques et agronomiques pour toutes les agricultures, dans tous les territoires. Améliorer la compétitivité des exploitations, ouvrir des débouchés, améliorer la rentabilité des productions et des filières, contribuer de façon positive aux enjeux environnementaux et satisfaire consommateurs et citoyens : tels sont les objectifs de l'institut.



L'ITAB est l'Institut Technique dédié à l'agriculture biologique. En collaboration avec son réseau, il coordonne et valorise les actions de recherche-expérimentation, co-construit des projets de recherche et stimule le partage des techniques de l'AB.



Pour citer ce document :
Actes des 2^{ème} rencontres
des grandes cultures bio,
Arvalis/ITAB/Terres Inovia, 2019



Terres Inovia est l'institut technique des professionnels de la filière des huiles et protéines végétales et de la filière chanvre. Sa mission est d'améliorer la compétitivité des oléagineux, des protéagineux et du chanvre industriel, en adaptant la production et la valorisation des produits au contexte économique et aux demandes sociétales.



ARVALIS – Institut du végétal, l'ITAB et Terres Inovia sont membres du réseau ACTA



COORDINATION

ARVALIS

Amélie Carrière, Régis Hélias,
Anne-Laure Toupet de Cordoue

ITAB

Laurence Fontaine

Terres Inovia

Cécile le Gall

REMERCIEMENTS

COMMUNICATION - VALORISATION

Olivia Martel (ARVALIS), Louis-Romain Cerbourg,
Agnès Hocquard, Julie Carrière (ITAB),
Christine Gigandon, Marlène Méance (Terres Inovia)

COMITÉ DE SUIVI

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 Michaud (responsable professionnel à l'ITAB et Coop de France) et Bastien Fitoussi (Coop de France)

CONCEPTION GRAPHIQUE

Galerie du Champ de Mars, floregrafic@wanadoo.fr

UNE JOURNÉE ORGANISÉE PAR

ARVALIS – Institut du végétal, l'ITAB et Terres Inovia



En collaboration avec Intercéréales et Terres Univia



En partenariat avec l'Agence Bio et Coop de France



2^{èmes} rencontres
des grandes cultures **BIO**
22 Janvier 2019 - ParisXII*

SOMMAIRE



SESSION 1 L'ÉVOLUTION DU MARCHÉ BIO EN FRANCE ET EN EUROPE : QUELLE VISION POUR LA FILIÈRE DES GRANDES CULTURES FRANÇAISES ? 9

PRODUCTIONS ET MARCHÉS - LES GRANDES CULTURES AU COEUR DE L'ESSOR DU BIO 10
*Charlotte CANALE (Terres Univia), Dorian FLECHET (Agence Bio), Anne-Laure de CORDOUE (Arvalis),
Bruno BARRIERE-GUILLOT (Intercéréales) - Article Perspectives Agricoles n°459, octobre 2018)*

LES CHIFFRES DES GRANDES CULTURES BIO EN 2017 13
Agence Bio

TÉMOIGNAGES 16
Olivier DESEINE (Moulin de Brasseuil) et Bertrand ROUSSEL (Terrena)

COORDINATION : ANNE-LAURE DE CORDOUE ET AMÉLIE CARRIÈRE (ARVALIS)
ANIMÉE PAR AMÉLIE CARRIÈRE (ARVALIS)
AVEC LES INTERVENTIONS D'EMMANUEL LEVEUGLE (AGRICULTEUR, TERRES UNIVIA) ET BURKHARD SCHAER (ECOZEPT)
ET LES TÉMOIGNAGES D'OLIVIER DESEINE (MOULIN DE BRASSEUIL, ANMF) ET BERTRAND ROUSSEL (TERRENA)

SESSION 2 POST RÉCOLTE : COMMENT PRÉSERVER LA QUALITÉ TECHNOLOGIQUE ET SANITAIRE DES GRAINES EN AB ? 21

**POURQUOI FAUT-IL STOCKER DES RÉCOLTES SAINES, SÈCHES ET PROPRES
ET À BASSE TEMPÉRATURE ?** 22
Francis FLEURAT-LESSARD (INRA)

GESTION DU RISQUE INSECTE LORS DU STOCKAGE DES GRAINS EN AB 24
Jean-Yves MOREAU (ARVALIS)

BRUCHES DES PROTÉAGINEUX : PISTES DE LUTTE ET TRAVAUX EN COURS 25
Blandine RAFFIOT (Terres Inovia)

STOCKAGE À LA FERME ET EN SILO - TÉMOIGNAGES 27
Christophe DE LAMARLIÈRE (Agriculteur) et Serge ROSTOMOV (Agribio Union)

HUILES DE COLA ET DE SÉSAME : DE BONNS SYNERGISTES POUR LES PYRÈTHRES ! 29
Patrice MARCHAND (ITAB) - Article Alter Agri, mise en ligne septembre 2018

COORDINATION ET ANIMATION : RÉGIS HÉLIAS (ARVALIS)
AVEC LES INTERVENTIONS DE FRANCIS FLEURAT-LESSARD (INSECTO-NET IAA), JEAN-YVES MOREAU (ARVALIS), BLANDINE RAFFIOT (TERRES INOVIA)
ET LES TÉMOIGNAGES DE CHRISTOPHE DE LAMARLIÈRE (GAEC FERME DE PRIE-DIEU, 47) ET SERGE ROSTOMOV (AGRIBIO UNION, 31)

SESSION 3 QUELS LEVIERS TECHNIQUES POUR DISPOSER D'UNE OFFRE VARIÉTALE ADAPTÉE POUR L'AB ? 33

CADRE RÉGLEMENTAIRE SUR LES SEMENCES BIOLOGIQUES : ACTUALITÉS ET PERSPECTIVES 34
Mélanie VANPRAET (INAO)

LES ENJEUX DE L'ÉVALUATION VARIÉTALE POUR LES GRANDES CULTURES EN AB 36
Laurence FONTAINE (ITAB)

FAVORISER L'INSCRIPTION DE VARIÉTÉS POUR L'AB 40
Marie-Hélène BERNICOT (GEVES)

PANORAMA DE L'OFFRE VARIÉTALE EN BLÉ TENDRE EN AB, ÉVOLUTION ET PERSPECTIVES 43
Laurence FONTAINE (ITAB)

**TÉMOIGNAGE D'UN ACTEUR DE LA FILIÈRE QUELS CRITÈRES POUR DES VARIÉTÉS DE BLÉ TENDRE
ADAPTÉES À L'AB?** 50
Philippe Jouanneau, Saatbau France

PANORAMA DE L'OFFRE VARIÉTALE EN TOURNESOL, ÉVOLUTION ET PERSPECTIVES 56
Cécile LE GALL (Terres Inovia)

TÉMOIGNAGE : QUELS CRITÈRES POUR DES VARIÉTÉS DE TOURNESOL ADAPTÉES À L'AB ? 60
Alain BAQUE (Euralis)

**LE CAS D'UNE CULTURE DE DIVERSIFICATION : POIS CHICHE, QUELS CHALLENGES POUR UNE FILIÈRE
EN DÉVELOPPEMENT ?** 62
Jean-Marc BOUVIER (Arterris)

COORDINATION : LAURENCE FONTAINE (ITAB) ET CÉCILE LE GALL (TERRES INOVIA)
ANIMÉE PAR SÉBASTIEN BONDJAU (FNAB)
AVEC LES INTERVENTIONS DE MÉLANIE VANPRAËT (INAO), MARIE-HÉLÈNE BERNICOT (GEVES), LAURENCE FONTAINE (ITAB), CÉCILE LE GALL (TERRES INOVIA)
PHILIPPE JOUANNEAU (SAATBAU FRANCE), ALAIN BAQUE (EURALIS), JEAN-MARC BOUVIER (ARTERRIS)
TABLE RONDE AVEC LES TÉMOIGNAGES DE VINCENT HYPOLITE (TDAK) ET JÉRÔME FILLON (AXERREAL SEMENCES) ET LA PARTICIPATION DE LA SALLE

Procédé Safet'Hy

SEMENCES ET GRAINES ALIMENTAIRES À L'ABRI, DURABLEMENT



Sans traitement insecticide

4 ANS D'EXPÉRIENCE
Performances démontrées
sur plus de 5000 tonnes !

- Une conservation pleinement maîtrisée : qualités préservées, pertes minimisées
- Des stocks sécurisés sans traitements insecticides
- Une mise en œuvre industrielle simple et économique
- Plus de souplesse dans la gestion de la supply chain grâce au stock constitué

DESTINATIONS

Céréales, légumineuses, maïs, tournesol, potagères, etc
Semences techniques, graines alimentaires
Conventionnel et biologique

PROCÉDÉ

Safet'Hy assure une parfaite protection des graines grâce à un vide d'air associé à une poche multi couche spécifique qui les préserve des parasites.



ASUR PLANT BREEDING
163 Ter avenue de Flandre
60190 Estrées-Saint-Denis
Tél : 03 44 91 48 40
technology@asur-plantbreeding.com

En association avec les établissements



FLEXIBILITÉ ET SÉCURITÉ

Avec Safet'Hy,
portez un nouveau regard
sur la gestion de vos stocks



L'ÉVOLUTION
DU MARCHÉ BIO
EN FRANCE ET
EN EUROPE :
QUELLE VISION
POUR LA FILIÈRE
GRANDES CULTURES
FRANÇAISE ?

COORDINATION : ANNE-LAURE DE CORDOUE ET AMÉLIE CARRIÈRE (ARVALIS)

ANIMÉE PAR AMÉLIE CARRIÈRE (ARVALIS)

AVEC LES INTERVENTIONS D'EMMANUEL LEVEUGLE (AGRICULTEUR, TERRES UNIVIA)
ET BURKHARD SCHAER (ECOZEPT) ET LES TÉMOIGNAGES D'OLIVIER DESEINE
(MOULIN DE BRASSEUIL, ANMF) ET BERTRAND ROUSSEL (TERRENA)

PRODUCTIONS ET MARCHÉS LES GRANDES CULTURES AU CŒUR DE L'ESSOR DU BIO

Article Perspectives Agricoles n°459, octobre 2018

AUTEURS : Charlotte CANALE, Terres Univia / Dorian FLECHET, Agence Bio / Anne-Laure de CORDOUE, Arvalis / Bruno BARRIER-GUILLOT, Intercéréales

L'ÉVOLUTION DU MARCHÉ BIO EN FRANCE ET EN EUROPE : QUELLE VISION POUR LA FILIÈRE GRANDES CULTURES FRANÇAISE ?

Avec plus de 390 000 hectares actuellement engagés en agriculture biologique, dont 36 % encore en conversion, la filière entend répondre progressivement aux besoins d'un marché en pleine expansion.

Les produits bio continuant de convaincre de plus en plus de Français, le marché se développe pour atteindre 8,3 milliards d'euros de vente en 2017, avec une croissance annuelle de 18 %.

Les consommateurs réguliers d'aliments bio sont toujours plus nombreux (16 % des personnes interrogées⁽¹⁾ en mangent quotidiennement) et toujours plus exigeants ; ainsi, 85 % des Français souhaitent connaître l'origine des produits bio qu'ils achètent.

Le secteur des grandes cultures biologiques occupe une place centrale dans le développement des filières biologiques en fournissant l'alimentation humaine et, surtout, l'alimentation animale. Près des deux-tiers des volumes produits (hors autoconsommation et

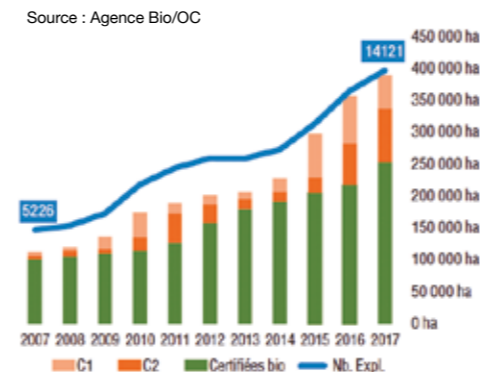
vente directe aux éleveurs) sont à destination de l'alimentation animale, et plus particulièrement de l'élevage de poules pondeuses et de poulets de chair.

UNE CROISSANCE REMARQUABLE DES PRODUCTIONS

Une forte progression des surfaces de grandes cultures biologiques est observée depuis 2015, progression qui se traduit par environ 65 000 ha de grandes cultures supplémentaires chaque année. Fin 2017, 392 844 ha de grandes cultures étaient engagés en bio, soit 3,3 % des surfaces nationales de grandes cultures (figure 1). L'assolement y est nettement plus diversifié qu'en conventionnel, avec une présence accrue de céréales secondaires, du soja, d'associations céréales-légumineuses, de protéagineux et de légumineuses secs, et une introduction plus régulière de luzerne dans la rotation.

GRANDES CULTURES BIO : LES SURFACES ENGAGÉES ONT DOUBLÉ EN CINQ ANS

Figure 1 - Évolution des surfaces de grandes cultures biologiques depuis 2007.



Le développement des grandes cultures bio est également visible chez nos voisins européens : au total, dans l'Union européenne, près de 2,45 millions d'hectares étaient engagés en bio fin 2016 (en croissance de 12 % par rapport à 2015) et les tendances se maintiennent en 2017.

Suite à la campagne 2016-2017, marquée en bio comme en conventionnel par une chute des rendements agricoles, la campagne 2017-2018 se distingue par une reprise globale des rendements bios, qui s'ajoute à l'arrivée d'importants volumes en deuxième année de conversion⁽²⁾ issus des engagements de l'année 2015. Ce sont plus de 400 000 tonnes de céréales et plus de 100 000 tonnes d'oléoprotéagineux qui ont été collectées sur l'ensemble de la campagne, dont 27 % de grains en deuxième année de conversion.

Dans le même temps, en lien avec un marché très demandeur, les utilisations en première transformation par les fabricants d'aliments du bétail et les meuniers continuent leur progression à deux chiffres (respectivement +15 % et +18 % par rapport à la campagne précédente).

En 2018, les premières tendances de l'année montrent une reprise des engagements de nouvelles fermes en grandes cultures biologiques dans l'ensemble des régions de France. On peut estimer une nouvelle croissance des surfaces engagées en bio de l'ordre de 20 % en 2018, amenant donc une arrivée de ces nouvelles productions certifiées bio sur le marché⁽²⁾ pour la campagne 2020-2021.

UNE DEMANDE EN CÉRÉALES BIO ENCORE PLUS FORTE

Les céréales représentent près de 80 % des volumes de grandes cultures collectés. Il s'agit en majorité du blé tendre (36 % des volumes de céréales collectés), suivi du maïs (25 %), du triticale (15 %) et de l'orge (9 %). D'autres céréales secondaires sont également collectées (avoine, épeautre, seigle, blé dur...), mais représentent de petits volumes : moins de 10 000 tonnes collectées pour chacune d'entre elles, excepté l'avoine et le riz dont la collecte approche, pour chacune, les 15 000 tonnes. La meunerie et les fabricants d'alimentation du bétail sont les deux principaux marchés des céréales biologiques. Ces deux secteurs sont en forte progression depuis trois ans (figure 2).

BIENTÔT UN OBSERVATOIRE EUROPÉEN DES CULTURES BIO

Depuis quelques années, nous avons systématiquement, pour chaque culture, un état des lieux de l'évolution de la surface, de la collecte, de l'utilisation, du stock... C'est un outil précieux pour, par exemple, anticiper certaines pénuries afin d'aider le marché à s'autoréguler.

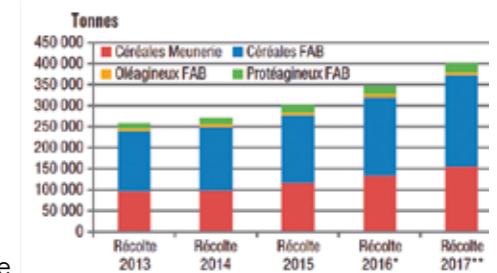
La connaissance de l'offre et de la demande en France mais aussi en Europe va être améliorée avec la création d'un observatoire européen des cultures bio. Cet observatoire a pour vocation de préserver l'équilibre des prix et de mieux structurer les échanges intra-communautaires. Par exemple, si tel pays a un déficit de production, il pourra être envisagé d'équilibrer la production avec des flux en provenance d'un autre pays excédentaire sur la même culture, afin de ne pas provoquer une chute des prix. L'objectif est de créer des schémas bio plus résistants et de continuer à développer cette filière. Mais cet observatoire implique un travail de longue haleine, avec une harmonisation des chiffres et de collecte de données.

Emmanuel Leveugle, Vice-président du groupe « Bio grandes cultures » des interprofessions Intercéréales et Terres Univia

UTILISATION DES CÉRÉALES BIO : LA PROGRESSION EST CONSTANTE

Figure 2 - Évolution des utilisations de céréales en première transformation (en tonnes) par les fabricants d'alimentation du bétail (FAB) et la meunerie.

Source : France AgriMer. * Chiffre provisoire - ** Prévisions.



Malgré la progression des surfaces, les importations de graines de céréales, bien qu'en baisse, restent donc encore nécessaires au développement de la filière. Elles ont représenté 17 % des volumes utilisés en 2017-2018 (33 % des volumes utilisés en blé tendre).

Dans son plan de transformation de la filière céréales, élaboré pour les États généraux de l'alimentation fin 2017, Intercéréales précise qu'un doublement des surfaces de grandes cultures biologiques en cinq ans serait nécessaire pour satisfaire les demandes en forte croissance de ses principaux marchés (meunerie, fabricants d'alimentation du bétail notamment), sans recourir aux importations.

L'ÉVOLUTION DU MARCHÉ BIO EN FRANCE ET EN EUROPE : QUELLE VISION POUR LA FILIÈRE GRANDES CULTURES FRANÇAISE ?

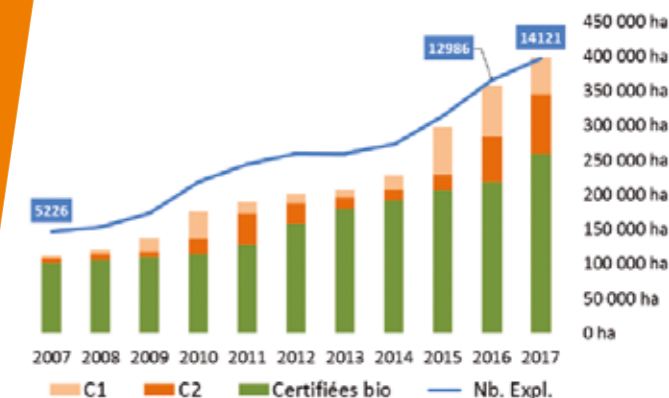
Pour en savoir plus :

• <https://www.agencebio.org/>

AUTEUR : **Dorian FLECHET**,
Agence BIO
CONTACT : dorian.flechet@agencebio.org

PLUS DE 400 000 HA DE SURFACES DE GRANDES CULTURES ENGAGÉES BIOLOGIQUES (+12%) DANS 14 121 FERMES EN 2017 (+9%)

ÉVOLUTION DES SURFACES DE GRANDES CULTURES BIO DEPUIS 2007



Source : Agence Bio/OC

limentaire) diffèrent selon les huiliers et influencent leur structure (taille, diversité d'huiles vendues...). Toujours d'après les enquêtes, 250 000 tonnes d'aliments bio ont été produites en 2015 par les douze fabricants rencontrés, principalement pour un débouché monogastrique, et plus particulièrement pour les poules pondeuses. Cependant, il existe des opportunités en ruminants, et les structures qui démarrent en bio font parfois le choix de se différencier en se positionnant majoritairement sur ce débouché. D'autres débouchés plus anecdotiques témoignent de la diversité des débouchés en bio : poissons, escargots, chevaux, lapins.

Les oléagineux représentent 21 % des matières premières utilisées pour la fabrication d'aliments du bétail. Ils se trouvent très majoritairement sous forme de tourteaux de soja, plébiscités pour leur richesse en protéines. La qualité variable (teneur en matière grasse et protéines) des tourteaux de tournesol limite leur utilisation. Enfin, malgré leur qualité nutritionnelle (richesse en méthionine et lysine), les tourteaux de colza sont peu incorporés, faute de disponibilité. Les protéagineux, quant à eux, représentent 8 % des matières premières utilisées en raison d'un prix du point protéique intéressant.

Le manque de disponibilité en matières premières riches en protéines sur le territoire français contraint les fabricants d'aliments à importer des graines ou des tourteaux d'oléagineux. Pour autant, la plupart des fabricants d'aliments rencontrés ont évoqué leur volonté de privilégier un approvisionnement local, parfois pour des raisons de cohérence avec une certaine vision de la bio, souvent du fait d'exigences clients fortes (aliment 100 % origine France par exemple). L'offre peut donc encore être augmentée sur le territoire français pour répondre à la demande du marché, tout en ayant conscience des contraintes économiques propres à chacun des maillons de la filière.

(1) Source : Baromètre Agence BIO – CSA 2018.

(2) Un agriculteur qui se convertit au bio doit respecter le cahier des charges de l'AB pendant deux ans avant de pouvoir commercialiser des produits certifiés AB. Cependant, la deuxième année de conversion, il peut commercialiser sa production en tant que « C2 » dans l'alimentation animale. Pour les fabricants d'aliments du bétail, le seuil d'incorporation d'aliments « C2 » est toutefois limité à 30 % de la ration.

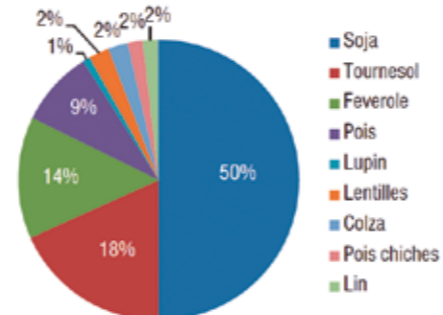
(3) Diagnostic interprofessionnel mené en 2016 et 2017 par Terres Univia (l'interprofession des huiles et protéines végétales) auprès des filières des oléagineux, des protéagineux et des légumes secs biologiques en France.

OLÉOPROTÉAGINEUX BIO : LE SOJA REPRÉSENTE LA MOITIÉ DES VOLUMES COLLECTÉS

Figure 3 - Répartition des volumes d'oléoprotéagineux collectés en 2015.

Source : Terres Univia d'après le diagnostic interprofessionnel

le territoire de collecte. Par exemple,



la collecte des structures du sud de la France est dominée par les oléagineux et en particulier le soja, alors que la collecte des structures du nord de la France l'est par les protéagineux. Ceci explique sans doute en partie que les huiliers (tritrateurs de graines oléagineuses autres que soja) soient établis principalement dans le Sud, à proximité des bassins de collecte.

Avec plus de 20 000 tonnes de graines triturées en 2015 par les cinq structures interrogées, le tournesol, oléique comme linoléique, est la graine la plus triturée (deux-tiers des volumes). Viennent ensuite le colza (un quart des volumes) puis, plus marginalement, le lin, la cameline et le chanvre. Les stratégies de ventes de l'huile (grande distribution, magasins spécialisés, agroa-

Du côté de l'alimentation humaine, la croissance des ventes est particulièrement importante pour les produits de l'épicerie et notamment du rayon petit-déjeuner. Le pain et les pâtes figurent parmi les potentiels de développement les plus forts. À noter également, le développement très dynamique des bières portées par l'ouverture de brasseries artisanales bio.

Du côté de l'alimentation animale, les œufs et volailles constituent les principaux marchés pour les céréales et demeureront un potentiel important de valorisation pour les années à venir.

LES FILIÈRES AB D'OLÉOPROTÉAGINEUX VEULENT RÉPONDRE À LA DEMANDE NATIONALE

Selon le diagnostic effectué auprès de 20 collecteurs⁽³⁾, avec plus de 30000 tonnes collectées en 2015 par les structures interrogées, le soja représente la moitié des volumes d'oléoprotéagineux collectés, suivi par le tournesol (18 %), la féverole (14 %) et le pois protéagineux (9 %). Les autres espèces (lentilles, colza, pois chiches, lin, lupin, cameline et chanvre) représentent de petits volumes : chacune moins de 2 % de la collecte (figure 3).

Les différences observées entre les collecteurs (taille, diversité de la collecte...) s'expliquent à la fois par l'historique des structures, la stratégie de l'entreprise et

ANTICIPER L'OFFRE ET LA DEMANDE POUR MIEUX STRUCTURER LA FILIÈRE

À partir de 2006, tous les acteurs se sont rassemblés autour de la table pour avoir, enfin, une visibilité sur la disponibilité des cultures bio produites en France, afin de réajuster l'offre en fonction de la demande, et notamment avec les importations des autres pays de l'Union européenne.

« Grâce à ce travail en commun et à la transparence des échanges d'informations, les prix sont devenus stables depuis dix ans », se félicite Pascal Gury, président du groupe « Bio grandes cultures » des interprofessions Intercéréales et Terres Univia. « En outre, la certification des productions importées, dans le cadre des échanges communautaires, est maintenant sécurisée, avec un process codifié et un audit avec des experts qui se rendent sur place afin de s'assurer de la provenance. Il faut renforcer ce qui a été mis en place avec des analyses prospectives pointues à un horizon de trois à cinq ans sur l'offre et la demande, afin de mieux anticiper les productions en fonction des débouchés. »

Ces études devraient aussi offrir une vision plus claire sur de nouveaux débouchés, et, ainsi, créer un meilleur équilibre dans les rotations. Il apparaît toutefois que l'offre actuelle est généralement inférieure à la demande. C'est le cas notamment des céréales et des oléagineux.

L'ÉVOLUTION
DU MARCHÉ BIO
EN FRANCE ET
EN EUROPE :
QUELLE VISION
POUR LA FILIÈRE
GRANDES CULTURES
FRANÇAISE ?

RÉPARTITION PAR ESPÈCE DES SURFACES DE GRANDES CULTURES BIO ET ÉVOLUTION DEPUIS 2016

TOTAL FRANCE	Nb. Exploitations		Surfaces certifiées bio		Surfaces en conversion				Surfaces certifiées + conversion	
	2017	Evol. /16	2017	Evol. /16	2017			Evol. /16	2017	Evol. /16
					C1	C2/C3	Total C123			
Avoine	2 089	11%	9 405	24%	1 262	2 751	4 013	20%	13 417	23%
Blé dur	423	1%	2 381	31%	2 305	417	2 771	-20%	5 152	-2%
Blé tendre	6 141	1%	49 069	7%	14 599	15 982	30 580	-13%	79 649	-2%
Epeautre	1 684	6%	10 975	-1%	203	878	1 081	48%	12 056	2%
Maïs grain	2 858	20%	19 890	24%	6 744	7 227	13 971	42%	33 801	31%
Orge	3 825	2%	15 555	11%	7 871	6 963	14 235	-7%	29 789	1%
Riz	66	22%	2 591	32%	26	0	26	-57%	2 617	29%
Sarrasin	1 821	27%	13 889	55%	1 195	2 253	3 448	3%	17 336	41%
Sorgo	1 217	15%	4 545	28%	302	913	1 215	24%	5 759	27%
Sorgho	432	16%	1 726	32%	488	701	1 189	37%	2 915	34%
Tricale	3 062	6%	14 219	10%	2 677	10 202	12 879	13%	27 099	11%
Maïs doux	53	39%	992	37%	3	2	5	-82%	997	33%
Mélanges céréales-légumineuses	4 753	10%	35 436	3%	2 437	18 640	21 077	42%	56 713	15%
Mélanges céréales	968	40%	3 912	36%	703	2 887	3 590	107%	7 502	63%
Autres céréales	354	22%	2 297	35%	738	410	1 148	1%	3 445	21%
Céréales	13 442	8%	187 020	13%	41 602	69 626	111 228	9%	298 248	12%
Colza	642	-7%	2 861	42%	2 708	520	3 228	-42%	6 088	-19%
Lin	443	52%	4 186	82%	227	121	348	27%	4 534	76%
Soja	1 595	2%	18 193	31%	1 876	5 496	7 371	-31%	25 565	4%
Tournesol	1 966	23%	17 013	59%	3 478	3 731	7 208	-9%	24 222	30%
Autres oléagineux	103	23%	584	59%	9	76	85	27%	669	54%
Oléagineux	3 542	11%	42 837	46%	8 297	9 943	18 240	-25%	61 077	14%
Féverole	1 935	5%	10 223	6%	1 360	5 821	7 181	12%	17 404	8%
Lupin	178	44%	849	106%	115	96	211	-8%	1 060	65%
Pois protéagineux	876	0%	4 668	1%	940	3 023	3 963	-16%	8 631	-8%
Autres protéagineux	280	3%	1 019	-3%	248	355	603	-22%	1 622	-11%
Protéagineux	2 834	3%	16 760	6%	2 663	9 295	11 958	-1%	28 718	3%
CCP	14 018	9%	146 617	18%	52 862	88 844	141 706	7%	388 043	11%
Lentilles	1 051	39%	7 536	37%	302	610	912	180%	8 448	45%
Pois chiches	573	72%	4 195	109%	172	369	541	71%	4 736	104%
Autres légumineuses	146	-3%	647	38%	3	13	16	-14%	663	36%
Légumineuses	1 427	36%	12 378	55%	477	992	1 469	123%	13 847	60%
GRANDES CULTURES	14 121	9%	258 995	19%	53 099	89 874	142 895	2%	401 890	12%

Source : Agence Bio/OC

Les surfaces d'oléagineux certifiés bio sont particulièrement dynamiques en lien avec la date d'engagement des exploitations qui valorisent au maximum leurs terres en semant des espèces tardivement sur des terres ayant deux années de conversion révolues.

RÉPARTITION RÉGIONALE DES SURFACES DE GRANDES CULTURES BIO EN 2017

	Nb. Exploitations		Surfaces certifiées bio		Surfaces en conversion				Surfaces certifiées + conversion		Part de bio dans la SAU (%)	
	2017	Evol. /16	2017	Evol. /16	2017			Evol. /16	2017	Evol. /16		
					C1	C2	C3					Total
Auvergne-Rhône-Alpes	2 113	10,4%	22 509	6%	3 873	6 690	128	10 691	15%	33 201	8,8%	5,3%
Bourgogne-Franche-Comté	855	11,9%	24 443	0%	5 987	7 270	538	13 795	4%	38 238	9,5%	3,6%
Bretagne	1 170	4,7%	11 601	-7%	2 442	3 167	28	5 637	12%	17 238	-1,3%	2,7%
Centre-Val-de-Loire	485	12,0%	17 855	28%	3 221	4 432	202	7 855	12%	25 710	16,4%	2,6%
Corse	9	28,6%	42	17%	64	-	-	64	-	105	###	6,3%
Grand Est	892	8,1%	18 630	13%	4 330	9 415	799	14 544	-1%	33 174	6,4%	1,9%
Hauts-de-France	374	16,9%	5 423	16%	1 483	1 965	-	3 448	16%	8 871	15,7%	0,7%
Ile-de-France	123	18,3%	5 788	15%	1 468	2 243	-	3 711	25%	9 499	19,0%	2,1%
Normandie	560	3,5%	7 027	0%	2 038	2 471	269	4 779	15%	11 806	6,5%	1,5%
Nouvelle-Aquitaine	2 128	8,2%	45 170	23%	11 476	16 744	132	28 352	16%	73 522	20,4%	4,3%
Occitanie	3 147	8,7%	67 459	44%	9 882	23 048	1 374	34 304	-20%	101 763	12,6%	9,1%
Outre-Mer	3	50,0%	0	210%	0	-	-	0	-94%	0	-60,0%	0,0%
Pays de la Loire	1 565	7,7%	24 463	7%	5 587	7 633	93	13 312	20%	37 776	11,0%	4,6%
Provence-Alpes-Côte d'Azur	697	7,9%	8 584	12%	1 188	1 196	19	2 403	22%	10 987	13,8%	11,8%
TOTAL France	14 121	8,7%	258 995	19%	53 099	89 874	1 583	142 895	2%	401 890	12,5%	3,4%

Note : Surface de 3e année de conversion : surfaces dont la période de conversion est prolongée suite à contrôle

Source : Agence Bio/OC

ENCORE 35 % DES SURFACES EN CONVERSION

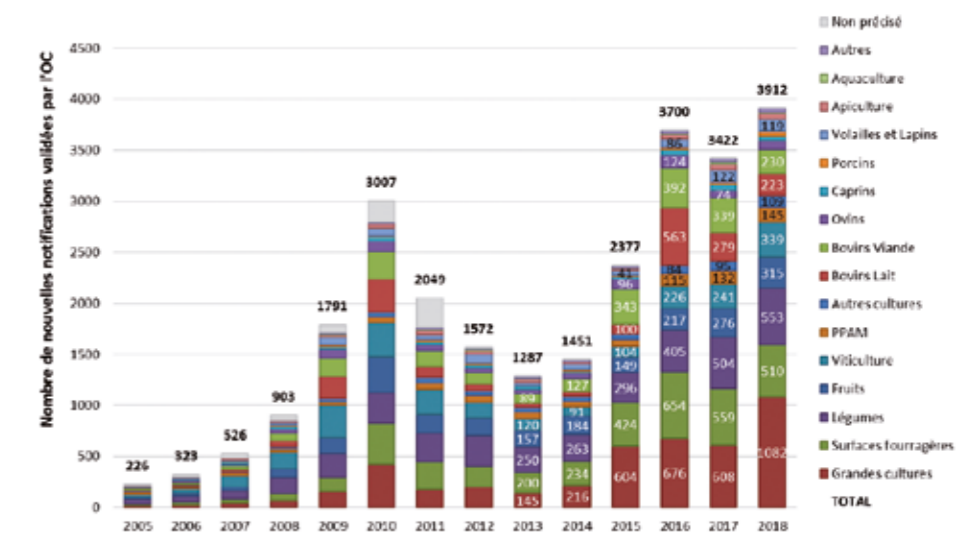
Avec plus de 140 000 ha en conversion (stable par rapport à fin 2016) dont 86 000 ha en 2^{ème} année de conversion lors de la récolte 2017/2018, les surfaces certifiées bio sont attendues en augmentation de l'ordre de 30 % lors de la campagne 2018/2019 et les surfaces en 2^{ème} année de conversion seraient en léger recul.

2018 LES NOUVEAUX ENGAGEMENTS SE MAINTIENNENT

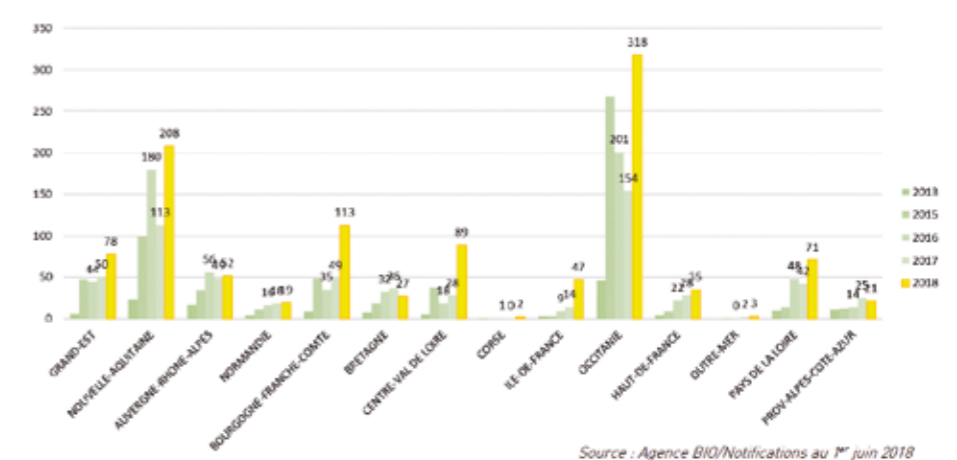
Entre le 1^{er} janvier et le 1^{er} juin 2018, près de 3912 fermes se sont engagées en bio (contre 3422 en 2017 sur la même période) ; 1082 ont déclaré les grandes cultures comme production principale (contre 608 en 2017). Pour rappel les engagements en 2017 ont apporté de l'ordre de 50 000 ha de grandes cultures en première année de conversion.

Cette progression importante du nombre de fermes en 2018 est à modérer avec l'existence d'un plafonnement des subventions à l'exploitation dans les différentes régions. Ce plafonnement limite les surfaces engagées dans chaque nouvelle exploitation.

NOUVEAUX PRODUCTEURS NOTIFIÉS AUX 1^{er} JUIN DE CHAQUE ANNÉE SELON LEUR PRODUCTION PRINCIPALE DÉCLARÉE



RÉPARTITION DES NOUVEAUX PRODUCTEURS DE GRANDES CULTURES ENGAGÉS EN 2018



Toutes les régions sont concernées par de nombreuses conversions en grandes cultures en 2018, cependant il est à noter la nouvelle dynamique de régions traditionnellement productrices de grandes cultures (Centre-Val de Loire, Bourgogne-Franche-Comté, Ile de France, Pays de La Loire et dans une moindre mesure les Hauts-de-France).

TÉMOIGNAGE

LA MEUNERIE BIO TIRE SON ÉPINGLE DU JEU SUR UN MARCHÉ MATURE

AUTEUR : **Olivier Deseine**, meunier bio aux moulins de Brasseuil
CONTACT : **Olivier.deseine@moulindebrasseuil.com**

LA MEUNERIE BIO CONNAIT UNE CROISSANCE DE PLUS DE 15% PAR AN

La Meunerie française c'est 350 moulins en activité, contre 685 il y a 20 ans. Les utilisations de farine sur le marché intérieur sont relativement stables pour une population en augmentation. Une explication, nous mangeons de moins en moins de pain. Dans cet univers « maussade », la Meunerie Bio est plutôt en croissance. Les précurseurs du Bio (une trentaine de moulins il y a 20 ans) ont du grain à moudre et à l'opposé le nombre d'acteurs envisageant une production mixte bio/non bio est en hausse.

La demande croissante des consommateurs pour des produits bio tire le marché. Ainsi la meunerie Bio voit ses volumes croître de 15 à 18 % par an depuis plusieurs années et ses volumes d'utilisation de blé ont quasiment doublé en 5 ans passant de 85 000 tonnes pour la campagne 2012/2013 à 168 000 tonnes estimée pour 2018/2019. Autre débouché en croissance pour les co-produits de la meunerie Bio (sons), l'alimentation animale se développe en Bio avec une croissance équivalente à celle de la meunerie d'environ 16 % par an.

Cette demande est notamment liée au nombre croissant de boulangeries qui ouvrent un « corner bio » pour commencer puis passent dans un second temps à une panification 100 % bio. La demande des consommateurs pour des produits bio s'exprime également dans le secteur de la restauration hors foyer qui selon l'Agence Bio représenté en valeur 411 M€ en 2017, dont 25 M€ pour le pain.

UNE DEMANDE BIO SOUTENUE PAR DES INITIATIVES LOCALES

Le plan ambition Bio 2022, annoncé le 25 juin 2018 par le ministre de l'Agriculture, prévoit que 20% d'aliments bio soient proposés dans les cantines scolaires d'ici 2022. Une annonce de nature à soutenir les débouchés pour la meunerie Bio puisque les trois quarts du pain bio vendu en restauration hors-foyers sont écoulés en restauration collective. Beaucoup d'initiatives locales en ce sens sont actuellement promues au niveau des villes, des départements ou des régions. Ainsi, dans le département des Yvelines, 100 % de pain bio est proposé dans les collèges et lycées.

DU BIO OUI, MAIS DU BIO FRANÇAIS

Le consommateur souhaite aujourd'hui que 100 % des produits bio qu'il consomme soient d'origine française dans un souci de cohérence avec une démarche de consommation durable et de confiance dans les organismes de contrôles et certificateurs français. Cependant, si la production française de blé bio progresse elle est aussi sensible aux aléas climatiques et aux effets d'opportunités (augmentation du nombre de conversion en période de prix bas sur les céréales). Ainsi, si la collecte de blé bio a atteint 118 000 tonnes en 2017/18, un record, elle est retombée à 106 000 tonnes pour 2018/19, notamment suite aux aléas climatiques observés sur la moitié sud de la France. Face à une demande croissante, des besoins à l'importation s'expriment, principalement en provenance de l'UE, avec entre un quart et un tiers des ressources en blé tendre bio qui sont importées en France. Un phénomène difficile à enrayer car la demande croît plus vite que la production de blé bio en France.

Pour accompagner l'essor des cultures Bio en France, l'Anmf travaille en collaboration avec l'Institut technique de l'agriculture biologique (ITAB) afin de préconiser aux agriculteurs des variétés adaptées à l'agriculture biologique (rusticité, naturellement riche en protéines) et permettant une bonne panification.





TÉMOIGNAGE TERRENA – ACTIVITÉ BIOLOGIQUE

L'ÉVOLUTION
DU MARCHÉ BIO
EN FRANCE ET
EN EUROPE :
QUELLE VISION
POUR LA FILIÈRE
GRANDES CULTURES
FRANÇAISE ?

AUTEUR : **Bertrand ROUSSEL**, Terrena
CONTACT : **broussel@terrena.fr**

La coopérative Terrena est depuis 1977 un partenaire majeur pour les producteurs qui ont fait le choix de l'agriculture biologique.

Terrena est la seule coopérative en France à proposer et à transformer autant de productions biologiques sur un même territoire.

Près de 1 500 producteurs bénéficient de la valeur ajoutée des structures et des outils de transformation mis en place par Terrena.

Produits élaborés
cuits



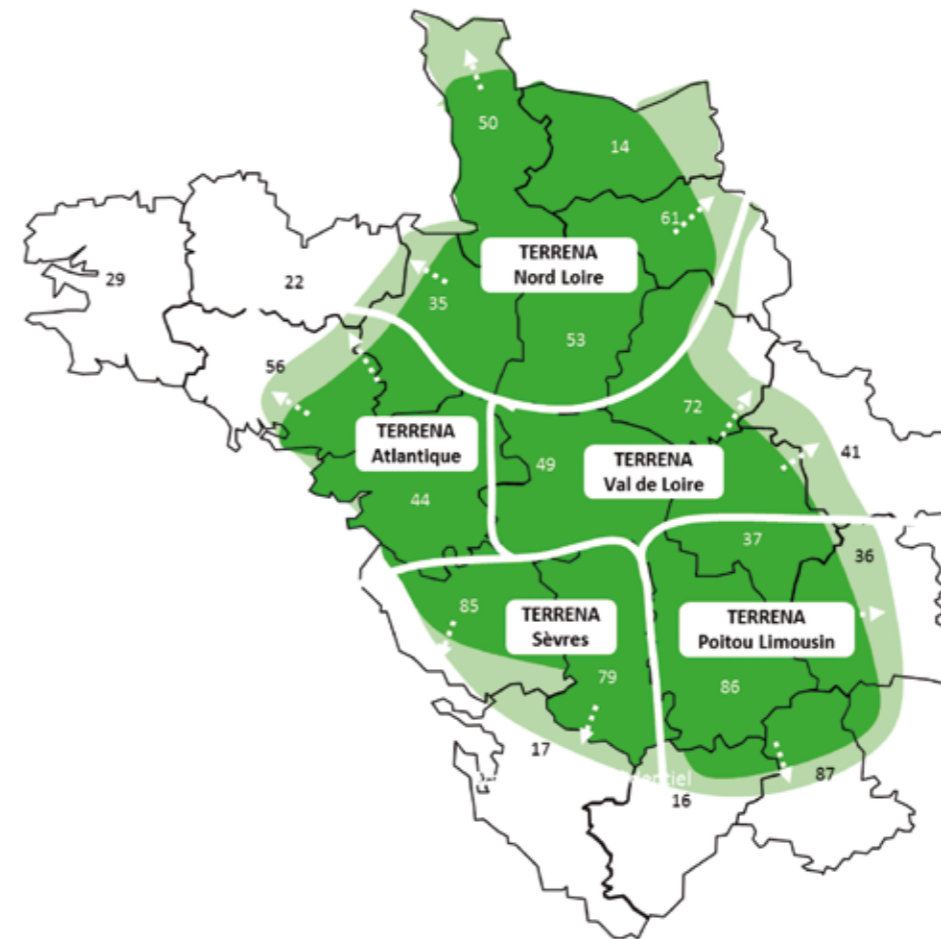
LES FILIÈRES TERRENA :

PRODUCTIONS VÉGÉTALES BIO :

✓ **TERRENA Meunerie** a deux moulins dédiés au travail des céréales biologiques. Ses moulins sont capables de produire des farines sur meules de pierre (tradition) ou sur des appareils à cylindres. La farine se commercialise sous la marque MELBIO.

✓ **INVEJA** conçoit des ingrédients nutri-fonctionnels biologiques pour l'industrie agroalimentaire à partir de protéines végétales et plus particulièrement de graines de lupin.

✓ **TERRENA** développe également la production viticole (LVVD - Orchidée maison du vin) et les légumes maraichers (VAL NANTAIS).



PRODUCTIONS ANIMALES BIO :

✓ **BODIN** en volaille de chair est le leader français du marché bio. BODIN commercialise l'ensemble des espèces (poulets, dindes, canards, pintades) sous les marques Nature de France et Le Picoreur.



✓ **TER'ELEVAGE - ELIVIA** en viande bovine, acteur majeur du steak haché bio et développant la marque « Sourire de campagne ».



✓ **PORVEO - HOLVIA** en porc avec un abattoir et un outil de 1^{ère} transformation.

✓ **TERRENA** est aussi engagé en œuf (NOREA) et en lait (TERRENA Lait).

Pour approvisionner ses filières Biologiques, Terrena a une organisation spécifique Bio avec des équipes d'experts 100% Bio au service des filières, du conseil des productions fourragères au suivi des productions de céréales et oléo-protéagineux.

2 usines de nutrition animale sont dédiées à la fabrication d'aliments biologiques, pondeuses, volailles de chair, porcs et ruminants. Une de ces usines est équipée d'une ligne de thermisation pour la production d'aliments pondeuses permettant de garantir des aliments sécurisés sur le plan sanitaire pour la production d'œufs.

Les producteurs des différentes filières sont des acteurs du développement de l'activité biologique au travers d'une commission « agriculture biologique ». Terrena développe ses filières biologiques en harmonie avec la demande des marchés.



Les variétés Blé tendre et Triticale

Filon Blé tendre d'hiver



Potentiel excellent - 1^{er} du CTPS 2015-2016

126,1 % en zone Nord

Cotation en % des témoins : Arezzo, Bermude (15), Cellule, Fructidor (16), Rubisko

137,3 % en zone Sud

Cotation en % des témoins : Apache (15), Arezzo, Oregrain, Solehio, Sy Moisson (16)

Souplesse en date de semis

Résistance maladies
et Cécidomyie orange

Protéine GPD +, PS

Montaison très précoce



Vivier Triticale

NOUVEAUTÉS 2018



Potentiel + : 105,2%

au CTPS 2016-2017

Rendement en % des témoins : Elicsir (17), Kéréon, KWS Fido (16),
RGT Eleac (17), Tribeca (16)

Souplesse en date de semis

**Résistance rouille brune +,
oïdium +**

Haut



Brehat Triticale

NOUVEAUTÉS 2018



Potentiel + : 111,6%

au CTPS 2016-2017

Rendement en % des témoins : Elicsir (17), Kéréon, KWS Fido (16),
RGT Eleac (17), Tribeca (16)

Résistance maladies excellente

Pouvoir couvrant +

Souplesse en date de semis



POST RÉCOLTE :
COMMENT PRÉSERVER
LA QUALITÉ
TECHNOLOGIQUE
ET SANITAIRE DES
GRAINES EN AB ?

COORDINATION ET ANIMATION : **RÉGIS HÉLIAS** (ARVALIS)

AVEC LES INTERVENTIONS DE **FRANCIS FLEURAT-LESSARD** (INSECTO-NET IAA),
JEAN-YVES MOREAU (ARVALIS), **BLANDINE RAFFIOT** (TERRES INOVIA) ET LES TÉMOIGNAGES
DE **CHRISTOPHE DE LAMARLIÈRE** (GAEC FERME DE PRIE-DIEU, 47)
ET **SERGE ROSTOMOV** (AGRIBIO UNION, 31)

Dossiers techniques complets disponibles sur : www.florimond-desprez.fr

Les renseignements fournis dans ce document ne sont donnés qu'à titre indicatif et peuvent varier en fonction des conditions climatiques et écologiques ainsi que des techniques culturales. La résistance aux maladies concerne les maladies ou souches actuellement connues et étudiées en France - S.A.S Maison Florimond Desprez - RCS 450 500 170 - Décembre 2018 - Crédit photos : Florimond Desprez





EXPOSÉ INTRODUCTIF : POURQUOI FAUT-IL STOCKER DES RÉCOLTES SAINES, SÈCHES ET PROPRES ET À BASSE TEMPÉRATURE ?

POST RÉCOLTE :
COMMENT PRÉSERVER
LA QUALITÉ
TECHNOLOGIQUE
ET SANITAIRE DES
GRAINES EN AB ?

Pour en savoir plus :

Consulter les sites suivants :

- Colloque insectes du RMT quasaprove : <https://bit.ly/2FiTOO9>
- Fiche technique stockage site itab : <https://bit.ly/2GWtXzB>
- Pages stockage site itab : <https://bit.ly/2TyJ4km>

AUTEUR : **Francis Fleurat-Lessard**, Consultant-formateur - Entreprise Insecto-Net IAA

RÉSUMÉ

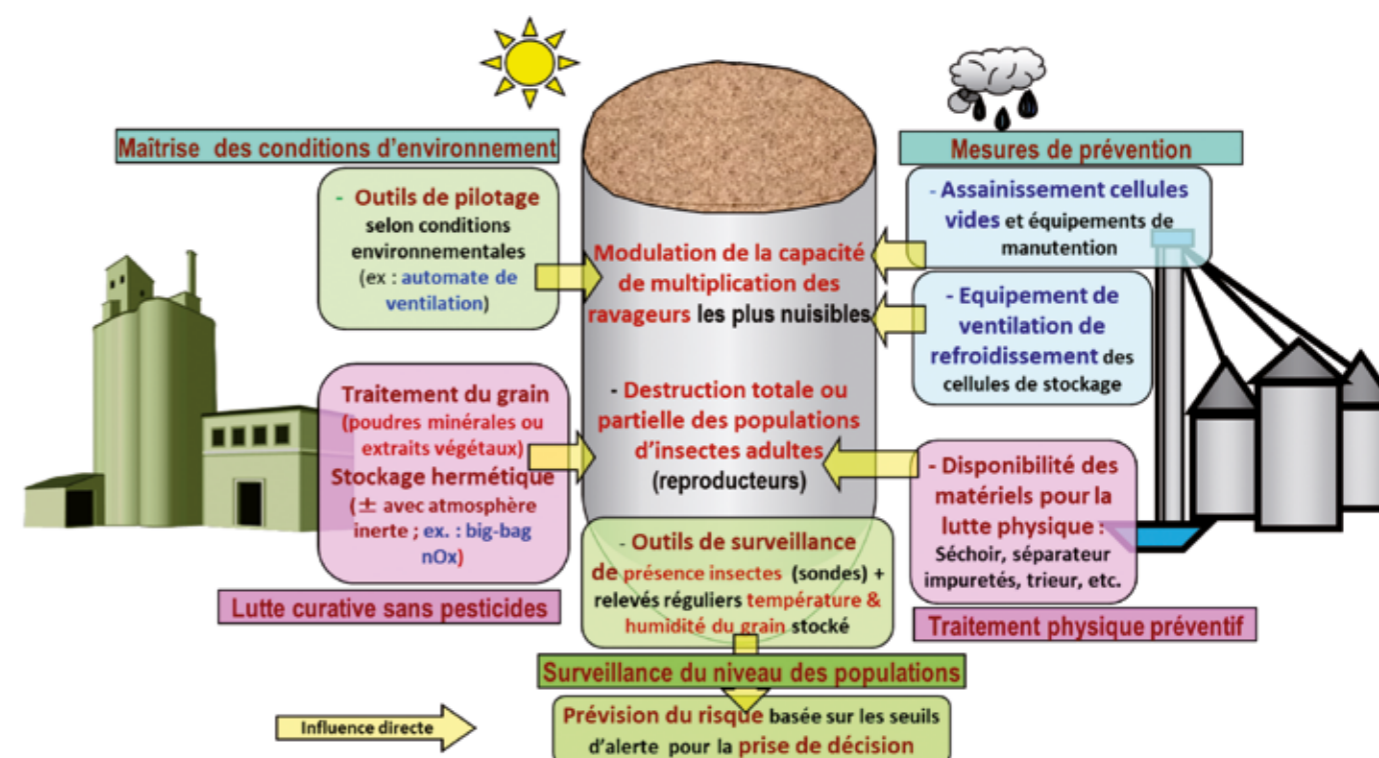
On peut identifier cinq risques principaux de détérioration de la qualité technologique, nutritionnelle et sanitaire des grains et graines après la récolte : **I/** la présence d'insectes et de restes de grains et autres déchets dans les installations de stockage (vides) et les équipements de manutention des grains en fin de campagne ; **II/** la persistance d'une température élevée (> 20°C) longtemps après la mise en cellules de stockage ; **III/** La réception en l'état de lots récoltés avec une teneur en eau supérieure à la limite recommandée pour une conservation longue durée ; **IV/** La réception de lots ayant un taux d'impuretés élevé ou des récoltes multi-espèces valorisables séparément ; **V/** Des installations de stockage avec des cellules ouvertes et peu protégées des intrusions de nuisibles issus de l'environnement du site de stockage.

La présentation du diagramme des interactions entre dynamique des agents de bio-détérioration (insectes et moisissures) et évolution défavorable de la qualité sanitaire au stockage permet de comprendre la nécessité de conserver les lots de grains et graines sains, secs, nettoyés et à basse température pour maîtriser l'ensemble de ces risques à long terme. En s'appuyant sur cette connaissance, un itinéraire personnalisé de gestion intégrée des facteurs de risque au stockage peut être élaboré en associant de façon raisonnée un ensemble d'actions préventives de sanitation, de travail du grain (ventilation, séchage), de surveillance permanente d'indices précurseurs de la détérioration qualitative des grains ou de l'activité des insectes, réparti sur l'ensemble de la campagne de stockage.

La mise en application pratique des méthodes, techniques, équipements, matériels et appareils associés à la protection préventive (intégrée) contre les facteurs de biodétérioration des récoltes GC de longue conservation

seront détaillés dans les interventions suivantes, complétées par les témoignages de deux professionnels du stockage et de la conservation des productions de grandes cultures en AB.

LA BOITE À OUTIL DE LA STRATÉGIE DE PROTECTION INTÉGRÉE (PI) DES STOCKS DE GRAINS ET GRAINES CONTRE LES INSECTES NUISIBLES APRÈS RÉCOLTE



Références

- **Barrier-Guillot B, Dauguet S, Ducom P et coll. (2014).** Economie et innovation en protection raisonnée des céréales contre l'infestation par les insectes au stockage. Innovations Agronomiques 34, 67-82.
- **Fleurat-Lessard F. (2018).** Protéger les grains sans pesticides rémanents : les principes – La PAI des céréales stockées mise en application. Phytoma – La santé des Végétaux N° 716 (sept/oct. 2018) pp. 32-40.



GESTION DU RISQUE INSECTE LORS DU STOCKAGE DES GRAINS EN AB

POST RÉCOLTE :
COMMENT PRÉSERVER
LA QUALITÉ
TECHNOLOGIQUE
ET SANITAIRE DES
GRAINES EN AB ?

Pour en savoir plus :

- Comment lutter contre les insectes au cours du stockage - Arvalis : <https://bit.ly/2VCn35V>
- <https://bit.ly/2RzhExs>

AUTEUR : **Jean-Yves Moreau**, ARVALIS Institut du végétal
CONTACT : jy.moreau@arvalis.fr

RÉSUMÉ

La gestion du risque de prolifération au stockage des insectes déprédateurs des grains nécessite au préalable d'être dans des conditions de stockage maîtrisées. Le grain doit être suffisamment sec, la teneur en eau des céréales doit être inférieure à 15%, celle des produits destinés à la brasserie ainsi que les semences doit être inférieure à 14% et celle des oléagineux inférieure à 9%. Ces conditions sont nécessaires mais ne sont pas suffisantes pour garantir une bonne conservation. En effet, à la moisson les grains sont récoltés chauds. Si la température n'est pas rapidement abaissée, elle va favoriser la mise en place de phénomènes de respiration qui entraîneront la formation de points chauds et donc la dégradation des grains stockés.

De plus, à la température de récolte, les insectes sont dans les conditions idéales pour se reproduire. L'abaissement de la température des grains se réalise par paliers grâce à la ventilation de refroidissement.

- **Le premier palier**, réalisé dès la récolte, permet d'abaisser la température du stock aux alentours de 20°C. Les risques d'évolution physiologique des grains ainsi que les risques de prolifération des microorganismes (moisissures) sont alors maîtrisés, le cycle de reproduction des insectes est allongé.
- **Le second palier** sera réalisé en septembre, la température d'objectif est alors de 12°C. Elle permet de figer le cycle de reproduction des insectes.
- **Le troisième palier** sera réalisé dès que les températures nocturnes permettront de refroidir le grain à 5°C. A partir de ce seuil de température, si il est maintenu plusieurs semaines, on commence à observer de la mortalité chez certaines espèces.

- Si les températures le permettent, la réalisation d'un quatrième palier à des températures négatives permet de renforcer cet effet insecticide.

La gestion du risque insectes pendant le stockage des grains s'articule selon les principes de la protection intégrée. Elle comprend trois phases :

- **Des actions préventives** qui, si elles sont bien maîtrisées permettent de contenir le risque insecte:
 - Nettoyage et désinsectisation des locaux (Silicosec, Procrop)
 - Nettoyage des grains
 - Ventilation de refroidissement et suivi de la température des grains
- **Des actions de surveillance** de la présence d'insectes :
 - Echantillonnage et tamisage
 - Pose de pièges pour le monitoring
 - Détection acoustique
 - Suivi de la température des lots
- **Des actions curatives** en cas de détection d'infestation
 - Nettoyage des grains
 - Refroidissement par la ventilation
 - Lutte par la chaleur (choc thermique avec un séchoir)
- Utilisation de solution de bio contrôle (terres de diatomées : Silicosec, action insecticide. Ce produit peut être utilisé de manière préventive ou curative)

En agriculture biologique, les solutions curatives ne sont pas toujours faciles à mettre en œuvre et leur efficacité peut varier en fonction des conditions de stockage. Il est donc absolument nécessaire de s'assurer que les mesures préventives sont mises en place de façon optimale. L'utilisation d'un thermostat pour piloter la mise en route et l'arrêt de la ventilation est un outil indispensable. Il permet de profiter au mieux des heures froides nocturnes et assure de ce fait un refroidissement rapide des lots.

BRUCHES DES PROTÉAGINEUX : PISTES DE LUTTE ET TRAVAUX EN COURS

POST RÉCOLTE :
COMMENT PRÉSERVER
LA QUALITÉ
TECHNOLOGIQUE
ET SANITAIRE DES
GRAINES EN AB ?

Pour en savoir plus :

- Comment lutter contre les insectes au cours du stockage - Arvalis : <https://bit.ly/2VCn35V>
- <https://bit.ly/2RzhExs>

AUTEUR : **Blandine Raffiot**,
Terres Inovia
CONTACT : blandine.raffiot@inra.fr

Les bruches sont des coléoptères phytophages dont la plupart des représentants vivent aux dépens de graines de légumineuses. Les œufs sont pondus sur la gousse, la jeune larve en traverse la paroi et pénètre dans une graine, où tout le développement s'effectuera, jusqu'à l'éclosion de l'adulte. Les espèces concernées sont univoltines, le cycle de vie comporte une seule génération par an.

Peu préjudiciable pour le rendement, les bruches le sont davantage pour la qualité des graines : débouché en alimentation humaine qui doit respecter un seuil à ne pas dépasser ou qualité germinative qui peut être altérée (débouché semences).

Nous présenterons les Bruche du pois (*Bruchus pisorum*), la Bruche de la fève (*B. rufimanus*), les Bruches des lentilles (*B. signaticornis* et *B. lentis*). Il n'y a pas de bruche connue sur lupin.

La présentation portera principalement sur les travaux menés sur la bruche de la féverole.

LA BRUCHE DE LA FÉVEROLE

B. rufimanus est la bruche la plus étudiée à ce jour en France.

✓ **Piste génétique** : recherche de résistances naturelles aux bruches

Deux cultivars tolérants aux bruches ont été identifiés dans les ressources génétiques naturelles de l'INRA.

Les mécanismes impliqués dans la résistance aux bruches ont été étudiés dans le cadre du projet PeaMust, PIA (Plan d'investissement Avenir).

Développement d'attractifs de la bruche de la féverole reproduisant les odeurs de plante :

Les plantes émettent des Composés Organiques Volatils (COV) qui participent à la localisation des plantes par les insectes. Des mélanges de COV, reproduisant les odeurs de fleurs ou de gousses et attirant les bruches, ont été mis au point par l'INRA de Versailles (Brigitte Frérot et Ene Leppik) en partenariat avec Arvalis puis Terres Inovia.

Remerciements aux autres partenaires : les différentes équipes de recherche INRA, les obtenteurs du GSP, Arvalis, Terres Univia, Terres Inovia.

✓ **Test de pièges attractifs vis-à-vis de la bruche de la féverole (*Bruchus rufimanus*) dans le cadre d'un réseau de piégeage.**

En 2017, des pièges ils ont été testés sur un réseau de parcelles, en partenariats avec 8 structures agricoles, à l'aide de pièges artisanaux.

Les objectifs principaux de ce dispositif étaient de valider l'efficacité des attractifs au champ dans différents contextes pédo-climatiques, de vérifier que ces attractifs sont bien sélectifs des bruches et de déterminer s'il existait une relation entre un nombre d'insectes piégés et un taux de grains bruchés.

Les 2 types d'attractifs piègent significativement plus de bruches que les pièges témoins sans attractifs. Ils se sont révélés également efficaces pour piéger spécifiquement les bruches sur toutes les parcelles : les autres espèces d'insectes dont les auxiliaires sont donc préservés. Il a également été mis en évidence une corrélation significative entre le nombre de bruches piégées et le taux de grains bruchés.

Ces premiers résultats sont encourageants. D'autres études et développements sont nécessaires, notamment le type de piège à utiliser, mais ces attractifs pourraient offrir de nouvelles perspectives dans la gestion de la bruche de la féverole au champ. La Startup AgriOdor va développer pour 2020 un piège et les 2 attractifs pour du piégeage de masse.

Remerciements aux autres partenaires ayant participé aux suivis : Cerfrance Normandie Maine, FNAMS, Bonduelle, Vivescia, Agrial, GR CETA 27, Coopérative de Creully, les Chambre d'Agriculture du 77, 27, 14, 76, 78.

PROJET BRUCHE DE LA LENTILLE

Une étude, pilotée par l'interprofession des légumes secs (ANILS) est en cours pour mieux connaître le ravageur et pour identifier des leviers de lutte du champ au stockage.

Remerciements aux autres partenaires ayant participé au projet bruche de la lentille: ANILS, Qualisol, Terres Univia, Soufflet, CAVAC, Axereal, le laboratoire éco-entomologie, La lentille du Puy AOP.



STOCKAGE À LA FERME ET EN SILO TÉMOIGNAGES

AUTEUR : **Christophe DE LAMARLIÈRE**
CONTACT : **fermedepriedieu@gmail.com**

LE TRIAGE ET LE STOCKAGE : UN INVESTISSEMENT AUX MULTIPLES AVANTAGES.

Sur l'exploitation qui comporte 3 associés, le triage occupe une place importante dans l'organisation de notre système de culture. Le stockage nous permet de conserver les récoltes pour choisir le moment de la mise en marché des produits de la ferme. Mais en AB, le triage est plus qu'ailleurs indispensable! Il permet tout d'abord de commercialiser les récoltes conformément aux attentes des acheteurs en particulier sur les aspects pureté spécifique mais aussi de faciliter la conservation dans les cellules de stockage.

Mais ce n'est pas tout ! Il permet aussi d'actionner un levier agronomique dans les champs. En effet, dans certaines situations, nous avons la possibilité de récolter nos cultures avec un réglage de la moissonneuse batteuse permettant d'exporter une partie des graines d'adventices hors des champs. Nous avons par exemple pu exporter jusqu'à 500 graines de folle avoine par m² en récoltant des féveroles. Le triage nous offre aussi la possibilité d'utiliser d'autres leviers agronomiques pour lutter contre les adventices, pour améliorer la qualité des céréales en ayant recours plus facilement aux cultures associées. La mise en place des cultures commence avec des semences de qualité, là encore le triage apporte ses bénéfices en ayant la possibilité de retirer tout ce qui est inutile (graines d'adventices, grains malades, sclérotés d'ergot ...)

Dernier avantage du triage, il permet de lisser la charge de travail de la main d'œuvre sur l'exploitation. Le silo permet de reporter les chantiers de triage lorsque le climat ne permet plus les travaux dans les champs.

AUTEUR : Serge ROSTOMOV, AgriBio
CONTACT : s.rostomov@agribio.fr



1. AGRIBIO UNION

- ✓ Union de 6 coopératives dans le grand sud-ouest,
- ✓ 50 000 ha suivis,
- ✓ Occitanie et Nouvelle Aquitaine,
- ✓ 1 500 producteurs,
- ✓ 65 000 tonnes collectées en 2017-2018,
- ✓ 40 produits différents,
- ✓ 3 silos en propre :
 - Salvagnac (81) : 9 000 tonnes mis en service en 2002,
 - Barcelonne du Gers (32) : 15 000 tonnes mis en service en 2015,
 - Monbahus (47) : 15 000 tonnes mis en service en 2018,
- ✓ 7 silos en location mis à disposition pour 35 000 tonnes de capacité totale,
- ✓ 10 plateformes de regroupement

2. Localisation des surfaces

3. Stocker en bio

- C'est un investissement 2 fois plus cher qu'en conventionnel : environ 450€/tonne,
- C'est beaucoup de produits différents à réceptionner et à stocker : 6 à 8 par période, (risque mélange, temps d'attente à la réception...),
- Il faut stocker sur des périodes plus longues (pas de dégagement portuaire...), avec des risques de conservation,
- Le ratio collecte/stockage est mauvais : 0,8 à 1 contre 1,5 à 2 en conventionnel,
- Le budget analyse est conséquent : + 1€/tonne collectée.

4. Notre silo idéal

Cellules palplanches, isolées, avec des vidanges intégrales par gravité ou par ventilation vidange,

- Capacités adaptées au nombre important des produits, mais pas trop... car les volumes augmentent,
- Manutentions adaptées à la multitude de produits (pieds d'éleveurs faciles à vider, transporteurs autonettoyants...),
- Nettoyage des locaux et espaces très soignés : il faut lutter contre les insectes: pas de recoins où le grain peut se loger, planchers caillebotis...
- Des nettoyeurs séparateurs adaptés et souvent surdimensionnés, (+ envisager séparation de 2 produits différents),
- Des outils spécifiques : table densimétrique et trieur alvéolaire, voir trieur optique,
- Des ventilations adaptées et bien dimensionnées,

5. Mais encore

- Le personnel silo est formé et sensibilisé à nos spécificités de façon continue :
- Mise aux normes de conservation,
- Contrôle des grains, des températures,
- Gestion de la ventilation,
- Transilages de conservation,
- ...

Conclusion

- Stocker en AB c'est possible, mais c'est plus cher, et plus compliqué,
- Les solutions clés en main ne sont pas faciles à trouver,
- Le risque zéro n'existe pas, et les années se suivent et ne se ressemblent pas,
- Il faut beaucoup d'humilité et investir sur le personnel silo et qualité qui doit être impliqué et formé.

POST RÉCOLTE :
COMMENT PRÉSERVER
LA QUALITÉ
TECHNOLOGIQUE
ET SANITAIRE DES
GRAINES EN AB ?

POST RÉCOLTE :
COMMENT PRÉSERVER
LA QUALITÉ
TECHNOLOGIQUE
ET SANITAIRE DES
GRAINES EN AB ?



HUILES DE COLZA ET DE SÉSAME, DE BONS SYNERGISTES POUR LES PYRÉTHRES

Pour en savoir plus :

- Guide des produits de protection des cultures utilisables en AB en France : <https://bit.ly/2RCW7E0>
- Projet Sécurbio : www.securbio.fr
- Programme pour la substitution du butoxyde de pipéronyle : <https://bit.ly/2AuRXEs>

AUTEURS : Patrice MARCHAND, ITAB - Rodolphe VIDAL, ITAB -
Claire DIMIER-VALET, SYNABIO
CONTACT : patrice.marchand@itab.asso.fr

Cet article est une reprise de l'article ALTER AGRI paru en septembre 2018 sur <https://bit.ly/2Cak0ce>

L'intérêt des huiles de sésame et de colza en matière de protection des plantes est leur capacité synergique et leur aptitude à remplacer le butoxyde de pipéronyle (PBO). Alimentaires, ces huiles ont un profil avantageux par rapport à tout produit semi synthétique tel que le PBO.

La recherche d'alternatives à l'utilisation du **butoxyde de pipéronyle** ^(A) comme synergiste¹ des insecticides (pyréthres naturels, pyrèthrénoïdes et carbamates de synthèse), c'est à dire qui augmente l'efficacité de ces substances, a été menée suite aux contaminations montrées lors du **projet Sécurbio** (Casdar, 2011-2014). A partir de recherches bibliographiques, des huiles végétales ont été sélectionnées comme candidates à la substitution et les expérimentations toxicologiques ont été conduites. Les huiles de sésame et de colza se sont révélées intéressantes en tant que

synergistes, en particulier dans la lutte contre les insectes prédateurs des denrées stockées : les charançons du blé (*Sitophilus granarius*), les capucins des grains (*Rhizopertha dominica*) et les alucites des céréales (*Sitotroga crealella*). D'autres résultats ont montré l'utilité de l'huile de sésame en tant que synergiste dans la protection des plantes².

LE BPO PERMET DE RÉDUIRE LA DOSE DE SUBSTANCE ACTIVE

Le butoxyde de pipéronyle est une substance semi-synthétique obtenue à partir du **safrole** ^(B). Ce synergiste d'insecticides, inhibe la détoxification des pesticides par le métabolisme d'insectes touchés grâce à une liaison avec une enzyme : le cytochrome P450 (CYP450). L'inhibition de cette enzyme est rapide. C'est la première action qui contribue à l'efficacité du BPO comme synergiste. Sans le BPO, le cytochrome P450 peut détoxifier les substances

actives avant que l'effet insecticide se produise. L'addition d'un synergiste à un insecticide réduit donc la dose de substance active nécessaire pour produire l'effet désiré.

SIMILARITÉ DES MOLÉCULES NATURELLES ET SYNTHÉTIQUES

Molécule				
Nom	Butoxyde de pipéronyle (A)	Safrole (B)	Sésamine (C)	Sésamoline (D)
Origine	Hémi-synthétique Chimie	Naturel Sassafras	Naturel Huile de sésame	Naturel Huile de sésame

DES ESSAIS D'ALTERNATIVES NATURELLES CONCLUANTS

Le PBO est fortement suspecté d'être un perturbateur endocrinien³. Il faut le remplacer par des alternatives naturelles et efficaces⁴. A terme, il est envisagé de développer d'autres techniques de protection physiques (CO₂, gaz inerte, froid).

Les tests écotoxicologiques d'évaluation ont été réalisés pour les 3 huiles sélectionnées (colza, tournesol, sésame) selon la méthode CEB n° 135b. Il a fallu diviser par 10 la concentration minimum théorique des pyrèthres naturels pour obtenir une concentration sans activité insecticide. Les huiles aux concentrations synergiques ne manifestent pas d'activité insecticide. L'efficacité des huiles est conforme aux attentes, avec l'huile de tournesol inactive, comme attendu⁵. Comme espéré, des résultats montrant une efficacité réelle des huiles de colza et de sésame ont été obtenus. L'huile de sésame est la plus active, sans doute car elle contient des molécules naturelles proches du PBO en termes de structure, la sésamine^(c) et la sésamoline^(d), deux composés, contenus dans les graines de sésame, protecteurs de l'huile par leurs propriétés antioxydantes⁶. L'huile de sésame, permet la synergie d'une concentration insecticide inefficace de pyrèthres naturels à hauteur de 40 à 50% et respectivement de 30 à 40% pour l'huile de colza.

HOMOLOGATIONS OBLIGATOIRES POUR UNE UTILISATION OFFICIELLE

EN TRAITEMENTS PHYTOSANITAIRES

L'huile de sésame a été proposée à l'approbation au règlement européen de mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques CE n°1107/2009 (RCE) en tant que substance de base ; son admissibilité a été refusée par la Commission Européenne au motif qu'elle ne soit pas une substance active mais dépend des articles 25 et 26 du RCEc.

L'huile de colza, déjà approuvée au RCE, nécessite une demande d'extension d'usage pour l'usage synergique auprès de l'Ansesd. Cette démarche est en cours auprès de fabricants/détenteurs d'une autorisation de mise en marché (AMM) pour l'huile de colza. Le dossier correspondant est un dossier du type « adjuvant ».

L'utilisation en AB sera directement possible puisque les huiles végétales sont listées dans l'annexe II du règlement CE 889/2008, malgré le fait que les synergistes n'y soient pas actuellement listés. De plus, ces huiles végétales seront admises en France puisqu'assimilables à des adjuvants et autorisés en AB en tant que tels dans la liste positive des adjuvants promulguée par l'INAO^(e). En post-récolte, il faudra les faire approuver à l'annexe VIII pour cet usage.

EN BIOCIDÉ

Les huiles végétales doivent être approuvées au règlement 528/2012. L'autorisation de mise sur le marché est d'un coût d'environ 250.000 €, malgré tout, il paraît possible d'envisager un processus d'approbation sous le régime des produits biocides à faibles risques.

INTERDICTION TOTALE DU PBO EN AB DEPUIS SEPTEMBRE 2017

Le CNAB (Comité National de l'Agriculture Biologique) de l'INAO a voté le 17 mars 2016, suite à la proposition de la Commission des Intrants l'interdiction effective d'utilisation des produits contenant du butoxyde de pipéronyle (PBO) en protection des cultures en AB à compter du 30 juin 2017.

La commission s'était accordée sur les délais suivants :

- Délai pour le retrait de la mention UAB sur les étiquetages des produits concernés à la vente et à la distribution : 6 mois après la mise à jour et parution du Guide des produits de protection des cultures utilisables en AB en France^(f).
- Délai de stockage et d'utilisation du stock dans les exploitations agricoles certifiées AB : 1 an après la mise à jour et parution du Guide des produits de protection des cultures utilisables en AB en France

Les produits ont été signalés comme retirés dans ce guide, paru en septembre 2017, pour la protection des cultures biologiques en France.

En protection des cultures, il existe d'ores et déjà des produits ne contenant pas du PBO mentionné dans le Guides des Intrants. Certaines spécialités contiennent de l'huile de colza, mais pour ses propriétés insecticides.

La majorité des produits touchés concernait des spécialités avec « mention jardin » pour les JEVI (jardins espaces verts et infrastructures).

Il est nécessaire de travailler à la reconnaissance de l'huile de sésame en tant que synergiste (AMM national) pour étoffer l'offre en tant qu'adjuvant synergiste extemporané.

MISE EN GARDE

Cet article fait état de résultats de recherches sur l'efficacité d'huiles végétales comme synergistes des insecticides, il ne propose en aucun cas des recommandations d'usages tant que leurs approbations et/ou AMM ne sont pas obtenues.

Notes

a - Les cytochromes P450 : enzymes qui interviennent dans des réactions d'oxydoréduction d'un grand nombre de grandes ou de petites molécules, qu'il s'agisse de métabolites ou de xénobiotiques — polluants, toxines, drogues, médicaments, etc.

b - Établie par la Commission des essais biologiques, la CEB n° 135 est une méthode d'essai d'efficacité pratique de spécialités insecticides ou acaricides destinées aux traitements des locaux de stockage de produits animaux ou végétaux (traitements par application de produits sur les surfaces)

c - Phytoprotecteurs et synergistes. Article 25 : Approbation des phytoprotecteurs et synergistes ; Article 26 : Phytoprotecteurs et synergistes se trouvant déjà sur le marché

d - L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail a pour mission principale d'évaluer les risques sanitaires dans les domaines de l'alimentation, de l'environnement et du travail, en vue d'éclairer la décision publique

e - Institut national de l'origine et de la qualité

f - Document officiellement reconnu par les pouvoirs publics, réalisé par l'ITAB, puis relu par l'INAO, la DGAI et la DPE.

Références

- **Hodgson E., Levi P. E. 1998.** Interactions of Piperonyl Butoxide with Cytochrome P450. In Piperonyl Butoxide: The Insecticide Synergist; Jones, D. G.; Ed.; Academic: San Diego, CA, pp 41-53.
- **Eagleson C., Fruitdale, T. 1940.** OIL SYNERGIST FOR Insecticides dedicated to the free use of the People in the territory of the United States N°2,202,145 Patented May 28, 1940 UNITED STATES PATENT OFFICE; il est à noter que ce brevet a initialement été mis à disposition des USA gratuitement, sans droits d'utilisation ni royalties.
- **Marchand P A., Dimier-Valet C., Vidal R. 2017.** Biorational substitution of piperonyl butoxide in Organic Production: effectiveness of vegetable oils as synergists for pyrethrums. Environmental Science and Pollution Research, pp. 1-7. doi.org/10.1007/s11356-017-1057-0
- **Anoharan T. M., Muralitharan V., Reetha G. P. 2010.** Effect of edible and non-edible oils as synergists in suppressing insecticide resistance in diamond back moth, *Plutella xylostella* (L.). Indian Journal of Entomology, 72(1), pp.11- 22
- **Marchand PA., Kato MJ., Lewis NG. 1997.** (+)-Episesaminone, a Sesamum indicum Furofuran Lignan. Isolation and Hemisynthesis. J. Nat. Prod., 60(11), pp. 1189-92.





LG ABSALON GRAINES DE CHAMPION



2^{èmes} rencontres
des grandes cultures **BIO**
22 Janvier 2019 - ParisXII*

3
SESSION

QUELS LEVIERS
TECHNIQUES POUR
DISPOSER D'UNE
OFFRE VARIÉTALE
ADAPTÉE POUR L'AB ?



- Excellente résistance aux **maladies**
- Bonne **productivité**
- **PS** élevé
- Variété **recommandée** par l'ANMF en conventionnel

Blé tendre d'hiver



Pour en savoir plus
LGseeds.fr



LG ARMSTRONG VOTRE GAGNE PAIN, C'EST SON COMBAT



- Excellente résistance aux **maladies**
- **PS** élevé avec de bonnes teneurs en protéines
- BPS intéressant pour l'**hydratation** et le **W**
- Variété **recommandée** par l'ANMF en conventionnel

Blé tendre d'hiver



Pour en savoir plus
LGseeds.fr



COORDINATION : **LAURENCE FONTAINE** (ITAB) ET **CÉCILE LE GALL** (TERRES INOVIA)

ANIMÉE PAR **SÉBASTIEN BONDAU** (FNAB)

AVEC LES INTERVENTIONS DE **MÉLANIE VANPRAËT** (INAO), **MARIE-HÉLÈNE BERNICOT** (GEVES),
LAURENCE FONTAINE (ITAB), **CÉCILE LE GALL** (TERRES INOVIA), **PHILIPPE JOUANNEAU**
(SAATBAU FRANCE), **ALAIN BAQUE** (EURALIS), **JEAN-MARC BOUVIER** (ARTERRIS)

TABLE RONDE AVEC LES TÉMOIGNAGES DE **VINCENT HYPOLITE** (TDAK) ET **JÉRÔME FILLON**
(AXEREAL SEMENCES) ET LA PARTICIPATION DE LA SALLE

CADRE RÉGLEMENTAIRE SUR LES SEMENCES BIOLOGIQUES : ACTUALITÉS ET PERSPECTIVES

QUELS LEVIERS
TECHNIQUES POUR
DISPOSER D'UNE
OFFRE VARIÉTALE
ADAPTÉE POUR L'AB ?

Pour en savoir plus :

- consulter la base de données www.semences-biologiques.org
- Réglementation :
 - Article 45 du R(CE) 889/2008
 - Règlement R(UE) 848/2018
 - Annexe I du Guide de lecture

AUTEUR : **Mélanie VANPRAËT**
CONTACT : m.vanpraet@inao.gouv.fr

La réglementation en agriculture biologique impose l'utilisation de la semence biologique quand elle est disponible¹. Or, la production de semences en agriculture biologique n'est pour le moment pas suffisante pour répondre à l'ensemble de la demande. La réglementation prévoit donc la possibilité de déroger à l'utilisation de semences biologiques, du moment où ces semences ne sont pas traitées (sauf avec des produits autorisés dans l'annexe II du même règlement).

Ainsi, la France a mis en place depuis quelques années un système de gestion des dérogations encourageant progressivement l'utilisation et la production de semences biologiques, jusqu'à la rendre obligatoire sans possibilité de déroger, une fois que l'offre est jugée suffisante par le Comité National en Agriculture Biologique de l'INAO².

Au niveau des grandes cultures, les principales espèces utilisées en AB sont ou seront rapidement en statut « hors dérogation » c'est-à-dire qu'il n'y aura plus possibilité de déroger, sauf circonstances exceptionnelles (tableau 1). En effet, l'offre a été jugée suffisante en quantité et en nombre de variétés disponibles pour répondre à l'ensemble de la demande des agriculteurs.

Par exemple, le blé tendre, le triticale, le maïs doivent être produits uniquement à partir de semences biologiques. L'orge sera aussi bientôt dans ce cas.

Tableau 1 - Date de passage en statut « hors dérogation » (les semences utilisées par les agriculteurs doivent avoir été produites en AB) pour les principales espèces de grandes cultures

Espèce	Date entrée en statut HD	Espèce	Date entrée en statut HD
Maïs	01/07/2011	Pomme de terre	01/01/2020
Triticale	01/07/2015	Soja	01/01/2021
Blé tendre	01/07/2018	Luzerne	01/01/2021
Avoine	01/07/2019	Tournesol	01/01/2022
Seigle	01/07/2019	Pois fourrager	01/07/2019
Orge	01/07/2019	Trèfles incarnat et violet	01/01/2019

Pour répondre à cet enjeu important, la base de données www.semences-biologiques.org a été modernisée par le GNIS. Cet outil est devenu plus performant et plus fonctionnel, que ce soit pour les agriculteurs, les distributeurs de semences ou les organismes certificateurs.

Cette position française est confortée par le futur règlement AB qui entrera en vigueur en 2021³.

Ce nouveau règlement précise que l'ensemble du matériel de reproduction végétal devra être biologique sans possibilité de déroger en 2035. Ce règlement apporte également des nouveautés sur les catégories de semences utilisables en AB, en plus des semences multipliées en AB :

- Les semences en C2
- Les semences de variétés biologiques adaptées à la production biologique
- Le matériel hétérogène

Le CNAB de l'INAO est force de proposition (par l'intermédiaire des services de la DGPE du Ministère de l'Agriculture) concernant l'ensemble des actes secondaires sur les sujets de semences, en lien avec les travaux de la CISAB⁴.

1 - Article 45 du R(CE) 889/2008
2 - Annexe I du guide de lecture
3 - Règlement R(UE) 848/2018
4 - Voir l'article de Marie Hélène BERNICOT (GEVES) dans ce recueil



CONCLUSION

Il est important de souligner qu'un partenariat étroit entre toutes les structures est nécessaire pour avoir un système cohérent et une offre pertinente pour l'ensemble des agriculteurs.

LES ENJEUX DE L'ÉVALUATION VARIÉTALE POUR LES GRANDES CULTURES EN AB

QUELS LEVIERS
TECHNIQUES POUR
DISPOSER D'UNE
OFFRE VARIÉTALE
ADAPTÉE POUR L'AB ?

Pour en savoir plus :

- Variétés de blé concurrentes des adventices - Consultez les résultats du programme de recherche et le guide de notation visuelle : <https://bit.ly/2C3D3oz>
- Avis et attentes des collecteurs sur les variétés en grandes cultures biologiques (bilan 2015) : <https://bit.ly/2FfT0eM>
- Colloque de restitution du projet européen Diversifood : <http://www.diversifood.eu/>

AUTEURS : **Laurence Fontaine, ITAB, Marie-Hélène Bernicot, GEVES, Cécile le Gall, Terres Inovia**
CONTACT : laurence.fontaine@itab.asso.fr

CONTEXTE

L'agriculture biologique (AB) continue sa croissance rapide en France. La filière des grandes cultures, en particulier, connaît un essor important, en réponse à un marché lui aussi en pleine expansion : plus de 400 000 ha de grandes cultures sont engagées en AB en 2017, dont 35 % en conversion, soit 3.4 % de la SAU des grandes cultures, après avoir été longtemps en deçà des 2 % (chiffres Agence Bio 2018). En termes de perspectives, le Plan Ambition Bio 2022 vise le développement des surfaces en AB pour atteindre 15 % d'ici 2022, relayés par les Plans Filières issus des Etats Généraux de l'Alimentation (Semences et Plants, Céréales, Huiles et Protéines végétales). L'un des leviers cités, en particulier dans le Plan Filière Semences et Plants, est le **développe-**

ment d'une offre variétale adaptée à l'AB.

Parmi les différents leviers agronomiques mobilisés en AB, l'entrée variétale est en effet un facteur clé dans la conception et l'amélioration des systèmes de grandes cultures. Au-delà d'un simple levier, le progrès génétique peut même se révéler l'une des principales pistes pour améliorer les performances de nombreuses espèces en AB.

Afin de disposer d'une offre variétale répondant aux besoins des filières en AB, il est nécessaire de **définir, repérer, inscrire, évaluer les variétés** pour faciliter l'accès aux plus adaptées d'entre elles. L'évaluation variétale constitue ainsi un enjeu de recherche et de développement essentiel.

ÉVALUER LES VARIÉTÉS POUR L'AB POUR FAVORISER LEUR UTILISATION

Identifier les variétés répondant aux besoins et aux conditions de l'AB implique de mieux comprendre leur comportement en culture et en utilisation. Cela nécessite le développement de **démarches d'évaluation adaptées**, ce qui implique définir les conditions d'évaluation et méthodes à mettre en œuvre pour observer et noter le comportement variétal.

L'évaluation variétale ne se résume pas à décrire les variétés disponibles sur le marché. Elle est nécessaire à diverses étapes de la filière :

- Au niveau de la **sélection**, pour repérer les lignées les plus intéressantes pour l'AB.
- Au niveau de l'**inscription**, de façon à apprécier l'adaptation de variétés pour l'AB au moment de leur évaluation pour figurer au catalogue officiel des variétés.
- Au niveau des **utilisateurs**, avec des descriptions du comportement variétal, agronomique et technologique, dans diverses situations. Il s'agit de guider leur choix et fournir des recommandations d'utilisation, qu'ils soient agriculteurs ou

transformateurs, en allant jusqu'aux consommateurs, pour garantir des produits de qualité.

En lien avec ces différentes étapes, en plus de disposer de méthodes pour évaluer les variétés adaptées à l'AB, d'autres conditions sont nécessaires pour favoriser leur utilisation :

- **Favoriser la création variétale pour l'AB** et permettre l'inscription au catalogue de ces variétés : elles doivent être accessibles.
- **Communiquer sur les résultats acquis en évaluation** est indispensable pour que les utilisateurs des variétés disposent d'éléments de décision pour être à même de choisir les plus adaptées à leurs besoins : elles doivent être caractérisées et connues.
- **Produire en AB des semences** des variétés adaptées, ce qui passe par une bonne organisation de la filière des semences : elles doivent être disponibles.

Divers « outils » participent à répondre, en partie, à ces conditions, depuis la mise en place au sein du Comité Technique Permanent pour la Sélection (CTPS) d'une commission dédiée pour favoriser l'inscription au catalogue de variétés adaptées à l'AB¹, à l'accompagnement de la pro-

duction de semences bio via l'action de l'INAO et l'appui du GNIS qui gère la base de données <https://www.semences-biologiques.org/>. Le cadre réglementaire au niveau européen participe également à ouvrir de nouvelles perspectives².

ÉVALUER LE COMPORTEMENT DES VARIÉTÉS EN AB ET/OU POUR L'AB

LES DIFFÉRENTES DIMENSIONS DE L'ÉVALUATION

L'évaluation variétale peut être définie selon quatre dimensions (Figure 1), toutes en interaction les unes avec les autres (Costanzo, 2018) : **(1)** description de la culture, i.e. les caractères phénotypiques classiquement utilisés pour décrire les variétés, **(2)** performances de rendement, **(3)** performances de qualité, y compris au niveau des consommateurs (analyse sensorielle par exemple), **(4)** performances à l'échelle du système, notamment via les interactions avec l'agro-écosystème.

1 - Voir l'article de Marie-Hélène Bernicot (GEVES) dans ce recueil.
2 - Voir l'article de Mélanie Vanpraët (INAO) dans ce recueil.

Figure 1 – Les quatre dimensions de l'évaluation variétale (d'après Costanzo, 2018)



En matière de description des variétés, la filière AB se démarque par le fait que la demande de caractérisation des variétés est beaucoup plus prégnante qu'en conventionnel, voire spécifique, pour certains critères :

- L'évaluation de la compétitivité des variétés face aux adventices est une demande récurrente. Elle est fortement liée à la dynamique de l'architecture du couvert pendant la campagne culturale, en y incluant la vigueur au démarrage.

En termes méthodologiques, des propositions ont été faites pour l'évaluation de la couverture du sol par les variétés de blé, via un projet de recherche fédérateur (appui financier du FSOV) (Fontaine et al, 2017). Un Guide de notation visuelle a été produit, repris dans le réseau de criblage variétal national en céréales en AB.

- **L'efficacité des prélèvements des nutriments** est un autre critère d'importance. On peut citer la recherche d'une meilleure valorisation de l'azote en conditions limitantes, que ce soit de l'azote organique pour les céréales, ou de l'azote atmosphérique pour les légumineuses.

La **résistance ou tolérance aux maladies** est recherchée, étant l'un des leviers mobilisés dans les stratégies globales de lutte contre les bioagresseurs. Des références issues du conventionnel sont utiles pour l'AB. Des besoins spécifiques existent aussi, lorsqu'il s'agit de maladies peu ou pas étudiées en conventionnel. Il y a par exemple des demandes de criblage variétal sur la résistance à l'aschochytose de la féverole, peu étudiée en conventionnel, alors qu'en AB elle est primordiale, peu d'autres leviers étant disponibles. En céréales à paille, la résistance à la carie est un critère d'intérêt pour le cas de parcelles à risque où l'on soupçonne la présence de ce champignon. Non explorée en conventionnel, elle l'est en AB et de premières variétés résistantes font leur apparition, tandis qu'un test de détection précoce a été élaboré par le GEVES.

Concernant les performances variétales en termes de rendement et de qualité, leur évaluation est importante pour les confronter aux besoins de la filière (collecte, transformateurs, consommateurs). En illustration, on peut citer le cas des blés tendres, pour lesquels la meunerie française souhaite une meilleure segmentation des variétés, de façon à distinguer des blés améliorants et correcteurs, ou encore des variétés biscuitières. Ceci implique une description adaptée des variétés, à l'inscription et en utilisation, pour définir cette segmentation.

Evaluer une variété sous l'angle du système, en considérant ses interactions avec l'agro-écosystème dans lequel elle est cultivée, est également important, notamment au regard des enjeux environnementaux, dans le but de limiter les impacts du système de culture.

Ainsi, la pratique des associations de culture étant répandue en AB, la question de l'évaluation de variétés en conduite associée se pose, de façon à repérer si certaines sont plus aptes à ce mode de conduite. Des recherches ont été engagées pour étudier le cas des associations céréales-protéagineux et déterminer les critères variétaux à privilégier pour les construire (Fontaine et al, 2018). Pour le pois, les premiers résultats tendent à montrer que l'évaluation de la hauteur et du rendement du protéagineux en pur n'est pas prédictive des résultats obtenus en association, ce qui plaide pour une évaluation spécifique de ces traits en conduite associée (Moutier et al, 2018). Que ce soit pour le blé ou les protéagineux, il ressort aussi que les critères d'architecture variétale sont à considérer, en début et en fin de cycle, de façon à gérer la concurrence entre les deux espèces. On retrouve l'intérêt de caractériser, par la mise en place de réseaux de criblage, les variétés selon leur pouvoir concurrentiel (hauteur, pouvoir couvrant, dates de fermeture du rang pour les cultures sarclées...), que ce soit pour contrôler les adventices ou, dans ce cas, faciliter le choix pour une conduite associée.

On peut aussi citer l'exemple de la recherche de variétés plus efficaces en termes de prélèvements de l'azote, comme cité plus haut, qui est un levier pour limiter l'utilisation d'engrais organiques. Dans le même ordre d'idée, favoriser la capacité des Champignons Mycorhiziens Arbusculaires –CMA– présents dans le sol à coloniser les racines des cultures, en sélectionnant des variétés y répondant mieux (ex. : féverole), fait partie de programmes ou perspectives de recherche pour améliorer la nutrition phosphatée des cultures.

ÉVALUER DES RESSOURCES AUX ORIGINES VARIÉES

Les ressources génétiques à mobiliser pour l'AB sont d'origine diverses. Il peut s'agir de populations diversifiées, souvent mieux adaptées pour des situations marginales (terres superficielles, pas d'apports de fertilisants, qualités gustatives et nutritionnelles recherchées par des consommateurs...), où des variétés classiques ont des performances limitées. Des populations diversifiées ont l'avantage d'apporter de la stabilité des performances d'une année sur l'autre, malgré des conditions variables.

Plus classiquement, les variétés adaptées à l'AB peuvent avoir été :

- sélectionnées pour l'AB en France, avec donc un haut niveau d'adaptation aux conditions de culture et de débouché visées ;
- sélectionnées pour l'AB à l'étranger : il convient alors de tester leur comportement pour les conditions pédoclimatiques françaises et, si nécessaire, de transformation ;
- sélectionnées pour l'agriculture conventionnelle, en France ou à l'étranger : il convient alors de **1/** choisir parmi le catalogue conventionnel les variétés répondant le mieux aux critères recherchés en AB (agronomiques et technologiques, en accord avec les attentes des acteurs de la filière), puis de **2/** les tester en conditions AB

Cet article est issu de travaux et réflexions menées dans le cadre du programme de recherche ECoVAB (2015-2018), qui a bénéficié du soutien financier du Compte d'Affectation Spécial pour le Développement Agricole et Rural (CASDAR).

Tous nos remerciements aux partenaires d'ECoVAB et contributeurs aux travaux.

CONCLUSION

La mise en œuvre de **réseaux d'évaluation variétale** est donc nécessaire, pour repérer les variétés les plus adaptées à l'AB et aux attentes de la filière. Tous les acteurs sont concernés pour rendre ces réseaux efficaces, pour aider au choix des variétés à y évaluer, pour définir et faire évoluer les critères à y examiner plus spécifiquement, pour capitaliser les résultats qui y sont acquis.

Au-delà des relations entre réalisateurs d'essais et obtenteurs, des **échanges d'information** sont à organiser et coordonner avec les sélectionneurs, le GEVES, les semenciers, le GNIS, l'INAO, la collecte, les transformateurs, les agriculteurs. L'ITAB, Arvalis et Terres Inovia s'organisent avec ces partenaires pour que progressivement se développent des réseaux d'essais fédérateurs et participatifs, multi-partenaires, sur l'exemple de l'expérience acquise en céréales à paille.

En parallèle, le besoin de recherche et de soutien à la mise en place de programmes de sélection ciblant l'AB est indispensable pour alimenter ces réseaux d'évaluation, dont l'objectif premier est la caractérisation de variétés adaptées pour l'AB pour informer les utilisateurs, et non le tri de variétés dont le comportement serait adapté à l'AB.

Références

- **Costanzo A., 2018.** Participatory evaluation of underutilised crops: diversity of plants, diversity of people. Proceedings of Diversity congress 2018 « *Cultivating diversity and food quality* », 10-12 December, Rennes, France, pp. 17-19.
- **Fernier A., Fontaine L., Conseil M., 2016.** Avis et attentes des collecteurs sur les variétés en grandes cultures biologiques – Bilan 2015, ITAB
- **Fontaine L., Le Gall C., Bernicot MH., 2018.** Construire l'évaluation variétale en agriculture biologique : les enseignements du projet ECoVAB. 2es Rencontres Franco-phones Légumineuses, Toulouse, France, 17-18 octobre 2018.
- **Fontaine L., Le Gall C., du Cheyron P., Burel E., 2018.** Variétés en AB, les filières « semences » se structurent. Perspectives Agricoles n°459, octobre 2018. pp.44-49.
- **Fontaine L., Le Campion A., Bernicot MH., Bonin L., du Cheyron P., Dehay G., Falchetto L., Gapin JC., Lein V., Mailliard A., Moreau D., Morlais JY., Moulin V., Prieur L., Qurin T., Rolland B., Vidal R., 2017.** Caractérisation et sélection de variétés de blé tendre plus compétitives vis-à-vis des adventices. Actes de la 5^{ème} Rencontre Scientifique du FOSV, 23 mars 2017, pp.2-14.
- **Moutier N., Floriot M., Le Gall C., Fintz C., Blériot O., Brun C., Conseil M., Deulvot C., Falchetto L., Heumez-Lévêque M., Lecomte C., Martin J., Bernicot MH., Lejeune-Henaut I., Marget P., Hanocq E., Fontaine L., Baranger A., 2018.** Sélection pour les associations blé-pois : les caractéristiques des variétés de pois en culture pure sont-elles prédictives de leur comportement en culture associée ? 2es Rencontres Franco-phones Légumineuses, Toulouse, France, 17-18 octobre 2018.

FAVORISER L'INSCRIPTION DE VARIÉTÉS POUR L'AB

QUELS LEVIERS
TECHNIQUES POUR
DISPOSER D'UNE
OFFRE VARIÉTALE
ADAPTÉE POUR L'AB ?

AUTEURS : **Marie-Hélène Bernicot** (GEVES), animatrice de la Commission Intersection dédiée à l'Agriculture Biologique du CTPS et **Michel Renard**, président de la Commission Intersection dédiée à l'Agriculture Biologique du CTPS

CONTACT : marie-helene.bernicot@geves.fr

CONTEXTE

La commercialisation de semences et plants repose en amont sur l'inscription de variétés au catalogue national ou communautaire. La possibilité d'inscrire des variétés adaptées à l'AB est indispensable au développement d'une offre variétale pour l'AB.

La volonté de prendre en compte les spécificités de l'AB était inscrite au plan Semences pour une Agriculture Durable (SAD, 2011). Le principal résultat de ce plan se résume à l'écriture du protocole d'examen des variétés de blé tendre adaptées aux conditions AB et l'inscription de deux variétés de blé tendre. Le dispositif mis en place représente une avancée, mais sur cinq ans il n'a pas vraiment contribué au développement de variétés spécifiques pour l'AB. Pour pouvoir aller plus loin et répondre aux besoins de variétés réellement adaptées, indispensables aux agriculteurs et transformateurs des filières AB, le plan suivant (plan Semences et Plants pour une Agriculture Durable ; SPAD, 2016) a inscrit la mise en place d'une **commission inter-sections dédiée à l'éva-**

luation des variétés pour l'agriculture biologique (la CISAB) au sein du Comité Technique Permanent de la Sélection (CTPS, comité consultatif auprès du Ministère chargé de l'Agriculture pour la politique en matière de variétés, semences et plants.).

OBJECTIFS ET ACTIONS

Cette commission doit permettre de créer les conditions d'un partage d'expériences et d'approches entre les 13 Sections du CTPS organisées par **famille d'espèces végétales pour favoriser l'inscription au catalogue de variétés adaptées à l'AB**. Il est important de préciser que toutes les décisions concernant les règlements d'inscription, et les réseaux d'évaluation, restent dans le périmètre des sections. La CISAB questionne, incite, suscite, recommande, facilite la transversalité entre sections. La CISAB s'est réunie pour la première fois en juin 2017. Commission Transversale aux sections, elle couvre des productions aussi variées que sont les grandes cultures, les fourrages, les plantes légumières, les arbres fruitiers et la vigne. Elle regroupe une trentaine

d'experts provenant de l'administration, de la recherche, de la sélection, ainsi que des utilisateurs des variétés et des produits récoltés.

Une de ses premières actions a été de prendre connaissance des pratiques d'études et d'inscription des variétés pour l'AB dans les autres pays du catalogue communautaire. Plusieurs enquêtes ont été réalisées (2012 et 2015), d'autres sont en cours dans le cadre du projet Liveseed et du groupe européen VCU. Des modalités spécifiques d'inscription pour l'AB se mettent en place dans de nombreux pays pour les céréales à paille, notamment pour le blé tendre, avec soit une expérimentation complémentaire en AB, soit une expérimentation spécifique réalisée totalement en conditions AB comme en Autriche ou en Allemagne. Par ailleurs, dans certains cas, les réseaux classiques d'inscription peuvent comprendre un ou des essais en situations AB (Epeautre en Suisse, soja en France, ...).

La CISAB s'implique dans la mise en œuvre du **nouveau règlement européen** de l'AB (2018/848). Elle fera des propositions au Ministère pour la rédaction des actes délégués relatifs à la commercialisation de matériel hétérogène biologique (articles 3-18 et 13) et contribuera à la conception de l'expérimentation concernant les variétés biologiques adaptées à l'agriculture biologique (article 3-19 et considérant 39) qui débutera en 2021.

Comme il n'y a pas eu l'expression d'une urgence pour une espèce donnée (intention de dépôt, manque urgent de variétés spécifiques) sur laquelle la CISAB aurait porté ses efforts en priorité, elle s'investit principalement dans la construction d'une **démarche générique**, d'une boîte à outils à proposer à toutes les sections pour leur permettre de faire évoluer les dispositifs d'étude et les règles d'inscription, et faciliter ainsi l'inscription de variétés pour l'AB. Cette démarche sera mise en œuvre au départ sur des espèces de grandes cultures pilotes.

ÉVALUER ET INSCRIRE DES VARIÉTÉS ADAPTÉES À L'AB

Une variété pour l'agriculture biologique est une variété adaptée à l'AB, aux différents systèmes de production AB, c'est à dire qu'elle répond aux besoins spécifiques des agriculteurs et utilisateurs des filières bio et donc que ses performances agronomiques et technologiques sont satisfaisantes lorsque cultivée et valorisée en conditions bio. La première étape est donc d'identifier ces besoins spécifiques. Pour l'ensemble des grandes cultures, la CISAB cherche à traduire en fonctionnalité et traits recherchés dans les variétés l'impact de l'absence de produits de synthèse. Pour cela, elle utilise tous les travaux et références existantes et interroge des personnes ressources. Sans surprise, la résistance aux bioagresseurs et la tolérance aux stress azotés sont fortement recherchées. Mais, une des spécificités réside dans le fait que l'AB recherche des variétés plus concurrentes vis-à-vis des adventices ou facilitant l'usage des techniques alternatives au désherbage chimique. Sachant que le pouvoir concurrentiel (pouvoir couvrant, hauteur, dates de fermeture de rang), important pour contrôler les adventices, est aussi déterminant dans le cas des cultures en association, lesquelles sont fréquentes en AB. Par ailleurs, il est également important de prendre en compte les différences d'usage et de transformation. En AB, il y a plus de circuits courts, de consommation humaine ce qui peut conduire à modifier les caractéristiques recherchées pour la valeur « *technologique* » ou plus largement les valeurs d'usages. Il est également intéressant de prendre en compte les situations particulières dans lesquelles les variétés sont utilisées. Ainsi, la proportion de parcelles de soja subissant des stress hydriques est plus importante qu'en conventionnel (plus de conduites en sec, présence de soja dans des parcelles moins favorables). Ainsi pour le soja,

favoriser l'inscription de variétés adaptées pour l'AB pourrait s'orienter vers l'inscription de variétés se comportant bien en conditions de stress hydrique.

Une fois ces caractères identifiés, la question est de savoir **comment les évaluer**. L'objectif de la CISAB n'est pas d'inciter à doubler systématiquement le dispositif actuel par un dispositif en AB mais à utiliser les dispositifs d'évaluation variétale déjà existants en les incitant à évoluer vers « *moins de pesticides* » et plus de diversification des systèmes de culture. Pour chaque caractère, le premier élément à considérer est la sensibilité aux systèmes de production (AB ou AC). Si l'évaluation est peu sensible au système de culture (faible interaction génotype*système), le caractère pourra être évalué tout aussi bien en conditions AB qu'en conditions AC. C'est le cas de tous les caractères très héréditaires, comme la hauteur, la précocité, la plupart des résistances aux maladies (particulièrement pour les gènes majeurs). C'est aussi le cas quand il y a peu de différences entre itinéraires techniques AB et AC ou entre niveaux de contraintes à la production. Ainsi, en soja, les itinéraires techniques AB et AC sont proches, seul le désherbage diffère, et les comportements variétaux sont très semblables dans ces différents systèmes. L'évaluation variétale du soja peut donc être faite en AB ou en AC. C'est pourquoi le réseau national d'expérimentation du CTPS utilisé pour l'inscription mais aussi pour les études de post-inscription par Terres Inovia comprend, en zone Sud, entre 2 ou 3 essais AB sur 12 (en zone nord, les difficultés de contrôle des adventices nécessaires à la précision de l'expérimentation freinent l'expérimentation en AB). Au contraire, pour le blé tendre, les différences de nutrition azotée entre AB et AC influencent fortement le comportement des variétés. Les références acquises en AC ne sont pas suffisamment prédictives de celles de l'AB, en particulier pour la valeur en panification. Ainsi, pour l'inscription des blés

tendres, l'évaluation du rendement et de la valeur boulangère doit être réalisée sur la base d'essais conduits en AB.

MAIS COMMENT PRENDRE LA DÉCISION D'INSCRIPTION ?

En France, les règles d'inscription sont précisées et connues au moment du dépôt de la variété. Ces règles font l'objet de discussions au sein des commissions et des sections du CTPS. Elles sont formalisées dans les règlements d'inscription. Ces règlements permettent d'afficher clairement les caractéristiques recherchées et donc orienter la sélection vers ce type de variétés. L'objectif est donc de construire des « règles d'inscription » pour les variétés adaptées à l'AB à partir des caractéristiques importantes pour l'AB et faciliter ainsi la prise en compte des besoins de l'AB dans les programmes de sélection. Mais est-il possible d'avoir dès maintenant des règles consolidées intégrant tous les critères alors que l'inscription pour l'AB débute et qu'il y a urgence à favoriser l'inscription ? Ces règlements techniques se consolideront dans le temps, mais dès aujourd'hui il semble possible d'identifier des caractères prioritaires et d'ouvrir l'inscription aux variétés répondant déjà à certaines attentes de la production et de la transformation.

CONCLUSION

La CISAB doit prendre en compte l'ensemble des cultures présentes dans une rotation AB pour que, pour toutes les espèces, la génétique disponible permette de mieux répondre aux besoins de l'AB. Mais permettre l'inscription de variétés adaptées pour l'AB n'est pas suffisant pour que les agriculteurs et les filières disposent de variétés. La première condition est que des variétés soient proposées à l'inscription et qu'il y ait donc de la création variétale pour l'AB. La seconde condition est que les utilisateurs des variétés puissent disposer d'informations sur ces variétés pour pouvoir les choisir et les utiliser. Les résultats des études d'inscription sont diffusés, mais ces références doivent être enrichies pour connaître le comportement des variétés dans une diversité de situations de production AB. Une évaluation en post-inscription dans des réseaux structurés pour favoriser le partage d'information doit se mettre en place pour plus d'espèces qu'actuellement. La dernière condition est que les semences et plants de ces variétés soient produits en conditions AB.

Références

- **CTPS et l'inscription en France :** <https://www.geves.fr>
 - **Plan Semences et Plants pour une agriculture durable :** <https://bit.ly/2tm0R3l>
 - **Projet Européen LiveSeed :** <https://bit.ly/2Fj3JVw> ; en français : <https://bit.ly/2Fj3JVw>
- Livrables du projet EcovAB :
- **Avis et attentes des agriculteurs et des collecteurs (bilan 2015) :** <https://bit.ly/2SH62FY>
 - **Fontaine L., Le Gall C., Bernicot MH., 2018.** Construire l'évaluation variétale en agriculture biologique : les enseignements du projet ECoVAB. 2es Rencontres Francophones Légu mineuses, Toulouse, France, 17-18 octobre 2018.

PANORAMA DE L'OFFRE VARIÉTALE EN BLÉ TENDRE EN AB ÉVOLUTION ET PERSPECTIVES

Pour en savoir plus :

- Mieux connaître les variétés de céréales évaluées en AB : <https://bit.ly/2TxQW5s>
- Memento des variétés de blé en AB : <https://bit.ly/2H2uMXP>

AUTEURS : **Hélène Sicard** et **Laurence Fontaine** ITAB

CONTACTS : helene.sicard@itab.asso.fr et laurence.fontaine@itab.asso.fr

CONTEXTE

En 2017, le blé tendre était la plus cultivée parmi les espèces de grande culture (Agence Bio, 2018), avec près de **80 000 ha** implantés, dont 15 000 ha en 2^{ème} année de conversion et 15 000 ha en 1^{ère} année de conversion, sous l'effet du dynamisme actuel de la filière. Les mises en œuvre étaient de l'ordre, au 1^{er} juillet 2017, de 122 000 tonnes pour la meunerie et 25 000 tonnes pour les fabricants d'aliments du bétail (respectivement 142 000t et 46 000 t en 2018).

Dans ce contexte d'augmentation des surfaces et de la demande en bio, relayé par le Plan Ambition Bio, le Plan Filières Céréales issu des Etats Généraux de l'Alimentation (Intercéréales, 2017) vise **un doublement des surfaces de grandes cultures biologiques en AB**

d'ici 5 ans ; l'objectif est aussi d'être en capacité d'alimenter les marchés nationaux et de valoriser autant que possible l'origine France. Le Plan identifie des travaux de recherche prioritaires, fortement en lien avec l'offre variétale : **(1)** développer une offre de 100% de semences bio, **(2)** développer des expérimentations visant le recours à des variétés adaptées aux systèmes de culture en AB et à la demande du marché, **(3)** proposer des moyens de lutte et itinéraires efficaces de protection contre les insectes au stockage¹ et **(4)** pour le blé tendre, rechercher de **nouvelles variétés adaptées**, avec une évaluation différente de la qualité meunière qui ne s'appuie pas uniquement sur le taux protéique.

1 - Voir la session « post récolte » dans ce recueil

ETAT DES LIEUX DE L'OFFRE VARIÉTALE ACTUELLE ET ÉVOLUTION DEPUIS 2012

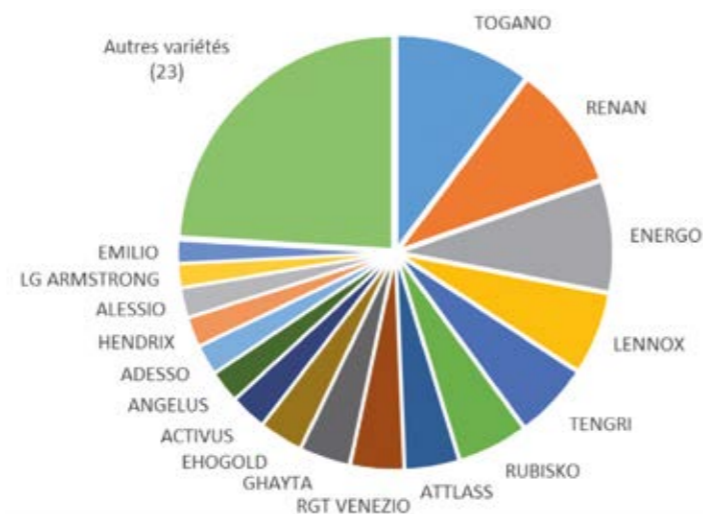
L'analyse de la répartition variétale de la multiplication de semences en AB est un indicateur riche en information pour apprécier l'offre potentielle en variétés de blé tendre en AB, alors que depuis juillet 2018 les semences certifiées utilisées en AB doivent avoir été produites en AB (passage en statut « hors dérogation » sur la base de données semences-biologiques.org).

En 2018, on dénombre ainsi **40 variétés de blé tendre d'hiver** (ou alternatives

pouvant être semées en hiver) **dont les semences ont été multipliées en AB en France**. Tout en étant diversifiée, l'offre variétale se concentre sur 7 variétés majoritaires, qui représentent 50 % des surfaces de multiplication (tandis que 16 variétés se partagent les 3/4 des surfaces) (figure 1). RENAN, variété de référence, perd sa première place sur le podium au profit de TOGANO, intéressante par son alternativité pour les régions plus au sud. Elles sont suivies de près par ENERGO, puis LENNOX, autre variété alternative, TENGRI, sélection suisse en AB, RUBISKO, variété productive souvent cultivée en C2 (2^{ème} année de conversion) et, enfin, ATTLASS, variété de type fourrager en AB.

Figure 1 - Répartition des variétés de blé tendre (hiver et alternatifs) selon leur surface de multiplication en 2018

Source : ITAB d'après les chiffres du GNIS



On dispose également de références sur la répartition des **variétés de blé tendre les plus cultivées en AB**, via les enquêtes annuelles menées par FranceAgriMer². Ces données sont complémentaires à celles du GNIS sur les surfaces de multiplication des semences, et permettent d'intégrer le choix des agriculteurs, entre achat de semences certifiées et utilisation de semences de

ferme (50 % des céréales selon la Coordination Nationale pour la Défense des Semences Fermières). Il convient d'être prudent en comparant les références, étant donné le décalage dans les temps d'enquêtes (les références 2018 FAM en sont pas encore disponibles) et le temps d'adaptation entre production de semences et utilisation effective.

2 - Enquêtes annuelles portant sur les variétés et rendements réalisés, menées par voie postale auprès de producteurs de céréales et d'oléoprotéagineux biologiques recensés dans le fichier des déclarations PAC. Les questionnaires saisis incluent AB et C2.

En 2017, les enquêtes dénombrent une centaine de variétés de blé tendre cultivées en AB. On y retrouve les 30 variétés multipliées en AB en 2016, soit un tiers du total. En surface, elles représentent par contre les deux tiers de la sole en blé tendre en AB, ce qui dénote une utilisation non négligeable de ces variétés diffusées par obtenteurs et représentants.

La Figure 2 présente les 20 variétés les plus cultivées chaque année, de 2012 à 2017. On y observe trois catégories :

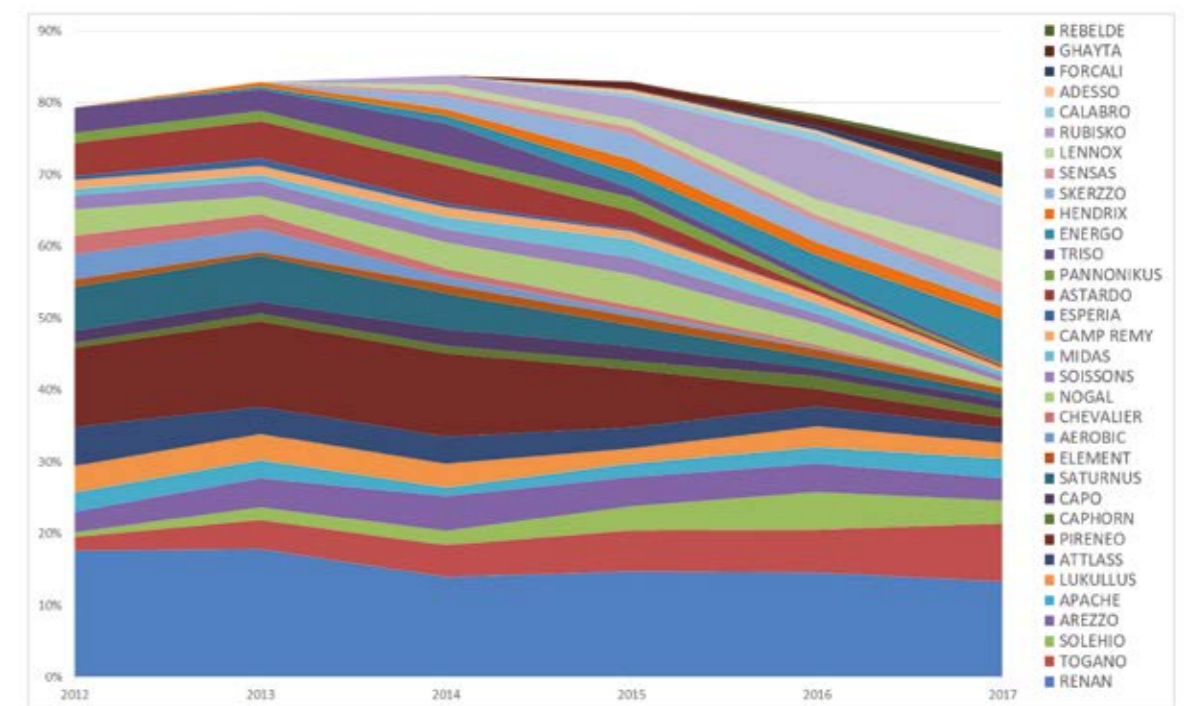
- Une base relativement stable de variétés présentes sur ces six années. Bien qu'en baisse légère mais constante, RENAN demeure en 2017 la variété la plus cultivée sur 13 % des surfaces de blé tendre. On trouve aussi dans cette catégorie TOGANO, SOLEHIO et AREZZO (variétés plus présentes dans la moitié sud), APACHE et LUKULLUS.
- Des variétés en régression, nette pour PIRENEO, SATURNUS, NOGAL, TRISO (variété de printemps), en lien avec leur sensibilité croissante

à la rouille jaune. On note aussi le moindre recours à des variétés « anciennes » comme SOISSONS ou CAMP-REMY, longtemps appréciées des meuniers.

- L'apparition progressive de nouveaux cultivars, souvent classés « Variétés Recommandées par la Meunerie Française » (VRM) tels qu'ENERGO (variété autrichienne), LENNOX (alternative), RUBISKO (au profil productif, souvent utilisé en conversion) ou, plus récemment, GHAYTA.

Figure 2 - Répartition variétale des 20 variétés les plus cultivées chaque année entre 2012 et 2017

Source : ITAB d'après enquêtes annuelles FranceAgriMer



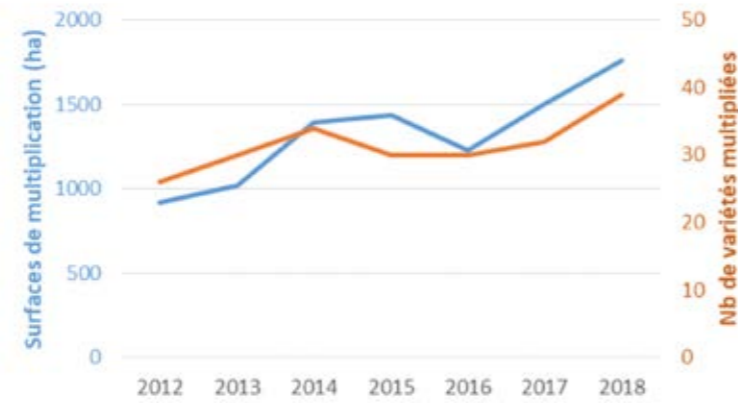
L'évolution de la répartition variétale sera à compléter par les résultats des enquêtes 2018 et 2019 et à analyser au regard du passage en statut hors dérogation de l'utilisation de semences produites en AB.

L'OFFRE S'EST DIVERSIFIÉE DEPUIS 6 ANS

L'analyse des références annuelles de multiplication en AB des semences certifiées de variétés de blé tendre montre une évolution plus nette que celles observées sur la répartition des variétés cultivées.

Figure 2 - Evolution de la multiplication de variétés de blé tendre d'hiver entre 2012 et 2018 (en surface et en nombre de variétés)

Source : ITAB d'après chiffres du GNIS

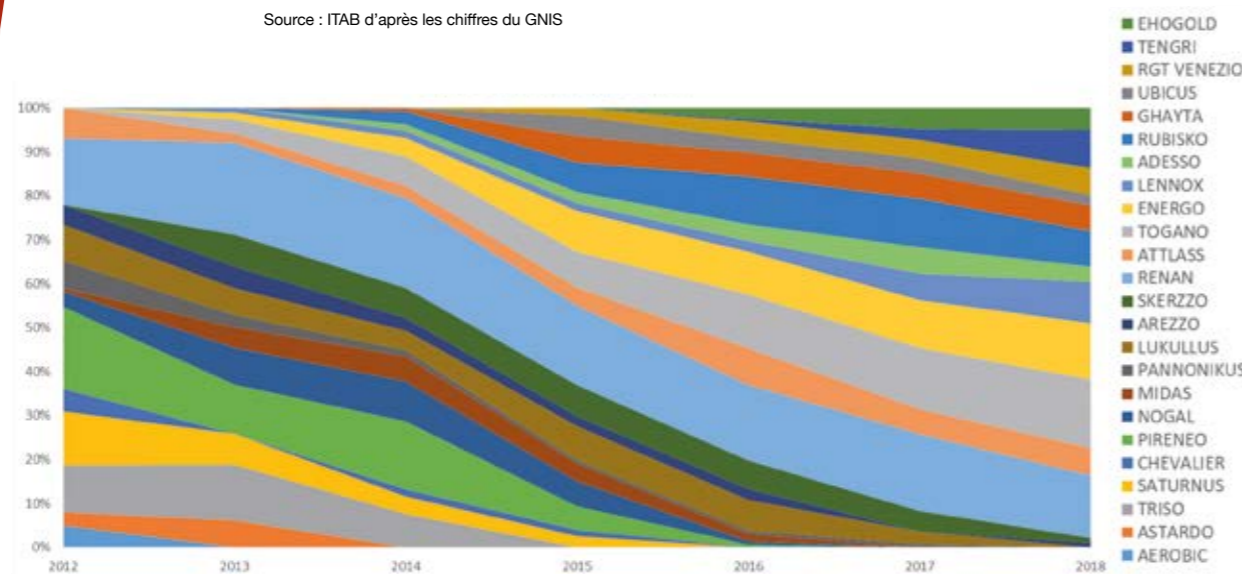


Entre 2012 et 2018, on constate notamment une nette **augmentation du nombre de variétés multipliées**, passées de 27 à 40, mais aussi des surfaces de multiplication (figure 2) et du nombre d'établissements producteurs (source GNIS). Cette offre s'est de plus **quasiment entièrement renouvelée**, puisque seules deux variétés multi-

pliées en 2012 le sont encore en 2018, il s'agit de RENAN et ATTLASS (figure 3). Ce renouvellement s'explique en partie par l'arrêt de la diffusion de variétés dont la sensibilité à la rouille jaune s'est accrue (PIRENEO, SATURNUS...), mais aussi par l'augmentation des propositions pour l'AB et le progrès génétique apporté par de nouveaux cultivars.

Figure 3 - Évolution des surfaces de multiplication (en%) des 10 variétés les plus multipliées chaque année en ab en France entre 2012 et 2018

Source : ITAB d'après les chiffres du GNIS



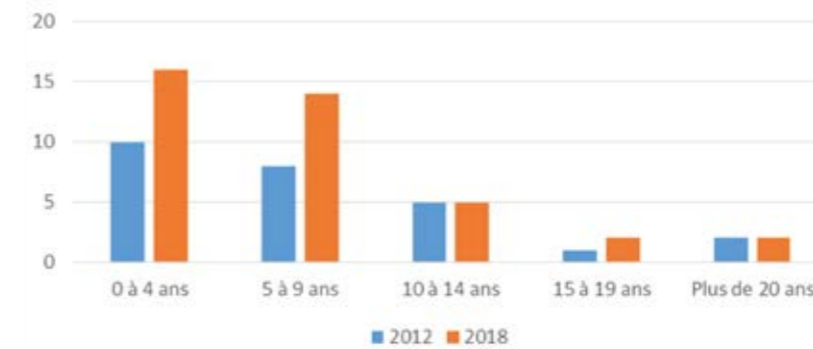
En parallèle, l'analyse de l'âge des variétés nous montre que les variétés « récentes » dominent parmi l'offre multipliée en AB (Figure 4), avec une

majorité de variétés multipliées inscrites au catalogue moins de cinq ans avant. On note néanmoins la présence de variétés de plus de 10

ans, et même plus de 20 ans (dont RENAN), toujours en 2018.

Figure 4 - Répartition par classe d'âge des variétés les plus multipliées selon leur classes d'âge en 2012 et 2018

Source : ITAB d'après le catalogues CTPS-GEVES et UE



QUELLES ORIGINES DES VARIÉTÉS MULTIPLIÉES EN AB ?

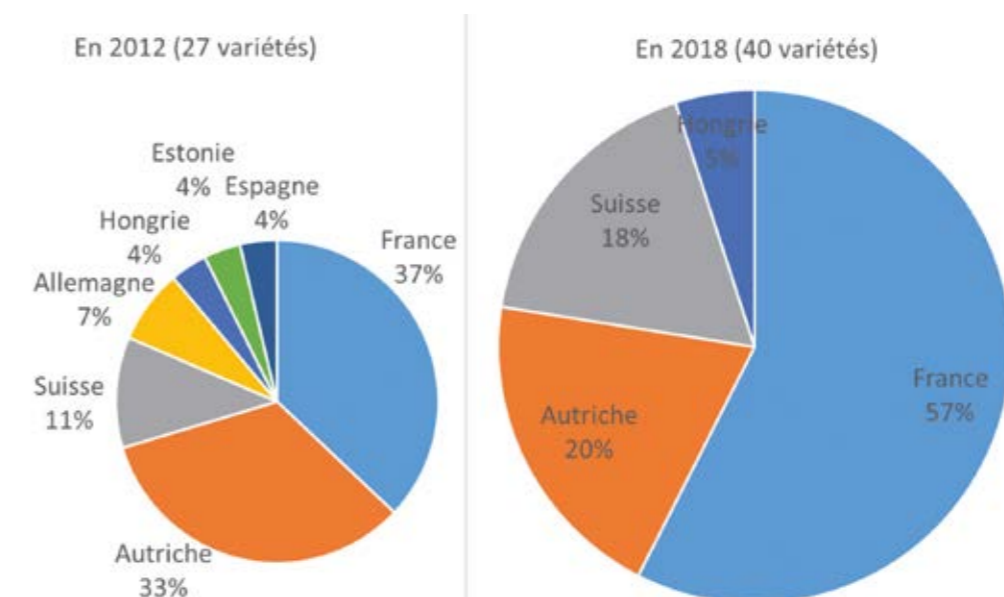
L'offre variétale en blé tendre en AB se caractérise par la présence marquée de **variétés d'origine étrangère**, inscrites dans d'autres pays en

Europe (figure 5). En proportion, cette part tend néanmoins à se restreindre : en 2012, un tiers seulement des variétés multipliées avaient été inscrites en France ; en 2018 leur part monte à 57%. Cette évolution s'explique par **l'augmentation de variétés inscrites en France** (elles sont passées de 8 à 21

multipliées en bio, le nombre des variétés étrangères étant resté quant à lui constant entre 2012 et 2018 (respectivement 18 et 19 variétés). Autriche, Suisse et Hongrie sont les pays où ont été inscrites les variétés étrangères multipliées en AB en 2018 en France.

Figure 5 - Pays d'inscription des variétés de blé tendre multipliées en France (années 2012 et 2018)

Source : ITAB d'après le catalogues CTPS-GEVES et UE



Une explication réside certainement dans le fait qu'Autriche et Suisse sont deux pays où des programmes de sélection pour l'AB sont menés et où l'inscription favorise les variétés adaptées à l'AB. Celles-ci sont ensuite susceptibles d'être diffusées et cultivées en France, si leur évaluation en conditions françaises montre leur adaptation.

En France, deux variétés issues du programme bio de sélection de variétés lignées pures de l'INRA, SKERZZO et HENDRIX, ont été inscrites par Agri-Obtentions en 2012 au catalogue français avec, pour la première fois, la mention AB. Elles sont rejointes en 2019 par trois nouvelles variétés, deux panifiables (GENY et GRAFIK) et une biscuitière (GWASTELL). De nouvelles lignées, issues de l'INRA et d'autres obtenteurs, sont en cours d'évaluation au CTPS pour de futures inscriptions avec la mention AB. Cette tendance vers des inscriptions en augmentation, avec en amont des programmes de sélection ciblant l'AB, est un fait nouveau et encourageant.

QUEL PROFIL DES VARIÉTÉS MULTIPLIÉES EN AB ?

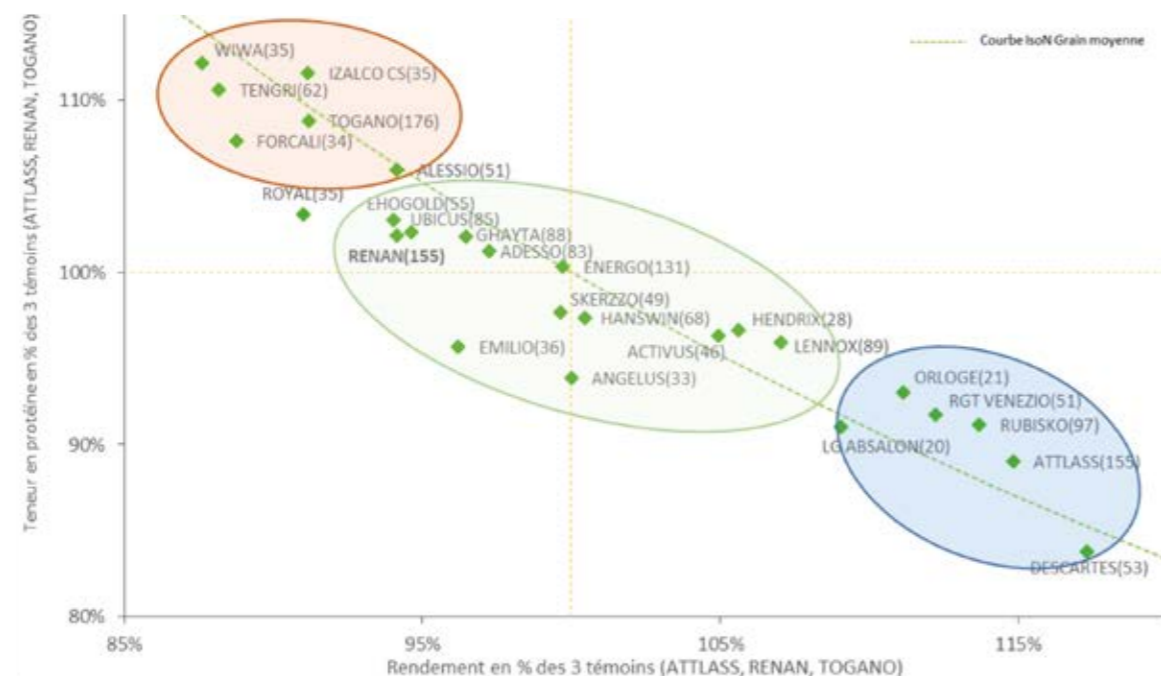
La figure 6 nous montre que les variétés multipliées en AB en France en 2018 couvrent une gamme variée, entre profils productifs (ATTLASS, RUBISKO, RGT VENEZIO...) d'une part et profils à haute teneur en protéines (WIWA, IZALCO CS, TENGRI, TOGANO...) d'autre part et, en intermédiaire, les variétés dites « de compromis », elles-mêmes à double orientation : elles privilégient soit une bonne teneur en protéine (EHOGOLD, UBICUS, RENAN, GHAYTA, ADESSO...), soit du rendement au détriment des protéines (LENNOX, HENDRIX, ACTIVUS, HANSWIN, ENERGO...).

COMPARATIF DES VARIÉTÉS DE BLÉ MULTIPLIÉES EN FRANCE EN AB EN 2018 SELON LEUR RENDEMENT ET LEUR TENEUR EN PROTÉINES

Nombre d'essais noté entre ().
Essais 2013 à 2018.
Variétés présentes au moins 2 ans et au moins sur 3 sites/an.

Figure 6 - Classement variétal (rendement et teneurs en protéines) des variétés de blé tendre d'hiver multipliées en AB en France en 2018

Source : ITAB d'après réseau multi-partenaires d'évaluation variétale en AB



Ce sont pour 70% des variétés barbuées, critère recherché en AB en France. Elles sont en moyenne un peu plus hautes que RENAN (+ 5 cm), en réponse à la demande de hauteur exprimée par les agribiologistes. Leurs précocités couvrent l'ensemble de la gamme (de ultra-tardive à ultra-précoce), avec une majorité située entre précoce et demi-précoce, à montaison comme à épiaison.

En comparant avec les profils des variétés multipliées en 2012, on constate un gain d'un point de la note moyenne de résistance à la rouille jaune, ainsi que l'augmentation de plus d'un point des protéines (appréciée via le « Grain Protein Deviation », GPD). Ce dernier point est cohérent avec les profils technologiques des variétés, avec une majorité de blés panifiables supérieurs (BPS) et blés améliorants ou de force (BAF), le débouché meunerie étant privilégié.

L'ÉVALUATION DE L'OFFRE ACTUELLE

Mieux connaître les variétés proposées aux acteurs de la filière des blés tendres en AB est nécessaire pour orienter les choix.

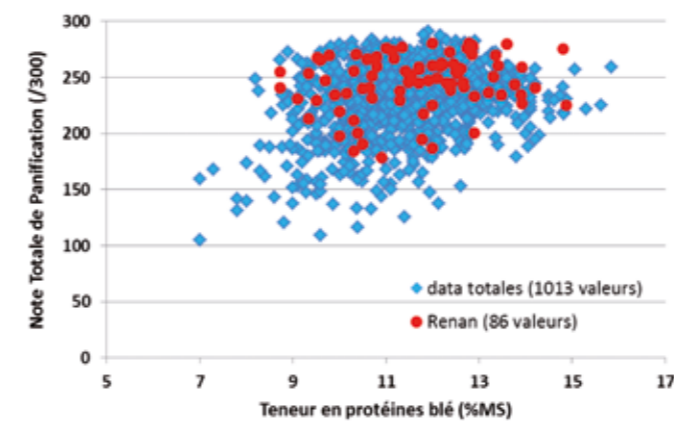
Un réseau de criblage en AB existe depuis une quinzaine d'années, conduit en relation étroite avec les obtenteurs et représentants qui y proposent variétés candidates d'origine française ou étrangère, pour une évaluation de l'adaptation aux conditions de l'AB en France. Animé par l'ITAB, il fédère de multiples partenaires réalisant les essais en multi-local (Chambres d'Agriculture, Groupements d'Agriculteurs Bio, Arvalis, INRA, semenciers...). Entre 40 et 50 essais sont menés chaque année. Ils donnent lieu à la réalisation d'une synthèse co-élaborée par l'ITAB et Arvalis et à la publication de fiches variétales présentant

les résultats agronomiques et technologiques de chaque variété. Les performances technologiques servent également de base pour la formulation d'avis par la meunerie française (ANMF). Depuis le programme de recherche Pain Bio (2005-2006), les recommandations sont d'ailleurs de considérer le couple variété-teneur en protéines pour appréhender la qualité panifiable d'un blé ; ces résultats sont confirmés par analyses réalisées depuis sur les échantillons issues du réseau de criblage. La teneur en protéines est un premier indicateur, rapidement accessible après la récolte, mais sa valeur prédictive n'est pas suffisante pour apprécier la valeur d'utilisation de la variété (Figure 7).

RELATION ENTRE LE TAUX DE PROTÉINES ET LA VALEUR BOULANGÈRE

Figure 7 - Relation entre le taux de protéines et la valeur boulangère de variétés de blé tendre

Source : Arvalis d'après les résultats du réseau de criblage variétal en AB



Ce réseau permet d'évaluer, en post-inscription, variétés françaises et étrangères, sélectionnées en AB ou pour l'AB, ou variétés sélectionnées en agriculture conventionnelle dont on veut apprécier le comportement en situation d'AB. Les lignées candidates à l'inscription au catalogue français en AB y sont aussi bienvenues, en parallèle de leur deuxième année d'évaluation au CTPS, de façon à favoriser l'acquisition précoce de données en cas d'inscription.

Références

- Intercéréales, 2017. Plan de transformation filière céréales. 91 p.
- Fontaine L., Coulombel A., Rolland B., 2018. Geny, Grafik, Gwastell : trois variétés de blé tendre inscrites cet hiver au catalogue français avec la mention AB ! Alter Agri, mise en ligne décembre 2018 sur <http://www.itab.asso.fr/publications/alteragri.php>

TÉMOIGNAGE D'UN ACTEUR DE LA FILIÈRE QUELS CRITÈRES POUR DES VARIÉTÉS DE BLÉ TENDRE ADAPTÉES À L'AB?

AUTEUR : **Philippe Jouanneau, Saatbau France**
CONTACT : **philippe.jouanneau@saatbau.com**

QUELS LEVIERS
TECHNIQUES POUR
DISPOSER D'UNE
OFFRE VARIÉTALE
ADAPTÉE POUR L'AB ?



Les principaux critères de choix pour des variétés de blé tendre pour l'AB sont d'ordre agronomique et technologique:

- Un bon niveau de rusticité, avec des niveaux de résistance ou tolérance aux maladies élevés : rouilles (rouille jaune en particulier), septoriose, fusariose. La carie du blé est aussi un critère d'intérêt.
- La compétitivité vis-à-vis des adventices, qui intègre la hauteur, le port des feuilles, mais aussi le développement précoce de la biomasse.
- La hauteur de paille est un critère souvent demandé, évident pour une utilisation en élevage. Sa demande se fait aussi en lien, a priori, avec la profondeur d'enracinement supposée et donc la capacité à prélever les nutriments. Ce critère, exploratoire, mériterait le développement de programmes de recherche, tout comme la capacité des racines à établir des relations avec la rhizosphère et participer à une meilleure exploration des ressources du sol.
- La stabilité de la qualité boulangère, la demande du marché français étant forte sur ce créneau.

Economiquement, l'agriculteur doit s'y retrouver, il est donc important de fournir des variétés adaptées à ses débouchés, tout en répondant aux contraintes agronomiques locales. Ces critères sont à prendre en compte au niveau du choix de l'utilisateur, mais aussi dès les démarches de sélection. Plusieurs schémas existent pour obtenir des variétés adaptées à l'AB.

- Des variétés entièrement sélectionnées en conventionnel peuvent être orientées vers l'AB au regard de leur profil de résistance aux maladies.
- Des lignées peuvent être repérées et choisies après 7-8 ans de sélection en conventionnel, en fonction de leur comportement en non traité, puis testées et sélectionnées en conditions bio sur les 2-3 ans à suivre.
- Sélection pour l'AB : la sélection est menée en AB beaucoup plus précocement, après 3-4 ans de screening en faibles intrants (ex.: programmes de sélection de l'INRA Rennes en France ou de Saatucht Donau en Autriche).
- Sélection en AB : la sélection est menée intégralement en AB (ex.: GZPK en Suisse ou Dottenfelderhof en Allemagne).

- Enfin, en complément, on peut citer la catégorie des variétés dites anciennes, ou de pays.

Chacune de ces démarches a de la pertinence selon le niveau d'intensité de la conduite, le potentiel de la parcelle, le type de système de culture (rotation céréalière ou de polyculture-élevage) et, enfin le type de débouché (direct, semi-direct, filière longue, marque ou cahier des charges particulier).

Ainsi, des variétés issues d'une sélection en agriculture conventionnelle s'exprimeront souvent mieux sur des sols profonds et avec un bon potentiel. A l'inverse, pour de petites terres, on privilégiera des variétés avec un très bon profil qualité, où elles pourront mieux s'exprimer. L'adaptation au « terroir » et donc aux conditions de culture, sachant qu'en AB il n'y a pas d'artificialisation du milieu via l'utilisation d'engrais minéraux et de produits phytosanitaires, est essentielle pour orienter le choix de la variété.

AVIS ET ATTENTES DES COLLECTEURS SUR LES VARIÉTÉS DE BLÉ TENDRE EN AB

Extrait de la brochure réalisée dans le cadre du projet ECoVAB (avec l'appui financier du CASDAR) : « Avis et attentes des collecteurs sur les variétés en grandes cultures biologiques (bilan 2015) », en ligne sur <https://bit.ly/2FT0eM>



Pour identifier les attentes et évaluer leur niveau de satisfaction quant aux gammes variétales disponibles en AB, une enquête approfondie a été menée. L'objectif était de recueillir des informations auprès de collecteurs intervenant en AB, dont les principaux, de façon à mieux comprendre comment se font le choix et la diffusion des variétés cultivées en bio.

CARACTERISATION DES RÉPONDANTS (14 RÉPONDANTS)

Les 14 répondants pour le blé tendre collectent 41 % du blé tendre bio collecté en France avec des volumes allant de 500 à 8 000 tonnes. La moitié de ces répondants est exclusivement en bio et, pour l'autre, le bio représente moins de 10 % de l'activité.

Leur principal débouché est la meunerie, le deuxième étant généralement la Fabrication d'Aliments pour le Bétail (FAB).

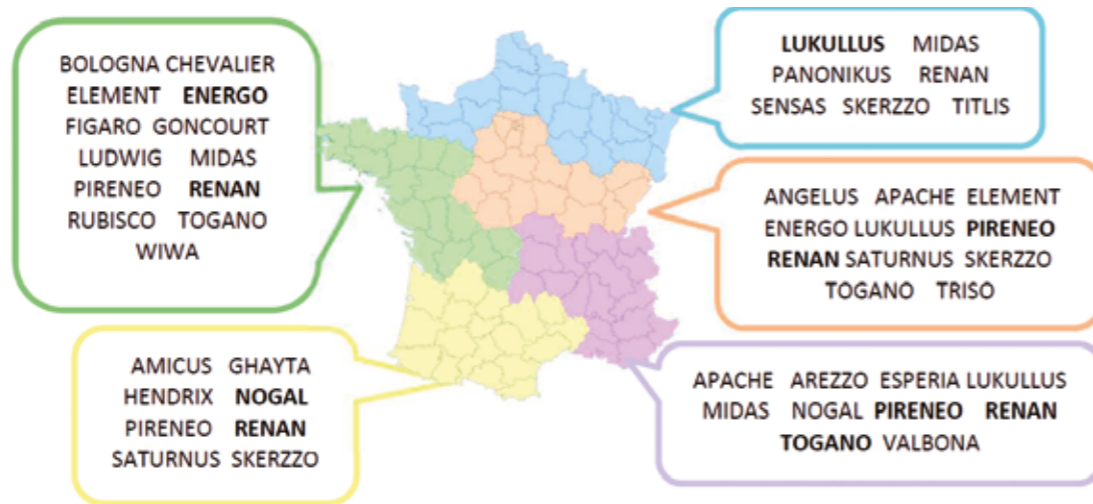
RÉPARTITION DES RÉPONDANTS DANS LES DIFFÉRENTS BASSINS DE PRODUCTION EN NOMBRE DE RÉPONDANTS



CHOIX DES VARIÉTÉS UTILISÉES

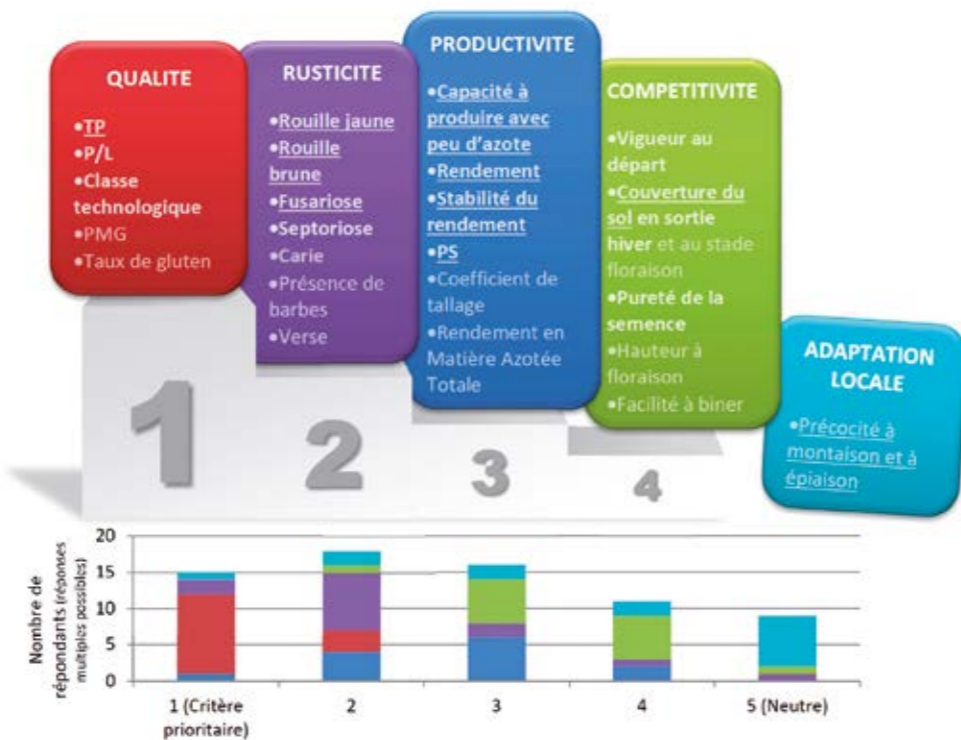
BLÉ MEUNIER (14 RÉPONDANTS)

Les variétés citées par les collecteurs



Carte des principales variétés de blé meunier citées par les collecteurs (Itab, 2015). Répartition par bassin de production ; 14 répondants. En gras : variétés citées par plusieurs répondants pour le bassin

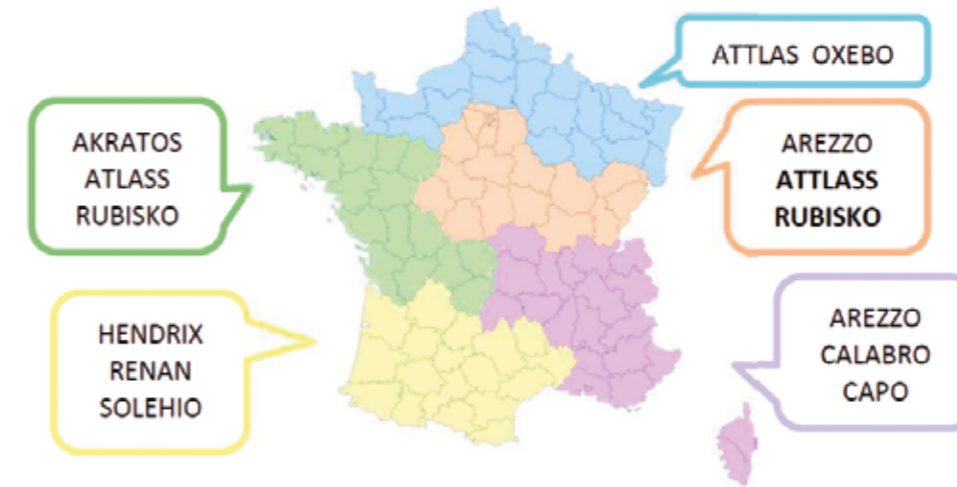
Le classement des critères de choix par les collecteurs



Trois répondants ne prennent pas en compte la qualité comme critère de choix prioritaire. Pour deux d'entre eux, la résistance aux maladies, aux ravageurs et à la verse passent avant. Le troisième met la priorité sur la productivité.

BLÉ FOURRAGER (7 RÉPONDANTS)

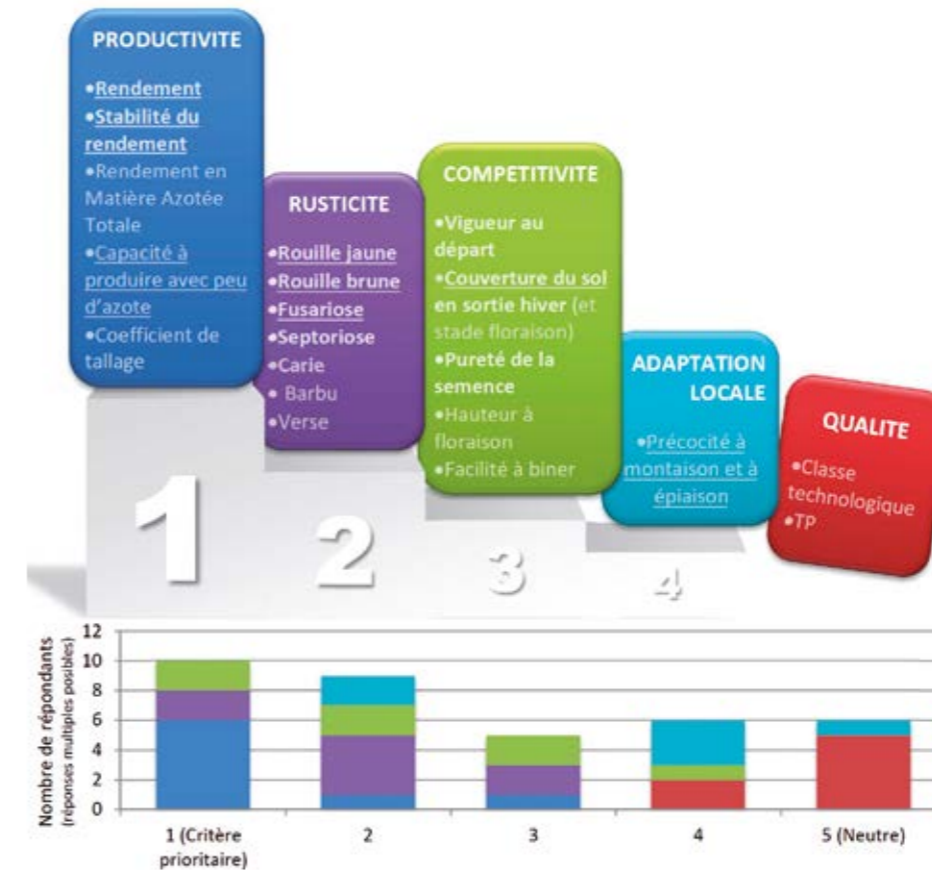
Les variétés citées par les collecteurs



Carte des principales variétés de blé valorisées en fourrage citées par les collecteurs (Itab, 2015). Répartition par bassin de production ; 7 répondants.

En gras : variétés citées par plusieurs répondants pour le bassin

Le classement des critères de choix par les collecteurs



- CRITÈRE**
- Critère prioritaire
 - Critère secondaire
 - Critère prioritaire à améliorer
 - Critère secondaire à améliorer

(Voir paragraphe satisfaction et attentes)

Remarque :

Dans l'enquête, les critères de rusticité, compétitivité et adaptation locale ont été renseignés indifféremment pour tous les débouchés.

Légende (commune à tous les graphiques sur les classements des critères)



Des précisions sur le classement des critères...

BLÉ MEUNIER	BLÉ FOURRAGER
PRODUCTIVITÉ	
Trois répondants prennent également en compte le rendement de paille. Il est même un critère prioritaire de productivité pour l'un d'entre eux. Ce répondant indique également le coefficient de tallage comme critère prioritaire de la compétitivité alors qu'il n'est pas cité par ailleurs.	Le poids spécifique et le rendement en paille sont parfois pris en compte, de façon secondaire (chez respectivement 3 et 3 répondants). Un répondant signale qu'il se base également sur la surface foliaire pour choisir ses variétés.
QUALITÉ	
Pour un répondant, le seul critère pris en compte est la note de panification, sur laquelle il se base pour déclasser ou bonifier les collectes. Il le cite comme un critère à améliorer. Le taux de gluten est cité comme critère prioritaire de qualité par deux répondants et le poids de mille grains (PMG) l'est par un.	Deux répondants prennent également en compte à titre secondaire le PMG, et des critères habituellement utilisés en meunerie comme le W, le P/L, le test de panification et le taux de gluten.
RÉSISTANCE AUX MALADIES ET AUX RAVAGEURS	

Un seul répondant ne prend pas en compte la résistance à la rouille brune et un seul ne prend en compte ni la carie ni la septoriose, qui sont des critères pris en compte par tous les autres répondants.

On notera que la résistance à la carie est prioritaire pour la moitié des répondants et secondaire pour l'autre.

Chez cinq répondants, la résistance à l'oïdium est également prise en compte, parfois même comme critère prioritaire (deux répondants).

COMPÉTITIVITÉ AVEC LES ADVENTICES

Pour un répondant, la pureté de la semence est le seul critère pris en compte.

Pour deux répondants, la hauteur à floraison est un critère prioritaire.

ADAPTATION À LA SITUATION LOCALE ET AUX DATES DE SEMIS

Un répondant note qu'il tient également compte de l'alternativité.

SATISFACTION ET ATTENTES PAR RAPPORT À L'OFFRE ACTUELLE



Plutôt satisfait
9 répondants

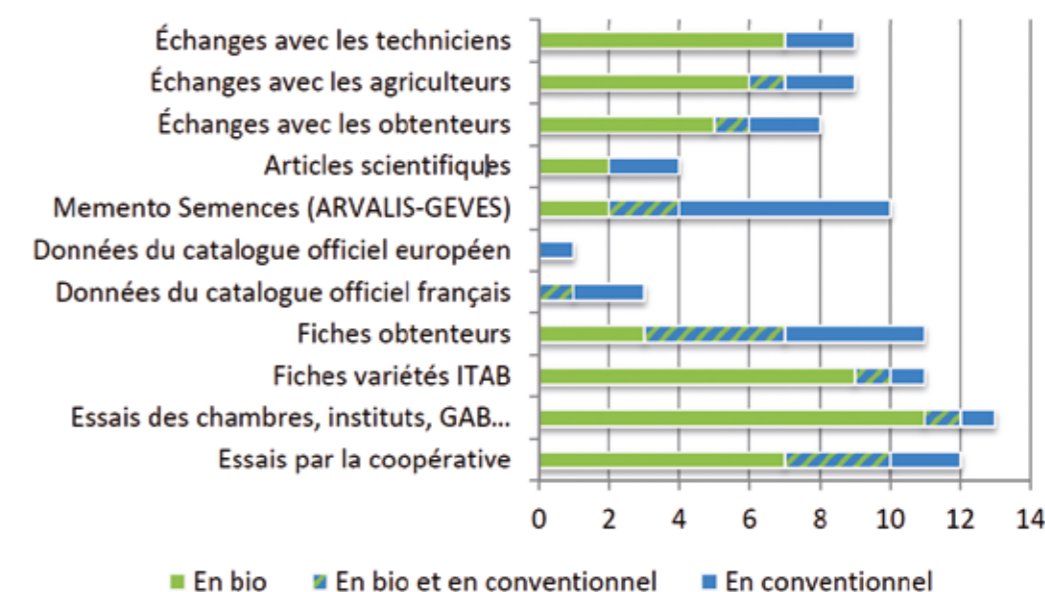


Plutôt insatisfait
5 répondants

Les répondants souhaiteraient des améliorations concernant la résistance aux maladies comme la rouille brune, la rouille jaune, la fusariose sur épi (5 répondants), une amélioration de la qualité (6), notamment du PS, de la qualité de panification et du taux protéique, une amélioration du rendement, de sa régularité et surtout une meilleure adéquation rendement / qualité (2). Trois répondants aimeraient des variétés plus adaptées à produire (quantité et qualité) avec peu d'intrants. Trois répondants sou-

haitent une amélioration de la couverture du sol. L'enracinement, la précocité la capacité d'absorption d'azote après floraison sont également cités. Un répondant souhaiterait qu'il y ait plus de recherche sur les variétés anciennes et les variétés populations.

SOURCES D'INFORMATION SUR LES VARIÉTÉS



Les arguments avancés pour le choix des sources d'informations sur les variétés sont :

- Facilité d'accès
- Indépendance
- Lisibilité
- Fiabilité
- Information sur les nouveautés bio (Fiches ITAB)
- Adaptation régionale (Essais au champ)
- Exhaustivité (Catalogues obtenteurs)
- Réalité du terrain (Echange avec les agriculteurs et techniciens)



Certains répondants souhaiteraient avoir accès à des informations variétales plus approfondies sur :

- les caractéristiques des variétés anciennes
- l'agressivité racinaire
- des caractéristiques technologiques approfondies (notes de panification locales...)
- la capacité d'étouffement des adventices
- la possibilité de culture en deuxième paille
- des caractéristiques plus approfondies des variétés les plus utilisées en AB

PANORAMA DE L'OFFRE VARIÉTALE EN TOURNESOL ÉVOLUTION ET PERSPECTIVES

QUELS LEVIERS TECHNIQUES POUR DISPOSER D'UNE OFFRE VARIÉTALE ADAPTÉE POUR L'AB ?

Pour en savoir plus :

- L'outil de Terres Inovia pour connaître et choisir ses variétés : www.myvar.fr

AUTEUR : **Cécile LE GALL**, Terres Inovia / CONTACT : c.legall@terresinovia.fr

Le tournesol est une culture majeure pour les systèmes conduits en Agriculture Biologique (AB), notamment dans le Sud-Ouest. Couvrant une surface de 9600 ha en 2011, elle occupait en 2017 près de 16 900 ha certifiés bio, auxquels s'ajoutent 7100 ha de surfaces en conversion (chiffres Agence Bio 2017). Les principales régions productrices sont l'Occitanie (8100 ha en 2017), la Nouvelle-Aquitaine (4300 ha en 2017) et Centre Val de Loire (1295 ha) au coude à coude avec Auvergne-Rhône Alpes (1100 ha en 2017). On retrouve majoritairement le tournesol en conduite pluviale (« sec ») sur des sols moyennement profonds ou superficiel, en précédent et en suivant d'une céréale à paille (d'après l'enquête pratiques culturales Terres Inovia - ITAB 2017).

Une « bonne variété » de tournesol en bio doit répondre à plusieurs critères :

1) Un profil de résistance (ou tolérance à défaut) « maximal » vis-à-vis des différentes maladies susceptibles de l'affecter ; au premier rang desquelles le mildiou, le phomopsis, le verticillium et le sclérotinia. Pour les secteurs concernés, il faut aussi vérifier la tolérance de la variété vis-à-vis de la plante parasite orobanche. Pour les variétés testées dans le réseau Terres Inovia-GEVES-partenaires (conventionnel), ces informations sont disponibles sur le site www.myvar.fr.

2) Une productivité et une teneur en huile au rendez-vous : de manière générale, les variétés les plus récentes sont celles qui ont le plus bénéficié du progrès génétique, y compris vis-à-vis de leur rendement graine et de leur teneur en huile

3) Une bonne vigueur au démarrage : afin de pouvoir concurrencer rapidement les adventices, notamment sur le rang (sur l'inter-rang, le tournesol étant souvent biné, la compétition est moindre) et limiter la nuisibilité des attaques d'oiseaux ; la vigueur au démarrage est un critère délicat à noter : elle résulte d'une vitesse de croissance et d'émergence différentielle et se manifeste le plus souvent, à un stade donné,

par une plante « plus haute », « plus développée », avec un taux de couverture du sol plus important ; cette appréciation interagit donc beaucoup avec un autre critère qui concerne l'**architecture de la plante** : on recherchera ainsi par exemple une plante avec un port plus étalé, une surface foliaire plus grande et un agencement dans l'espace (phyllotaxie) qui permette d'occuper au maximum le volume disponible. Ces critères sont encore peu regardés dans les réseaux d'évaluation classiques mais de nouveaux outils sont en cours de développement pour proposer une évaluation précise et objective de ces critères.

Deux autres critères sont aussi bien sûr à prendre en compte : la précocité variétale (à adapter en fonction

de la zone de production), critère fondamental en particulier dans les bassins les plus au nord et, plus généralement, en cas de semis tardif qui est fréquent en bio, et le profil oléique / linoléique (pour bien répondre aux demandes du marché et ainsi valoriser au mieux sa production).

Les contextes de production étant très différents au niveau Français, il est nécessaire de disposer d'une offre variétale diversifiée. La construction de cette offre est le fruit de l'interaction de différents maillons et notamment des obtenteurs et des multiplicateurs.

La mise en multiplication en France de variétés de tournesol reste très restreinte (moins de 70 ha en 2018) car la majeure partie de la multiplication se

fait en dehors du territoire. On note néanmoins une diversification importante des variétés (1 variété multipliée en 2016 contre 8 variétés multipliées en 2018) ; cette tendance est sans doute à mettre en relation avec le changement de réglementation sur les semences de tournesol utilisables par les agriculteurs, avec un passage en statut « écran d'alerte » pour le tournesol à partir de 2017. L'écran d'alerte met en avant que pour une espèce donnée, la disponibilité des variétés est relativement importante en bio, ce qui justifie que l'agriculteur privilégie l'achat de semences certifiées au lieu de semences non traitées ; pour obtenir la dérogation, l'agriculteur doit justifier précisément son besoin.

Tableau 1 - Variétés multipliées en France en 2018 (GNIS, 2018)

Nom	Année et pays d'inscription	Profil acides gras	Précocité	Productivité	Profil maladies*
ES Bella	2013 (Italie)	Linoléique	Précoce	-	Bon (mais mildiou RM8)
MAS 81K	2017 (Slovaquie)	Linoléique	Précoce		Bon
Naturela CS	2016 (Italie)	Linoléique	Précoce	+	Bon
Ouvea	2016 (France)	Linoléique	Précoce	+	Bon
Coralia CS	2005 (France)	Linoléique	Précoce	-	Bon (sauf mildiou)
LG5687 HO	2013 (France)	Oléique	Mi-tardive	+	Bon (mais mildiou RM8)
MAS82 OL	2017 (Italie)	Oléique	Précoce	-	Bon
Tolosa CS	2016 (Italie)	Oléique	Demi précoce	-	-

* le profil « bon » indique que pour la majorité des maladies regardées, la variété est peu sensible (PS) ou très peu sensible (TPS) ; pour le mildiou, le profil est jugé bon pour des variétés RM9 voire RM8

On remarque sur les variétés multipliées en 2018 (pour le marché 2019) sont assez récentes pour la majorité et que leur profil maladies est généralement bon ; les informations disponibles sur leur productivité sont restreintes au niveau français : plus de la moitié n'ont pas été évaluées en France dans le réseau d'inscription classique. Ceci est à mettre en relation très probablement avec l'origine des variétés

puisque la majorité n'a pas été inscrite en France. Ce sont quasi toutes des variétés précoces : ceci est cohérent avec les dates de semis médianes observés sur tournesol bio, du 1^{er} au 15 mai (enquêtes pratiques culturales Terres Inovia-ITAB 2011 et 2017).

Au cours des vingt dernières années en agriculture conventionnelle, dans un contexte de diversification des enjeux

parasitaires dans les différents bassins (développement du verticillium, apparition puis développement de l'orobanche cumana, développement de l'oléique, gestion des flores difficiles, ...), la diversité des variétés cultivées de tournesol s'est accrue. Aujourd'hui à l'échelle nationale, il est ainsi assez difficile de mettre en évidence une variété « phare », c'est à dire très dominante en parts de marché, comme le révèle

l'enquête sur les pratiques culturales de tournesol conventionnel, où la variété la plus citée ne dépasse pas 5.5 % de la sole enquêtée. En AB, le constat est différent car du fait d'un marché plus petit, avec des contraintes fortes sur le cahier des charges de production de semences, la diversité des variétés disponibles est plus restreinte. L'enquête menée en 2015 par l'ITAB auprès des collecteurs bio met notamment en avant MAS 85 OL (2010, France), ES Bella (2013, Italie), ES Ethic (2008, France) et ES Violetta (2012, France) ; sont aussi citées Vellox (2008, France) spécifiquement sur le bassin Bretagne – Pays de la Loire – ex Poitou Charentes, DKF 333 (2008, France) et Voltage (2011, France) spécifiquement sur le bassin ex Aquitaine – ex Languedoc Roussillon – ex Midi Pyrénées.

En 2017, l'enquête menée par Terres Inovia-ITAB sur les pratiques culturales des producteurs de tournesol bio fait ressortir à nouveau ES Violetta et ES Ethic, qui sont en haut de liste, suivies de Vellox (plus présent sur le bassin Bretagne – Pays de la Loire - ex Poitou Charentes) et DKF 3333 (présent uniquement sur le bassin Sud). On note deux nouvelles arrivées : ES Romantic (2015, Bulgarie) et MAS 86 OL (2015, France), plus récentes. Par rapport au précédent constat sur le tournesol conventionnel, on remarque que des variétés « phares » se détachent assez nettement, avec des taux d'utilisation supérieurs à 10 %. La diversité des variétés citées reste néanmoins correcte, avec notamment plus de 20 variétés citées pour le bassin Sud.

Figure 1 - Les variétés utilisées chez les producteurs ayant répondu à l'enquête sur les pratiques culturales Terres Inovia-ITAB en 2017 ; les résultats sont exprimés en pourcentage des surfaces enquêtées ; le bassin Sud regroupe les régions ex Aquitaine, ex Midi- Pyrénées, ex Languedoc-Roussillon, PACA et Auvergne-Rhône Alpes ; le bassin Grand Ouest regroupe la

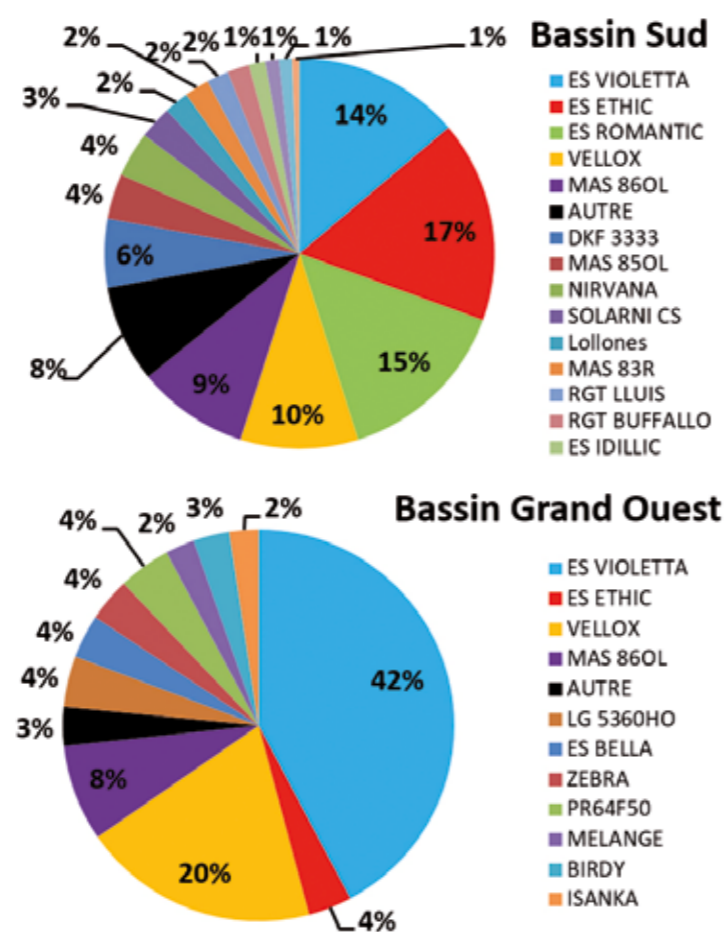


Tableau 2 - Caractéristiques des variétés représentant plus de 5% des surfaces enquêtées dans l'enquête Terres Inovia-ITAB 2017

Nom	Année et pays d'inscription	Profil acides gras	Précocité	Productivité	Teneur en huile	Profil maladies*
ES Violetta	2012, France	Linoléique	Précoce	-	Moyenne	Moyen
ES Ethic	2008, France	Oléique	Précoce	-	Bonne	Bon (mildiou RM8)
Vellox	2008, France	Linoléique	Précoce	-	Bonne	Moyen
Es Romantic	2015, Bulgarie	Oléique	Précoce	-	Moyenne	Bon (mildiou RM8)
MAS 86 OL	2015, France	Oléique	Demi-précoce	++	Faible	Bon
DKF3333	2008, France	Oléique	Mi-tardive	-	Moyenne	Bon

Bretagne- Pays de la Loire et ex Poitou Charentes.

Pour les variétés les plus rencontrées dans l'enquête Terres Inovia 2017, les profils maladies sont généralement bon ; les performances en teneur en huile sont moyenne et il est relativement difficile d'évaluer la performance entre termes de rendement car elles ne sont plus évaluées dans les réseaux classiques (en comparaison de variétés plus récentes).

On constate aussi que les profils « oléiques » deviennent prédominants dans le bassin Sud puisqu'ils occupent plus de 50 % des surfaces enquêtées ; en revanche, dans le bassin Bretagne – Pays de la Loire – ex Poitou Charentes, les profils linoléiques sont encore les plus rencontrés (64 % des surfaces enquêtées). Ces tendances révèlent des stratégies de mise sur le marché des organismes collecteurs qui évoluent sans cesse pour s'adapter aux besoins de l'aval et qui vont très certainement continuer à modifier le paysage variétal dans les prochaines années.

POUR CONCLURE

En conclusion et perspectives, on peut mettre en avant une diversification de l'offre variétale qui est en cours. Les dernières enquêtes montrent que cette diversification commence à faire son œuvre sur le terrain mais que malgré tout, les changements se font à petits pas, avec une proportion majoritaire de variétés utilisées par les agriculteurs datant de 2012 et avant. L'effort de diversification devra être mené aussi de front avec une évolution probable des dispositifs d'évaluation afin de pouvoir valider l'adéquation de ces variétés au mode de production biologique.





INTERVENTION

QUELS CRITÈRES POUR DES VARIÉTÉS ADAPTÉES À L'AB ?

TÉMOIGNAGE D'UN ACTEUR ENGAGÉ DANS LA SÉLECTION DU TOURNESOL, EURALIS SEMENCES

QUELS LEVIERS TECHNIQUES POUR DISPOSER D'UNE OFFRE VARIÉTALE ADAPTÉE POUR L'AB ?

AUTEURS : **Alain BAQUE**, Responsable Marchés et Produits Europe de l'Ouest, Euralis Semences et **Célie BESSE**, Chef de produits oléagineux Europe de l'Ouest, Euralis Semences

CONTACTS : alain.baque@euralis.com et celenie.besse@euralis.com

Euralis Semences, semencier multi-espèces, filiale du groupe coopératif français Euralis, s'investit depuis plus de 15 ans, de la sélection à la production de semences, pour l'Agriculture Biologique. Euralis Semences a ainsi fourni en 2017 **40 % des semences tournesol pour l'Agriculture Biologique en France***.

*chiffre calculé en fonction des semences BIO et non traitées Euralis Semences semées en 2017 et des surfaces tournesol BIO et en conversion 2017 indiquées par l'Agence BIO

LE PROGRAMME DE SÉLECTION EURALIS SEMENCES POUR LE TOURNESOL BIOLOGIQUE

Le programme de sélection tournesol utilise de nombreuses ressources génétiques naturellement très variées. Les critères de sélection sont issus d'un socle commun entre conventionnel et bio. Cependant, certains critères sont renforcés pour l'agriculture biologique :

- Vigueur au départ,
- Tolérances aux maladies : phomopsis, verticillium,
- Résistance à toutes les races de mildiou officiellement reconnues en France,
- Stabilité du rendement,
- Tolérance à l'orobanche,
- Haute teneur en huile.

Dans le processus de choix des variétés, la sélection pour l'Agriculture Biologique intervient à partir du stade dépôt (figure 1). Ces variétés sont alors testées dans des essais spécifiques qui valident notamment le comportement face aux maladies pour l'Agriculture Biologique.

Figure 1 - Schéma de sélection mis en œuvre par Euralis Semences pour le choix des variétés de tournesol à destination du marché agriculture biologique

Année	Nombre d'hybrides	Nombre de lieux	
1	5 000	8	Validation des comportements maladies en infectarium et en serre
2	1 200	8	
3	600	13	
4	Dépôt des variétés	200	Essais spécifiques pour les variétés sélectionnées pour l'agriculture Biologique
5	Choix des variétés spécifiques pour l'agriculture Biologique	20	
6	Inscription	10	
		95	

UNE PRODUCTION DE SEMENCES TOURNESOL BIOLOGIQUE TRÈS EXIGEANTE ET UN CONTRÔLE QUALITÉ RIGoureux

La production de semences en tournesol est particulièrement exigeante, liée à des comportements agronomiques parfois très différents entre les mâles et les femelles (résistance mildiou, précocité...). En production de semences BIO, il est crucial de produire dans des zones à faible pression fongique, à adventices maîtrisées, sous irrigation et bien sûr dans une exploitation certifiée BIO. A noter qu'en production de semences biologiques, la production en doses/ha est inférieure d'un tiers par rapport à l'agriculture conventionnelle.

Les semences BIO sont conditionnées en usine sur des lignes agréées pour l'Agriculture Biologique. La qualité des semences répond à un cahier des charges interne encore plus strict que les normes du Service Officiel de Contrôle et de certification des semences et des plants (SOC). Des analyses de faculté germinative, pureté spécifique et pureté variétale sont réalisées tout au long du processus : lors du séchage, du calibrage et de l'ensilage.

ACCOMPAGNEMENT SPÉCIFIQUE POUR L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE

Euralis Semences structure tous ses services pour accompagner le développement de l'Agriculture Biologique. Des études spécifiques sont réalisées pour optimiser le mode de culture BIO, avec des essais densité de semis ou des analyses de l'adaptation des variétés aux différents pédo-climats. Le réseau d'évaluation interne pour l'Agriculture Biologique sera renforcé en 2019. De plus, Euralis Semences propose chaque année aux distributeurs de semences pour l'Agriculture Biologique des analyses sur la qualité des récoltes : teneur en huile, composition des acides gras.

L'engagement historique d'Euralis Semences dans la filière BIO se renforce désormais toujours d'avantage pour accompagner la dynamique de développement en Agriculture Biologique.

INTERVENTION

LE CAS D'UNE CULTURE DE DIVERSIFICATION : POIS CHICHE, QUELS CHALLENGES POUR UNE FILIÈRE EN DÉVELOPPEMENT ?



QUELS LEVIERS TECHNIQUES POUR DISPOSER D'UNE OFFRE VARIÉTALE ADAPTÉE POUR L'AB ?

AUTEUR : **Jean-Marc Bouvier, Arterris**
CONTACT : **jmbouvier@arterris.fr**

LE POIS-CHICHE EN AB : UNE PRODUCTION EN PLEIN BOOM

Le marché de la protéine végétale est en pleine expansion au niveau Européen. Les experts s'accordent à dire que l'on observera un transfert significatif des protéines animales vers les protéines végétales dans les prochaines décennies. Dans ce cadre, les légumineuses ont une belle carte à jouer, qu'il s'agisse du haricot, de la lentille, du pois cassé, de la fève ou du

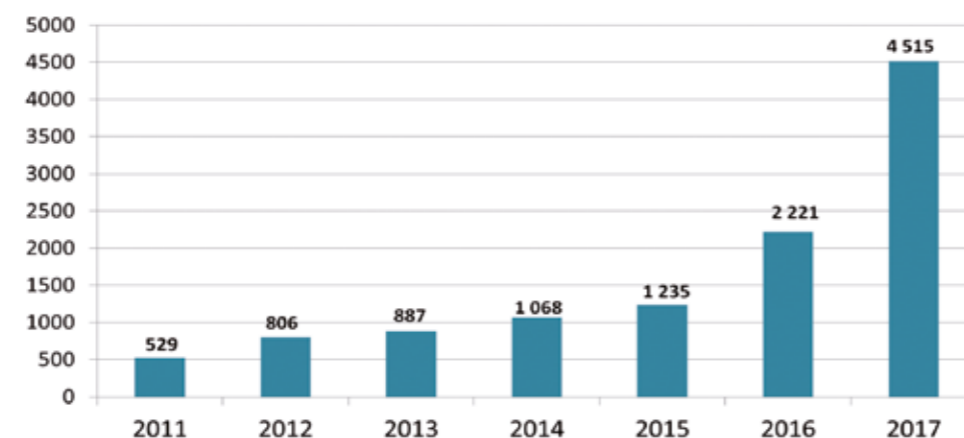
pois chiche. La croissance de ces espèces concernera à la fois les marchés bio et conventionnel.

En France, les surfaces de pois chiche bio (y compris C1 et C2) sont passées de 500 ha en 2011 à 4 500 ha en 2017 et concernent quasi exclusivement les régions Nouvelle Aquitaine, Occitanie et Paca.

Figure 1 - Évolution des surfaces en pois-chiche biologique

Source : Agence, Bio, données MAJ 2017

SURFACES POIS CHICHE BIO EN FRANCE (ha)



ARTERRIS est un groupe coopératif actif en Occitanie et Paca. Il se situe donc en plein cœur de cette zone de production qui bénéficie des meilleurs atouts pédoclimatiques pour produire du pois chiche.

ARTERRIS a développé depuis 10 ans une production importante de pois chiche consommation et semences qui en fait le leader sur ces marchés.

Sa production totale de semences de pois chiches représente aujourd'hui 3 000 tonnes dont 35 % destinés au marché biologique ; cela représentait en 2018 environ 4 300 hectares de semences non traitées à destination du marché biologique, et vendues quasi exclusivement en France.

Les volumes de semences non traitées à destination du marché biologique ont été multipliés par 4 en 4 ans. La croissance est beaucoup plus forte en bio qu'en opérationnel.

L'offre variétale reste malheureusement faible et souvent ancienne.

7 variétés seulement sont inscrites au catalogue français : Benito, Eldorado, Elixir, Elvar, Flamenco, Lambada, Twist.

7 autres sont inscrites au catalogue européen : Cicerone, Elite, Elmo, Gigant, Reale, Sultano, Vulcano.

QUELS SONT LES ENJEUX CONCERNANT LA SÉLECTION ?

L'offre variétale est à la fois pauvre et souvent ancienne face à des marchés qui s'annoncent dynamiques ; l'enjeu est donc de favoriser l'obtention en développant une recherche française et européenne à même de répondre aux enjeux de productivité, résistance aux maladies, qualité...

En matière de rendement

Les rendements biologiques sont proches de 1 tonne/ha ce qui s'avère insuffisant pour répondre au marché.

En trouvant de nouveaux « *pools* » génétiques, il faut aller chercher une amélioration des rendements en intégrant le facteur « *rusticité* » pour la production biologique.

Les facteurs suivants sont également importants :

- Tenue de tige pour résister à la verse
- Tolérance au stress hydrique.
- Hauteur des 1^{ères} gousses pour faciliter la récolte.
- Précocité pour bénéficier au maximum des pluies de printemps en zone sèche.

En matière de résistance aux maladies

La résistance à l'antrachnose (ou ascochytose) est un enjeu majeur. Cette maladie est transmissible par la semence.

Il faut d'abord être capable de quantifier le niveau d'infestation des plantes et des semences pour le prendre en compte en production de semences. Un travail est en cours au niveau du GNIS sur ce sujet important.

En matière de qualité

Les différents enjeux sont les suivants :

- Taille des grains pour certains usages : ce point constitue un enjeu de sélection, mais la taille des grains et le niveau de rendement peuvent être antinomiques.
- Taux de protéines élevés pour des extraits protéiques pour des usages industriels
- Faible taux de matière grasse

La mise en place de ces axes de sélection dans des programmes adaptés et renouvelés nécessitera des moyens importants. Tout est à bâtir.

Il paraît également important de phénotyper les variétés et futures variétés dans des conditions bio afin de déterminer leur comportement sous cet itinéraire et ainsi trouver les plus adaptées.

Enfin, en matière de production de semences, la construction d'une filière de multiplication pour produire des semences bio (et non des semences conventionnelles non traitées) doit rester un objectif majeur.

NOTES

Variétés SEM-PARTNERS

Le tirage gagnant pour la Bio

A
♥

Blé tendre



Triticale



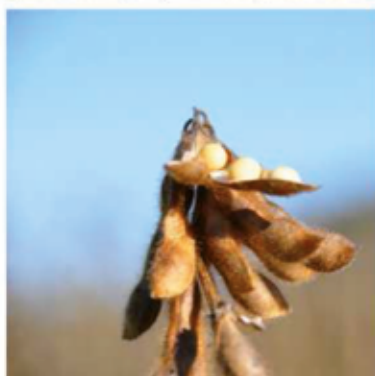
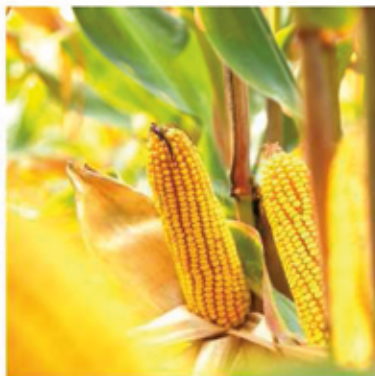
Avoine • Epeautre • Orge • Seigle



Pensez **BIO**



Pensez Saatbau!



SAATBAU
*Semences de qualité,
récolte de qualité.*



Saatbau France
5 Rue Voltaire 82000 Montauban
05 63 21 90 71
france@saatbau.com

Retrouvez-nous sur www.saatbau.com

