



Synthèse régionale des expérimentations en grandes cultures biologiques

Campagne 2016-2017 en Pays de la Loire

**aGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRES D'AGRICULTURE
PAYS DE LA LOIRE





François BOISSINOT

Chargé de mission
grandes cultures biologiques
Chambre d'agriculture
des Pays de la Loire

Observons les plantes !

Partout dans le monde, les plantes vivent en communauté, les unes à côté des autres, dans des écosystèmes habités par des animaux et sur des sols vivants. La richesse de ces écosystèmes génère alors de la compétition, du stress et des perturbations entre les plantes. C'est pourquoi les plantes mettent alors des stratégies pour persister et coexister. Dans tout ce foisonnement d'espèces végétales et animales, les interactions sont extrêmement fortes. Malgré cette lutte acharnée pour le moindre espace non-occupé, le moindre nutriment disponible, la moindre goutte d'eau libre ou le moindre rayon de soleil non-capté, les espèces continuent de vivre ensemble, encore et encore, d'années en années, dans des écosystèmes fonctionnant comme de véritables petites villes où chacun semble avoir son rôle. Serait-il plus intéressant alors de vivre ensemble que de tenter l'aventure chacun dans son coin ? Pourquoi dit-on qu'un écosystème est déséquilibré lorsqu'une espèce végétale ou animale prend le dessus sur les autres ?

Face à ces observations, les difficultés rencontrées par l'agriculture monospécifique raisonnent comme une évidence. Une espèce toute seule ne serait donc pas en capacité de maîtriser ses pathogènes, ses ravageurs, ses plantes invasives et sa nutrition tout en restant productive. Depuis plusieurs dizaines d'années, la recherche en agriculture biologique tente de comprendre comment les plantes cultivées peuvent être conduites en association, pour s'offrir des services mutuels. Cette synthèse de résultats d'essais conduits en Pays de la Loire met en avant les dernières références sur la conduite des cultures en agriculture biologique. Les associations de cultures y prennent une place très importante et la connaissance des interactions entre les plantes progressent d'années en années.

La Chambre d'agriculture des Pays de la Loire a décidé depuis très longtemps de travailler comme les plantes, en communauté ou plutôt en partenariats. Toute la richesse de ce travail de recherche ne serait rien sans l'interaction de structures de développement, de coopératives, d'associations, d'instituts techniques, de centres de recherche... A l'image d'un écosystème végétal, cet écosystème de travail est source de difficultés, de stress, de compétition, mais l'objectif commun qu'est la création de références techniques en grandes cultures biologiques rend les interactions plus que positives ! Continuons de faire vivre cet écosystème de travail riche de partenaires historiques et de partenaires nouveaux !

Remerciements

Nous souhaitons remercier tout particulièrement les agriculteurs qui ont accueilli les expérimentations sur la campagne 2016-2017 et ainsi oeuvré à l'acquisition de références technico-économiques en grandes cultures biologiques sur la région des Pays de la Loire. Ce partenariat avec les producteurs, basé sur le volontariat, est le socle de notre travail. Les échanges de savoir-faire, de connaissances et le partage d'expériences sont autant de sources d'inspiration et d'amélioration des techniques de production.

Un grand merci à :

EARL Bourasseau, EARL du Parc, EARL Prairies d'Araize, Eric PETIT, Ferme expérimentale de Thorigné d'Anjou, Frédéric LENGLET, GAEC Branchettes, GAEC Chevallier, GAEC de l'Herbage, GAEC de la Haute Roue, GAEC La Vallée de l'Issoire, GAEC La Vergnaie.

SOMMAIRE



Edito.....	2
Contexte climatique 2016-2017.....	4

Identifier les variétés les plus adaptées à l'agriculture biologique..... 5

Les variétés de blé tendre d'hiver.....	7
Les variétés de blé tendre de printemps.....	23
Les variétés de triticale.....	27
Les variétés de seigle.....	33
Les variétés d'épeautre.....	37
Les variétés de lupin de printemps.....	41
Les variétés de maïs grain.....	45
Les variétés de maïs ensilage.....	53

Produire du blé de haute qualité pour la meunerie..... 59

Densité de semis du blé tendre d'hiver.....	61
Fertilisation azotée de printemps du blé tendre d'hiver.....	65
Évaluation de produits biostimulants sur blé tendre d'hiver.....	71
Associer le blé tendre d'hiver avec un protéagineux d'hiver.....	75
Fertilisation azotée de printemps d'association blé-protéagineux.....	85
Associer le blé tendre de printemps avec un protéagineux de printemps.....	93

Sécuriser et maîtriser la culture des protéagineux..... 97

Lupin d'hiver : intérêt de la conduite avec une céréale.....	99
Féverole d'hiver : intérêt de la conduite avec une céréale.....	101
Pois d'hiver : intérêt de la conduite avec une céréale.....	107
Associer différents protéagineux d'hiver.....	113
Lupin de printemps : intérêt de la conduite avec une céréale.....	119
Féverole de printemps : intérêt de la conduite avec une céréale.....	125
Pois de printemps : intérêt de la conduite avec une céréale.....	131

Ensiler des fourrages de qualité..... 135

Ensiler un mélange précoce de qualité.....	137
Associer le maïs ensilage avec une plante compagne.....	141

Gestion de la fertilité du sol..... 149

ROTALEG : optimiser l'intégration des légumineuses dans les rotations en grandes cultures biologiques.....	151
--	-----

Équipe Grandes cultures biologiques

CONTACTS



François BOISSINOT

Coordinateur du programme de recherche régional en grandes cultures biologiques

Chambre d'agriculture Pays de la Loire

9 rue André-Brouard – CS 70510
49105 ANGERS Cedex 2

02 41 18 60 34 - 06 08 87 96 09

francois.boissinot@pl.chambagri.fr



Agathe LEMOINE

Conseillère en agronomie productions végétales

Chambre d'agriculture de la Mayenne

Parc technopole - Rue Albert-Einstein-Change
BP 36135 - 53061 LAVAL Cedex 9

02 43 67 38 68 - 06 31 27 82 14

agathe.lemoine@mayenne.chambagri.fr



Florence LETAILLEUR

Chargée de mission Agriculture biologique

Chambre d'agriculture Pays de la Loire

15 rue Jean Grémillon
72013 LE MANS Cedex 2

02 43 29 24 57 - 06 71 22 26 55

florence.letailleur@pl.chambagri.fr



Gilles LE GUELLAUT

Chargé de mission en agriculture biologique

Chambre d'agriculture Pays de la Loire

Rue Pierre-Adolphe-Bobierre – La Géraudière
44939 NANTES Cedex 9

02 53 46 61 74 - 06 45 70 07 56

gilles.leguellaut@pl.chambagri.fr



Virginie RIOU

Conseillère spécialisée sol

Chambre d'agriculture Pays de la Loire

Département Agronomie-Machinisme

14 avenue Jean Joxé – CS 80646

49006 ANGERS Cedex 01

02 41 96 75 49 - 06 26 64 30 96

virginie.riou@pl.chambagri.fr



Céline BOURLET

Chargée de mission expérimentation agronomie

Chambre d'agriculture Pays de la Loire

9 rue André-Brouard – CS 70510

49105 ANGERS Cedex 2

02 41 18 60 35 - 07 63 04 43 11

celine.bourlet@pl.chambagri.fr



Stéphane HANQUEZ

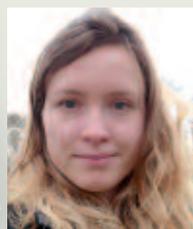
Chargé de mission Agriculture biologique

Chambre d'agriculture Pays de la Loire

21 boulevard Réaumur
85013 LA ROCHE-SUR-YON Cedex

02 51 36 81 68 - 06 07 74 92 22

stephane.hanquez@pl.chambagri.fr



Gaëlle FOREST

Chargée de mission grandes cultures biologiques

Chambre d'agriculture Pays de la Loire

9 rue André-Brouard – CS 70510

49105 ANGERS Cedex 2

02 41 18 60 36 - 07 63 79 45 33

gaelle.forest@pl.chambagri.fr



Cécile BROUILLARD

Chargée de mission Agriculture biologique

Chambre d'agriculture Pays de la Loire

21 boulevard Réaumur
85013 LA ROCHE-SUR-YON Cedex

02 51 36 82 22 - 06 62 31 79 80

cecile.brouillard@pl.chambagri.fr

Synthèse régionale des expérimentations en grandes cultures biologiques 2017 Chambre d'agriculture Pays de la Loire

Résultats
de recherche



L'ensemble des résultats présentés
dans ce document a été piloté par :

**AGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRE D'AGRICULTURE
PAYS DE LA LOIRE

En partenariat avec :



Nous remercions les financeurs de ce programme de recherche



➔ Contact : François BOISSINOT

Coordinateur du programme de recherche régional en grandes cultures biologiques

Chambre d'agriculture Pays de la Loire - 9 rue André-Brouard - CS 70510 - 49105 ANGERS Cedex 2

02 41 18 60 34 - 06 08 87 96 09 - francois.boissinot@pl.chambagri.fr