

# ProFilBio

LE TRIMESTRIEL DE L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE EN NOUVELLE-AQUITAINE

## DOSSIER SPÉCIAL GRANDES CULTURES

RÉSULTATS DES BLÉS TENDRES  
EN CREUSE

RÉSULTATS DES PROTÉAGINEUX  
EN HAUTE-VIENNE

CAMPAGNE DE CÉRÉALES À  
PAILLES 2017/2018

ESSAI DE VARIÉTÉS BLÉ BIO  
FERRENSAC

## VITICULTURE

TAILLE DE LA VIGNE

## MARAÎCHAGE

SUIVI DE L'ÉTAT SANITAIRE  
DES SOLS SOUS ABRI

# SOMMAIRE

## 3 ACTUALITÉS TECHNIQUES

### 6 VITICULTURE

TAILLE DE LA VIGNE, AMÉLIORER LA PÉRENNITÉ DE LA QUALITÉ DES PRODUCTIONS VITICOLES

### 8 ARBORICULTURE

L'AMANDIER EN BIO, POURQUOI PAS DANS LE SUD-OUEST ?

## 12 DOSSIER SPÉCIAL GRANDES CULTURES

RÉSULTATS DES BLÉS TENDRES EN CREUSE

RÉSULTATS DES PROTÉAGINEUX  
EN HAUTE-VIENNE

CAMPAGNE DE CÉRÉALES À PAILLES 2017/2018

NORD NOUVELLE-AQUITAINE

ESSAI VARIÉTÉS BLÉ BIO FERRENSAC



## 22 ÉLEVAGE MONOGASTRIQUE

ÉLEVAGE DE VOLAILLES BIO,  
LES POINTS DE VIGILANCE

## 24 MARAÎCHAGE

MAINTENIR SON CHIFFRE D'AFFAIRES EN  
DIMINUANT SES SURFACES

SUIVI DE L'ÉTAT SANITAIRE DES SOLS SOUS ABRI,  
LE SYSTÈME RACINAIRE À LA LOUPE

## 28 ÉLEVAGE HERBIVORE

LES PÂTURAGES CAPRINS, BIEN APPRÉHENDER  
LES SURFACES À PRÉVOIR

## 31 TRANSFORMATION TENDANCE DES MARCHÉS

PPAM BIO EN NOUVELLE-AQUITAINE, VERS  
UN DÉVELOPPEMENT DES PARTENARIATS  
PRODUCTEURS / TRANSFORMATEURS

## 33 RECHERCHE ET EXPÉRIMENTATION

PORC EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE, L'INRA CRÉE  
UNE STATION EXPÉRIMENTALE À VOUILLÉ

## 35 AGENDA

Directeurs de la publication :

Dominique GRACIET (Chambre régionale d'agriculture de Nouvelle-Aquitaine)  
Irène CARRASCO (FRAB Nouvelle-Aquitaine)

Coordinateurs de la publication :

Pascaline RAPP (Chambre régionale d'agriculture de Nouvelle-Aquitaine)  
Béatrice POULON (FRAB Nouvelle-Aquitaine)

Date parution : septembre 2018

Imprimeur : Atelier Graphique, 23,  
rond-point du Coudert, 87100 Limoges

Ont collaboré à ce numéro : Marceau BOURDARIAS, Séverine CHASTAING,  
Noëlle LEBEAU, Julie BARRAGUE, Pierre THEVENON, Aude CARRERA,  
Bertrand DUCCELLIER, Laura DUPUY, Gérard KERAVAL, Christophe DERUELLE,  
Cécile DELAMARRE, Philippe DESMAISON, Véronique BAILLON, Stéphane  
FERCHAUD, Cédric HERVOUET.

Ont participé à l'élaboration de cette revue : Elisabeth UMINSKI, Charlène  
BARATON et Valentina REBASTI

Illustrations / Photos : L. DUPUY, M. BOURDARIAS, N. LEBEAU, T. QUIRIN, N.  
MERCERON, G. KERAVAL, CDA87, C. DELAMARRE, P. DESMAISON, Interbio.

# JE M'ABONNE

ProFilBio est une revue envoyée exclusivement par voie informatique aux abonnés. L'abonnement est gracieux mais obligatoire.

Si vous n'êtes pas encore abonné, merci d'envoyer votre demande à Nicole PREVERAUD : nicole.preveraud@na.chambagri.fr, en précisant vos coordonnées (\* champs à remplir, SVP, pour compléter votre abonnement) :

Nom\* ..... Prénom\* .....

E-mail\* (envoi de la revue par mail) .....

Adresse\* .....

Code postal\* ..... Commune\* ..... Téléphone.....

Votre statut\* :  agriculteur(trice) (Préciser si bio/mixte/non bio),  conjoint(e) collaborateur(trice),  cotisant(e) solidaire,  porteur de projet (par exemple en parcours PPP),  autres : .....

\* Mentions obligatoires

A noter : la revue sera envoyée par mail aux abonnés. Votre mail est donc nécessaire. Nous vous demandons également votre adresse postale pour permettre un suivi statistique et géographique des abonnés pour les financeurs de cette revue (Etat, Région et Europe). Merci à vous.

## ESSAI VARIÉTÉS DE SOJA EN DORDOGNE

Le 5 septembre a eu lieu la visite de l'essai variétés de soja bio, conduit par la Chambre d'agriculture de la Dordogne en partenariat avec Terres Inovia. Cet essai est localisé dans le sud de la Dordogne à Sainte-Sabine, sur une parcelle d'argile légère profonde appartenant à M. Flayac. La parcelle irriguée est très propre, ce qui résulte de la rotation et des nombreux faux semis (5) et passages en culture (4 passages de herse étrille, 2 passages de bineuse, arrachage manuel pour daturas et xanthiums). Le semis a été fait le 23 mai à 400 000 gr/ha, à 80cm d'écartement. Les grains ont été inoculés. Sur cet essai, 9 variétés sont testées en bandes : Isidor, Sumatra, Santana, Luna, Steara, Wendy, Pallador, Sinfonia et Inventor. Les notations suivantes ont déjà été réalisées : comptage de peuplement, hauteur de plante et de tères gousses. Des mesures précises de rendement seront réalisées, ainsi que des analyses de teneur en protéines et mesure de PMG. Les résultats issus de l'essai seront intégrés à la synthèse variétale réalisée par Terres Inovia.

Après la présentation des variétés et des échanges sur la conduite du soja en bio, la visite s'est terminée par un point sur la biodiversité fonctionnelle (biodiversité qui impacte positivement le système de culture), en prenant l'exemple du pot Barber pour l'observer. Un pot Barber est un piège enterré dans le sol qui permet de capturer les insectes rampants (carabes, staphylins, araignées...). La biodiversité présente dans les parcelles participe à la régulation des populations de prédateurs des cultures : par exemple 90% des larves de carabes (et 80% des adultes) peuvent être des carnivores et consommer ainsi des limaces, taupins, pucerons, cicadelles... Les carabes participent également à la régulation du stock de semences de mauvaises herbes : des études récentes ont ainsi montré qu'ils pouvaient consommer jusqu'à 4 000 graines d'adventices/m<sup>2</sup>/jour. Plusieurs travaux de recherche ont permis de mettre en évidence quelques pratiques favorables à cette biodiversité fonctionnelle : hétérogénéité du paysage global et préservation de zones refuges pour les auxiliaires (haies par exemple).

Laura DUPUY

Conseillère en AB, Chambre d'agriculture de la Dordogne  
laura.dupuy@dordogne.chambagri.fr

Visite d'essai soja

2018

Guide technique

### Conduite du Prunier d'Ente en agriculture biologique

dans le Sud-Ouest



## GUIDE PRUNE BIO ÉDITION 2018

Le guide couvre tous les aspects liés à l'Agriculture Biologique, depuis les questions réglementaires et administratives liées à la conversion jusqu'à la protection du verger, en évoquant également les techniques de conduite du verger, d'entretien de la parcelle et de fertilisation organique.

Il est édité par la Chambre d'agriculture du Lot-et-Garonne, INVENIO et le BIP.

### EN LIGNE SUR :

<https://nouvelle-aquitaine.chambres-agriculture.fr/filieres-et-territoires/agriculture-biologique/publications/arboriculture-et-petits-fruit/>

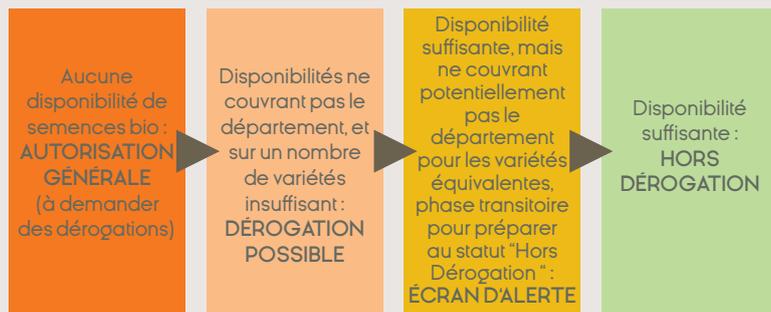


# ACTUALITES TECHNIQUES

## STATUTS DÉROGATOIRES DES SEMENCES PAR ESPÈCE

Il existe quatre statuts dérogatoires pour la gestion des dérogations liées aux semences en France.

Ces statuts sont fonction des disponibilités des semences pour les espèces, types variétaux ou variétés. La liste des statuts dérogatoires est mise à jour régulièrement en fonction des disponibilités.



## LES ÉVOLUTIONS À PRÉVOIR EN SEMENCES POTAGÈRES :

ESPÈCE (statut dérogatoire)	Validation COMMISSION SEMENCES ET PLANTS du 28 juin 2018 et CNAB du 11/07/2018
CHICORÉE (HD sauf wallonne)	Maintien statut Hors dérogation (HD) pour cornet, chicorée très fine et scarole Retour du statut Écran d'Alerte (EA) pour 2 saisons (2018 et 2019), puis passage HD au 1 <sup>er</sup> janvier 2020 pour frisée à coeur jaune
CHOU CABUS (blanc et rouge, hors chou à choucroute)	Passage en EA au 01/01/2019 pour préparer un passage HD le 01/01/2021
CHOU DE MILAN (EA avant 2013)	Passage HD au 1 <sup>er</sup> janvier 2020
CONCOMBRE (long lisse en HD avant 2013)	Maintien HD pour long lisse Passage en EA au 1 <sup>er</sup> janvier 2019 pour les types court lisse, court épineux et autres types et passage en HD au 1 <sup>er</sup> janvier 2021
COURGE MUSQUÉE, MAXIMA (passage en HD pour les butternuts, courges musquées et potimarrons au 1 <sup>er</sup> janvier 2019)	Confirmation passage HD au 1 <sup>er</sup> janvier 2019 pour les courges musquées, butternut et potimarron EA au 1 <sup>er</sup> janvier 2019 pour les autres courges alertant d'un passage HD au 1 <sup>er</sup> janvier 2021
FENOUIL (passage HD du 1 <sup>er</sup> janvier 2019)	Confirmation passage HD au 1 <sup>er</sup> janvier 2019
COURGETTE VERTE CYLINDRIQUE F1 (passage HD au 1 <sup>er</sup> janvier 2019)	Distinction plein champ / sous abri Passage HD maintenu au 1 <sup>er</sup> janvier 2019 pour la courgette verte cylindrique en plein champ Report du passage HD au 1 <sup>er</sup> janvier 2022 pour la courgette verte cylindrique sous abri

Félix LEPERS  
Chargé de mission Réglementation et politique agro-environnementales à la FNAB  
flepers@fnab.org

## BULLETIN TECHNIQUE MARAÎCHAGE ET LÉGUMES BIO DE NOUVELLE-AQUITAINE

<https://nouvelle-aquitaine.chambres-agriculture.fr/filieres-et-territoires/agriculture-biologique/publications/maraichage-legumes-ppam/>

Cécile DELAMARRE  
Conseillère AB  
cecile.delamarre@lot-et-garonne.chambagri.fr

## ENQUÊTES MARAÎCHERS ET PRODUCTEURS DE LÉGUMES

A l'attention des maraîchers et producteurs de légumes de plein champ pour :

- mieux connaître l'état de la production, les performances économiques et les voies de commercialisation en maraîchage bio et en légumes de plein champ bio.
- accompagner le développement de ces filières et orienter les porteurs de projet souhaitant s'installer.

Temps nécessaire : une dizaine de minutes.

Clôture prochaine. Il est encore temps de répondre.

La Chambre régionale d'agriculture de Nouvelle-Aquitaine est engagée à assurer la STRICTE CONFIDENTIALITÉ des données transmises. Ces enquêtes sont réalisées par les Chambres d'agriculture, en partenariat avec la FRAB, INTERBIO, la Région, la DRAAF et l'Agence bio.

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc-TQaVeAyibXVHsIW\\_HWR-fnGs9XYTkQfPsb4op3PlyLc4bY8A/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc-TQaVeAyibXVHsIW_HWR-fnGs9XYTkQfPsb4op3PlyLc4bY8A/viewform)

## ESSAI MAÏS BIO EN LOT-ET-GARONNE ET DORDOGNE

Dans le sud de la Dordogne et le nord du Lot-et-Garonne ont été menés, cette année, deux essais maïs bio. Leur visite a eu lieu le 10 septembre. Elle a été organisée en partenariat par ARVALIS - Institut du végétal et les Chambres d'agriculture de la Dordogne et du Lot-et-Garonne.

Le premier essai se situe à Saint-Etienne de Villeréal chez M. Legros, en parcelle argilo-limoneuse. L'objectif est de tester l'effet de différentes stratégies de fertilisation azotées sur le rendement du maïs. 4 produits (Kerazote, Diamic, LyccActiv et Bouchons de luzerne) ont été appliqués selon 25 modalités en fonction de la quantité apportée et de la période d'application (au semis, à 3-4 feuilles ou à 6-8 feuilles du maïs). L'essai a été semé le 19 avril, avec la variété Robéri. 5 passages de désherbage mécanique ont été réalisés en culture (herse étrille, houe rotative et bineuse) ; 5 tours d'eau ont été faits. Des pesées de biomasse de maïs, ainsi que des mesures de quantités d'azote absorbées par les maïs ont été faites au stade floraison et seront reconduites avant la récolte.

Le deuxième essai visité est situé à Rampieux chez M. Bonnefond sur une parcelle irriguée d'argilo-calcaire profond. L'objectif de cet essai est de tester de nouvelles cultures associées, qui doivent enrichir le maïs ou sorgho ensilage en protéines et peut-être en quantité de matière sèche. Le lablab et le cow pea sont des légumineuses fourragères estivales commercialisées pour la première fois en France cette année par Semental. Trois parcelles sont suivies en Dordogne par la Chambre d'agriculture, avec les mêmes modalités : semis d'un mélange de maïs et lablab (au semoir monograine) ; et d'un mélange de maïs, lablab et cow pea (en 2 passages de semoirs à céréale puis monograine). Sur la parcelle de Rampieux, plusieurs densités de lablab ont été testées : 10, 15 et 20 kg. Le lablab s'est bien développé : cette légumineuse, qui ressemble à un haricot rame, se sert du maïs comme d'un tuteur et s'enroule jusqu'au sommet des tiges. Le semis du lablab, en mélange avec le maïs sur le rang, a permis de désherber mécaniquement la parcelle qui est très propre. Le cow pea s'est moins bien développé et son semis en plein a empêché de désherber mécaniquement la bande semée avec le mélange " maïs\*lablab\*cow pea ". Cette bande présente beaucoup de mauvaises herbes qui ont fortement concurrencé le maïs. Des comptages de densités (nombre de plantes/m<sup>2</sup>), ainsi que des pesées et analyses de valeurs alimentaires sont en cours de réalisation.

Cédric HERVOUET, FRAB, Conseiller technique maraîchage bio  
[c.hervouet40@bionouvelleaquitaine.com](mailto:c.hervouet40@bionouvelleaquitaine.com)



Association Maïs et Lablab

## AGRITERRENERGIE

Les Chambres d'agriculture de Nouvelle-Aquitaine ont uni leurs compétences autour d'un programme AGRITERRENERGIE, soutenu par la Région Nouvelle-Aquitaine et l'ADEME, pour proposer des pistes et retours d'expériences d'agriculteurs pour gagner en autonomie énergétique sur nos territoires.



CONSULTER LA REVUE :  
<https://nouvelle-aquitaine.chambres-agriculture.fr/agro-environnement/energie-biomasse/>



## TAILLE DE LA VIGNE

# AMÉLIORER LA PÉRENNITÉ ET LA QUALITÉ DES PRODUCTIONS VITICOLES

**L'avènement de la taille Guyot Poussard, si elle est bien interprétée, permet de limiter les symptômes de dépérissement. Ceci nous montre à quel point la taille est l'action majeure d'une viticulture durable et qualitative.**

L'impact des maladies du bois sur le vignoble est extrêmement important. La mortalité de ceps atteint souvent 2% par an. Cette perte sèche coûte plusieurs milliers d'euros par an aux domaines viticoles. Au-delà de la sensibilité propre aux différents cépages ou modes de conduite, une compréhension de la physiologie de la vigne, notamment de son système vasculaire, permet de mieux appréhender l'impact d'une taille contemporaine, qui oublie trop souvent l'évidence.

La taille préconisée par M. Poussard n'est qu'une des interprétations possibles d'une amélioration des pratiques. Toutes les tailles peuvent être adaptées à ce concept de flux de sèves, découlant d'une logique assez mécaniste. Chacun peut donc pratiquer une taille douce correspondant à sa viticulture.

## UN PEU DE PHYSIOLOGIE SIMPLIFIÉE

Un cep de vigne se développe en empilant des couches concentriques de bois tous les ans. La pousse de l'année, génératrice de l'énergie de la plante, est connectée à la croissance annuelle en diamètre du bois. Schématiquement, il se construit un entonnoir dirigeant toute la sève sur les sarments de l'année.

Les feuilles, sous l'effet principal de l'évapotranspiration, génèrent une tension (pression négative) d'aspiration dans les vaisseaux du bois, entraînant la circulation de la sève brute (eau et sels minéraux) des racines vers le feuillage. Une fois transformée en sucres nourriciers par les feuilles pilotant la photosynthèse, cette sève, devenue élaborée (substances nutritives), redescend dans la plante au niveau de l'écorce, mue par la consommation en sucres des organes en croissance.

En plein été, il est possible d'enregistrer dans le bois des tensions dépassant 15 bars (cette capacité à tenir une telle tension doit sans aucun doute être différente suivant les cépages).

La plante est bien un système hydraulique. Comme tout système acheminant de l'eau sous pression, l'étanchéité lui est indispensable. Le sarment de l'année est lui-même étanche et en liaison ininterrompue avec les vaisseaux qu'il a construits dans le bois. Ces vaisseaux nouvellement créés suffisent à la circulation annuelle de sève brute. Aux moments de forte circulation de sève, les vaisseaux des 2 ou 3 années précédentes sont utilisés pour faire circuler assez de sève brute pour le fonctionnement de la plante (refroidissement, nourriture...).

Une pratique de taille oubliant ce fonctionnement concentrique en entonnoir entraîne des pathologies liées à la circulation des sèves. Une simple dissection du cep permet d'observer l'impact des plaies de ravalement ou un manque de précision ou de continuité dans les choix de taille.



*La partie sombre du cep est morte. Seul un flux de sève sur le côté de la plante persiste. Les plaies sont ici directement reliées à des traits noirs liés à la compartimentation.*

## EXEMPLE D'UNE PLAIE DE RÉDUCTION D'UN BRAS TROP LONG SUR UN GUYOT OU UN GOBELET

La plaie de ravalement sectionne du bois de 4 ou 5 ans. Les vaisseaux sectionnés étant mis à nus, l'étanchéité du bois est donc perdue. Ces vaisseaux vont se dessécher au contact de l'air et devenir inopérants, formant un chicot de bois sec. Peu importe la longueur du chicot, l'étanchéité est perdue sur l'ensemble des vaisseaux du bras présent au moment de la coupe, entraînant une diminution du potentiel de circulation de sève et créant un bois mort s'insérant profondément dans ces tissus abandonnés par la plante.

La nécessaire étanchéité va néanmoins être reconstruite. En effet, le cep fabrique une coûteuse barrière chimique à base de tanins et phénols (les mêmes que dans le vin), au niveau de son cambium (écorce). Cette barrière protège le bois (construit après la coupe) du dessèchement et des agressions parasitaires. Le vieux bois est donc totalement abandonné aux champignons



## QUELQUES PRINCIPES DE BASE ASSEZ SIMPLES

- Grouper les plaies sur un même côté du cep pour limiter les complications dans la circulation de sève.
- Accepter un allongement minimum d'un bourgeon franc (inévitables sur une plante ligneuse).
- Adapter le palissage à la plante et non l'inverse (le palissage doit évoluer pour accompagner l'allongement progressif des plantes). Une réduction de bras généralisée sur le vignoble fait chuter brutalement les rendements et est suivie par une vague d'apoplexies quelques années plus tard. Remonter ou retirer un fil de palissage est moins coûteux et non traumatisant.
- Sur les tailles courtes (cordons et gobelets), accepter un allongement minimum d'un oeil opposé à la coupe de l'année précédente ou tailler uniquement sur des bois d'un an en choisissant systématiquement le second sarment sur les coursons de l'année précédente (sur cépages très fructifères de préférence).

saprophytes, décomposeurs de matières ligneuses mortes. Ce système de protection de reconstruction d'une étanchéité et protection chimique se nomme la compartimentation (CODIT A. Shigo).

La perte d'accès aux vaisseaux et donc au bois a un impact direct sur la circulation de sève et sur la capacité de la plante à stocker des réserves dans son bois. Cette perte de capital de réserves entraîne un affaiblissement de la plante limitant sa capacité à se défendre contre toute sorte d'agressions (mildiou, oïdium, insectes...).

L'impact des grosses plaies liées à une mauvaise gestion de l'allongement est très important dans le vignoble. Une adaptation systématique des ceps (qui s'allongent inéluctablement) au palissage (qui lui reste fixe) provoque une hétérogénéité des bois sur la parcelle et entraîne une faible résistance du vignoble à tous types de maladies. La capacité de résilience des parcelles face aux péripéties climatiques s'en trouve fortement diminuée.

### EXEMPLE D'UNE TAILLE CLASSIQUE OUBLIANT L'IMPACT DE L'ENLÈVEMENT DES BOIS DE 2 ANS (BAGUETTES OU RÉDUCTION DE COURSONS)

L'habitude générale est de limiter au maximum l'allongement tout en privilégiant le sarment portant des fruits de l'année. La position des plaies réalisées est aléatoire et soumise à la qualité des sarments de l'année précédente. Les coupes seront d'un diamètre raisonnable, créant un chicot dont la longueur correspond au siège de la naissance du bourgeon ayant généré le sarment sectionné. Le problème ici est le côté aléatoire des coupes qui complique la circulation des sèves (brute et élaborée) par un amoncellement de chicots rendant impossible le recouvrement des plaies. Le système vasculaire risque de se retrouver contraint puis étranglé par son grossissement annuel en diamètre entre des anciennes coupes et des chicots non recouverts. La plante a comme nécessité de construire davantage de



*Taille moins traumatisante acceptant d'avantage d'allongement. La proportion de bois vivant est importante ; la plante a une forte capacité de résilience.*

bois vivant pour recouvrir les chicots morts (disséquez vos têtes de souche pour vérifier par vous-même l'importance de la quantité de bois morts dans vos ceps).

Le flux de sève doit donc passer par un canal souvent extrêmement exigü. En plein été, avec une tension dépassant 15 bars pendant les périodes sèches, les quelques vaisseaux comprimés ne suffisent plus à alimenter correctement les sarments. Un phénomène d'apoplexie (rupture des vaisseaux sous l'effet d'une trop forte tension) plus ou moins rapide, fait mourir tout ou partie de la plante.

L'impact des plaies réalisées sans prendre en compte la circulation des sèves est, tôt ou tard, sanctionné par des mortalités anticipées sur le vignoble, souvent imputées à tort au syndrome de l'Esca ou du Black Dead Arm. Une taille appropriée va donc améliorer à moyen terme la pérennité et la qualité des productions viticoles. L'enjeu économique est énorme !

**rédigé par**

Marceau BOURDARIAS

Formateur en taille et soins aux plantes

**crédit photo**

Marceau BOURDARIAS



## L'AMANDIER EN BIO

### POURQUOI PAS DANS LE SUD-OUEST ?

Souvent perçu comme rustique, l'amandier est un arbre de fruits à noyau qui, outre sa sensibilité aux conditions pédoclimatiques (gel et luminosité), présente les fragilités de ces espèces, en particulier liées aux maladies cryptogamiques difficiles à maîtriser en bio.

Production de niche en France, l'amandier compte moins de 5 000 ha de vergers pour un volume de 3 500 tonnes d'amandons. L'Hexagone importe donc 90% de ses besoins.

En agriculture biologique, la production d'amandiers est confidentielle avec moins de 400 ha engagés en 2017 et seulement 295 ha certifiés bio. La production se concentre en Occitanie (dans l'ex-Languedoc-Roussillon), en PACA et en Corse. 60% de nos besoins sont couverts par la production biologique espagnole.

L'objectif de rendement en conventionnel est de 1 000 kg d'amandons (3 t/ha de fruits coque) et de 600 kg d'amandons en AB (2 t/ha de fruits coque).

### CONDITIONS PÉDOCLIMATIQUES

L'amandier est sensible au gel sur fleurs dès  $-2^{\circ}\text{C}$ , au gel sur bourgeons dès  $-3^{\circ}\text{C}$  et au gel sur jeunes fruits dès  $-1^{\circ}\text{C}/-1,5^{\circ}\text{C}$ . Il doit donc être implanté en zones peu gélives, bien aérées et plein Sud.

Le manque de lumière entraîne des dessèchements de branche. Les besoins en froid oscillent entre 100 et 400 heures. La chaleur est indispensable puisqu'elle déclenche la production florale, l'induction florale ayant lieu en juin.

Les sols acides sont à proscrire, l'amandier est tolérant au calcaire. Il faut des sols profonds (minimum 50 à 60 cm), filtrants et bien drainés. Par ailleurs, il faut faire attention au taux d'argile, à la présence de pourridié et à la fatigue des sols. Des engrais verts peuvent être réalisés en conséquence.

L'irrigation est indispensable. L'amandier a besoin de 1 500 à 2 500  $\text{m}^3/\text{ha}/\text{an}$  en fonction de la pluviométrie.

### CONCEPTION DU VERGER

Le verger est conduit en gobelet qui est la forme traditionnelle. C'est la plus représentée, également dans les nouvelles plantations françaises et espagnoles. La conduite en axe n'est pas référencée. Il existe des plantations espagnoles en haies fruitières haute densité (2 000 arbres/ha).

La plantation en quinconce est recommandée pour favoriser la pénétration de la lumière.

Les distances de plantation sont conditionnées par le système de récolte (corolle par exemple) et la fertilité des sols. En moyenne, 250 à 300 arbres/ha.

### FORMATION DE L'ARBRE

Les scions sont rabattus à 100–110 cm du sol et 4 à 6 charpentières sont sélectionnées dans le Sud-Est. Dans nos conditions du Sud-Ouest, 4 maximum permettent d'obtenir le meilleur compromis potentiel de production et gestion de la lumière. Chaque charpentière est gérée comme un axe, qui ne s'épointe pas. Toutes les branches qui partent à plat se mettent à fruits rapidement.

Une fois l'arbre adulte, l'objectif est de lutter contre les dégarnissements en bas des arbres en veillant à supprimer les ramifications en haut des arbres et à l'intérieur du gobelet qui font de l'ombrage. Une taille d'élagage est alors recommandée chaque année (40 à 50 heures/ha).

Le recépage du gobelet intervient dès la 15<sup>ème</sup>/17<sup>ème</sup> année, lorsqu'une chute de production est observée. Chaque charpentière est rabattue à 40 – 50 cm de son point d'insertion sur le tronc. Un recépage réalisé trop haut entraîne une perte de production dans le bas des arbres. Après ce rabattage, 4 à 6 nouvelles charpentières sont sélectionnées. Cette opération permet de relancer la production et de gagner 6 à 7 années de pleine production. Sur Ferragnès et Ferraduel, 1,5 tonnes/ha de coques ont pu être obtenues en 2<sup>ème</sup> année de recépage.



## CHOIX VARIÉTAL ET PORTE-GREFFES

Il prend en compte les conditions pédoclimatiques, le potentiel économique et la tolérance aux maladies.

Porte-greffes	Vigueur	Tolérance asphyxie racinaire	Tolérance sécheresse	Commentaires
GF 677 Hybride AmandierxPêcher (INRA)	+++	-	++	Résiste à la chlorose en sol calcaire. Permet une meilleure régularité de rendement.
GF 8-1 MARIANA PRUNIER (INRA)	+++	++	-	Tolérant au pourridié. Incompatible avec certaines variétés.
CADAMAN AVIMAG COV Hybride PêcherxPêcher / Amandier	+	+		Rendement limité. Mise à fruit rapide. Incompatible avec certaines variétés.
ISHTARA FERCIANA COV Hybride Prunierxpêcher	+	--		Tolérant au pourridié. Sensible au calcaire.

Le choix variétal repose sur un compromis entre le rendement et la sensibilité aux maladies. Un verger multi-variétal est une bonne option grâce au décalage de floraison, permettant une certaine maîtrise du risque gel. Il est également utile pour la pollinisation dans le cas de variétés non auto-fertiles. Les variétés sont alors ramassées de manière différenciée.

Variétés	Potentiel de rendement	% au cassage	Floraison	Précocité	Auto-fertile	Alternance	Sensibilité fusicocum	Commentaires
LAURANE	++ (1200 kg/ha)	32%	5-10 mars	Réclte 1 <sup>er</sup> sept.	Oui	-	++	Mise à fruits rapide, petits amandons, beaucoup de double. Coque demi-dure.
FERRAGNÈS	+++	31-32%	1 <sup>er</sup> mars	Réclte 1 <sup>er</sup> sept.	Non	+	++	Tolérante tavelure. Peu sensible monilia. Bon potentiel gustatif. Coque tendre.
MANDALINE	+++	25%	5-10 mars	Récolte 20 sept.	Oui	-	+	Sensible Eurytoma et tavelure. Petits calibres, peu de double. Amère. Coque demi-dure.
FERRADUEL	+++	25%	5-10 mars	Récolte 10 sept.	Non	++	+	Assez sensible Eurytoma et tavelure. Coque dure.
FERRASTAR	+	NC	NC	Récolte 1 <sup>er</sup> sept.	Non	+++	+	Peu sensible au monilia. Vigoureux.
VAIRO (espagnol)	+++	29%	10 mars		Oui		+	Vigoureux. Pas de double.

Il existe d'autres variétés espagnoles : Soleta, Marcona, Guara (Tuono), ainsi que la variété américaine Non Pareil. Nous manquons de recul sur les capacités d'adaptation de ces variétés dans le Sud-Ouest en particulier au regard de la luminosité.



## STADES PHÉNOLOGIQUES DE L'AMANDIER



Bourgeons d'hiver



Bourgeons gonflés



Bourgeons avec apparition des sépales



Bourgeons ouverts. Feuilles visibles.



Fleurs aux sépales ouverts. Pétales visibles.



Étamines visibles



Fleurs ouvertes



Chute de pétales



Début développement des feuilles



Allongement de l'axe des pousses



Ovaire en croissance. Chute des sépales



Fruits à 50% de leur croissance



Fruits à leur taille définitive



Séparation épicarpe



Décollement épicarpe et mésocarpe

### MALADIES

Les deux maladies préjudiciables sont le monilia fleur et rameau et le fusicoccum.

La période de sensibilité au monilia F/R s'étend du stade E au stade H. Le champignon crée des chancres au départ des fleurs qui s'étendent au rameau entier. La sensibilité de l'amandier au monilia F/R est proche de celle de l'abricotier et peut donc amputer la production au fil des années.

Prophylaxie : éliminer les branches et rameaux atteints, les sortir de la parcelle et les brûler.

Le chancre à fusicoccum est un champignon qui pénètre par les plaies. Les stades sensibles sont la chute des feuilles et le grossissement des bourgeons. Les chancres peuvent rester actifs pendant 3 ans.

Dans nos conditions du Sud-Ouest, ces interventions ne doivent pas être négligées car il n'existe pas de variété

résistante à ces maladies, au mieux elles sont moins sensibles...

D'autres maladies sont présentes : tavelure, cloque, polystigma, rouille.

Les traitements réguliers à base de cuivre pour lutter contre les bactérioses ont un effet secondaire sur ces maladies cryptogamiques.

### RAVAGEURS

Le principal ravageur est *Eurytoma amygdalis* (guêpe de l'amande) qui est très pénalisante mais peu présente dans le Sud-Ouest. Les adultes émergent au printemps et pondent dans les jeunes fruits en bloquant leur développement. La larve passe l'hiver dans le fruit momifié. Prophylaxie : lors de la taille, ramasser tous les fruits contaminés noirs et momifiés restant sur les rameaux et les brûler.



Des pistes de lutte alternatives sont à l'étude :

- la pose de filets type altcarpo en chaussette sur plantation haute densité
- la confusion sexuelle
- l'utilisation de la lutte biologique via des insectes parasitoïdes (aprostatus)

Une dérogation 120 jours pour l'utilisation du success4 a été validée en 2018.

Dans le Sud-Ouest, le **carpocapse des prunes** peut avoir un réel impact sur la première génération créant des dégâts sur jeunes fruits (gomme sur la gove). La **tordeuse orientale du pêcher** peut être également gênante sur jeunes plantations entraînant des dégâts sur pousses.

Moyen de lutte : pour ces 2 tordeuses, le suivi du premier vol est indispensable. Les Bacillus thuringiensis (Bt) sont autorisés sur l'amandier, ainsi que des spécialités à base de carpovirusine.

Les **puçerons** sont peu impactants. En cas d'enroulement des feuilles, l'utilisation de menthe poivrée comme biostimulant est relativement efficace. Prophylaxie : éliminer les branches touchées.

Traitement : le kaolin peut être utilisé.

Les traitements aux huiles de paraffine contre cochenilles ont un effet secondaire sur les fondatrices des pucerons.

## RÉCOLTE

Les machines de récolte à prunes d'ente conviennent à la récolte de l'amande (corolle, machine à récolte continue...). Elle s'effectue en un seul passage (corolle avec double vibreur, secouage fort). Il convient de l'équiper de ventilateurs pour éliminer les résidus de feuilles et rameaux.

Une des spécificités de l'amande est qu'il faut l'écaler, c'est-à-dire enlever la gove qui recouvre la coque. Cette opération doit être effectuée la même journée que la récolte. L'écaleuse peut être intégrée à la machine de récolte. Une telle machine représente un investissement d'environ 48 000€ et permet de récolter 1 hectare par jour. Pour une écaleuse seule, il faut compter de 6 000 à 8 000€.

Dans le Sud-Est, il existe des prestataires de récolte (compter 2€/arbre).

## SÉCHAGE

Une fois les amandes écalées, elles sont séchées. L'objectif est de faire descendre le taux d'humidité de 12/20% à 6%. Plusieurs méthodes existent :

- les méthodes "passives" : les amandes sont disposées dans des caisses à pommes entreposées sous une serre. Une benne à fond ventilé peut également convenir.
- l'utilisation d'un séchoir est possible (exemple : marque FACMA) : séchage à 30°C. Chaque lot est séché pendant environ 24 heures.

**rédigé par**

Séverine CHASTAING

Conseillère AB

Chambre d'Agriculture du Lot-et-Garonne

### Sources :

- Formation Amandier, février et juin 2018, Chambre d'agriculture 47, Intervenant : Jean-Michel Montagnon, Chambre d'agriculture des Bouches-du-Rhône, coordinateur du Plan de relance régional de l'Amandier.

- Amandier en culture biologique, Chambre d'agriculture d'Occitanie – Sud et bio, avril 2017 – 12 p.

- <https://occitanie.chambre-agriculture.fr/publications/toutes-les-publications/la-publication-en-detail/actualites/lamandier-en-culture-biologique-references-technico-economiques-en-densite-classique-avec-irrigat/>

- Référentiel technique pour la culture de l'amandier en Provence-Alpes-Côte d'Azur, Chambre d'agriculture PACA, 2016-2017, 50 p.

- [https://paca.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user\\_upload/National/FAL\\_commun/publications/Provence-Alpes-Cote\\_d\\_Azur/Referentiel\\_amande\\_2016\\_2017.pdf](https://paca.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/Provence-Alpes-Cote_d_Azur/Referentiel_amande_2016_2017.pdf)

### Pour aller + loin :

- <https://paca.chambres-agriculture.fr/nos-evenements/forums-et-conferences/amande-journees-technico-economiques/>





## RÉSULTATS DES BLÉS TENDRES EN CREUSE

## DES PETITS RENDEMENTS CETTE ANNÉE

L'essai blé tendre réalisé en Creuse avait pour objectif de tester plusieurs variétés de blé destinées à la meunerie. La Chambre d'agriculture de la Creuse remercie Marien Sablery pour la mise à disposition de la parcelle et le temps passé, ainsi que les sociétés AB Développement et NATEA.

Le semis a été réalisé le 17 novembre 2017 à Evaux-les-Bains, dans des conditions non idéales (limite ressuyage), à une densité de 450 grains/m<sup>2</sup>, soit 157 à 202 kg/ha selon les variétés.

Les semences utilisées étaient des semences certifiées. Les tests ont confirmé de bons taux de germination (de 94% à 100% pour RENAN). Un apport de fientes a été effectué tardivement en raison des conditions météorologiques, fin mars 2018. Il a été suivi d'un passage de herse étrille début avril 2018. La récolte a pu se faire le 4 août 2018.

Le contexte parcellaire et les conditions de l'année ont placé les blés dans des conditions difficiles depuis l'implantation jusqu'à la phase de remplissage des

grains, ce qui explique des résultats globalement faibles pour l'ensemble des variétés. Les adventices présentes étaient essentiellement des graminées : vulpie, agrostis jouet-de-vent, pâturin annuel... Toutes les bandes ont subi des attaques de septoriose à la montaison puis de fusariose.

Les variétés RENAN, ENERGO et SKERZZO étaient déjà présentes dans notre dernier suivi de blé en Creuse. RENAN et ENERGO avaient donné de bons résultats et confirmé leur caractère de résistance vis-à-vis des rouilles cette année-là (voir Tech Innov n°17).

## OBSERVATIONS EN VÉGÉTATION

Variétés	Caractéristiques	Levée	Sortie hiver	Épiaison*	Pouvoir concurrentiel
RENAN	Référence en bio en France, réputée pour son bon compromis qualité/productivité	378 pieds/m <sup>2</sup>	345 pieds/m <sup>2</sup>	282 épis/m <sup>2</sup>	Port plutôt étalé Paille courte
ENERGO	Variété également réputée pour son bon compromis qualité/productivité	266 pieds/m <sup>2</sup>	258 pieds/m <sup>2</sup>	270 épis/m <sup>2</sup>	Port plutôt dressé Paille haute
SKERZZO	Sélection française Itinéraires adaptés à l'AB	325 pieds/m <sup>2</sup>	299 pieds/m <sup>2</sup>	269 épis/m <sup>2</sup>	Port intermédiaire Paille courte
TENGR1	Sélection suisse Itinéraires adaptés à l'AB	323 pieds/m <sup>2</sup>	323 pieds/m <sup>2</sup>	326 épis/m <sup>2</sup>	Port plutôt dressé Paille haute
WIWA	Sélection suisse Itinéraires adaptés à l'AB	265 pieds/m <sup>2</sup>	265 pieds/m <sup>2</sup>	295 épis/m <sup>2</sup>	Port intermédiaire Paille haute
CAPO	Variété reconnue pour ses qualités meunières	313 pieds/m <sup>2</sup>	295 pieds/m <sup>2</sup>	281 épis/m <sup>2</sup>	Port plutôt étalé Paille haute
CAMP Remy	Variété reconnue pour ses qualités meunières	291 pieds/m <sup>2</sup>	277 pieds/m <sup>2</sup>	300 épis/m <sup>2</sup>	Port intermédiaire Paille moyenne
MOYENNE	-	312 pieds/m <sup>2</sup>	298 pieds/m <sup>2</sup>	289 épis/m <sup>2</sup>	-

\* Les comptages épiaison n'ont pas pu être réalisés aux mêmes endroits que les comptages entrée et sortie hiver

## GRANDES CULTURES



Situation des blés fin janvier 2016

## DES RENDEMENTS INFLUENCÉS PAR LA MÉTÉO

Les blés ont mis beaucoup de temps à lever et les pertes ont été assez importantes, estimées à 30% en moyenne. La pluviométrie excessive de l'hiver et du printemps a pénalisé l'enracinement des plantes et très certainement limité la minéralisation. Il n'y a pratiquement pas eu de tallage, voire plutôt une régression de tiges. Par la suite, le développement de maladies (notamment fusariose), accentué par le manque d'eau et les températures très élevées au mois de juin-début juillet, ont entraîné un mauvais remplissage des grains, d'où des PMG obtenus très faibles. De tout cela il résulte des rendements modestes.

Quant aux poids spécifiques et taux de protéines obtenus, qui conditionnent souvent l'accès au marché, ils devraient permettre un débouché plus rémunérateur pour 3 variétés cette année : TENGRI, WIWA et CAPO. La qualité de ces protéines est également un critère important ; nous ne pouvons malheureusement pas l'évaluer ici.

Il s'agit d'un essai en bandes sans répétition, qui n'a pas vocation à discriminer les variétés. Néanmoins on retient que la variété RENAN, bien sortie dans notre suivi 2013-2014, est un peu décevante ici. C'était la bande la moins belle en végétation cette année : attaques précoces de septoriose et paille un peu trop courte pour bien concurrencer les graminées adventices au printemps. Les variétés TENGRI et WIWA semblent par contre bien tirer leur épingle du jeu. Nous essaierons de les suivre sur le département.

rédigé par

Noëllie LEBEAU

Conseillère AB

Chambre d'agriculture de la Creuse

crédit photo

Noëllie LEBEAU, CDA 23

## RÉSULTATS À LA RÉCOLTE

Variétés	Aristation	Hauteur de paille	Rendement	Humidité	PMG	PS	Protéine
TENGRI	Non barbu	90-95 cm	21.6 q/ha	13.5 %	35.4 g	77.8 kg/hl	11.6 %
ENERGO	Barbu	85-90 cm	20.5 q/ha	12.8 %	33.3 g	78.7 kg/hl	10.2 %
WIWA**	Non barbu	90-95 cm	20.1 q/ha	12.8 %	33.5 g	77.9 kg/hl	11.0 %
SKERZZO	Barbu	65-70 cm	19.2 q/ha	13.3 %	29.8 g	74.0 kg/hl	11.0 %
CAPO	Barbu	85-90 cm	18.9 q/ha	13.2 %	31.5 g	76.6 kg/hl	11.3 %
RENAN	Barbu	65-70 cm	18.9 q/ha	13.0 %	36.6 g	74.0 kg/hl	9.9 %
CAMP REMY	Non barbu	70-75 cm	17.3 q/ha	13.5 %	24.1 g	69.4 kg/hl	11.3 %
MOYENNE	-	80-85 cm	19.5 q/ha	13.2 %	32.0 g	75.5 kg/hl	10.9 %

\*\* Les bandes WIWA et CAMP REMY ont été légèrement pénalisées par les passages de roues de l'épandeur



RÉSULTATS DES PROTÉAGINEUX EN HAUTE-VIENNE

## SEULS OU EN ASSOCIATION SIMPLE ?

Sur la campagne 2017-2018, les chambres d'Agriculture de la Creuse et de la Haute-Vienne ont suivi une parcelle de protéagineux, seuls ou en association avec une céréale. La culture d'associations simples présente des intérêts.

Les protéagineux ont une place importante dans les assolements biologiques. L'objectif de l'expérimentation était de suivre plusieurs espèces, seules et/ou en association, pour une récolte en grains et une valorisation en alimentation animale (vente ou autoconsommation). Les Chambres d'agriculture de la Creuse et de la Haute-Vienne se sont associées pour conduire cet essai et remercient vivement Patrick Dufour pour la mise à disposition de la parcelle et le temps passé, ainsi que les sociétés AB Développement et Agri Obtentions pour la fourniture de semences. Il s'agissait d'un essai en bandes sans répétition.

Le semis a été réalisé à Saint Junien le 31 octobre 2017 dans de bonnes conditions, en une seule fois, derrière un labour dit agronomique (profondeur 15 cm). Les conditions météorologiques de l'année n'ont pas permis d'effectuer le désherbage mécanique envisagé. La récolte a été réalisée le 23 juillet 2018. Les sols de l'exploitation sont régulièrement entretenus avec des amendements calciques et, à défaut d'élevage sur la ferme, des composts de déchets verts et des couverts végétaux. L'analyse de terre réalisée à l'automne sur la parcelle a révélé de bons pH (6.7), teneur en matière organique (4.4%) et teneurs en éléments P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O et MgO. Le précédent était un blé.

## LUPINS, FÉVEROLES ET POIS PROTÉAGINEUX À L'ESSAI

Le lupin est une graine intéressante en alimentation animale mais sa culture est réputée salissante et les rendements très aléatoires. L'idée était donc de l'associer avec une céréale. Nous avons noté peu de pertes à la levée et courant hiver, mais une répartition très hétérogène des pieds, sans doute liée à la forme particulière de la graine et un mélange difficile avec le triticale dans la trémie du semoir. Nous avons également observé de nombreuses attaques de limaces et probablement de thrips (nanisme) en début de cycle. L'enherbement était globalement maîtrisé.

Les féveroles sont davantage cultivées sur le territoire limousin mais là-encore, les écarts de rendement s'avèrent importants d'une année à l'autre. De plus la culture est régulièrement impactée par les maladies. Sur les 3 bandes semées en pur, nous avons observé pas ou peu de pertes à la levée et courant hiver. En revanche, l'enherbement était important : véroniques, renoncules, matricaires et coquelicots principalement.



Lupin floraison

A ce titre, la variété DIVA présente un intérêt car c'est une paille haute (20 cm au-dessus des deux autres). Les trois variétés ont présenté des attaques d'antracnose et de botrytis. La rouille était présente mais très modérée. La bande semée en mélange avec du blé a confirmé l'effet bénéfique de l'association sur les maladies et surtout sur l'enherbement.

## MODALITÉS DE SEMIS

Bandes	Semis
Lupin blanc précoce ORUS inoculé	30 grains/m <sup>2</sup>
Associé triticale VUKA	220 grains/m <sup>2</sup>
Féverole IRENA (fleurs colorées)	40 grains/m <sup>2</sup>
Féverole DIVA (fleurs colorées)	40 grains/m <sup>2</sup>
Féverole ORGANDI (fleurs blanches)	40 grains/m <sup>2</sup>
Féveroles IRENA, DIVA, ORGANDI	20 grains/m <sup>2</sup>
Associées blé ATTLASS	320 grains/m <sup>2</sup>
Pois protéagineux intermédiaire DOVE	45 grains/m <sup>2</sup>
Associé blé très précoce ORLOGE	320 grains/m <sup>2</sup>
Pois protéagineux demi-tardif FRESNEL	45 grains/m <sup>2</sup>
Associé blé très précoce ORLOGE	320 grains/m <sup>2</sup>



## RÉSULTATS À LA RÉCOLTE

Bandes	Rendement	Protéagineux	Estimation MAT (table INRA)	PMG	Commentaires
LUPIN ASSOCIÉ TRITICALE	19.2 q/ha	8 %	11.6 %	297 g	Taux d'impuretés correct Pas ou peu de grains cassés
FÉVEROLE IRENA	21.0 q/ha	100 %	25.4 %	510 g	Taux d'impuretés important Nombreux grains cassés Peu de grains bruchés
FÉVEROLE DIVA	27.8 q/ha	100 %	25.4 %	477 g	
FÉVEROLE ORGANDI	18.1 q/ha	100 %	26.8 %	455 g	
FÉVEROLE ASSOCIÉE BLÉ	38.8 q/ha	35 %	15.9 %	-	Taux d'impuretés intermédiaire
POIS DOVE (vert) ASSOCIÉ BLÉ	43.3 q/ha	18 %	12.3 %	156 g	Taux d'impuretés correct Nombreux grains jaunes bruchés
POIS FRESNEL (jaune) ASSOCIÉ BLÉ	42.4 q/ha	8 %	11.3 %	202 g	

Les pois fourragers sont souvent préférés aux pois protéagineux. Nous voulions re-tester la culture de ces derniers en mélange avec une céréale. Nous avons observé de nombreuses pertes à la levée pour FRESNEL, mais très peu de pertes courant hiver pour les deux variétés. L'enherbement était maîtrisé. Les pois n'ont pas fait verser le blé.

## L'INTÉRÊT DES ASSOCIATIONS SIMPLES

Les taux de protéagineux dans les mélanges récoltés ont été un peu décevants. Ce sont les céréales qui ont assuré les rendements. Néanmoins, ces mélanges restent intéressants car ils confortent l'autonomie des élevages en permettant de produire des aliments plus équilibrés et surtout ils sécurisent les rendements. Même pour ceux qui destinent les récoltes à la vente (débouché alimentation animale), la culture d'associations simples présenterait des intérêts :

- une féverole semée pure à 195 kg/ha, récoltée par entrepreneur (110 €/ha) et qui dégage un rendement de 20 q/ha après élimination des impuretés, permet de dégager une marge brute de 400 €/ha.
- un mélange féverole - blé semé à 95 kg/ha + 140 kg/ha, récolté par entrepreneur (110 €/ha) et qui dégage un rendement de 35 q/ha dont 35% de protéagineux, séparé par prestataire (15 €/t), permet de dégager une marge brute de 610 €/ha.

Attention ces calculs restent assez théoriques et ne prennent pas en compte les amendements pour le sol. Parmi les variétés de féveroles testées, DIVA semble rester une référence en AB chez nous.



Féverole blé mi-juin

rédigé par

Julie BARRAGUE  
Conseillère AB

Chambre d'agriculture de la Haute-Vienne

Noëllie LEBEAU,  
Conseillère AB

Chambre d'agriculture de la Creuse

crédit photo

Noëllie LEBEAU, CDA 23



CAMPAGNE DE CÉRÉALES À PAILLES 2017/2018

## SYNTHÈSE DES ESSAIS NORD NOUVELLE-AQUITAINE

La FRAB Nouvelle-Aquitaine coordonne les essais céréales à paille sur le nord de la région avec de nombreux partenaires locaux. Cette année, 2 plateformes d'essais ont été mises en place à Gémozac (17), conduite par Océalia et à Availles-sur-Chizé (79), menée par la CAVAC et la FRAB N-A. Dans la Vienne, la Chambre départementale d'agriculture a conduit un essai à Jaunay-Marigny en collaboration avec Biograins et un autre sur la commune de Doussay.

Au niveau météorologique, septembre 2017 est correctement arrosé, du Nord au Sud. La sécheresse s'installe par la suite, avec un mois d'octobre marqué par des températures élevées. Le retour des pluies, avec des valeurs proches des normales saisonnières, s'opère fin novembre. Les semis des essais sont réalisés avant la mi-novembre sur des sols encore assez secs. En fin d'année, les cultures sont encore assez peu avancées. Il faudra attendre janvier pour retrouver des pluies, alors excédentaires sur le Sud et l'Est de la zone, entraînant une forte lixiviation de l'azote. Les températures restent assez chaudes, avec seulement une dizaine de jours de températures négatives en février et un mois de mars plutôt humide. La montaison des céréales d'hiver s'engage assez tard, fin mars/début avril. Les températures contrastées et le manque de rayonnement limitent l'expression d'une bonne fertilité d'épis des céréales.

Courant mai, la météo devient instable et orageuse, avec des précipitations très disparates sur le territoire. Des abats d'eau extraordinaires et des épisodes de grêle ont lieu sur le sud des deux Charentes et sur l'est de la Charente-Maritime. Si les pluies sont les bienvenues dans les sols filtrants, les excès d'eau provoquent une asphyxie racinaire sur les sols hydromorphes. La campagne se termine avec un mois de juin marqué par des températures maximales élevées : l'ambiance chaude et désormais sèche compromet le remplissage des grains. Finalement la productivité des céréales est en retrait de 5 qx/ha sur le secteur.

### EXPRESSION DES VARIÉTÉS EN ESSAI

Trois essais variétés, intégrés au réseau de criblage variétal de l'ITAB ont été mis en place. Ils sont menés en bloc à quatre répétitions. L'analyse statistique nous permet de valider ces trois essais. Le graphique " Comparaison des rendements aux témoins par variété " présente les résultats des rendements en pourcentage de la moyenne des témoins (Togano, Atlass, Renan, Energo).

Côté production, on retrouve les variétés Rubisko, Venezia et Descartes assez proches du témoin Atlass. Pour leur première année dans ce réseau,



Filon et Orloge réalisent une excellente performance avec toutefois un taux de protéines égal ou inférieur à 9% pour Filon, mais proche de 10% pour Orloge.

Côté qualité, Ghayta, Royal, Grazario, Alessio et Izalco tirent leur épingle du jeu, avec des taux de protéines proches du témoin Togano. Toutes ces variétés ont des teneurs en protéines supérieures à 10,5% et des rendements décrochant peu de la moyenne des témoins. D'une couleur remarquable à maturité, Rebelde se montre régulier dans les essais avec une qualité correcte.

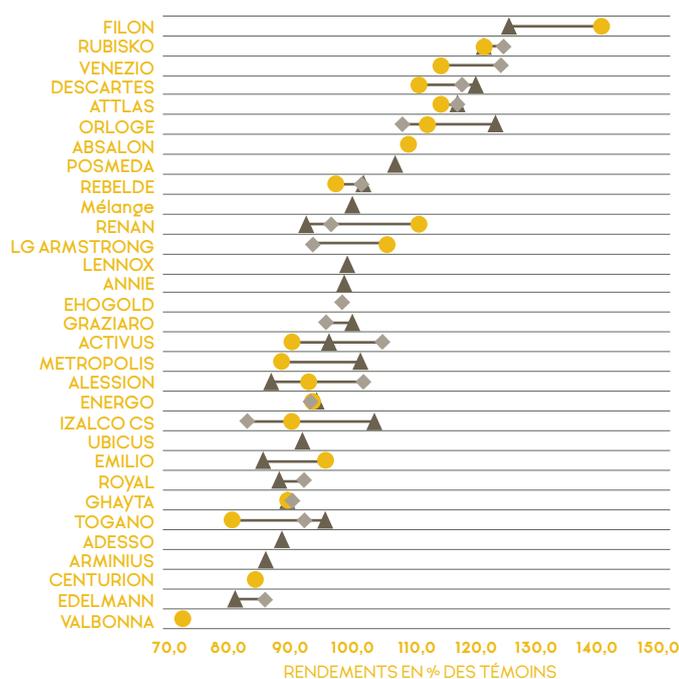
Sur le plan de la rentabilité, ce sont donc les variétés présentant un couple production/protéines plutôt en faveur du rendement qui tirent leur épingle du jeu sur ces essais : Rubisko, Venezia, Atlass et Orloge se démarquent. On retrouve ensuite Grazario, avec 12,4% de protéines en moyenne et des rendements équivalents à la moyenne des témoins. Les variétés Descartes et Filon sont moins intéressantes, avec des teneurs en protéines trop basses pour pouvoir prétendre à une valorisation en blé meunier.

Côté triticales, les variétés Temuko et Bikini se démarquent des autres variétés.



Céréales à paille - essais 2016

### COMPARAISON DES RENDEMENTS AUX TÉMOINS PAR VARIÉTÉ



- ▲ Vienne : Argilo-calcaire / Moyennes des témoins : 32,1 q/ha
- Charente-Maritime : Doussins / Moyennes des témoins : 35,8 q/ha
- ◆ Deux-Sèvres : Argilo-calcaire / Moyennes des témoins : 22,8 q/ha

### ASSOCIATION DE CULTURES : POURSUITE DU TRAVAIL ENGAGÉ

Pour rappel, l'association est la culture simultanée de deux espèces ou plus, sur la même surface, pendant une période significative de leur cycle de croissance. La littérature scientifique et les expérimentations menées depuis plusieurs années montrent systématiquement un gain en production brute à l'hectare et un gain de la teneur en protéines de la céréale.

Collectées sur le secteur par la plupart des organismes stockeurs, les deux espèces sont généralement semées en même temps, en plein, ou avec un écartement entre rang laissant la possibilité à l'agriculteur de biner la culture. A noter : tous les OS ne collectent pas les mêmes mélanges. Il convient de se renseigner auprès de l'opérateur avant le semis.

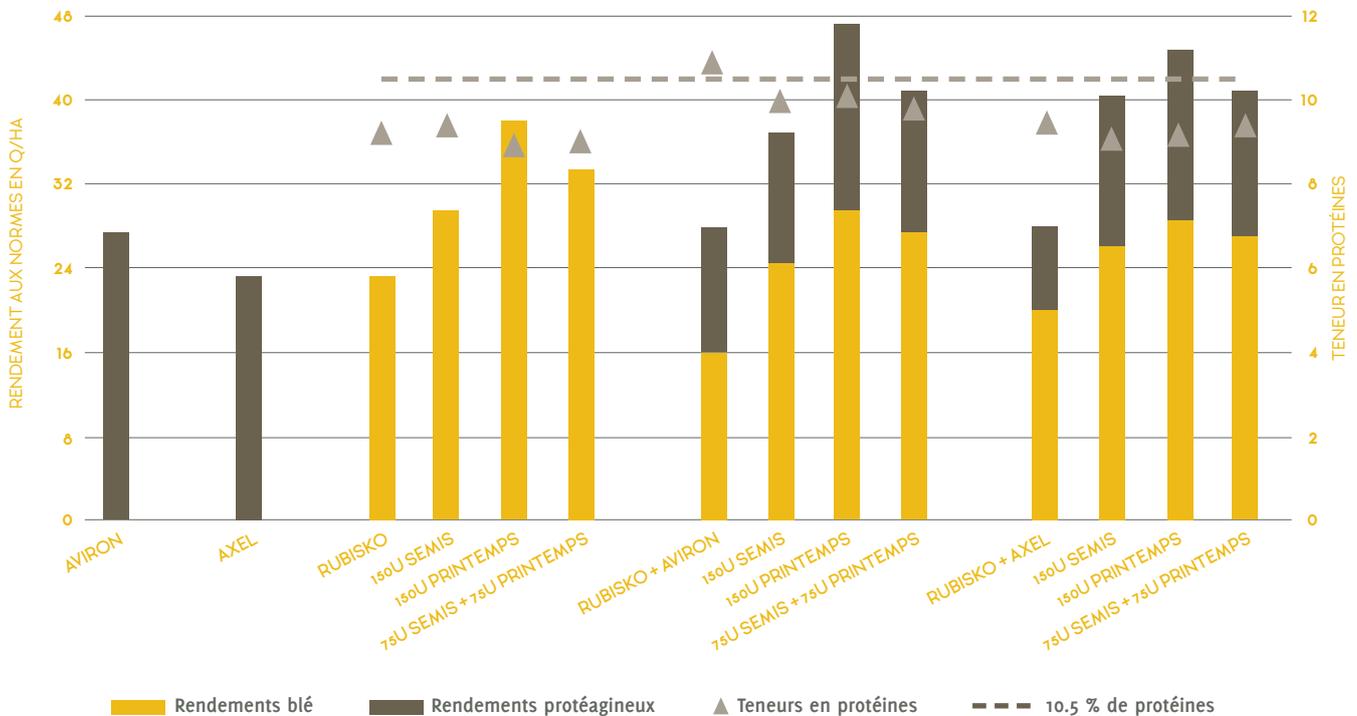
Des essais sont menés depuis une dizaine d'années par la FRAB N-A et ses partenaires pour déterminer les itinéraires techniques les mieux adaptés au mélange blé – protéagineux (pois ou féverole), dans l'optique d'améliorer la production de blé tendre panifiable. Dans la poursuite des travaux engagés, deux protocoles ont été mis en place cette année : déterminer la densité optimale de chacune des deux espèces (3 essais), ajuster la fertilisation organique sur cette culture (2 essais).

### JOUER SUR LES DENSITÉS DE PROTÉAGINEUX...

Afin de mieux analyser les doses à préconiser, les protéagineux (pois protéagineux et féverole) ont été associés à une pleine dose de semis de blé, à deux



## RÉSULTATS DE L'ESSAI FERTILISATION DES ASSOCIATIONS - GÉMOZAC



densités différentes : 25% et 50% de leur dose en pur, et comparés au blé cultivé seul. Sur chaque essai mis en place, on mesure un gain significatif de rendement total (blé + protéagineux), avec un écart favorable aux densités les plus élevées. De plus, avec des protéagineux semés à 50% de leur dose en plein, associés à du blé, on observe des rendements en protéagineux et des taux de protéines du blé statistiquement plus élevés qu'à 25%, phénomène encore plus marqué si on le compare au blé pur.

### ... ET LA FERTILISATION ORGANIQUE

Si l'association permet d'augmenter le taux de protéines, c'est parce qu'elle entraîne régulièrement une diminution du rendement du blé. Différentes modalités d'apports d'engrais organiques (sous forme de compost au semis ou de fientes sèches début février) ont été testées pour tenter de palier ce phénomène. Le graphique ci-dessus présente les principaux résultats mesurés sur la plateforme de Gémozac (résultats assez proches sur les deux plateformes).

Cette année, les apports de printemps ont statistiquement mieux profité aux associations que les apports d'automne. Le gain sur le rendement global provient de l'augmentation du rendement du blé. On ne note pas de tendance sur une amélioration de la production en protéagineux. En revanche, l'augmentation du

rendement du blé se traduit automatiquement par une baisse de sa teneur en protéines sur l'essai de Gémozac (différence non significative sur l'essai du 79).

Ainsi, au global cette année, la fertilisation est largement rentabilisée par le gain de rendement. Toutefois, il est important de noter que dans le cas des cultures associées, la rentabilité est effective si le blé reste admis en panification. Pour des mélanges avec une variété de blé à faible teneur en protéines, il est donc fortement préconisé de ne pas fertiliser l'association pour éviter tout risque de dilution des protéines et produire au final une culture à destination de l'alimentation animale.

rédigé par

Pierre THEVENON

Conseiller technique grandes cultures bio,  
FRAB Nouvelle-Aquitaine

crédit photo

Thierry QUIRIN, CA86

### Synthèse des essais :

Retrouvez les résultats de tous ces essais sur le site de la FRAB Nouvelle-Aquitaine :  
[www.bio-nouvelle-aquitaine.com](http://www.bio-nouvelle-aquitaine.com)



ESSAIS VARIÉTÉS BLÉ BIO FERRENSAC

## LES RÉSULTATS

En 2017 et comme depuis plusieurs années, ARVALIS - Institut du Végétal a mis en place un essai variétés de blé bio à Ferrensac (nord du Lot-et-Garonne, à la frontière de la Dordogne). L'équipe de Bergerac d'ARVALIS-Institut du Végétal a géré le semis et la récolte de l'essai ; les notations, comptages et visites ont été faits en partenariat avec les Chambres d'agriculture du Lot-et-Garonne et de la Dordogne.



La visite de l'essai de variété blé tendre bio de Ferrensac a eu lieu le 14 juin après-midi

Cet essai variétés de blé bio, sous protocole ITAB-ARVALIS, fait partie des 3 essais qui composent le dispositif bio d'ARVALIS pour l'évaluation variétale du blé bio du sud de la France (avec l'essai de Montmeyran dans la Drôme et de Lisle-sur-Tarn dans le Tarn).

La parcelle d'essai appartient à M. De LAMARLIERE, en AB depuis 2010. Le sol est limono-argileux, profond. Le précédent était un soja (sol nu en interculture). Le travail du sol (profond sans retournement) a consisté en deux déchaumages (dont un passage de déchaumeur à dent Treffler) et un passage de vibroculteur, la veille du semis. Le semis, à 400 grains/m<sup>2</sup>, réalisé en combiné avec une herse rotative, a eu lieu le 17 novembre. La parcelle a ensuite été roulée. Levée homogène 3 semaines après semis. Un apport de 460 kg/ha de protéines animales 10% d'azote (Angibaud) a été fait début mars (46 unités d'azote apportée). En raison de la pluviométrie, aucun passage de désherbage mécanique n'a pu être fait.

Grâce à une rotation adaptée où deux cultures de printemps précèdent deux cultures d'automne, la gestion des mauvaises herbes, notamment de la folle avoine, a été correcte. La récolte a eu lieu le 12 juillet.

### TROIS GROUPES DE VARIÉTÉS DISTINGUÉS

Sur l'essai, 20 variétés de blé ont été testées, ainsi qu'un mélange de 4 variétés (Energio, Renan, Togano et Rubisko). L'essai comportait 4 blocs, correspondant aux 4 répétitions.

Les résultats de cet essai ont été comparés aux résultats obtenus sur les 2 autres essais variétés en région Sud mis en place par ARVALIS. Ils ont également été comparés aux résultats obtenus les années précédentes sur la même ferme (résultats 2017 et 2015 car essai non récolté en 2016). Il est en effet important pour choisir une variété de ne pas se baser que sur les résultats d'une année en un seul lieu.



## RÉSULTATS DE L'ESSAI DE FERRENSAC POUR LES 3 ANNÉES D'ESSAI 2016, 2017, 2015

VARIÉTÉ	REPRÉSENTANT	PRÉCOCITÉ ÉPIAISON	ARISTATION	RENDEMENT			TENEUR EN PROTÉINES			POUVOIR COUVRANT
				2016	2017	2015	2016	2017	2015	
ATTLAS	Sem Partner	DT - DP								
ENERGO	Caussade	DP	Barbu							
RENAN	Agri Obtention	DT - DP	Barbu							
ARNOLD	Agri Obtention	DT - DP	Barbu							
TOGANO	Rolly	DT - DP	Barbu							
DESCARTES	Secobra	P				ND			ND	
LG ABSALON	LG	DP				ND			ND	
ACTIVUS	Lemaire D.	DT - DP	Barbu			ND			ND	
ALESSIO	Lemaire D.	(DT)	Barbu			ND			ND	
EMILIO	Sempartner	(DT)	Barbu			ND			ND	
IZALCO CS	Caussade	TP	Barbu			ND			ND	
REBELDE	Agro Obtention	TP	Barbu			ND			ND	
METROPOLIS	Sempartner	TP	Barbu			ND			ND	
PORTIC CIO	KWS Momont		Barbu			ND			ND	
RUBISKO	RAGT	DP	Barbu		ND			ND		
FILON	Florimond D.	TP			ND	ND		ND	ND	
ORLOGE	Agri Obtention	TP	Barbu		ND	ND		ND	ND	
LG ARMSTRONG	LG	P	Barbu		ND	ND		ND	ND	
CENTURION	Saaten Union	TP	Barbu		ND	ND		ND	ND	
VALBONA	Rolly				ND	ND		ND	ND	

ND : Données non disponibles

	RENDEMENT	TENEUR EN PROTÉINES
	> 110 % du rendement moyen	> 110 % du taux de protéines moyen
	entre 90 et 110 % du rendement moyen	entre 100 et 110 % du taux de protéines moyen
	entre 75 et 90 % du rendement moyen	entre 90 et 100 % du taux de protéines moyen
	< 75 % du rendement moyen	< 90 % du taux de protéines moyen

## PRÉCOCITÉ ÉPIAISON

DT : Demi Tardif

DT-DP : Demi Tardif à Demi Précoce

DP : Demi Précoce

P : Précoce

TP : Très Précoce

## POUVOIR COUVRANT

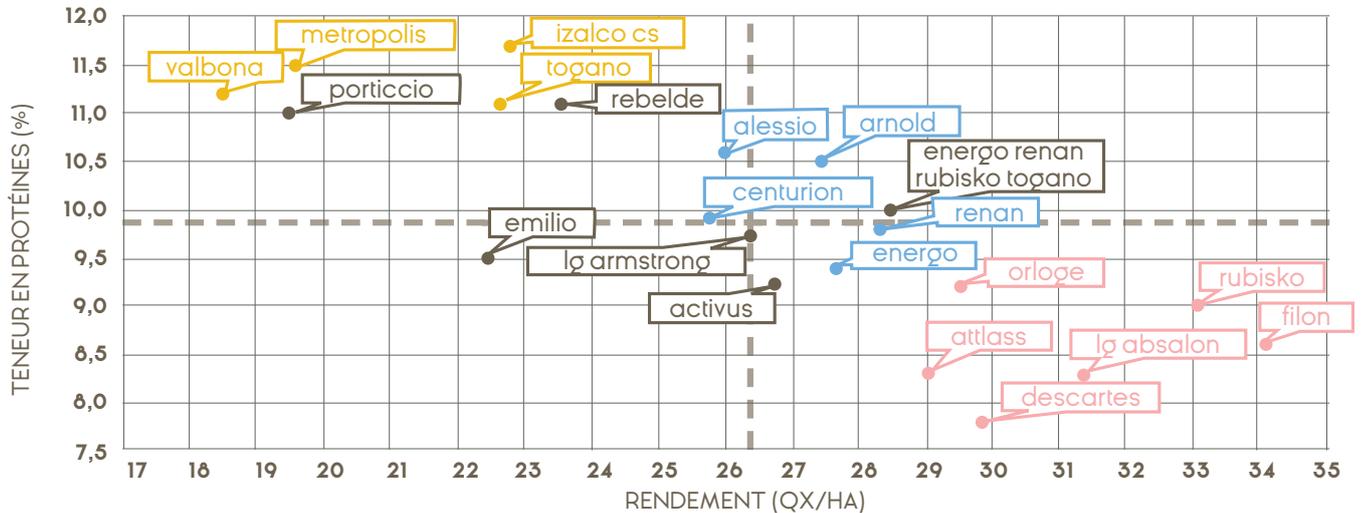
Des notations ont été faites aux stades Epi 1 cm et épiaison et comparées à celles réalisées dans les 2 autres essais ARVALIS région Sud. Elles correspondent à la capacité de chaque variété à couvrir le sol et donc à concurrencer les adventices.

ESSAIS RÉALISÉS À FERRENSAC  
en 2016, 2017 et 2015

	RENDEMENT			TENEUR EN PROTÉINES		
	MOYEN	MIN	MAX	MOYEN	MIN	MAX
<b>2016</b>	26.3	18.5	34	9.9	7.8	11.7
↳ 20 variétés testées						
<b>2017</b>	32.3	25.7	37.3	11.2	9.3	12.7
↳ 17 variétés testées						
<b>2015</b>	53.8	44.3	64.9	10.3	9.1	11.8
↳ 25 variétés testées						



RENDEMENTS ET TENEURS EN PROTÉINES  
ESSAI CRIBLAGE VARIÉTAL BLÉ TENDRE FERRENSAC RÉCOLTE 2016



En AB, le choix variétal intègre plusieurs critères : le rendement bien sûr, mais également la résistance aux maladies et la qualité meunière, ainsi que le pouvoir couvrant pour lutter contre les adventices. Les résultats des mesures et analyses effectuées sur les essais sont présentés ci-dessus.

Le rendement moyen de l'essai de Ferrensac est de 26.3 qx/ha ; la teneur en protéines moyenne de 9.9. Le PS (Poids Spécifique) moyen est de 73.1 (il varie entre 67.7 et 79). Les conditions pluvieuses de la campagne n'ont pas favorisé l'expression du potentiel avec un nombre de grains par épis très bas et un PMG (Poids de Mille Grains) également inférieur aux précédentes campagnes. Les maladies ont été peu présentes sur l'essai. Il n'est donc pas possible de discriminer les variétés sur ce critère. L'étude des résultats de l'essai permet de distinguer 3 groupes :

- variétés à bon rendement mais faible teneur en protéines (intéressantes en C2) : Descartes, LG Absalon, Atlass et 3 nouveautés à suivre : Filon, Rubisko et Orloge. (Ce groupe est similaire sur les 2 autres essais zone sud d'ARVALIS).
- variétés " de compromis " à rendement et teneur en protéines intermédiaires (différence de 1.2 points de protéines et de 2.6 qx) : Alessio, Arnold, Centurion, Renan, Energo, (LG Armstrong). (Sauf LG Armstrong, ce groupe est similaire sur les 2 autres essais zone sud d'ARVALIS).
- variétés à bonne teneur en protéines : Izalco CS, Metropolis, Valbona, Togano, (Rebelde) (Porticcio). Sur l'essai ces 6 variétés sont les seules à avoir une teneur en protéines supérieure à 11%. (Sauf Rebelde et Porticcio, ce groupe est similaire sur les 2 autres essais zone sud d'ARVALIS).

En 2016, les 3 essais de la région sud d'ARVALIS (Ferrensac (47), Montmeyran (26) et Lisle-sur-Tarn (81)) sont regroupables statistiquement. Les rendements moyens varient entre 26.3 et 33 qx/ha et les maladies ont été globalement peu présentes, sauf dans le 81.

rédigé par

Aude CARRERA

Ingénieur régional ARVALIS - Institut du végétal

Bertrand DUCCELLIER

Technicien grandes cultures ARVALIS - Institut du végétal

Laura DUPUY

Conseillère grandes cultures bio,  
Chambre d'agriculture de la Dordogne

crédit photo

Nastasia MERCERON

#### MÉLANGE VARIÉTAL TESTÉ EN 2016

Mélange en proportion égale des variétés : ENERGO RENAN RUBISKO TOGANO	MÉLANGE	MOYENNE DES 4 VARIÉTÉS EN PUR
RENDEMENT DE 15 % VALIDÉ	26.5	27.9
POURCENTAGE PROTÉINES	10	9.8

On peut noter une légère amélioration du rendement et de la teneur en protéines du mélange par rapport à la moyenne des résultats des 4 variétés en pur. Cette tendance est moins visible sur les 2 autres essais (26 et 81) avec un écart de rendement faible et un taux de protéines similaire entre le mélange et la moyenne des 4 variétés en pur. Cette légère différence aurait peut-être été plus marquée en année à forte pression maladies.



ÉLEVAGE DE VOLAILLES BIO

## LES POINTS DE VIGILANCE

La détection précoce d'un problème dans l'élevage peut permettre d'éviter un dérapage sanitaire du lot qu'il sera parfois difficile de maîtriser par la suite. Voici un inventaire des points à observer qui peuvent constituer des signaux d'alerte préventifs.



*Il faut contrôler la bonne répartition des volailles dans le poulailler*

En élevage de volailles bio, comme en conventionnel, l'anticipation des problèmes constitue une des clés de la réussite du lot, d'autant plus qu'en bio les solutions curatives sont limitées. L'observation des animaux, l'analyse de leur comportement, le contrôle des paramètres d'ambiance, le suivi des résultats techniques doivent permettre à l'éleveur de détecter d'éventuels problèmes à venir.

En rentrant dans le poulailler, il faut prendre le temps nécessaire pour analyser différents critères. Le premier d'entre eux concerne l'ambiance. Une forte odeur d'ammoniac, une sensation de froid ou de chaleur trop importante traduisent des problèmes de ventilation ou de chauffage. Limiter le renouvellement de l'air en période de chauffage pour économiser du gaz ne constitue pas une bonne solution car cela entraîne une augmentation de la concentration en NH<sub>3</sub> et en CO<sub>2</sub>, ainsi qu'une élévation de l'hygrométrie, qui sont les précurseurs de problèmes respiratoires. De plus la litière se dégrade, ce qui nécessite un repaillage plus fréquent. Une température trop basse au démarrage,

plus particulièrement au niveau de la litière, peut affecter le système digestif et provoquer des diarrhées. Il faut donc mesurer la température au niveau de la zone de vie des volailles et ne pas se contenter de celle du thermomètre disposé à hauteur d'homme pour en faciliter la lecture. Par ailleurs, les volailles vont avoir tendance à surconsommer pour lutter contre le froid, ce qui va faire grimper l'indice de consommation. Il est coutume de dire, en production conventionnelle, que la calorie aliment coûte 7 fois plus cher que la calorie chauffage. Au prix de l'aliment bio, on peut donc en doubler l'impact financier.

### RÉPARTITION DES VOLAILLES, ÉTAT DE LA LITIÈRE, EXAMEN DES FIENTES

Observer la répartition des volailles dans le poulailler est un deuxième indicateur. Sont-elles toutes concentrées sous les radiants, signe d'une température trop faible ou au contraire très éloignées signalant une température trop élevée ? Des volailles qui se serrent les unes contre les autres avec les plumes ébouriffées ont froid, alors



## EN SAVOIR PLUS

Pour approfondir cet article, je vous conseille la lecture du cahier technique publié par l'ITAB "La santé des volailles en agriculture biologique" rédigé dans le cadre du CASDAR "Synergie pour la santé des élevages biologiques".

que des volailles immobiles avec des becs ouverts et des ailes écartées ou tombantes, ainsi qu'une concentration près des portails ou des murs, indiquent une température excessive.

L'état de la litière est également un bon révélateur. Elle doit être sèche mais sans partir en poussière. Si elle est trop humide, cela peut être lié à un chauffage ou une ventilation insuffisants comme vu précédemment. Des fuites d'abreuvoirs avec des pointeaux de pipettes qui restent bloqués, des lignes d'abreuvement en système cloche réglées trop basses génèrent des gaspillages, sources de dégradation de la litière. Un contrôle régulier du matériel d'abreuvement est donc indispensable.

L'examen des fientes est un indicateur de l'état sanitaire des animaux. Elles doivent être consistantes et de couleur homogène. La présence fréquente de fientes mousseuses et/ou liquides peut signaler un problème infectieux ou parasitaire, ainsi qu'une température de litière trop basse. Une analyse des fientes au labo permettra d'affiner les réponses.

## SURVEILLER LA CONSOMMATION D'EAU

La mesure de la consommation d'eau journalière est un bon critère de surveillance d'un lot de volailles. Hormis les surconsommations accidentelles liées à des fuites, il faut s'inquiéter d'une consommation trop élevée. Ceci nécessite donc d'équiper les bâtiments d'un compteur d'eau individuel ou d'un boîtier permettant de la mesurer. Le rapport optimum entre la consommation d'eau et celle d'aliment est de 1,8 avec une fourchette allant de 1,5 à 2,5. Au-delà, qui plus est si cela s'accompagne d'un nombre important de fientes liquides, c'est le signe annonciateur d'un problème à venir. En deçà, il convient de vérifier le bon fonctionnement du matériel d'abreuvement, notamment des pipettes ; certaines d'entre-elles pouvant être bouchées accidentellement.

Des pesées hebdomadaires des volailles en cours de lot permettent de contrôler les prises de poids et de s'assurer de leur conformité par rapport à la courbe de croissance théorique fournie par le couvoir. Il faut veiller à rester dans la courbe. Tout décrochage inférieur doit alerter sur d'éventuels problèmes sanitaires ; une autopsie et ou une analyse de fientes permettant d'affiner le diagnostic. Etre au-delà de la courbe peut parfois s'avérer pénalisant notamment pour les éleveurs ayant un contrat de reprise calculé sur un poids objectif et qui le dépasserait.

En conclusion, si la réussite d'un lot passe par la qualité des poussins reçus et celle des aliments distribués, il ne faut pas négliger le sens de l'observation et la réactivité qui doit l'accompagner pour mettre tous les atouts de son côté.

**rédigé par**

Gérard KÉRAVAL  
Conseiller avicole

Chambre d'agriculture des Deux-Sèvres

**crédit photo**

Gérard KÉRAVAL, CDA 79

MAINTENIR SON CHIFFRE D'AFFAIRES EN DIMINUANT SES SURFACES

## UNE EXPÉRIENCE DE MARAÎCHAGE INTENSIF SUR PETITES PARCELLES

**En 2016 et 2017, nous avons collecté les données techniques et économiques sur 2 parcelles conduites selon les principes du maraîchage " bio-intensif " sur une exploitation maraîchère en Creuse. Les résultats sont encourageants en termes de productivité du travail et d'économie d'eau notamment. Ils devront être confirmés et confortés.**

Qu'entend-on par " maraîchage bio-intensif " ? C'est une méthode de travail qui s'inspire des résultats et des techniques très intensives des maraîchers de ceinture verte du XIX<sup>ème</sup> siècle, en région parisienne. Ces techniques ont été adaptées aux moyens de production actuels et reprises depuis la fin des années 60 en Amérique du Nord (Jeavons, Chalwick, Colemans et plus récemment Fortier).

Le principe est d'intensifier au maximum les cultures sur des surfaces réduites en jouant sur les moyens de couverture et de protection thermique, sur la fertilité du sol et sur la densité d'implantation et sur les longueurs de cycles culturaux. La mise en oeuvre de ces cultures sur surfaces réduites permet de limiter les investissements de mécanisation, d'optimiser l'utilisation de l'eau d'irrigation. Elle réclame une organisation du travail poussée et une bonne gestion de la main d'oeuvre. Dans l'étude réalisée par Kevin Morel (AgroParisTech 2015/2016), ce système est le plus efficace économiquement si on le compare au maraîchage bio classique mécanisé et aux approches de type permaculture.



### LES CHOIX TECHNIQUES

L'objectif premier est de maximiser le chiffre d'affaires par unité de surface. Pour ce, on opte pour des cultures (espèces et variétés) à cycle court pouvant se succéder rapidement. On augmente les densités de peuplement. On préfère les plantations aux semis directs. Du fait

du travail majoritairement manuel, on peut également bénéficier d'associations de légumes ou de contre plantations pour augmenter le nombre de rotations.

Le choix de cultures à forte valeur ajoutée et l'abandon (ou l'achat - revente) de légumes de garde immobilisant de grandes surfaces est souvent pratiqué.

Parallèlement, on utilise tous les moyens de gestion du climat disponibles (grands tunnels, tunnels nantais, bâches, châssis...) et la fertilisation et les amendements sont particulièrement soignés.

Les petites surfaces mobilisées (1 500 à 5 000 m<sup>2</sup> par UTH) permettent en principe d'assurer un suivi soigné des cultures et limitent les investissements de mécanisation et de foncier.

La commercialisation se fait majoritairement en frais et en vente directe pour bénéficier de prix rémunérateurs.

### HISTORIQUE ET MOTIVATIONS DES MARAÎCHERS SUIVIS

Les maraîchers creusois, avec qui nous avons réalisé ce travail, se sont installés en 2008 et 2009 après plusieurs années d'expérience en maraîchage dans une autre région. Le fonctionnement " classique " de la ferme associait 2 hectares de légumes de plein champ, 2 000 m<sup>2</sup> de tunnels froids et la production de plants maraîchers pour l'exploitation et la vente aux particuliers. Côté atouts, on note l'expérience des maraîchers et un niveau d'équipement et de mécanisation très correct.

En revanche, il a fallu faire face à des conditions limitantes : sols pauvres et caillouteux, climat assez rigoureux (fonds de vallée), milieu très isolé et commercialisation éloignée.

Le chiffre d'affaires est assez stable (80 000€). Néanmoins les charges de structure élevées, avec en particulier un poste main d'oeuvre important, "plombent" les résultats. Le revenu disponible s'établit à moins de 10 000€ par associé. Par ailleurs, on constate un résultat souvent décevant des parcelles de légumes de plein champ, pour une charge et une pénibilité du travail fortes.

Enfin en année sèche, la réserve d'eau (collinaire + sources) ne suffit pas à assurer la totalité des besoins.

Ce constat fait, les maraîchers ont décidé de réduire la surface de plein champ à moins d'un hectare pour 4 ou 5 légumes bâchés (courges) ou facilement mécanisables



(poireaux, choux, pommes de terre). Parallèlement, la mise en place à proximité des tunnels et du siège de l'exploitation de parcelles de " petit plein champ " (30 planches de 40 m<sup>2</sup> en 2016), conduites en s'inspirant du maraîchage bio intensif et de la conduite des cultures sous tunnel, doit permettre de maintenir le chiffre d'affaires, tout en gérant mieux l'eau et la main d'oeuvre. Sur ces parcelles seront réalisées toutes les cultures de primeurs souvent mal maîtrisées en plein champ.

CULTURES	NOMBRE PLANCHES 40 M <sup>2</sup>
AILS, OIGNONS, ÉCHALOTES / RADIS HIVER	9
COURGETTES / RADIS, NAVETS	1
EPINARDS / RADIS, NAVETS	1
PETITS POIS / NAVETS	3
HARICOTS	11
FÈVES / MESCLUNS	2
POIREAUX / CAROTTES BOTTES	3
RADIS HIVER	3
NAVETS BOTTES	1
POMMES DE TERRE PRIMEUR / NAVETS BOTTE	1
PLANTS POIREAUX / RADIS	2
CAROTTES	7
SALADES	7
CHOUX	7
BETTERAVES	3

## RÉSULTATS DES PARCELLES EN 2016 ET 2017

2 parcelles de friche ont été remises en état et aménagées (gestion de planches permanentes standardisées de longueur et largeur constantes) en 2016 et 2017.

Ces parcelles représentent 1 200 m<sup>2</sup> et 1 500 m<sup>2</sup> de cultures, soit des surfaces brutes avec passe-pieds et tournières de 1 600 et 2 100 m<sup>2</sup>.

Les maraîchers se sont astreints durant ces 2 saisons à noter les produits récoltés, les temps de travaux et toutes les données techniques sur ces parcelles.

Les chiffres d'affaires du " petit plein champ " ont permis de garder un chiffre d'affaires stable sur l'exploitation soit :

- 9 000 € sur 1 200 m<sup>2</sup> en 2016
- 19 000 € sur 2 700 m<sup>2</sup> en 2017

Malgré des contraintes de remise en état fortes (pierres, adventices pérennes, sols appauvris), le chiffre d'affaires par unité de surface (7 €/m<sup>2</sup>) a été 3 fois supérieur à celui réalisé en plein champ les années antérieures.

La main d'oeuvre a semblé maîtrisée sur ces parcelles : 312 heures en 2016 et 730 heures en 2017 :

- 40% consacrés aux récoltes et conditionnement.
- 60% implantation et entretien des cultures.

Et ceci, sans compter le temps de commercialisation, entretien de matériel, administration...

Globalement le poste main d'oeuvre, et plus subjectivement la pénibilité, ont diminué sur l'exploitation. Ces heures ont été essentiellement réalisées entre avril et octobre, ce qui représente à peu près 24 heures par semaine pour 19 000€ de chiffre d'affaires et 730 heures de travail. Il n'y a pas eu d'impact important sur les charges opérationnelles malgré une forte fertilisation. Des économies d'eau ont été constatées.

Ces résultats sont intéressants et devraient même s'améliorer dans les années à venir ; l'effet de la remise en état des parcelles se faisant sentir. Le temps consacré à la gestion des abords et des surfaces non cultivées peut également être réduit.

## PEUT-ON FAIRE DE CETTE APPROCHE UN MODÈLE ?

Jusqu'ici la tendance était de baser le développement des exploitations maraîchères sur un accroissement des surfaces conduites par UTH avec en corollaire une amélioration de l'équipement permettant une plus grande productivité. On est ici sur une démarche opposée.

Dans le cas étudié, elle est complémentaire dans la mesure où les maraîchers avaient déjà l'habitude et l'équipement nécessaires pour conduire les surfaces de plein champ qui restent importantes pour fournir les légumes de garde indispensables en période hivernale. Pour une installation basée uniquement sur une approche bio-intensive, il faudra adapter sa commercialisation et éventuellement recourir à l'achat - revente pour certains produits.

Enfin il faut confirmer ces résultats dans la durée et vérifier la durabilité dans le temps, notamment vis-à-vis des aléas phytosanitaires qui pourraient être exacerbés par les fortes densités de peuplement.

rédigé par

Christophe DERUELLE

Conseiller AB

Chambre d'agriculture de la Haute-Vienne

crédit photos

CDA 67



SUIVI DE L'ÉTAT SANITAIRE DES SOLS SOUS ABRI

## LE SYSTÈME RACINAIRE À LA LOUPE

**L'état de la partie aérienne d'une culture ne permet pas de juger intégralement de la bonne santé de la plante. Il faut suivre l'évolution de l'état sanitaire des systèmes racinaires des cultures en les observant pendant l'année en cours, puis d'une année sur l'autre afin de pouvoir prendre les décisions qui s'imposent.**

Une observation des états racinaires doit être réalisée au minimum en fin de culture. Cependant, cette observation peut être faite en cours de culture si elle présente un manque de vigueur par exemple. En l'absence de symptômes sur la végétation, on prélève des plantes réparties dans l'abri. Si des plantes présentent des symptômes (manque de vigueur, feuillage chlorotique), il est alors bon de vérifier sur ces sujets, en complément d'une observation sur des plantes a priori saines.

Pour cela, on récupère soigneusement au moins 4 ou 5 systèmes racinaires répartis dans la parcelle de façon aléatoire sur une zone représentative de la culture et sur des zones faibles par exemple. On doit les arracher avec une pelle bêche pour récupérer le maximum de racines, notamment les parties altérées, les plus fragiles (mais aussi les plus intéressantes pour le diagnostic) qui risquent alors de rester dans le sol.

Les racines doivent être bien lavées à l'eau afin de les débarrasser des particules de terre qui masquent fréquemment certains symptômes. On peut les examiner attentivement avec une loupe si besoin.

Des racines saines sont des racines blanches avec un chevelu racinaire développé. Des changements de couleur (jaunissement, brunissement, noircissement) peuvent être présents et signalent la présence de bio-agresseurs du sol.

La proportion de systèmes racinaires touchée (0%, 5 à 10% et jusqu'à 100%) indique le niveau de pression parasitaire. Cela permet de donner une note de 0 à 10 (selon échelle de Zeck) pour les nécroses (Indice de nécroses racinaires - INR) et une note pour la présence de galles (Indice de galles racinaires - IGR).

### DES OUTILS À VOTRE DISPOSITION

Cette première étape renseigne sur l'état global du système racinaire et mériterait d'être enregistrée pour capitaliser les informations sur plusieurs années. Il est important de bien noter les indices de nécroses et de galles racinaires (INR et IGR) avec l'aide, par exemple, d'un fichier type Excel ou tout autre document pour conserver les observations d'une année sur l'autre et pouvoir analyser les évolutions.

Pour aller plus loin et mettre en place des solutions de contrôle, il est nécessaire de se faire aider d'un laboratoire ou d'un technicien afin de bien déterminer les bio-agresseurs en cause.



*Les racines doivent être bien lavées à l'eau*



*Les altérations et anomalies des racines (présence de galles, éclatement de racines...) sont des signes de problèmes parasitaires*

Le site Ephytia construit par l'équipe INRA de Dominique Blancard peut vous aider à affiner votre diagnostic, vos connaissances sur les bio-agresseurs et sur les solutions de lutte envisageables selon les cas. L'application est accessible sur smartphone sous le lien de téléchargement : <http://ephytia.inra.fr/fr/CP/30/Identifier-les-maladies-et-les-ravageurs>

Afin d'éviter la transmission d'un bio-agresseur à l'autre, dans les méthodes prophylactiques, il est primordial de bien nettoyer le matériel de préparation des sols (lavage à l'eau) après une parcelle très contaminée avec un bio-agresseur très difficile à contrôler, avant d'aller dans une autre parcelle.



## LES SOLUTIONS ENVISAGEABLES ACTUELLEMENT DANS UNE MAJORITÉ DES CAS

MOYENS DE PROTECTION BIO AGRESSEURS	PROPHYLAXIE	ROTATION	PLANTE DE COUPURE	SOLARISATION	GREFFAGE	CONDUITE IRRIGATION	APPORT MATIÈRES ORGANIQUES ET STIMULATION VIE DU SOL	AGENTS ANTAGONISTE
CHAMPIGNONS TELLURIQUES (colletotricum, rhizoctonia, sclérotinia, macrophomina, phytophthora...)	+	o à ++	o à +/-	o à +	o à +	+ à ++	+/- à +	o à +
CHAMPIGNONS VASCULAIRES (fusariose, verticilliose...)	+	o à ++	?	+/-	o à +	+	+/-	o
BACTÉRIES (agrobactérium, moelle noire)	+	o à ++	?	o à +	o à +	+/-	NC	o à +
NÉMATODES (à galles, à kystes)	+	o à ++	?	o à +	o	+/-	+/-	o
VIRUS TRANSMIS PAR CHAMPIGNONS (big vein, tâches orangées)	+	o à +	?	+/- à +	NC	++	NC	o

### ÉCHELLE

o : sans intérêt +/- : intérêt limité + : recommandable ++ : indispensable ? : évaluation en cours NC : non concerné

### ASSOCIER PLUSIEURS MÉTHODES

Certaines méthodes sont faciles à intégrer dans les assolements actuels. D'autres demandent de repenser les systèmes en profondeur et en même temps méritent d'être étudiées car elles ont montré leur efficacité dans différents essais systèmes conduits en France ces dernières années (notamment dans le programme GEDUBAT où INVENIO était impliqué). Dans ce programme national cherchant à réduire l'utilisation des désinfectants, les stations régionales, et INVENIO en particulier, ont étudié l'évolution des INR et des IGR dans différents systèmes de cultures (système salade et système aubergine). Ceci a permis de montrer que des solarisations d'été (1 tous les ans) ou l'introduction d'engrais verts d'été pour le système salade permettaient de maintenir un état sanitaire satisfaisant au niveau des racines et des fonds des salades avec 2 salades par hiver. En aubergine, l'introduction d'engrais verts ou de cultures de diversification (radis, épinard, navet) en hiver, associées à l'alternance de porte-greffe (STT3 – Beaufort), permet de maintenir les INR et IGR dans des seuils acceptables. Si les INR et IGR évoluent trop fortement d'une année sur l'autre, des règles de décision ont été définies pour choisir les actions correctrices à mener. Par exemple, en mars 2017, sur la dernière salade, il a été observé une forte progression des problèmes de Big Vein, virus transmis par un champignon de sol (avec

aussi effets climatiques de l'année et de la variété).

Les plantes de coupure n'apportent pas toujours les protections escomptées vis-à-vis de ce qui est annoncé dans la bibliographie. Des expérimentations ont montré par exemple que derrière une moutarde, il pouvait y avoir une recrudescence de rhizoctonia sur salade. En production en Lot-et-Garonne, en 2017, sous une serre multi-chapelle conduite en AB depuis plus de 20 ans, les épinards en récolte automnale ont présenté de nombreuses galles de nématodes, alors que les épinards sont annoncés comme plantes de coupure contre les nématodes. Il faut donc retenir qu'une méthode prise seule peut ne pas être suffisante. Le programme GEDUBAT DEPHY EXPE a bien montré qu'une combinaison de méthodes est nécessaire.

Au vu du peu de solutions efficaces, la prévention et notamment les rotations (pas toujours évidentes à réaliser sous tunnels) sont fondamentales.

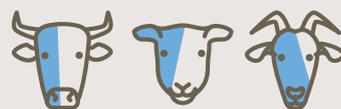
rédigé par

Cécile DELAMARRE

Chambre d'agriculture du Lot-et-Garonne

crédit photos

Cécile DELAMARRE, CDA 47



## LES PÂTURAGES CAPRINS

### BIEN APPRÉHENDER LES SURFACES À PRÉVOIR

Dimensionner les surfaces pour le pâturage implique de mettre en rapport le potentiel fourrager de sa ferme et les besoins quantitatifs des lots d'animaux à nourrir. En système caprin biologique, il faut intégrer à la réflexion la propension à trier et à gaspiller de la chèvre, ainsi que sa sensibilité aux parasites. Prendre en compte ces facteurs permet de placer le pâturage au centre de l'alimentation des chèvres et de minimiser l'utilisation d'antiparasitaires chimiques.

L'intensité de pâturage n'est pas précisément cadrée par le cahier des charges de l'AB. Pour poser un cadre de réflexion, on peut positionner 3 paliers où le pâturage représente quotidiennement 1/3, 2/3 et 100 % des fourrages de la ration et ceci sur 2 périodes du 1er avril au 1er juillet et du 15 septembre au 30 octobre où la pousse de l'herbe n'est pas limitante en campagne normale sur nos secteurs sud-ouest atlantique.

Ces périodes-cibles de pâturage sont des repères. En pratique, bien des éleveurs ont des fenêtres de pâturage plus larges si la campagne s'y prête : amplitude du 15 février aux 15 novembre environ. Inversement le pâturage peut être limité sur ces 2 périodes, ponctuellement ou plus durablement, par des épisodes de pluie battante, froid, vent, faible portance, arrêt de la pousse de l'herbe, parasitisme (infestation des pâtures et des chèvres).

### LES BESOINS QUANTITATIFS DES CHÈVRES AU PÂTURAGE

Concernant la cinétique de lactation, une productivité technique annuelle de 800 kg/chèvre (un horizon en système biologique pâturant) équivaut à une chèvre produisant environ 3,5 kg au pic de lactation, 3 kg en pleine lactation et 2 kg en fin de lactation.

Le repère de 2 kg de MS d'herbe à ingérer est à retenir pour un objectif de 3 kg de lait et 100 % des fourrages ingérés au pâturage.

L'ingestion des chèvres au pâturage est liée à 3 facteurs : la quantité d'herbe offerte, la qualité de l'herbe et le temps disponible de pâturage.

Les expérimentations en cours à l'INRA de Méjusséaume (35) resituent l'optimum en termes d'ingestion et taux de refus à 2,5 kg de MS offerte pour 2 kg de MS ingérées (et 20% de refus) [1]. La Ferme expérimentale caprine du Pradel (07) situe la vitesse d'ingestion des chèvres au pâturage autour de 300 g de MS/heure pour une herbe à la qualité et à la préhension optimisées [2].

Pour satisfaire 100% des besoins en fourrage pour 100 chèvres au pâturage, il faut donc offrir par jour 250 kg de MS d'herbe sur 9-10h de pâturage. Pour 2/3 : offrir 167 kg de MS d'herbe sur 7-8 h de pâturage. Pour 1/3 : offrir 84 kg de MS d'herbe sur 3-4h de pâturage. Il s'agit dorénavant de mobiliser ces prérequis pour dimensionner la sole pâturable.

### EVALUER LE POTENTIEL FOURRAGER DES PÂTURES

En prairie à flore variée, si le pâturage est bien mené (pâturage exploitée à un stade optimisé pour les chèvres), l'entrée se fait au stade feuillu, 3 feuilles pour les graminées, herbe mi-botte, l'herbe ne se couche pas au passage des chèvres. La sortie survient quand la hauteur de l'herbe est entre le talon et la cheville pour préserver d'une part les chèvres des parasites et d'autre part la gaine des graminées. La quantité d'herbe offerte est liée à la densité du couvert. Le potentiel fourrager est la combinaison entre la qualité du couvert herbacé et la dynamique de pousse de l'herbe entre 2 cycles (intervalle de temps pour que l'herbe puisse faire sa flambée de croissance).

### REPÈRES D'EMPRUNTE DES PÂTURES SELON LA QUALITÉ DU COUVERT ET LA DYNAMIQUE DE LA POUSSE DE L'HERBE

TAUX DE RECOUVREMENT DU COUVERT HERBACÉ	DENSITÉ KG MS / CM HERBE	KG MS D'HERBE PÂTURABLE À L'HECTARE*	QUANTITÉ D'HERBE À OFFRIR	JOURS DE PÂTURAGE PAR HECTARE** POUR 100 CHÈVRES	M <sup>2</sup> POUR 100 CHÈVRES / JOUR	PRINTEMPS		AUTOMNE	
						INTERVALLE MOYEN ENTRE 2 CYCLES (JOURS)	EMPRUNTE PÂTURAGES POUR 2 À 3 CYCLES (HECTARES)	INTERVALLE MOYEN ENTRE 2 CYCLES (JOURS)	EMPRUNTE PÂTURAGES POUR 2 CYCLES (HECTARES)
100 %	250	1500	250	6	1667	30	5,0	50	8,3
80 %	200	1200	250	4,8	2083	30	6,3	50	10,4
60 %	150	900	250	3,6	2778	30	8,3	50	13,9
40 %	100	600	250	2,4	4167	30	12,5	50	20,8

\* après flambée de croissance ; entrée à mi-botte (14 cm) et sortie talon-cheville (8 cm)

\*\* sur la base d'une technique de pâturage avec durée de séjour < 2 jours



Chèvres en pleine lactation au pâturage sur une association de trèfles annuels en mai 2016.

Chaque prairie en fonction de son âge, de la saison, de la campagne (températures, précipitations, ensoleillement) a une dynamique propre. L'expérience de l'éleveur et l'enregistrement des informations sur un planning de pâturage contribuent à se forger ses propres repères de production et d'intervalle moyen.

L'observation du cycle physiologique des graminées (stade 2 feuilles, puis 3 feuilles, évolution des limbes), les repères bottes sont utiles pour identifier la flambée de croissance de l'herbe. Apprécier les trous de la prairie sur 1 m<sup>2</sup> permet de situer la densité du couvert.

Enfin, tout séjour de plus de 6 jours sur une pâture pénalise la production fourragère globale, l'empreinte foncière et expose les chèvres à la lassitude des chèvres. Une durée de séjour de 1 à 2 jours complexifie certes le nombre de paddocks à mettre en place ou implique une gestion fil avant-fil arrière, mais optimise fortement la repousse d'herbe et sa qualité, en plus de stimuler l'appétit des chèvres.

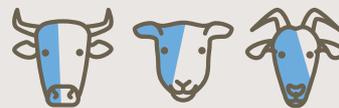
## IMPACT D'UNE GESTION INTÉGRÉE DU PARASITISME SUR LA SOLE PÂTURABLE

La chèvre développe une faible réponse immunitaire face aux strongles. Un des principaux leviers de lutte est de réduire son exposition aux larves infestantes afin de maîtriser le parasitisme à un niveau sans conséquence ou modéré sur la production de lait.

### Rupture de 45-60 jours :

Cette technique consiste à introduire une rupture entre 2 cycles de pâturage de 45 à 60 jours :

- soit en intercalant le pâturage d'une espèce de ruminant avec des SGI (strongles gastro-intestinaux) non partagés avec les chèvres : bovins, équins.
- soit par une alternance fauche/pâturage :
  - les premiers cycles sont gérés par une fauche précoce (ensilage d'herbe, enrubannage, affouragement vert, foin ventilé) pour une exploitation du 2<sup>e</sup> cycle par les chèvres.
  - Le 2<sup>e</sup> cycle est fauché si le 1<sup>er</sup> cycle est exploité en pâturage par les chèvres.



La non-utilisation par les chèvres d'une parcelle va contribuer à limiter le nombre d'oeufs et les générations de larves L3 présentes sur la pâture. L'assainissement est considéré partiel au bout de 30 jours et important au bout de 60 jours [3]. L'incidence de cette gestion est à minima un doublement de la sole pâturable.

## Méthode des blocs :

Elle repose sur la différenciation de blocs de parcelles par période : bloc de printemps, d'automne, voire d'été (si herbe). Un bloc est une unité de paddocks pour lesquels le temps de repos entre 2 passages des chèvres est inférieur à 45 jours.

Selon l'état d'infestation des chèvres et le degré d'infestation des pâtures, la méthode permet d'appréhender un temps de pâturage sur le bloc sans risque. La fenêtre des 90 jours (2 à 3 cycles de pâturage successifs au printemps) est bien un maximum impliquant un démarrage avec des chèvres non infestées sur des blocs propres.

La reconquête de ce statut de " blocs propres " implique une rupture longue de 9 à 12 mois, un labour ou un emblavement (sauf épisodes climatiques sévères ayant un impact sur les larves par dessiccation : sécheresse supérieure à 60 jours, gel fort).

Pour un objectif de pâturage se voulant couvrir 100% des fourrages de la ration, en couvert dense et homogène (250 kg d'herbe/cm), il faudra respectivement mobiliser un bloc de 5 ha au printemps, puis un autre bloc de 8,3 ha à l'automne.



Association de trèfles annuels offerte en pâture en mai 2018.

## DURÉE D'UTILISATION DES BLOCS

	COPROSCOPIES		
	0 OEUF / G	200 OEUFS / G	500 - 800 OEUFS / G
<b>BLOC PROPRE</b>	90 à 100 jours	60 à 75 jours	30 à 45 jours
<b>INFESTÉ +</b>	60 jours	30 jours	20 jours
<b>INFESTÉ ++</b>	30 à 60 jours	20 jours	Risque élevé !!

Source : Y. LEFRILEUX, Institut de l'Élevage ; A. POMMARET, Ferme expérimentale caprine du PRADEL

## LABOUR ET EMBLAVEMENT

Le labour ou l'emblavement entraîne un assainissement quasi-total de la parcelle [3]. Mais intercaler des cultures de céréales/protéagineux ou des cultures fourragères annuelles entre 2 prairies n'est pas sans impact sur la sole pâturable. La hausse à dimensionner est fonction du rythme de renouvellement des prairies : +33% si 3 ans, +20% si 5 ans.

## CONCLUSION

Mener un pâturage caprin efficace techniquement a donc une empreinte foncière à ne pas négliger, notamment lors de sa conversion à l'agriculture biologique. Il est aussi préférable d'avancer progressivement par palier, en pâturant au démarrage modérément mais bien (efficacité alimentaire et économique) et ne pas se fixer des objectifs élevés avec une sole pâturable limitée au risque de fragiliser la santé de son troupeau ou son autonomie fourragère (constitution de stocks).

### rédigé par

Philippe DESMAISON  
Chargé de mission élevages Bio  
Agrobio Deux-Sèvres /  
FRAB Nouvelle-Aquitaine

### crédit photos

Philippe DESMAISON

### Références :

- [1] H. CAILLAT, INRA Dispositif expérimental PATUCHEV, 2018. Communication interne.  
R. DELAGARDE & A. CHARPENTIER, INRA UMR PEGASE. Y. LEFRILEUX, Institut de l'Élevage, 2017. Les derniers résultats de la recherche sur le pâturage des chèvres.
- [2] Institut de l'Élevage, 2011. L'alimentation pratique des chèvres laitières.
- [3] Y. LEFRILEUX, Institut de l'Élevage ; A. POMMARET, Ferme expérimentale caprine du PRADEL. PARASIT'SIM : Prévoir l'infection des chèvres par les strongles gastro-intestinaux.

# TRANSFORMATION TENDANCE DES MARCHÉS

## PLANTES À PARFUM, AROMATIQUES ET MÉDICINALES (PPAM) BIO EN NOUVELLE-AQUITAINE VERS UN DÉVELOPPEMENT DES PARTENARIATS PRODUCTEURS / TRANSFORMATEURS

La filière PPAM est très diversifiée tant au niveau de ses productions (plus de 150 espèces végétales et plus de 500 références produits) que des usages des produits (alimentaires, parfumerie, cosmétique, pharmaceutique, compléments alimentaires, vétérinaires...). La Nouvelle-Aquitaine peut-elle contribuer à son développement aux côtés des régions historiques Provence-Alpes-Côte d'Azur et Rhône-Alpes ?

Au plan national, les surfaces de Plantes à Parfum, Aromatiques et Médicinales (PPAM) en bio sont fortement représentées : plus de 18% des surfaces sont conduites en bio en 2016 et ce chiffre monte à 25% pour les plantes médicinales. Ce sont ces dernières qu'on retrouve principalement en Nouvelle-Aquitaine. Les chiffres de l'Agence Bio montrent une progression des surfaces en PPAM bio inédite depuis deux ans avec respectivement : +44% en 2016 et +46% en 2017. Ainsi 404 ha sont cultivés par 231 exploitations fin 2017. En 2017, les progressions les plus fortes sont observées dans la Vienne, la Dordogne et le Lot-et-Garonne.

### DES BESOINS IDENTIFIÉS EN RÉGION

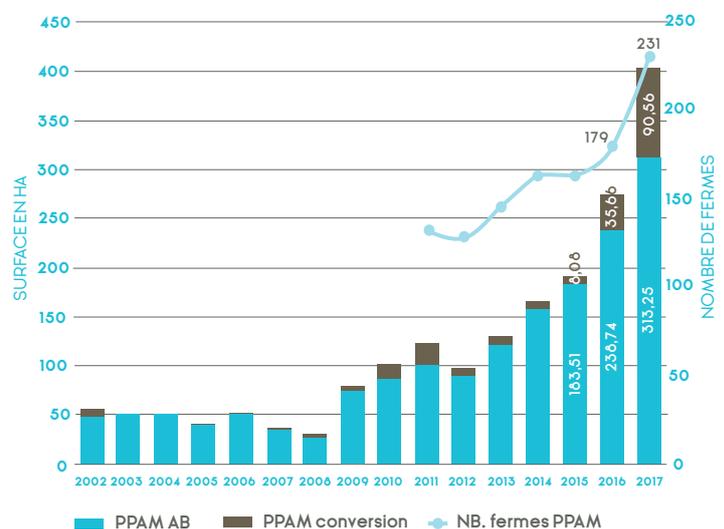
Une enquête sur l'état des lieux de la filière PPAM régionale réalisée à l'été 2016 par INTERBIO Nouvelle-Aquitaine en partenariat avec les Chambres d'agriculture et la FRAB Nouvelle-Aquitaine a confirmé, côté aval, des besoins en volume importants et croissants mais hétérogènes en fonction des entreprises ; côté amont, une production de PPAM bio régionale correspondant très majoritairement à des exploitations de taille modeste, diversifiées et demandeuses de temps d'échanges collectifs. Contrairement au secteur des plantes à parfum, avec une forte capacité de production et exportateur massif à l'échelle mondiale, les secteurs des plantes aromatiques et médicinales, même s'ils se développent, ne suffisent pas à approvisionner les marchés. De gros volumes d'importations sont nécessaires pour satisfaire une demande croissante.

### UNE DÉMARCHE DE STRUCTURATION DE LA FILIÈRE EN COURS

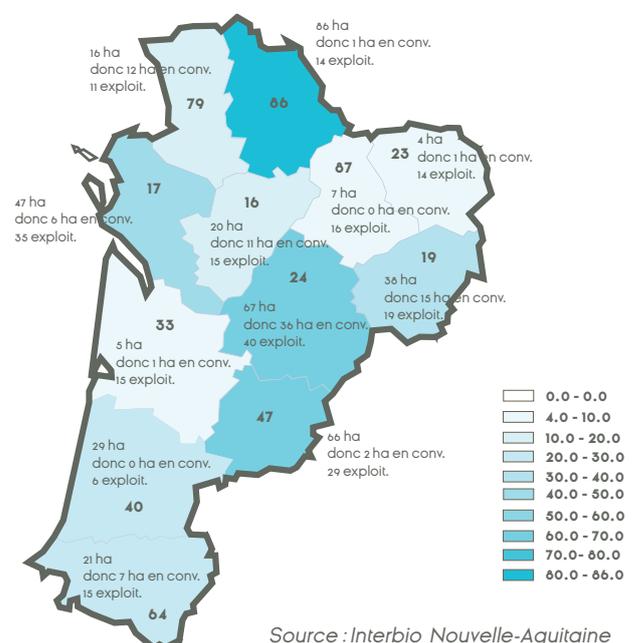
Face à la faible disponibilité de matières premières au regard des besoins des transformateurs et à l'intérêt croissant de producteurs pour la culture de PPAM, un programme d'essais culturaux initié en 2015 en Corrèze et Haute-Vienne chez des producteurs volontaires s'est déployé en 2017 et 2018 en Nouvelle-Aquitaine. Ce programme, réalisé en partenariat entre Interbio, les Chambres d'agriculture et la FRAB Nouvelle-Aquitaine, a pour objectifs de :

- mettre en relation les producteurs de PPAM bio et les entreprises utilisatrices de plantes sur le territoire

ÉVOLUTION DU NOMBRE DE FERMES ET DES SURFACES DE PPAM CERTIFIÉES ET EN CONVERSION ENTRE 2002 ET 2017 EN NOUVELLE-AQUITAINE



PPAM BIO (CERTIFIÉES ET EN CONVERSION) EN NOUVELLE-AQUITAINE EN 2017



Source : Interbio Nouvelle-Aquitaine

### Forces

- Marché en croissance : forte demande
- Historique important, on pratique la culture des PPAM depuis plus de 30 ans
- Proximité des entreprises de négoce et des utilisateurs avec les zones de production
- Une filière en structuration

### Faiblesses

- Coûts de production pas toujours suffisamment maîtrisés (désherbage)
- Concurrence des productions à l'étranger qui se développent fortement
- Lutte contre les ravageurs et adventices à maîtriser
- Organisation économique et parfois professionnalisation insuffisantes
- Taille des marchés souvent restreinte

Une indispensable contractualisation à mettre en place entre l'amont et l'aval de la filière

### Les tendances des marchés

- Des marchés sélectifs ou spécifiques pour faire face à la concurrence étrangère : la production française est peu compétitive sur le marché du "tout venant", les qualités des produits français doivent être valorisées à des prix supérieurs pour tenir compte des coûts de production et rémunérer les producteurs.
- Des industries qui se tournent de plus en plus vers la production française afin de bénéficier de :
  - savoir-faire et qualité
  - la traçabilité des produits dans les exploitations
  - la proximité des lieux de production (moins de transports, impact carbone réduit).

### Principaux opérateurs régionaux :

- Organisations de producteurs : GIE Biolopam 47, Océalia
- Transformateurs de plantes sèches : Altaïr, Destination, LEA Nature, Le Comptoir d'Herboristerie, La Panacée des Plantes, Herbes Grand Ouest, Les Jardins de Sainte Hildegarde, Beauty Garden...
- Transformateurs de plantes fraîches : Biolandes, Rouages, Oviatis (Stévia), Delouis, D'un Terroir à l'Autre...

2016

# TRANSFORMATION TENDANCE DES MARCHÉS

- collecter et diffuser des données techniques et économiques
- étudier la faisabilité technico-économique de partenariats pluriannuels entre producteurs et entreprises de transformation régionales
- développer une activité de production en gros et semi-gros rémunératrice pour les producteurs.

Le programme d'essais 2017 a permis de formaliser 10 partenariats entre 8 producteurs et 6 entreprises. Sur les 8 plantes testées, 6 ont abouti à une récolte et 4 ont fait l'objet d'une fiche d'approche technico-économique (sauge, cassis feuille, basilic, ortie). La majorité des parties prenantes est satisfaite et souhaite poursuivre les partenariats. Fort des enseignements de cette première année d'essais, le programme est reconduit en 2018. Afin de valoriser les essais 2017 et de toucher de nouveaux producteurs de la région, deux réunions d'information ont eu lieu en Corrèze et dans les Deux-Sèvres début 2018.



Parcelles d'essais Ortie et Sauge

### UNPROJET COLLECTIF DE DÉVELOPPEMENT EN PERSPECTIVE

Pour répondre aux besoins plus importants de certaines entreprises de dimension industrielle, il est nécessaire d'initier de nouveaux partenariats avec des coopératives et organisations de producteurs régionales en productions végétales. Une réflexion est en cours avec 6 opérateurs régionaux, axée sur :

- la relocalisation de certains approvisionnements (notamment ceux actuellement importés)
- l'amélioration de la maîtrise de la qualité des matières premières
- le développement et la valorisation d'un savoir-faire grand Ouest à la production et à la transformation

Ainsi, avec des actions adaptées à chaque besoin et capacité des acteurs de la filière, la Nouvelle-Aquitaine a le potentiel pour devenir une des régions qui comptent en matière de PPAM biologiques.

rédigé par  
Véronique BAILLON  
Interbio Nouvelle-Aquitaine

# RECHERCHE ET EXPÉRIMENTATION

PORC EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE

## L'INRA CRÉE UNE STATION EXPÉRIMENTALE À ROUILLÉ

LE PORC CONDUIT EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE DISPOSERA BIENTÔT D'UNE STATION EXPÉRIMENTALE QUI LUI SERA TOTALEMENT DÉDIÉE. IL S'AGIRA D'UN SITE NAISSEUR-ENGRASSEUR.



Depuis plusieurs années, l'unité expérimentale GenESI (Génétique, Expérimentation en Systèmes Innovants) est actrice de la filière biologique. De nombreuses expérimentations pour la production de porc en agriculture biologique y ont été et y sont menées : intérêt du CPL (concentré protéique de luzerne), du Massai, synchronisation des oestrus avec l'huile essentielle de lavande, lutte contre les ascaris avec la farine de sainfoin...

Ces expérimentations ont été menées dans des conditions " bio like ", en s'approchant le plus possible du cahier des charges biologiques mais il s'avérait nécessaire, pour plus de cohérence, de créer un site dédié, visible et agréé AB. L'INRA Nouvelle-Aquitaine-Poitiers a, depuis plusieurs années, oeuvré à la réalisation de ce site avec des financements européens, région Nouvelle-Aquitaine et INRA.

### LES ALLAITEMENTS COLLECTIFS SERONT TESTÉS

Il s'agira d'un Site Naisseur-Engraisseeur de 48 truies conduites en 4 bandes (conduite particulièrement adaptée au cycle de la truie biologique). Les gestantes seront conduites en un groupe dynamique. Celles-ci intégreront le groupe au moment du sevrage. Elles auront accès à des courettes et leur litière sera composée d'une épaisse couche de paille. Les femelles seront identifiées par des boucles RFID, qui leur permettront d'accéder au DAC (Distributeur Automatique de Concentrés). A chaque passage pour recevoir leur ration, les femelles seront pesées automatiquement. Les oestrus y seront aussi détectés automatiquement. En effet, la case du verrat sera équipée d'une trappe de visite et le nombre de passages des truies sera comptabilisé. En moyenne, ils sont inférieurs à 10. Lorsque la femelle est en oestrus, ils augmentent de manière exponentielle.

# RECHERCHE ET EXPÉRIMENTATION

Le site disposera de 2 x 12 places de maternité individuelles. Des mutualisations seront possibles pour tester les allaitements collectifs. La moitié d'entre elles auront accès à des courettes individuelles pour pouvoir comparer les 2 modèles. Le sevrage des porcelets aura lieu sur place (l'écart entre les lots de maternité de 12 semaines le permet) ou directement dans les cases d'engraissement équipées de niches amovibles.

L'engraissement sera constitué de 4 lots de 120 porcs correspondant aux 4 bandes de truies. Chaque lot sera élevé dans des cases de 15 à 60 porcs pour tester les effets taille de loges. La moitié des porcs auront accès à une alimentation automatisée (DACs), les autres seront alimentés aux nourrisseurs.

Le dispositif va être construit en 2019 après démolition partielle du site existant de la Gouvanière à Rouillé (Vienne).

## EXEMPLE DE TRAVAUX ACTUELS : L'ALLAITEMENT COLLECTIF

L'évolution de la réglementation, concernant l'accès aux courettes des truies et porcelets et la nécessité de proposer des dispositifs d'hébergements des truies allaitantes plus économiques, nous ont amené à tester un dispositif simple d'hébergement des femelles après mises-bas. Nous avons créé une "grange" d'allaitement. 4 truies et leur portée rejoignent ce site une semaine après mise-bas. Il s'agit d'un espace de 60 m<sup>2</sup> équipé d'un nid chauffé pour les porcelets.

Notre objectif est de mesurer les performances zootechniques, notamment les croissances sous la mère mais surtout après le sevrage. En effet la création de "fratries" peut permettre un sevrage plus facile sans désordre sanitaire ou hiérarchique liés à la mise en lot. Nous avons aussi évalué le bien-être animal (interactions positives ou négatives entre truies et porcelets). Le regroupement des femelles allaitantes quelques jours après mise bas est un comportement naturel chez les laies.

Les premiers résultats montrent un poids au sevrage plus faible compensé par une croissance supérieure en post-sevrage en comparaison de celle des porcelets témoins allaités par portée. Aucune interaction négative n'a été constatée entre les femelles lors de la mise en lot. Les premiers allaitements sont perturbés, avec des levers brutaux de la truie lorsque des porcelets "non familiers" approchent. C'était particulièrement vrai lors du premier essai avec un nid dans un coin qui ne permettait pas des allaitements synchronisés. Lors du second essai, un nid central a été positionné. Les truies peuvent allaiter les porcelets de part en part du nid carré. Ces résultats positifs méritent de nouvelles études pour confirmation.

Rédigé par

Stéphane FERCHAUD  
Inra GenESI



## Projet de construction :

[www.nouvelle-aquitaine-poitiers.inra.fr/Toutes-les-actualites/Quatre-constructions-cofinancees-Inra-Europe-Nouvelle-Aquitaine](http://www.nouvelle-aquitaine-poitiers.inra.fr/Toutes-les-actualites/Quatre-constructions-cofinancees-Inra-Europe-Nouvelle-Aquitaine)

# AGENDA

octobre 2018 > décembre 2018

## LE MOIS DE LA BIO

📅 5 AU 30 NOVEMBRE 2018

📍 Nouvelle-Aquitaine

60 rencontres avec les acteurs techniques et économiques de la filière biologique.

Agriculteurs, techniciens spécialisés et opérateurs économiques, toutes filières confondues, seront présents pour vous informer et répondre à vos questions.

Retrouver le programme sur : [www.moisdela.bio](http://www.moisdela.bio)



## COLLOQUE ÉLEVAGE

📅 30 novembre 2018

📍 LEGTA des Vaseix à LIMOGES (87)

Paroles d'éleveurs, témoignages de conseillers et trouvailles de chercheurs. Il y sera question, notamment sous forme d'ateliers, de productions laitières, porcines et de bovins-ovins allaitants. Les sujets traités iront de la génétique à l'alimentation, en passant par le sol.

Programme bientôt disponible sur le site de la FRAB et places limitées (pensez à consulter le site régulièrement, inscription obligatoire).

## COLLOQUE PPAM

📅 6 décembre 2018

📍 Lieu à définir (entre le sud de la Charente-Maritime et Bordeaux)

Une journée entière sur la réglementation avec :

- les producteurs face à la réglementation aujourd'hui,
- le résultat de l'enquête vente directe de PPAM auprès des producteurs
- la projection du film "en quête des nouveaux herboristes"
- un point sur le développement de l'herboristerie
- des producteurs qui viendront témoigner sur leurs pratiques

Programme bientôt disponible sur le site de la FRAB et places limitées (pensez à consulter le site régulièrement, inscription obligatoire)

## SÉMINAIRE INRA SOLS EN AB

📅 27 novembre 2018

📍 Paris

Pour plus d'informations :

<http://www.itab.asso.fr/actus/seminairesolinaitab.php>

## EN SAVOIR PLUS

De nombreuses journées sont organisées sur les différents territoires de Nouvelle-Aquitaine. Pour plus d'informations, contacter la Chambre d'agriculture ou le GAB/CIVAM/Agrobio de votre département.

## JOURNÉES TECHNIQUES

Modélisation arboriculture  
fruitière

📅 7 décembre 2018

📍 Lot-et-Garonne

Plus de renseignements auprès de :  
Claude Daminet - 06 24 39 45 50  
Agrobio 47 - FRAB Nouvelle-Aquitaine

Réduire le risque bioagresseurs :  
les techniques de l'agriculture bio

📅 8 octobre 2018

📍 Les Ormes (86)

Gestion des faux-semis :  
démonstrations et résultats

📅 10 octobre 2018

📍 La Chapelle Baton (86)

Gestion de la vie du sol

📅 16 octobre 2018

📍 sud vienne (86)

Plus de renseignements sur ces 3 journées :  
Pierre Thevenon - 06 16 68 11 61  
FRAB Nouvelle-Aquitaine

Veau rosé bio

📅 12 octobre 2018

📍 Corrèze

Débuter en maraîchage :  
planifier ses premières saisons

📅 3-11 décembre 2018

📍 Lot-et-Garonne

Plus de renseignements sur ces 2 journées :  
Stéphane Martignac - 05 55 21 55 48  
Chambre d'Agriculture Corrèze

Stage "Biodynamie"

📅 8 oct. 2018 et 25 mars 2019

📍 St Médard la Rochette (23)

Plus de renseignements auprès de :  
Noëlle LEBEAU et Fanny DUMET - 05 55 61 50 00  
Chambre d'Agriculture Creuse



## Chambre régionale d'agriculture de Nouvelle-Aquitaine

Maison régionale de l'agriculture

Boulevard des Arcades

87060 LIMOGES Cedex 2

Mail : [accueil@na.chambagri.fr](mailto:accueil@na.chambagri.fr)

[www.nouvelle-aquitaine.chambres-agriculture.fr](http://www.nouvelle-aquitaine.chambres-agriculture.fr)



• FRAB NOUVELLE-AQUITAINE •

### FRAB Nouvelle-Aquitaine

347 Avenue Thiers

33100 Bordeaux

05 56 81 37 70

Mail : [info@bionouvelleaquitaine.com](mailto:info@bionouvelleaquitaine.com)

[www.bio-nouvelle-aquitaine.com](http://www.bio-nouvelle-aquitaine.com)

# JE M'ABONNE

ProFilBio est une revue envoyée exclusivement par voie informatique aux abonnés. L'abonnement est gracieux mais obligatoire.

Si vous n'êtes pas encore abonné, merci d'envoyer votre demande à Nicole PREVERAUD : [nicole.preveraud@na.chambagri.fr](mailto:nicole.preveraud@na.chambagri.fr), en précisant vos coordonnées (\* champs à remplir, SVP, pour compléter votre abonnement) :

Nom\* ..... Prénom\* .....

E-mail\* (envoi de la revue par mail) .....

Adresse\* .....

Code postal\* ..... Commune\* ..... Téléphone.....

Votre statut :  agriculteur(trice) (Préciser si bio/mixte/non bio),  conjoint(e) collaborateur(trice),  cotisant(e) solidaire,  porteur de projet (par exemple en parcours PPP),  autres : .....

\* Mentions obligatoires

A noter : la revue sera envoyée par mail aux abonnés. Votre mail est donc nécessaire. Nous vous demandons également votre adresse postale pour permettre un suivi statistique et géographique des abonnés pour les financeurs de cette revue (Etat, Région et Europe). Merci à vous.

