

Site Conlie - Made in AB

 **PARTAGER**

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Producteur

Nom de l'ingénieur réseau

Made in AB

Date d'entrée dans le réseau

4

Sarthe Localisation

Caractéristiques du site

L'essai de Conlie a été mis en place en 2020 sur une parcelle de 2,5 ha mise à disposition par Guy et Isabelle Blanche, paysans boulangers sur Conlie (72_Sarthe). L'objectif de leur démarche était de contribuer à faire avancer la recherche en grandes cultures bio sur leur département.

Leur ferme de 85 ha, en bio depuis 1994, produit des céréales, de la farine, du pain et des porcs (30 porcs charcutiers /an). Une rotation céréalière pour la meunerie (blé, engrain, épeautre) a entraîné une pression en folle avoine importante. Un partenariat avec des éleveurs du secteur a permis d'intégrer des têtes de rotation pérennes valorisables et d'apporter des effluents organiques au système. La pression en folle avoine et rumex reste toutefois importante et notamment sur la parcelle d'essai.

En prenant en compte ce contexte, l'essai a été construit à partir d'un travail de réflexion et de co-conception mené par 8 agri-chercheurs et animé par la Chambre d'agriculture des Pays de la Loire.

L'objectif de ce projet est d'observer sur le long terme les effets d'itinéraires techniques choisis sur la maîtrise des adventices et le maintien de la fertilité des sols en grandes cultures bio.

Les attentes définies par le groupe pour cet essai sont donc :

- La pression en adventices ne doit pas impacter la culture en place ;
- La fertilité doit être augmentée ;
- Les marges dégagées par les systèmes de cultures doivent être intéressantes économiquement ;
- Le temps de travail doit être diminué.

Contexte pédoclimatique ▲

Climat	Sol
Climat océanique avec été tempéré En 2019 : 777 mm de pluie Température moyenne : 10,6° C	Sol limono-argileux Sous-sol calcaire Hétérogénéité de profondeur (de 45 à 90 cm) Absence de cailloux MO : 2,9% (88% MO liée) pH = 7,3 Forte biomasse microbienne et bonne activité biologique

Contexte biotique ▲

Niveaux de pression : Maladies	Niveaux de pression : Ravageurs	Niveaux de pression : Adventices
Pression faible à modérée	Pression faible à modérée	Pression élevée : <ul style="list-style-type: none"> • Vivaces: rumex et chardons • Annuelles : folle avoine (rotation céréales d'hiver pour la meunerie)

Contexte socio-économique ▲

L'essai est implanté sur une parcelle d'agriculteur. Les résultats obtenus ont pour objectif d'être les plus transposables possibles.

Les interventions sont réalisées avec le matériel des agriculteurs du secteur. Le lien céréalier / éleveur reproduit ce que Guy Blanche pratique déjà avec des éleveurs de son secteur. Les cultures de la rotation correspondent aux cultures pratiquées par les membres du groupe : les récoltes de l'essai viennent ainsi compléter leurs récoltes et sont vendues aux opérateurs du territoire.

La volonté des agriculteurs du groupe est également de fédérer les acteurs d'un territoire autour de ce projet. Il pourrait ainsi servir, à terme et entre autres, d'outil pédagogique pour l'enseignement (lycées et MFR).

Contexte environnemental ▲

L'essai est situé à proximité d'une zone de captage en eau potable et d'une zone Natura 2000 à enjeu biodiversité.

Les systèmes testés et approuvés pourraient servir de support de réflexion pour les agriculteurs en vue de limiter l'utilisation des produits phytosanitaires. Des échanges sont déjà en cours dans ce sens avec plusieurs groupes d'agriculteurs.

Systemes testés et dispositif expérimental

4 systèmes de cultures ont été identifiés pour répondre aux objectifs fixés par le groupe.

Ces systèmes de cultures sont basés sur la même rotation de 9 ans.

Cette rotation intègre des cultures à plus-value rencontrées en Sarthe et pratiquées par les agriculteurs du groupe.

*Succession
culturale
sur 9 ans
en 2020*

En 2022, il a été décidé d'intégrer du tournesol dans la rotation, pour remplacer le maïs.

*Succession
culturale
sur 9 ans
en 2022*

Raisons de ce changement:

- meilleure résistance du tournesol à la sécheresse estivale que le maïs (réserve utile de la parcelle relativement faible)
- tournesol présent dans la rotation de l'agriculteur qui héberge l'essai (contrairement au maïs)
- meilleure valorisation économique du tournesol dans le contexte actuel

Deux systèmes sont en grandes cultures s'autorisant le labour : l'un avec un lien avec un éleveur (CE) et l'autre sans (GC). Les deux autres sont en agriculture biologique de conservation, avec (ABCE) ou sans lien avec un éleveur (ABC).

S1 GC IFT=0	S2 CE IFT = 0

<ul style="list-style-type: none"> • Années début-fin : • Espèces : luzerne, maïs grain, chanvre, blé, colza, triticale, orge brassicole ; • Type de conduite : AB ; • Surface des parcelles : • Leviers majeurs mobilisés : <ul style="list-style-type: none"> ◦ Système céréalier pur ; ◦ Adventices gérées par l'achat de MO exogènes d'origine végétale et par la restitution de pailles et couverts au système ; ◦ Labour autorisé (si possible pas en dessous de 15cm). 	<ul style="list-style-type: none"> • Années début-fin : • Espèces : luzerne, maïs grain, chanvre, blé, colza, triticale, orge brassicole ; • Type de conduite : AB ; • Surface des parcelles : • Leviers majeurs mobilisés : <ul style="list-style-type: none"> ◦ Luzerne et couverts valorisés en fourrage contre du fumier ou pâturés pour maîtriser les adventices ; ◦ Paille cédée contre des effluents des fientes de poules pondeuses ; ◦ Labour autorisé (si possible pas en dessous de 15cm).
--	--

S3 ABC IFT = 0	S4 ABCE IFT = 0
<ul style="list-style-type: none"> • Années début-fin : • Espèces : luzerne, maïs grain, chanvre, blé, colza, triticale, orge brassicole ; • Type de conduite : AB ; • Surface des parcelles : • Leviers majeurs mobilisés : <ul style="list-style-type: none"> ◦ Identique au S1 ; ◦ Labour non autorisé ; ◦ Pratique des TCS, SD et/ou de la couverture permanente des sols en fonction des conditions ; Binage pour contenir les couverts ; ◦ Utilisation possible de Strip Till, petit fissurateur et scalpeur ; ◦ Mélanges d'espèces, semis et récolte échelonnées ; ◦ Rangs de couverts intercalés aux rangs de culture. 	<ul style="list-style-type: none"> • Années début-fin : • Espèces : luzerne, maïs grain, chanvre, blé, colza, triticale, orge brassicole ; • Type de conduite : AB ; • Surface des parcelles : • Leviers majeurs mobilisés : <ul style="list-style-type: none"> ◦ Identique au S2 ; ◦ Labour non autorisé ; ◦ Pratique des TCS, SD et/ou de la couverture permanente des sols en fonction des conditions ; ◦ Binage pour contenir les couverts ; ◦ Utilisation possible de Strip Till, petit fissurateur et scalpeur ; ◦ Mélanges d'espèces, semis et récolte échelonnées ; ◦ Rangs de couverts intercalés aux rangs de culture.

Dispositif expérimental

Le dispositif est composé de 3 blocs. Chaque bloc de culture sera conduit selon les itinéraires des 4 systèmes de cultures.



*Plan de l'essai
et
positionnement
des blocs*

Une parcelle d'essai attenante permettra de créer des références complémentaires qui orienteront le choix des itinéraires techniques de l'essai.

Chaque année, 3 termes de la rotation seront présents sur la parcelle d'essai.



*Successions
culturales
sur les 3
blocs en
2020*

Suite aux aléas climatiques et à la pression adventice, la succession culturelle sur les 3 blocs a été modifiée en 2022.



*Successions
culturales
sur les 3
blocs en
2022*

Suivi expérimental ▲

Chaque année, les objectifs de maîtrise des adventices et d'augmentation de la fertilité des sols seront évalués par un suivi.

De même, l'incidence économique et environnementale des quatre systèmes sera suivie par le calcul d'indicateurs de rentabilité et d'efficacité de production.

Objectifs	Méthodes d'évaluation
Maitriser les adventices	<p>Suivi de la flore adventice : densité spécifique et biomasse aérienne totale de chaque composante ;</p> <p>Dosage annuel de l'azote total de chaque composante du couvert (cultures + adventices) pour estimer le prélèvement de chacune ;</p> <p>Suivi annuel de l'évolution des vivaces: rumex et chardons.</p>
Augmenter la fertilité du sol	<p>Suivi de la note de satisfaction du désherbage par l'opérateur.</p> <p>Analyses de sol, test bêches, leva bag, suivi de population lombricienne.</p>
Obtenir une valeur ajoutée	<p>Suivi de la qualité des cultures: rendement, teneur en protéines...</p> <p>Calculs de rentabilité et d'efficacité de production:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Marge brute / ha à l'échelle de la culture ; • Marge brute / ha à l'échelle de la rotation • Marge horaire : Marge nette / temps de travail ; • Rendement énergétique : Produit / quantité de carburant • Efficacité du processus productif : Produit (hors primes) - intrants / produits (hors primes)

Aménagements agroécologiques et éléments paysagers ▲

La ferme de Isabelle et Guy Blanche est située dans une zone de plaine céréalière. Depuis leur installation et tout au long de l'évolution de leur structure, ils ont contribué à développer le maillage bocager peu existant par ailleurs.

La parcelle est donc entourée de haies sur deux de ses côtés.

Une prairie multi-espèces a de plus été semée en même temps que l'essai : elle permet de séparer chaque bloc, de créer une bande tampon entre la parcelle bio et celle du voisin conventionnel et pourra servir de corridor écologique. Elle sera valorisée en fourrage.



La parole de l'expérimentateur

Ce projet est avant tout celui d'agriculteurs désireux de créer des références pertinentes, transposables sur leurs exploitations et diffusables à l'échelle d'un territoire car construites dans leur contexte pédo-climatique.

Ce groupe avait pour objectif de créer des références en grandes cultures bio en lien avec les enjeux actuels de protection des sols, de réduction de l'empreinte carbone des pratiques agricoles et de maîtrise des coûts. Ils souhaitaient également tester des systèmes pour lesquels il existe encore peu de références, notamment l'agriculture biologique de conservation.

Productions du site expérimental



[résultats 2020 2021 Conlie](#)

Contact



Florence LETAILLEUR

Pilote d'expérimentation - Chambre d'agriculture

✉ florence.letailleur@pl.chambagri.fr



Projet Made in AB

 [PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Maîtrise des ADvEntices eN AB

Nom de l'ingénieur réseau

11

Date d'entrée dans le réseau

25

Période

2019-2024

Résumé du projet

Le projet Made in AB vise à concevoir, évaluer et transférer des stratégies de maîtrise des adventices sans herbicides en grandes cultures sans élevage, conciliant performances agronomiques, environnementales et socio-économiques. Pour cela, il s'appuie sur un réseau multipartenarial et multisite de 11 expérimentations de systèmes de culture innovants de longue durée conduits en agriculture biologique.

Présentation du projet

Enjeux et objectifs

En 2011, les IFT herbicides observés dans les systèmes de grandes cultures variaient entre 1,1 et 1,6 pour les céréales et oléoprotéagineux (AGRESTE 2013). Si pour chaque désherbage, la dose appliquée est en moyenne de deux tiers de la dose de référence pour les céréales et oléagineux, la tendance depuis 2006 est à une hausse de l'IFT herbicide pour le blé dur ou l'orge tandis qu'ils restent stables pour le blé tendre, le colza et le maïs (AGRESTE 2013). Ces variations peuvent être la conséquence de conditions climatiques variables ; elles démontrent également que supprimer l'usage d'herbicides en grandes cultures est complexe. Il est donc nécessaire de produire des connaissances et des références sur des leviers d'action agro-écologiques permettant d'atteindre les objectifs du plan Ecophyto et du projet agro-écologique. Le contexte actuel défavorable à l'usage du glyphosate renforce encore ce besoin. Les références sur les différentes techniques alternatives aux herbicides et leur efficacité existent partiellement mais sont lacunaires. Ces techniques alternatives sont notamment mobilisées en Agriculture Biologique (AB) depuis longtemps, puisque le cahier des charges exclut le recours aux pesticides de synthèse. Les systèmes biologiques fournissent donc des exemples de systèmes de culture sans usage d'herbicides. Ces derniers sont conçus pour limiter les bioagresseurs (maladies, ravageurs et adventices) et optimiser la fertilité du sol en s'appuyant sur des processus biologiques et écologiques. En ce qui concerne la maîtrise des adventices, les méthodes curatives (e.g. désherbage mécanique) n'interviennent généralement qu'en complément de méthodes préventives (e.g. rotation des cultures). C'est donc le raisonnement de **combinaisons de leviers agro-écologiques** qui permet d'élaborer des **stratégies de gestion des adventices innovantes** s'affranchissant des herbicides (IFTH=0 en AB). Aujourd'hui, les conseillers et agriculteurs biologiques sont en attente de références sur les effets combinés des différents leviers sur les performances des systèmes de culture dans des situations pédo-climatiques variées. De leur côté, les agriculteurs conventionnels désireux de repenser leurs systèmes de culture pour réduire l'usage des produits phytosanitaires peuvent voir dans les stratégies mises en œuvre en agriculture biologique des sources d'inspiration pour réduire l'usage des herbicides sur leur exploitation. Par exemple, les systèmes conventionnels en agriculture de conservation dépendent fortement du glyphosate, et la gestion des adventices dans des systèmes biologiques avec un minimum de travail du sol pourrait être une source d'inspiration pour eux.

L'objectif du projet Made in AB est de **produire des références techniques sur la maîtrise des adventices SANS herbicides**, avec des **leviers actionnables en agricultures conventionnelle et biologique**. Afin d'outiller les producteurs qui souhaitent ne pas avoir recours aux herbicides ou réduire leur usage dans leurs systèmes, le projet produira des résultats à deux échelles : (i) à l'échelle des itinéraires techniques, des références sur les **leviers "efficaces"** pour maîtriser la flore, et (ii) à l'échelle des systèmes de culture, une description et une évaluation de **stratégies de gestion des adventices dans le temps**. En fonction des contextes (pédoclimatique, niveau d'infestation initial), des objectifs visés et des ressources disponibles sur les exploitations agricoles (matériel, main d'œuvre, etc.), les stratégies de gestion des adventices, i.e. la combinaison des leviers, ne seront pas les mêmes, et n'auront pas la même efficacité. Nous faisons donc l'hypothèse qu'il est pertinent d'évaluer des stratégies variées, adaptées à leur contexte, et ce, sur un temps long. Pour cela, le projet s'appuiera sur un réseau de sites d'expérimentations systèmes de longue durée en grandes cultures biologiques (

[Réseau RotAB](#)

).

Présentation
des sites du
projet Made
in AB

Afin d'accompagner les producteurs dans le changement de pratiques de gestion des adventices, nous faisons l'hypothèse qu'il est nécessaire d'évaluer la pertinence des stratégies et des techniques au regard de la **maîtrise des adventices** mais également d'évaluer leurs **performances agronomiques, socio-économiques et environnementales**. Par ailleurs, les résultats produits seront discutés au sein du réseau RotAB mais également avec des producteurs des groupes DEPHY FERME, permettant aussi de faire **émerger de nouvelles pistes** en AB et en agriculture en forte réduction d'usage d'herbicides. L'objectif est d'améliorer la **gestion des adventices** sur la base de l'expérience et des connaissances capitalisées par chacun (proposition de nouveaux prototypes), et évaluées pour une part dans le cadre de ce projet. Cette approche à l'échelle des systèmes justifie de postuler à l'AAP EXPE Dephy, qui offre précisément le cadre pour étudier des stratégies innovantes dans des essais systèmes de longue durée.

Stratégies testées

Il s'agit donc d'élaborer des stratégies de maîtrise des adventices qui reposent sur la combinaison de leviers (i) d'atténuation en culture, (ii) d'évitement, (iii) de lutte curative (i.e. solution de rattrapage) et (iv) d'action sur le stock semencier (voir schéma).

Gestion des
adventices
en
agriculture
biologique
par la
combinaison
de
techniques

Les sites du projet Made in AB explorent des **stratégies de maîtrise des adventices** variées et combinent des leviers en atténuation de culture, d'évitement, avec une action sur le stock semencier et curatifs. Chaque combinaison est unique, dépendant des caractéristiques du dispositif (objectifs, conditions pédoclimatiques, adventices problématiques, etc.) mais un certain nombre de leviers sont partagés (voir tableau), permettant la production de références à la fois sur (i) les différentes combinaisons de leviers (stratégie de chaque site) et leurs performances, mais également sur (ii) chacun des leviers pris individuellement et étudié dans une large gamme de contextes rencontrés.

Tableau
des
techniques
de gestion
des
adventices
mobilisées
sur les
différents
sites du
projet Made
in AB. (NB :
possible
mais en
action
corrective
uniquement
et pas
prévue
initialement
dans la
stratégie)

En agriculture biologique, le respect de la réglementation impose de ne pas avoir recours aux produits phytosanitaires de synthèse. Par conséquent, les systèmes biologiques testés dans le projet Made in AB présentent tous un IFT herbicides de zéro et visent un IFT total de zéro.

Résultats attendus

Le projet Made in AB produira des **connaissances scientifiques** sur les effets de différentes stratégies de combinaison de leviers agro-écologiques sur les populations d'adventices dans des systèmes de culture sans herbicides, et sur leurs performances, grâce à la constitution d'une base de données multisites. L'évaluation des stratégies de gestion des adventices sans

herbicides sera multicritère et se fera à l'échelle des systèmes de culture via des **indicateurs de maîtrise des adventices** (quantité et composition de la flore), de **performances agronomiques** (rendement et qualité), **socio-économiques** (temps de travail, charges opérationnelles, de mécanisation et main d'oeuvre, marge nette) et **environnementales** (consommation d'énergie et émissions de GES.). D'un point de vue **technique**, le projet produira des références avec une dimension **locale** (valorisation des stratégies de chaque site) mais aussi une dimension **thématique** (une même technique évaluée sur plusieurs sites). Dans les deux cas, il s'agira de valoriser tant les résultats positifs (efficacité des stratégies et leviers) que les éventuels échecs et trajectoires d'apprentissage sur les sites expérimentaux, également utiles pour la production de savoirs « actionnables ». Ces références seront rendues disponibles via des brochures, des fiches et d'autres supports visuels.

Par ailleurs, le lien avec le réseau DEPHY FERME garantira la mise à disposition des résultats obtenus auprès de producteurs, et les interactions prévues entre les sites et les groupes DEPHY FERME seront des lieux de co-apprentissage (voir section « Modalités d'interactions avec le réseau FERME »). Le projet Made in AB, par la mise en réseau de plusieurs sites et partenaires, permettra de mettre au point et de partager des **méthodologies** de collecte et d'analyse de données, garantissant l'homogénéité des résultats produits à l'échelle du projet tout en permettant une montée en compétences des expérimentateurs systèmes. Enfin, ce projet renforce **l'organisation** en interne du Réseau RotAB et son articulation avec l'extérieur, en particulier avec le réseau FERME.

Productions du projet



Maîtrise des ADvEntices en AB
« MADE IN AB »

Ambrogio COSTANZO - ITAB

Arrière Laine De Conlieau (Arvalis), Engagemet Rural (CREABio),
Agriculture (ARVALIS) et Institut Centre (ARVALIS)



[Présentation webinaire DEPHY
EXPE projet MadeInAB - Gérer les
adventices en diminuant ou
supprimant les herbicides tout en
conservant une production de
qualité - Partie 3/3](#)



Partenaires du projet





• **BIO NOUVELLE-AQUITAINE** •
Fédération Régionale d'Agriculture Biologique



Contact



Ambrogio COSTANZO

Porteur de projet - ITAB



ambrogio.costanzo@itab.asso.fr



06 64 82 64 50



Site Archigny - Made in AB

PARTAGER

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Station expérimentale

Nom de l'ingénieur réseau

Projet Made in AB

Date d'entrée dans le réseau

1

Vienne Localisation

Caractéristiques du site

Située à une vingtaine de kilomètres au Nord-Est de Poitiers, les **14 ha de la station** sont, depuis 2016, consacrés aux expérimentations en grandes cultures biologiques.

L'objectif initial était de construire et de tester des rotations et des itinéraires techniques durables, innovants, de les comparer et de les évaluer de façon multicritère (sur le plan économique et agronomique dans un premier temps).

Plusieurs systèmes de grandes cultures sans élevage avaient été mis en place avec différents itinéraires techniques (labour/non labour) et rotations (longues/courtes) :

- un système correspondant à ceux mis en place dans la région (système témoin), avec labour systématique. La rotation est de 8 ans, avec insertion d'une prairie de trèfle violet ;
- un système innovant, limitant le travail du sol, avec les mêmes cultures que la rotation témoin mais avec des successions adaptées aux contraintes du travail du sol simplifié (R1 et R2) ;
- un système innovant avec une rotation courte de 3 ans : soja-blé-mais et un itinéraire technique classique (labour) (R6).

En 2019 la décision est prise de revoir cette expérimentation en tenant compte des résultats obtenus jusque là et en cherchant à s'adapter au nouveau contexte réglementaire.

Un travail s'engage en 2020 afin de redéfinir les objectifs et reconcevoir un système de grandes cultures sans aucun apport de fertilisant, tout en limitant l'impact carbone.

Contexte pédoclimatique ▲

Climat	Sol
Océanique Pluviométrie annuelle moyenne : 680 mm T° mini annuelle : 6.7°C T° maxi annuelle : 16.2°C 1860 heures d'ensoleillement Une station "Météo France" est présente sur le site.	Limons hydromorphes drainés sur argile sableuse. pH 6,5 Silex < 5% 1.8% de MO Faible niveau de fertilité chimique RU de 100 à 120 mm

Contexte biotique ▲

Niveaux de pression : Maladies	Niveaux de pression : Ravageurs	Niveaux de pression : Adventices



Contexte socio-économique ▲

Fin 2020, la Vienne compte 530 exploitations engagées (pour tout ou partie) en Agriculture Biologique, sur 40 000 ha (soit 9% de la Surface Agricole Utile du département). Plus de la moitié de ces fermes (58%, soit 325 exploitations) sont spécialisées en production végétale annuelle, sur la majorité des surfaces cultivées en AB (28 000 ha environ). On y trouve 75% de céréales, 15% d'oléagineux et 10% de protéagineux. Certaines fermes en polyculture-élevage produisent également des cultures de vente. Ces exploitations céréalières sont réparties inégalement sur tout le territoire, on les trouve majoritairement dans le sud (Civraisien), dans le Montmorillonnais, le Châtelleraudais. La dynamique de conversion est importante en production céréalière, avec une progression de + 10% des surfaces entre 2019 et 2020 (+ 2500 hectares de cultures annuelles engagées en AB en 2020 en Vienne). La mixité est assez présente en Vienne (fermes en partie conventionnelles et en partie bios). De plus en plus de fermes engagées en AB peuvent irriguer. La Vienne se situe au 10ème rang national en ce qui concerne ses surfaces dédiées aux cultures annuelles.

Contexte environnemental ▲

Situé entre Vienne et Creuse, le site se trouve en zone vulnérable (Directive nitrate) mais n'est pas sur une aire de captage prioritaire.

Systèmes testés et dispositif expérimental

SYSTEMES EN COURS DE CONCEPTION

Système 1 rotation longue avec labour annuel (- x % IFT)

- Années début-fin expérimentation : 2006-20xx
- Espèces :
- Agriculture biologique
- 110 ha
- Leviers majeurs :
 - Levier 1
 - Levier 2
 - ...

Photo à insérer

Dispositif expérimental

Schéma dispositif à insérer

Description du dispositif expérimental - Texte à compléter

Suivi expérimental ▲

Indicateurs agronomiques :

- Suivi des stades phénologiques des cultures
- Composantes du rendement
- Rendement et qualité des produits
- Notations adventives : estimation de l'enherbement ; comptage par espèce ; mesure des biomasses

- Notations maladies et ravageurs (uniquement si des problèmes sont observés)
- Suivi de la fertilité des sols : analyses physico-chimiques (CEC, texture, pH, éléments chimiques...), caractérisation de la Matière Organique (biomasse microbienne, fractionnement de la MO, minéralisation N), suivi de l'azote (reliquats azotés du sol, quantité d'azote absorbé par la plante à floraison ou à la récolte)
- Evolution de la biodiversité : inventaire floristique au point zéro, comptages de syrphes et de carabes (selon les moyens humains disponibles)

Indicateurs économiques :

- Marge brute, marge directe, coût de production et temps de traction

Aménagements agroécologiques et éléments paysagers ▲

Des haies multi-espèces ont été plantées en 2000 sur une bonne moitié du pourtour du site. Les bandes enherbées qui permettent l'accès aux différentes parcelles représentent une surface de 2,5 ha.

Un projet de nouvelles plantations de haies, mais aussi d'implantation d'une parcelle en agroforesterie, est à l'étude.

La parole de l'expérimentateur

La principale difficulté est la gestion des adventices. Les outils de désherbage mécanique en plein en sortie d'hiver sont inefficaces sur limons battants. C'est donc l'alternance des cultures d'hiver et de printemps qui est le levier le plus important dans la limitation de l'enherbement.

Productions du site expérimental



[Rapport_evaluation_Archigny_o](#)



[Synthèse_essais_systèmes_2-VF_o](#)

Contact



Thierry QUIRIN

Pilote d'expérimentation - Chambre d'agriculture

✉ thierry.quirin@vienne.chambagri.fr

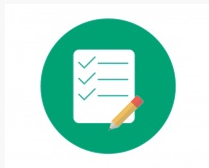


Système SdC1 - rotation longue avec labour annuel - Archigny - Made in AB

 [PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 23 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Agriculture biologique

Objectif de réduction visé

Nom de l'ingénieur réseau

Made in AB

Date d'entrée dans le réseau

Site Archigny

Présentation du système

Présentation du système

SYSTEME EN COURS DE CONCEPTION

Mots clés :

Mot clé 1 - Mot clé 2 - Mot clé 3 - Mot clé 4 - Mot clé 5

Caractéristiques du système

Schéma de la succession culturale à insérer

Interculture : à compléter

Gestion de l'irrigation : à compléter

Fertilisation : à compléter

Travail du sol : à compléter

Infrastructures agro-écologiques : à compléter

Photo à insérer

Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> • Rendement : objectif à compléter. • Qualité : objectif à compléter.
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> • IFT : objectif à compléter.
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise des adventices : objectif à compléter. • Maîtrise des maladies : objectif à compléter. • Maîtrise ravageurs : objectif à compléter.
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> • Marge brute : objectif à compléter. • Temps de travail : objectif à compléter.

Texte complémentaire

Le mot de l'expérimentateur

Texte à compléter

Stratégies mises en œuvre :

Gestion des adventices ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des adventices.

*Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Gestion des ravageurs ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des ravageurs.

*Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Gestion des maladies ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des maladies.

*Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Maîtrise des bioagresseurs

* Tableau à compléter

* Texte à compléter

Performances du système

Performance...

* A compléter (graphique + texte)

Performance...

* A compléter (graphique + texte)

Performance...

* A compléter (graphique + texte)

Evaluation multicritère

* A compléter (graphique + texte)

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

* A compléter

Transfert en exploitations agricoles ▲

* A compléter

Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

* Texte à compléter

Productions associées à ce système de culture

Ressources externes

EN CONSTRUCTION



Galerie photos

Contact



Thierry QUIRIN

Pilote d'expérimentation - Chambre d'agriculture

✉ thierry.quirin@vienne.chambagri.fr

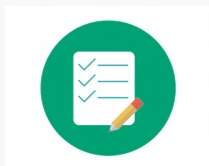


Système SdC2 - rotation longue avec réduction du labour - Archigny - Made in AB

 [PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Agriculture biologique

Objectif de réduction visé

Nom de l'ingénieur réseau

Made in AB

Date d'entrée dans le réseau

Site Archigny

Présentation du système

SYSTEME EN COURS DE CONCEPTION

Mots clés :

Mot clé 1 - Mot clé 2 - Mot clé 3 - Mot clé 4 - Mot clé 5

Caractéristiques du système

Schéma de la succession culturale à insérer

Interculture : à compléter

Gestion de l'irrigation : à compléter

Fertilisation : à compléter

Travail du sol : à compléter

Infrastructures agro-écologiques : à compléter

Photo à insérer

Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none">• Rendement : objectif à compléter.• Qualité : objectif à compléter.
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none">• IFT : objectif à compléter.
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none">• Maîtrise des adventices : objectif à compléter.• Maîtrise des maladies : objectif à compléter.• Maîtrise ravageurs : objectif à compléter.
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none">• Marge brute : objectif à compléter.• Temps de travail : objectif à compléter.

Texte complémentaire

Productions associées à ce système de culture

Galerie photos

Contact



Thierry QUIRIN

Pilote d'expérimentation - Chambre d'agriculture

✉ thierry.quirin@vienne.chambagri.fr

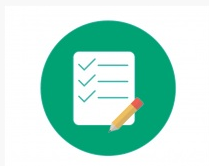


Systeme SdC3 - rotation courte - Archigny - Made in AB

 [PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Agriculture biologique

Objectif de réduction visé

Nom de l'ingénieur réseau

Made in AB

Date d'entrée dans le réseau

Site Archigny

Présentation du système

Conception du système

SYSTEME EN COURS DE CONCEPTION

Mots clés :

Mot clé 1 - Mot clé 2 - Mot clé 3 - Mot clé 4 - Mot clé 5

Caractéristiques du système

Schéma de la succession culturale à insérer

Interculture : à compléter

Gestion de l'irrigation : à compléter

Fertilisation : à compléter

Travail du sol : à compléter

Infrastructures agro-écologiques : à compléter

Photo à insérer

Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none">• Rendement : objectif à compléter.• Qualité : objectif à compléter.
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none">• IFT : objectif à compléter.
Maitrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none">• Maitrise des adventices : objectif à compléter.• Maitrise des maladies : objectif à compléter.• Maitrise ravageurs : objectif à compléter.
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none">• Marge brute : objectif à compléter.• Temps de travail : objectif à compléter.

Texte complémentaire

Productions associées à ce système de culture

Galerie photos

Contact



Thierry QUIRIN

Pilote d'expérimentation - Chambre d'agriculture

✉ thierry.quirin@vienne.chambagri.fr

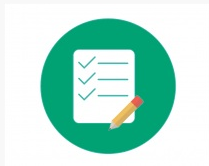


Système SdC4 - alternance longue et absence de labour - Archigny - Made in AB

 [PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Agriculture biologique

Nom de l'ingénieur réseau

Made in AB

Date d'entrée dans le réseau

Site Archigny

Objectif de réduction visé

Présentation du système

Conception du système

SYSTEME EN COURS DE CONCEPTION

Mots clés :

Mot clé 1 - Mot clé 2 - Mot clé 3 - Mot clé 4 - Mot clé 5

Caractéristiques du système

Schéma de la succession culturale à insérer

Interculture : à compléter

Gestion de l'irrigation : à compléter

Fertilisation : à compléter

Travail du sol : à compléter

Infrastructures agro-écologiques : à compléter

Photo à insérer

Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none">• Rendement : objectif à compléter.• Qualité : objectif à compléter.
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none">• IFT : objectif à compléter.
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none">• Maîtrise des adventices : objectif à compléter.• Maîtrise des maladies : objectif à compléter.• Maîtrise ravageurs : objectif à compléter.
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none">• Marge brute : objectif à compléter.• Temps de travail : objectif à compléter.

Texte complémentaire

Productions associées à ce système de culture

Galerie photos

Contact



Thierry QUIRIN

Pilote d'expérimentation - Chambre d'agriculture

✉ thierry.quirin@vienne.chambagri.fr

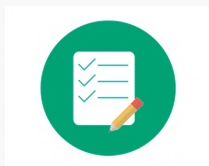


Système SdC5 - alternance longue et limitation du labour - Archigny - Made in AB

 [PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Agriculture biologique

Objectif de réduction visé

Nom de l'ingénieur réseau

Made in AB

Date d'entrée dans le réseau

Site Archigny

Présentation du système

Conception du système

SYSTEME EN COURS DE CONCEPTION

Mots clés :

Mot clé 1 - Mot clé 2 - Mot clé 3 - Mot clé 4 - Mot clé 5

Caractéristiques du système

Schéma de la succession culturale à insérer

Interculture : à compléter

Gestion de l'irrigation : à compléter

Fertilisation : à compléter

Travail du sol : à compléter

Infrastructures agro-écologiques : à compléter

Photo à insérer

Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none">• Rendement : objectif à compléter.• Qualité : objectif à compléter.
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none">• IFT : objectif à compléter.
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none">• Maîtrise des adventices : objectif à compléter.• Maîtrise des maladies : objectif à compléter.• Maîtrise ravageurs : objectif à compléter.
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none">• Marge brute : objectif à compléter.• Temps de travail : objectif à compléter.

Texte complémentaire

Productions associées à ce système de culture

Galerie photos

Contact



Thierry QUIRIN

Pilote d'expérimentation - Chambre d'agriculture

✉ thierry.quirin@vienne.chambagri.fr



Site Boigneville - Made in AB

[PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Station expérimentale

Nom de l'ingénieur réseau

Made in AB

Date d'entrée dans le réseau

6 systèmes innovants dont un dans le cadre du projet Made in AB

Esbonne Localisation

Caractéristiques du site

Créée en 1967, la station ARVALIS de Boigneville (g1), avec ses 150 collaborateurs, est aujourd'hui le site le plus important de l'institut en France. La station se compose de bureaux, laboratoires (qualité technologique, sanitaire, biotechnologies, enceintes climatiques...), silos expérimentaux et d'une ferme expérimentale de 145 ha.

La station de Boigneville est située dans le Gâtinais, en Essonne, à quelques kilomètres des départements du Loiret et de la Seine et Marne.

Cette ferme expérimentale de grandes cultures permet à l'institut d'évaluer des innovations techniques, avec un objectif commun : améliorer la multi-performance des fermes françaises et préparer les agricultures du futur. Vous y trouverez des essais sur des micro, moyennes, grandes parcelles, des dispositifs annuels et pluriannuels ainsi que différents types d'agricultures. Une partie de la ferme est certifiée en bio depuis plus de 10 ans.

L'irrigation des parcelles est possible mais n'est pas pratiquée sur tous les dispositifs.

Cette ferme appelée également DIGIFERME® de Boigneville depuis 2016 est l'une des vitrines de l'agriculture numérique de l'institut. La présence de dispositifs terrain avec des objectifs et des cultures variées est un atout majeur pour évaluer et identifier les technologies numériques au service de toutes les agricultures.

Le dispositif Grandes Cultures bio autonome (système non irrigué) est intégré au projet MADE IN AB.

Contexte pédoclimatique ▲

Climat	Sol

<p>Climat océanique plus ou moins altéré avec des périodes de sécheresse de plus en plus marquées entre fin mars et mi-avril</p> <p>La ferme expérimentale est équipée depuis 1975 d'une station météo</p> <p>Cumul annuel moyen : 600 mm, température moyenne en augmentation (cf. galerie photos)</p>	<p>Sols limono-argileux superficiels (SS) (2/3 de la sole) et moyennement profonds (SMP) (1/3 de la sole)</p>
---	---

Contexte biotique ▲

Niveaux de pression : Maladies	Niveaux de pression : Ravageurs	Niveaux de pression : Adventices
Pression faible à modérée, à l'exception des attaques de rouille sur féverole certaines années	Pression faible à modérée	Pression élevée : ray-grass résistants (zones très touchées) dans les parcelles conventionnelles Pression modérée car très surveillée : chardons dans le système bio autonome

Notons que l'Aphanomyces du pois est présent dans un certain nombre de parcelles (en lien avec l'historique pois de printemps).

Contexte socio-économique ▲

Le site se trouve dans un bassin céréalier, avec production de céréales de qualité.

Cette région se caractérise ces dernières années par une augmentation significative des producteurs en bio.

Les productions de la ferme (bio + conventionnelles) sont collectées par une coopérative locale.

Contexte environnemental ▲

Boigneville se situe en zones vulnérables (Directive nitrates).

La ferme ne se situe pas sur une aire de captage prioritaire.

Système testé et dispositif expérimental

Système MadeInAB Boigneville (- 100% IFT)

- Dispositif Grandes Cultures bio autonome (IFT : 0)
- Début du dispositif : 2009
- Espèces étudiées : Voir schéma de la rotation
- Agriculture biologique (parcelles certifiées)
- Surface : Environ 5 ha
- Objectif général : Etudier la faisabilité et la durabilité d'un système de culture sans apport exogène d'engrais à l'exception du soufre, avec 4 objectifs opérationnels :
 1. être rentable pour pouvoir en vivre
 2. produire des blés de qualité (panifiables) pour répondre aux marchés régionaux
 3. gérer les adventices annuelles et vivaces
 4. maintenir la fertilité des sols
- Levier majeur mobilisé : Rotation longue et riche en légumineuses (avec 2,5 ans de luzerne)
- Levier majeur mobilisé : Travail du sol et désherbage mécanique



Dispositif expérimental



Le dispositif se caractérise par des sols peu à moyennement profonds, hétérogènes (30 à 90 cm), ressuyant vite : des limons argileux peu calcaires.
 Vidéo de présentation :
https://www.youtube.com/watch?v=Wv_m_dYaKdM&feature=emb_imp_woyt



Rotation de 10 ans (L : labour, objectif 0 adventices le jour du semis)

Description du dispositif expérimental

Le dispositif est positionné sur une parcelle de 4,72 ha (+ 44 ares depuis septembre 2019) certifiée AB. Tous les termes de la rotation étant présents chaque année, le nombre de parcelles a augmenté parallèlement à l'allongement de la rotation.

Dispositif non irrigué.

Les résultats sont extrapolés à l'échelle d'une ferme de 300 ha et 2 UTH. Une évaluation multicritères via l'outil SYSTERRE est réalisée chaque année.

Voir page dédiée à ce système pour plus d'informations

Suivi expérimental ▲

-

Aménagements agroécologiques et éléments paysagers ▲

La ferme expérimentale est entourée de bois. Huit haies sont présentes sur le site. Chaque haie a fait l'objet d'un diagnostic en 2020. Suite aux constats réalisés, une programmation de travaux d'entretien et de pérennisation a été établie pour 2021-2031.

Autres dispositifs techniques (essais systèmes) ARVALIS Boigneville ▲

Dispositif Grandes Cultures CAP DU FUTUR (IFT limité, 0 glyphosate)

- Début de l'essai : 2017
- Objectif de l'essai : gérer les adventices et l'irrigation en grandes cultures tout en restant rentable, avec des productions de qualité et en limitant sa dépendance aux produits

- phytosanitaires et à l'eau
- Problématique majeure des parcelles : ray-grass résistant
- 7 parcelles, soit 47 hectares sont dédiées à ce dispositif
- Dispositif irrigué, piloté à l'aide d'IRRELIS
- Résultats extrapolés à une ferme de 300 ha et 2 UTH

Rotation type du CAP DU FUTUR



Dispositif Grandes Cultures bio innovant (2 systèmes de culture étudiés avec des stratégies différentes) (IFT-0)

- Début de l'essai : 2020
- Contexte : Tous les producteurs de grandes cultures biologiques n'ont pas accès à un débouché luzerne, légumineuse très intéressante pour enrichir le sol en azote et pour gérer les adventices dans un système de grandes cultures bio. En l'absence de débouché, l'introduction de 2 à 3 ans de cette culture compromet les résultats économiques du système en place. Des systèmes alternatifs sont à rechercher.
- Objectif de l'essai : étudier l'intérêt (technique, économique, environnemental) et la faisabilité d'introduire et gérer une légumineuse en inter-rangs en grandes cultures biologiques. Deux stratégies seront testées : une stratégie AB classique sans luzerne avec introduction d'un trèfle annuel, une stratégie AB innovante avec de la luzerne en inter-rangs.
- Deux parcelles sont dédiées à ce dispositif de 7 hectares (conversion en cours)
- Dispositif non irrigué
- Résultats extrapolés à deux fermes de 300 ha (en cours de construction)



Dispositif Grandes Cultures 0 herbicides (2 systèmes de culture étudiés avec des stratégies différentes) (IFTH -0)

- Début de l'essai : 2020
- Objectif de l'essai : étudier la faisabilité technique de gérer des dispositifs conventionnels avec une problématique ray-grass sans herbicide de synthèse avec deux stratégies différentes : une rotation triennale avec jachère et une rotation diversifiée associée à du désherbage mécanique optimisé ;
- A noter que les stratégies testées n'ont pas vocation à être rentables. Des suivis économiques seront réalisés et permettront de comparer leurs résultats à la ferme type de Boigneville (Référence) ;
- Deux parcelles sont dédiées à ce dispositif de 5 hectares ;
- Dispositif non irrigué ;
- Résultats extrapolés à deux fermes de 300 ha (avec 1,5 UTH pour la rotation triennale, 2 UTH pour la rotation diversifiée) ;

Sources d'informations de la Digifermes de Boigneville ▲

Smag Farmer (Atland)
Enregistrement des travaux

Système

Analyse multicritères des dispositifs : extrapolation à l'échelle de fermes agricoles de 300 ha, avec un nombre d'UTH variable + une ferme de référence « virtuelle » coconstruite avec la Chambre d'Agriculture de Région Ile-de-France

Données spatialisées

Cartes des sols (profondeur, résistivité, RU, (à venir PK))

Cartes des rendements

Cartes de préconisation azote (Farmstar)

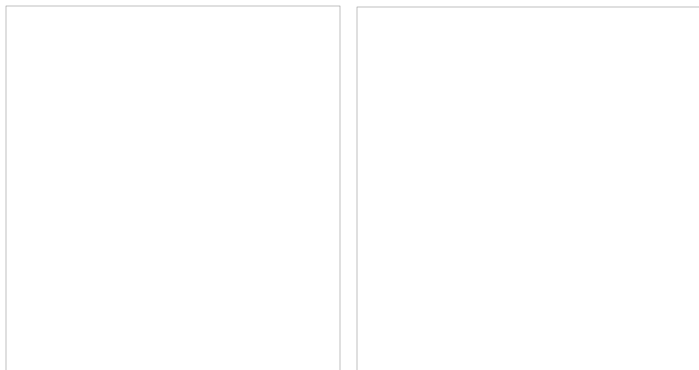
Cartes de détection des adventices vivaces

Cartes de circulation tracteur (décalage antenne GPS et rampe)

Essais longue durée ARVALIS Boigneville : Essai A (ancien essai Travail du sol) et Essai Environnement ▲

Essai A, un essai désormais dédié à la gestion des adventices

- Cet essai résulte de l'évolution de l'essai travail du sol (étude sur la faisabilité et les conséquences des techniques d'implantation sans labour dans le contexte pédoclimatique du site - 1971-2017).
- Début de l'essai : 2019 (avec maintien de l'historique de travail du sol)
- Objectif : Mettre au point et évaluer des systèmes de culture utilisant les herbicides en dernier recours, avec différentes profondeurs maximales de travail du sol
- Modalités étudiées et leviers mobilisés :

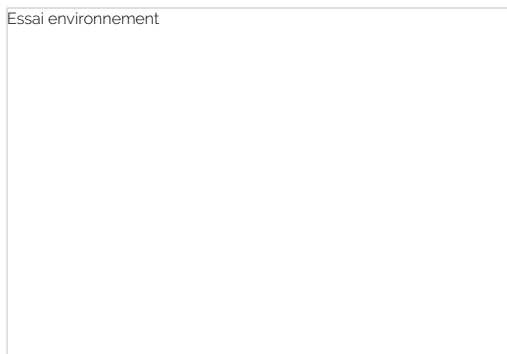


- Dispositif expérimental : 40 parcelles élémentaires de 800 m². Deux cultures de la rotation seront présentes chaque année (sur les 6 prévues dans la rotation).
- Pour plus d'informations : j.labreuche@arvalis.fr

Essai Environnement

- Début de l'essai : 1992
- Contexte :
 - Le contexte réglementaire (Directive Nitrates) et technico-économique (cours des engrais minéraux) nécessite d'acquérir des références sur les impacts à long terme des couverts intermédiaires légumineuses et non-légumineuses sur les flux d'azote et de carbone dans les systèmes de grande culture (lixiviation du nitrate, nutrition N des cultures principales, stockage N et C dans le sol). Les effets des couverts intermédiaires sont à relativiser par rapport à d'autres leviers techniques comme le travail du sol.
 - D'autres enjeux concernant la pollution de l'air (Directive NEC et guide PREPA) ont émergé avec de nouveaux objectifs de réduction des polluants atmosphériques générés par les pratiques de fertilisation.
 - De nouvelles opportunités pour la transition énergétique sont offertes par la gestion des cultures intermédiaires à valorisation énergétiques.
- Objectif de l'essai : étudier les impacts du travail du sol, de la gestion des résidus et des cultures intermédiaires sur la production des cultures et sur les flux d'azote et d'eau sol-plante
- Facteurs étudiés :
 - Le mode de gestion de l'interculture : sol nu + trois types de gestion de couverts (espèces différentes et destruction)
 - Le régime de travail du sol : Labour ou Semis direct
 - La gestion des résidus : avec ou sans mulch
- Une seule culture de la rotation présente chaque année. Rotation étudiée : blé tendre d'hiver, orge de printemps, maïs grain. Réflexions en cours sur l'introduction de CIVEs
- Dispositif comprenant 24 parcelles - 3,5 hectares

Essai environnement



- Le site est équipé de bougies poreuses pour suivre les teneurs en nitrates dans les eaux de percolation, et ainsi quantifier la lixiviation, ainsi que des cases lysimétriques pour quantifier les flux d'eau sortant du profil du sol. Le site sera prochainement équipé de sondes capacitatives pour quantifier plus finement les flux d'eau au sein du profil du sol.

Essai environnement

Essai environnement

- Pour plus d'informations : f.degan@arvalis.fr

La parole de l'expérimentateur

La gestion des adventices est une thématique de recherche commune aux dispositifs techniques de la Digiferm de Boigneville qu'ils soient en bio ou en conventionnel. Etudier cette problématique en réseaux est un atout pour faire émerger plus rapidement des solutions pour les agriculteurs.

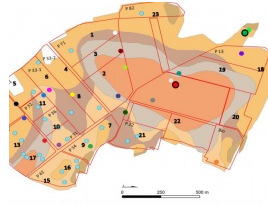
Productions du site expérimental



Ferme ARVALIS Boigneville 2021



Plaquette Region ARVALIS Ile de France_v2def



Carte des sols - Station de Boigneville

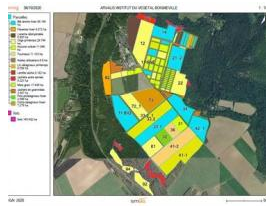
Galerie photos



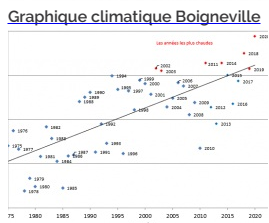
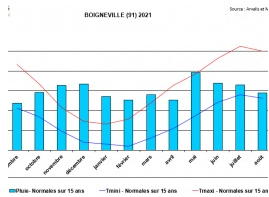
Ferme BG vue aérienne 1



Panneau Ferme BG



Parcellaire 2020_2021



Evolution des températures moyennes Boigneville

Contact

Delphine BOUTTET
Pilote d'expérimentation - Arvalis - Institut du végétal

✉ d.bouttet@arvalis.fr

☎ 06 70 25 69 02



Système Made in AB - Boigneville

- Agriculture de précision et robotique
- Désherbage mécanique/thermique
- Diversification et allongement de la rotation
- Fertilité et vie des sols
- Lutte génétique
- Mesures prophylactiques
- AD, anal

[PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Agriculture biologique

Nom de l'ingénieur réseau

Made in AB

Date d'entrée dans le réseau

Boigneville

- 100% IFT Total

Objectif de réduction visé

Présentation du système

Conception du système

Dans la perspective d'un développement de l'agriculture biologique en Ile-de-France, grand bassin céréalier, plusieurs problématiques se posaient au début des années 2000 :

- la difficulté rencontrée par les céréaliers à implanter de l'élevage sur leur ferme, ce qui les privait ainsi des synergies positives entre polyculture et élevage (accès direct à des engrais de ferme et introduction de cultures fourragères dans le système de culture valorisées par l'élevage).
- la disponibilité, le prix élevé et le coût énergétique lié au transport des engrais organiques du fait de leur rareté dans la région.

Pour répondre à cela, ARVALIS a conçu avec les organismes de la région un système de grandes cultures autonome vis-à-vis des effluents d'élevage. Le dispositif a été mis en place en 2008 sur une parcelle de la ferme expérimentale de Boigneville (g1).

Mots clés :

Agriculture biologique - systèmes de culture - autonomie azotée - désherbage mécanique

Caractéristiques du système

Interculture	Gestion de l'irrigation	Fertilisation	Travail du sol	Infrastructures agro-écologiques
Respect de la directive nitrates : Couverts de trèfle incarnat implantés en août/début septembre. Sinon, dérogation demandée (pour la gestion des chardons en cas de présence problématique)	Pas d'irrigation	Uniquement kiésérite sur les luzernes depuis 2015 (= 60 unités de soufre en sortie d'hiver) suite à la mise en évidence de carences en soufre	Labour annuel pour ne pas avoir d'adventice le jour du semis : bonne mise en place de la culture et efficacité accrue du désherbage mécanique (éviter des adventices trop développées au moment des interventions)	Dispositif entouré de bois

Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> • Rendement : Maintenir des niveaux de production bio comparables aux producteurs bio du secteur ; • Qualité : Avoir accès au débouché blé panifiable (priorité 1) et au débouché orge brassicole ; • Pour atteindre nos objectifs rendements/qualité, le choix variétal tient compte du positionnement du blé dans la rotation (disponibilité de l'azote). On recherchera des variétés de compromis rendement/protéines en début de rotation et des variétés à orientation protéines en fin de rotation. Depuis 2015, le critère résistance à la rouille jaune est devenu indispensable. La septoriose principale maladie des blés conventionnels sur le secteur ne pose pas de souci en bio en lien avec des biomasses plus faibles (nutrition d'azote en bio toujours limitante).
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> • IFT : 0 (usage exceptionnel de phosphate ferrique pour gérer les limaces - fréquence : 1 fois tous les 10 ans sur une parcelle).
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise des adventices : Actions préventives : leviers agronomiques + actions curatives : désherbage mécanique + travail du sol spécifique d'été pour les vivaces (chardon en particulier) + désherbage manuel des rumex dans le lin si nécessaire (Rare) ; • Maîtrise des maladies : Leviers utilisés : variétés + dates de semis adaptées ; • Maîtrise ravageurs : Dates de semis adaptées pour atténuer le risque ravageurs. Culture de colza non intégrée dans la rotation car risque trop élevé sur le site de Boigneville.
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> • Résultat économique : Etre rentable pour pouvoir en vivre, donc réussite des cultures.

Les leviers mis en place pour la gestion des adventices ▲

Leviers mis en place pour gérer les adventices

Des résultats extrapolés à l'échelle d'une ferme bio de 300 ha ▲

Des méthodes d'extrapolation mises au point par ARVALIS et éprouvées depuis de nombreuses années permettent d'extrapoler les résultats obtenus sur le dispositif bio à une exploitation de 300 ha pour 2 actifs.

Cette surface d'extrapolation de 300 ha est prise en compte au quotidien dans le choix et la gestion des interventions. Les cultures ne sont binées par exemple dans le dispositif que si les jours disponibles sont suffisants pour le faire sur une ferme de 300 ha.

Le parc matériel de la ferme de 300 ha a été défini de manière optimisée en fonction du contexte pédoclimatique de Boigneville, de la taille de l'exploitation et de la main d'œuvre disponible. Biais à signaler : le parc matériel est plus optimisé qu'en situation réelle.

Les données extrapolées sont ensuite analysées via l'outil SYSTERRE. Cet outil permet de calculer de nombreux indicateurs visant à qualifier la performance technique, économique et environnement du système étudié.

Les résultats 2009-2020 sont présentés dans cette vidéo :

https://www.youtube.com/watch?v=RGei6SKOfXI&list=PLgBilL2p_TRFcpmssjgsRl0o2l42r0tMj&index=13

Productions associées à ce système de culture

[BILAN TECHNIQUE ARVALIS](#)

[AVRIL_2022_030622.pdf](#)

[BIO_AUTONOME_BG_BILAN](#)

[PLURI et 2021.pdf](#)

Galerie photos



[Bineuse camera](#)



[Bineuse camera 2](#)



[Herse etrille](#)

Contact



Delphine BOUTTET

Pilote d'expérimentation - ARVALIS - Institut du végétal

✉ dbouttet@arvalis.fr

☎ 06 70 25 69 02

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > [CONCEVOIR SON SYSTÈME](#) > [SITE CONLIE - MADE IN AB](#)



Système S1-GC - Conlie

- Autonomie alimentaire
- Désherbage mécanique/thermique
- Diversification et allongement de la rotation
- Fertilité et vie des sols
- Mélanges variétaux
- Stratégie de couverture du sol
- Travail du sol si

[PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Agriculture biologique

Nom de l'ingénieur réseau

Made in AB

Date d'entrée dans le réseau

Conlie

- 100% IFT Total

Objectif de réduction vise

Présentation du système

Conception du système

Le système 'GC' est un système céréalier conduit en AB :

- La tête de rotation est vendue ou broyée ;
- Les adventices sont gérées mécaniquement ;
- Le labour est autorisé ;
- Les amendements et engrais apportés doivent être d'origine végétale (ex : compost de déchets verts, engrais azotés base vinasse) ;
- Les pailles et les couverts sont restitués au système ;

Mots clés :
agriculture biologique - système céréalier - labour - engrais organiques d'origine végétale- restitutions des pailles et couverts au système

Caractéristiques du système

Succession culturale sur 9 ans

Interculture : Les intercultures seront positionnées :

- Entre maïs et chanvre : couvert de type féverole, avoine, pois fourrager, vesce ;
- Entre triticale et orge de printemps : couvert de moutardes brune et blanche.

Pour les autres intercultures courtes de la rotation, les repousses seront favorisées afin de maintenir une couverture des sols.

Gestion de l'irrigation : Aucune

Fertilisation : Engrais et amendements exogènes d'origine végétale

Travail du sol : Labour autorisé, désherbage mécanique, déchaumage

Infrastructures agroécologiques : Haies et bandes enherbées multi-espèces

Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> • Rendement : Augmenter les rendements : <ul style="list-style-type: none"> ◦ En maîtrisant les adventices par : <ul style="list-style-type: none"> ■ l'intégration dans la rotation d'une tête de rotation pérenne ; ■ la mise en place de cultures de printemps ; ■ la pratique du labour. ◦ En améliorant la fertilité par : <ul style="list-style-type: none"> ■ la restitution des couverts ; ■ l'apport d'engrais organique à minéralisation rapide. • Qualité : Assurer la valorisation des cultures en meunier pour le blé et en brassicole pour l'orge.
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> • IFT : 0
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise des adventices : Réduire la pression rumex et chardons pour les vivaces et folle avoine pour les annuelles ; • Maîtrise des maladies : Maintenir le système en l'état (pas de pression spécifique) ; • Maîtrise ravageurs : Maintenir le système en l'état.
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> • Marge brute : A définir avec le groupe ; • Temps de travail : Ne pas augmenter le temps de travail.



Florence LETAILLEUR

Pilote d'expérimentation - Chambre d'agriculture

✉ florence.letailleur@pLchambagri.fr



Systeme S2-CE - Conlie

- Autonomie alimentaire
- Désherbage mécanique/thermique
- Diversification et allongement de la rotation
- Fertilité et vie des sols
- Mélanges variétaux
- Stratégie de couverture du sol
- Travail du sol si

[PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Agriculture biologique

Nom de l'ingénieur réseau

Made in AB

Date d'entrée dans le réseau

Conlie

- 100% IFT Total

Objectif de réduction vise

Présentation du système

Conception du système

Le système 'CE' est un système céréalier conduit en AB avec un lien avec un éleveur :

- La luzerne et les couverts sont valorisés en fourrage contre du fumier ou pâturés pour maîtriser les adventives ;
- Les adventives sont gérées aussi mécaniquement ;
- Le labour est autorisé ;
- Les amendements et engrais sont d'origine animale ;
- La paille est cédée contre des effluents d'origine animale.

Mots clés :
agriculture biologique - système céréalier - labour - lien avec un éleveur - engrais organiques d'origine animale

Caractéristiques du système

*Succession
 culturale
 sur 9 ans*

Interculture : les intercultures seront positionnées :

- Entre maïs et chanvre : couvert de type féverole, avoine, pois fourrager, vesce ;
- Entre triticale et orge de printemps : couvert de moutardes brune et blanche.

Pour les autres intercultures courtes de la rotation, les repousses seront favorisées afin de maintenir une couverture des sols.

Gestion de l'irrigation : Aucune

Fertilisation : Engrais et amendements d'origine animale issus des échanges avec le ou les éleveurs du territoire

Travail du sol : Labour autorisé, désherbage mécanique, déchaumage

Infrastructures agroécologiques : Haies et bandes enherbées multi-espèces

Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> • Rendement : Augmenter les rendements : <ul style="list-style-type: none"> ◦ En maîtrisant les adventives par : <ul style="list-style-type: none"> ▪ l'intégration dans la rotation d'une tête de rotation pérenne ; ▪ la mise en place de cultures de printemps ; ▪ la pratique du labour. ◦ En améliorant la fertilité par : <ul style="list-style-type: none"> ▪ la restitution des couverts ; ▪ l'apport d'engrais organique à minéralisation rapide. • Qualité : Assurer la valorisation des cultures en meunier pour le blé, en brassicole pour l'orge
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> • IFT : 0
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise des adventives : Réduire la pression rumex et chardons pour les vivaces et folle avoine pour les annuelles • Maîtrise des maladies : Maintenir le système en l'état (pas de pression maladie) • Maîtrise ravageurs : Maintenir le système en l'état
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> • Marge brute : A définir avec le groupe • Temps de travail : Ne pas augmenter le temps de travail

Contact

Florence LETAILLEUR

Pilote d'expérimentation - Chambre d'agriculture

✉ florence.letailleur@pl.chambagri.fr



Système S3-ABC - Conlie

- Autonomie alimentaire
- Désherbage mécanique/thermique
- Diversification et allongement de la rotation
- Fertilité et vie des sols
- Mélanges variétaux
- Stratégie de couverture du sol
- Travail du sol si

[PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Agriculture biologique

Nom de l'ingénieur réseau

Made in AB

Date d'entrée dans le réseau

Conlie

- 100% IFT Total

Objectif de réduction vise

Présentation du système

Conception du système

Le système 'ABC' est un système céréalier conduit en AB et en agriculture de conservation des sols :

- La tête de rotation est vendue ou broyée ;
- Les adventices sont gérées mécaniquement si c'est possible ;
- Le labour est non autorisé : les techniques culturales simplifiées (TCS) ou le semi direct (SD) et/ou la couverture permanente des sols sont pratiqués en fonction des conditions ;
- Les amendements et engrais apportés doivent être d'origine végétale (ex : compost de déchets verts, engrais azotés base vinasse) ;
- Des pratiques telles que le mélange d'espèces, les semis et récoltes échelonnées, les rangs de couverts intercalés aux rangs de culture peuvent être mises en œuvre ;
- Les pailles et les couverts sont restitués au système.

Mots clés :

agriculture biologique de conservation - système céréalier - non labour - engrais organiques d'origine végétale - restitutions des pailles et couverts au système

Caractéristiques du système



*Succession
culturale
sur 9 ans*

Interculture : Les intercultures seront positionnées :

- Entre maïs et chanvre : semi de féverole à la volée ;
- Entre triticale et orge de printemps : semi de moutardes derrière la batteuse.

Gestion de l'irrigation : Aucune

Fertilisation : Engrais et amendements exogènes d'origine végétale

Travail du sol : Herçage et binage si possible, strip till, petit fissurateur et scalpeur

Infrastructures agroécologiques : Haies et bande enherbée multi-espèces

Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> • Rendement : Assurer un rendement au moins équivalent aux rendements observés sur la ferme actuellement • Qualité : Assurer la valorisation des cultures en meunier pour le blé et en brassicole pour l'orge
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> • IFT : 0
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise des adventices : La pression adventices vivaces (rumex, chardons) et annuelles (folle avoine) ne doit pas augmenter • Maîtrise des maladies : Maintenir le système en l'état • Maîtrise ravageurs : La pression campagnol et limace ne doit pas augmenter
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> • Marge brute : A définir avec le groupe • Temps de travail : Le temps de travail doit diminuer

L'objectif premier recherché par ce système est l'augmentation de la fertilité des sols par un travail limité.

Contact



Florence LETAILLEUR

Pilote d'expérimentation - Chambre d'agriculture

✉ florence.letailleur@plchambagri.fr



Systeme S4-ABCE - Conlie

- Autonomie alimentaire
- Désherbage mécanique/thermique
- Diversification et allongement de la rotation
- Fertilité et vie des sols
- Mélanges variétaux
- Stratégie de couverture du sol
- Travail du sol si

[PARTAGER](#)

Année de publication 2020 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Agriculture biologique

Nom de l'ingénieur réseau

Made in AB

Date d'entrée dans le réseau

Conlie

- 100% IFT Total

Objectif de réduction vise

Présentation du système

Conception du système

Le système 'ABCE' est un système céréalier conduit en AB et en agriculture de conservation avec un lien avec un éleveur :

- La luzerne et les couverts sont valorisés en fourrage contre du fumier ou pâturés pour maîtriser les adventices ;
- Les adventices sont gérées aussi mécaniquement quand c'est possible ;
- Le labour est non autorisé : les techniques culturales simplifiées (TCS) ou le semi direct (SD) et/ou la couverture permanente des sols sont pratiqués en fonction des conditions ;
- Les amendements et engrais sont d'origine animale ;
- Des pratiques telles que le mélange d'espèces, les semis et récoltes échelonnées, les rangs de couverts intercalés aux rangs de culture peuvent être mises en œuvre ;
- La paille est cédée contre des effluents d'origine animale.

Mots clés :

agriculture biologique de conservation - système céréalier - non labour - lien avec un éleveur - engrais organiques d'origine animale

Caractéristiques du système



Succession
culturale
sur 9 ans

Interculture : Les intercultures seront positionnées :

- Entre maïs et chanvre : semi de féverole à la volée ;
- Entre triticale et orge de printemps : semi de moutardes derrière la batteuse.

Gestion de l'irrigation : Aucune

Fertilisation : Engrais et amendements d'origine animale issus des échanges avec le ou les éleveurs du territoire

Travail du sol : Herçage et binage si possible, strip till, petit fissurateur et scalpeur

Infrastructures agroécologiques : Haies et bande enherbée multi-espèces

Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> • Rendement : Assurer un rendement au moins équivalent aux rendements observés sur la ferme actuellement • Qualité : Assurer la valorisation des cultures en meunier pour le blé et en brassicole pour l'orge
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> • IFT : 0
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise des adventices : La pression adventices vivaces (rumex, chardons) et annuelles (folle avoine) ne doit pas augmenter • Maîtrise des maladies : Maintenir le système en l'état • Maîtrise ravageurs : La pression campagnol et limace ne doit pas augmenter
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> • Marge brute : A définir avec le groupe • Temps de travail : Le temps de travail doit diminuer

L'objectif premier recherché par ce système est l'augmentation de la fertilité des sols par un travail limité.

Contact

Florence LETAILLEUR

Pilote d'expérimentation - Chambre d'agriculture

✉ florence.letailleur@plchambagri.fr



Site Corbas - Made in AB

[PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Producteur

Nom de l'ingénieur réseau

Made in AB

Date d'entrée dans le réseau

2

Rhône Localisation

Caractéristiques du site

Situé à proximité de Lyon, le dispositif de Corbas a été conçu suite à un travail de thèse sur la conception de systèmes de cultures biologiques en agriculture de conservation (Vincent LEFEVRE) et à un travail de co-conception conduit entre chercheurs et agriculteurs. L'objectif était de concevoir des systèmes céréaliers bio sans élevage avec des performances stables dans le temps, en valorisant diversité cultivée et techniques de conservation des sols. Le dispositif a ensuite été mis en place en 2012-2013 chez un agriculteur bio partenaire de l'ISARA.

Il occupe une parcelle d'un peu plus de 3 hectares, découpée en 4 sous-parcelles. 2 systèmes sont évalués : le système « Diversité » et le système « Fertilité ».

Ce sont deux systèmes de culture conduits sur un sol à faible RU avec irrigation.

Le système « Diversité » vise à introduire de la diversité végétale cultivée (couverts végétaux, association de culture, mélanges variétaux, rotation diversifiée). La rotation de 8 ans s'appuie sur une alternance de cultures d'hiver et de printemps et maximise la présence de couverts et d'associations. La date de destruction des couverts dépend de leur état et de la nécessité d'avoir recours ou non à un labour.

Le système « Fertilité » vise à réduire le travail du sol et à maximiser sa couverture (échelle de la rotation). La rotation est de 4 ans et le travail du sol est réduit au maximum tout au long de la rotation.

Les deux systèmes ont des objectifs communs : autonomie en intrants, agrobiodiversité, fertilité du sol, stabilité des performances (dont qualité des produits), limitation ou diminution du temps de travail, maîtrise des bioagresseurs. L'importance donnée à ces objectifs dans la conception et la conduite du système varie d'un système à l'autre. Les productions choisies s'intègrent dans les filières existantes.

Contexte pédoclimatique ▲

Climat	Sol
Climat continental - océanique dégradé avec influence méditerranéenne.	Sol limono-sableux. Profondeur de sol inférieure à 80cm. Faible réserve utile.

Contexte biotique ▲

Niveaux de pression : Maladies	Niveaux de pression : Ravageurs	Niveaux de pression : Adventices



Les pressions maladies et ravageurs sont globalement faibles sur site, à l'exception de la culture du colza et certains protéagineux pour lesquels les rendements peuvent être impactés par la pression associée à la présence de certains insectes phytophages, voire de limaces.

La pression adventice est plus problématique à gérer en bio, même si sur ce dispositif expérimental, la concurrence de la flore adventice paraît plutôt bien maîtrisée. Certaines années, ray-grass et chénopode blanc peuvent cependant être plus problématiques à gérer.

Contexte socio-économique ▲

En implantant ce dispositif sur une parcelle d'agriculteur, gérée par l'agriculteur lui-même, nous souhaitons positionner cet essai dans les conditions les plus représentatives possibles de celles des fermes céréalières de la région.

Les récoltes sont faites par l'agriculteur et livrées directement à la coopérative partenaire. Ceci a eu pour conséquence de contraindre le choix des cultures possibles sur le dispositif, afin d'éviter de se retrouver avec de très faibles volumes d'une culture anecdotique.

De la même manière, les outils utilisés sont ceux présents sur la ferme, ce qui oblige parfois à adapter la conduite technique du système de culture au matériel disponible.

Le dispositif a vocation à servir de support à des échanges techniques et scientifiques avec les partenaires de l'ISARA. Des groupes sont régulièrement invités à visiter le dispositif pour stimuler les échanges.

Contexte environnemental ▲

Soyez patient, contenu à venir !

Systèmes testés et dispositif expérimental

Système Diversité IFT = 0

- Années début-fin expérimentation : 2013-2029 ;
- Espèces : Maïs grain, soja, blé tendre d'hiver, orge d'hiver, pois-chiche, colza, féverole ;
- Système : Agriculture biologique ;
- Surface : 1,5 ha ;
- Leviers majeurs :
 - Rotation diversifiée ;
 - Limitation des apports organiques exogènes ;
 - Désherbage mécanique ;
 - Couverts végétaux multi-services ;
 - Association d'espèces.



Système Fertilité IFT = 0

- Années début-fin expérimentation : 2013-2029 ;
- Espèces : Maïs grain, soja, blé tendre d'hiver, orge d'hiver ;
- Système : Agriculture biologique ;
- Surface : 1,5 ha ;
- Leviers majeurs :
 - Limitation des apports organiques exogènes ;
 - Réduction du travail du sol (non labour) ;
 - Strip till ;
 - Roulage des couverts ;
 - Couverts végétaux multi-services.

Dispositif expérimental



Chaque année, deux cultures successives sont présentes en même temps. Les deux systèmes sont irrigués en même temps pour une même année de la rotation. Chacune des parcelles expérimentales représente une surface de 24 x 300 = 7200m². Sur chaque parcelle expérimentale, 4 zones de prélèvements ont été prédéfinies dans le sens de la plus grande longueur.

Suivi expérimental ▲

Objectifs	Propriétés	Mesures et analyses
Global	<ul style="list-style-type: none"> • Climat • Itinéraire technique • Eau du sol 	<ul style="list-style-type: none"> • Météo • Relevé tous les ans • Humidité massique du sol à chaque prélèvement
Conservation du sol	<ul style="list-style-type: none"> • Notion de fertilité globale 	<ul style="list-style-type: none"> • Matière organique (C organique & N total) • Répartition des éléments minéraux • pH, Ca total • Biomasse et densité de vers de terre • Biomasse microbienne et mycorhizes • Activité biologique : macropores • Structure du sol (test bêche) • Densité apparente
Contrôle des adventices et cultures	<ul style="list-style-type: none"> • En lien avec la culture 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 à 3 notations/an de mesures d'adventices (densité, biomasse et espèces) • Rendements (composantes), suivi maladies et qualité, azote et phosphore dans la plante • Couvert : biomasse et azote dans la plante
Reliquat d'azote	<ul style="list-style-type: none"> • Lessivage, azote dans le sol 	<ul style="list-style-type: none"> • Dosage d'azote dans le sol
Indicateurs économiques	<ul style="list-style-type: none"> • Stabilité 	<ul style="list-style-type: none"> • Coût (intrants, mécanisation) • Produits • Marge brutes, semis-nets
	<ul style="list-style-type: none"> • Energie 	<ul style="list-style-type: none"> • Consommation d'énergie (SYSTERRE)
	<ul style="list-style-type: none"> • Temps de travail 	<ul style="list-style-type: none"> • Enregistrement - estimation de l'agriculteur

La parole de l'expérimentateur

A ce stade, la gestion des adventices n'est pas un problème important sur ce dispositif. Le système diversité combine un grand nombre de leviers pour maintenir sous un niveau acceptable le développement de la flore adventice. Ne pas avoir la possibilité de labourer dans le système fertilité réduit notre marge de manœuvre et rend particulièrement important le développement des couverts intermédiaires.

Productions du site expérimental



[Poster résultats diversité- Expé Corbas](#)



[Poster résultats fertilité -Expé Corbas](#)

Contact



Florian CELETTE

Pilote d'expérimentation - ISARA

✉ fcelette@isara.fr



Système Diversité - Corbas

[Désherbage mécanique/thermique](#)
[Diversification et allongement de la rotation](#)
[Fertilité et vie des sols](#)
[FAE et lutte biologique par conservation](#)
[Mesures prophylactiques](#)
[Protection/lutte physique](#)
 [PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Agriculture biologique

Nom de l'ingénieur réseau

Made in AB

Date d'entrée dans le réseau

Corbas
- 100% IFT Total

Objectif de réduction visé

Présentation du système

Conception du système

Le système « Diversité » souhaite s'appuyer sur l'augmentation de la diversité végétale cultivée (couverts végétaux, association de culture, mélanges variétaux, rotation diversifiée) pour améliorer la durabilité et l'autonomie en intrants du système de culture. La rotation de 8 ans s'appuie sur une alternance tous les deux ans de cultures d'hiver et de printemps et maximise la présence de couverts et d'associations. La date de destruction des couverts dépend de leur état et de la nécessité d'avoir recours ou non à un labour.

Mots clés :

Agriculture biologique - gestion intégrée des adventices - autonomie azotée - légumineuses - fertilité des sols

Caractéristiques du système



Rotation culturale de 8 ans.

Interculture : Couverts intermédiaires non systématiques mais largement favorisés dans cette rotation.

Gestion de l'irrigation : Irrigation des cultures de printemps en priorité. Possibilité d'irriguer ponctuellement le blé tendre en cas de printemps très sec. A noter que l'irrigation se fait pour les deux systèmes en même temps (contrainte du dispositif expérimental).

Fertilisation : Fertilisation organique ponctuelle possible mais recherche de limitation de cette fertilisation.

Travail du sol : Labour si nécessaire. Travail du sol en accord avec l'agriculteur.

Infrastructures agro-écologiques : NA.

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> Rendement : rendements équivalents à ceux obtenus par l'agriculteur sur le reste de la ferme. A noter que l'essai est situé sur une parcelle considérée comme peu fertile par les agriculteurs. Recherche de stabilité des rendements obtenus. Qualité : optimisation des critères de qualité pour une bonne valorisation des productions (blé meunier, etc.).
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> IFT : 0.
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> Maîtrise des adventices : maintenir la biomasse adventice à un niveau raisonnable (<1T/ha). Limiter l'installation d'adventices problématiques (ambrosie, vivaces, certaines graminées, liseron). Maîtrise des maladies : limiter la pression maladies par des moyens prophylactiques puisque qu'aucun traitement fongicide. Maîtrise ravageurs : limiter la pression insectes par des moyens prophylactiques puisque qu'aucun traitement insecticide. très rarement un apport d'anti-limace est possible.
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> Marge brute : équivalente ou supérieure à la moyenne de la ferme. Temps de travail : pas d'objectif spécifique pour ce système.

Le mot de l'expérimentateur

* Texte à compléter

Stratégies mises en œuvre :

Gestion des adventices ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des adventices.

*Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Gestion des ravageurs ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des ravageurs.

*Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Gestion des maladies ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des maladies.

*Schéma décisionnel à insérer)

*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

Maîtrise des bioagresseurs

** Tableau à compléter*

** Texte à compléter*

Performances du système

Performance ... (sous-titre à compléter)

** A compléter (graphique + texte)*

Performance ... (sous-titre à compléter)

** A compléter (graphique + texte)*

Performance ... (sous-titre à compléter)

** A compléter (graphique + texte)*

Evaluation multicritère

** A compléter (graphique + texte)*

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

** A compléter*

Transfert en exploitations agricoles ▲

** A compléter*

Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

** Texte à compléter*

Productions associées à ce système de culture

Contact



Florian CELETTE

Pilote d'expérimentation - ISARA

✉ fcelette@isara.fr

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > [CONCEVOIR SON SYSTÈME](#) > [SITE CONLIE - MADE IN AB](#)



Systeme Fertilité - Corbas

Désherbage mécanique/thermique

Fertilité et vie des sols

Stratégie de couverture du sol

Travail du sol simplifié/non labour

 [PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Agriculture biologique

Nom de l'ingénieur réseau

Made in AB

Date d'entrée dans le réseau

Corbas

-100% IFT Total

Objectif de réduction visé

Présentation du système

Conception du système

Le système « Fertilité » vise à réduire le travail du sol et à maximiser sa couverture (échelle de la rotation). La rotation est de 4 ans et le travail du sol est réduit au maximum tout au long de la rotation.

Mots clés :

Agriculture biologique - Fertilité des sols - Techniques de conservation des sols - Gestion intégrée de la flore adventice

Caractéristiques du système



Interculture : Chaque fois que possible, choix des espèces pour faciliter la destruction mécanique ou le roulage.

Gestion de l'irrigation : Prioritairement pour les cultures de printemps. Ponctuellement, irrigation du blé tendre possible en cas de printemps très sec. A noter que l'irrigation n'est possible que pour les deux systèmes étudiés en même temps.

Fertilisation : Fertilisation organique ponctuelle possible mais recherche de limitation de cette fertilisation.

Travail du sol : Suppression du labour. Semis simplifié, voire strip till pour le maïs grain quand le matériel est disponible et semis direct après roulage pour le soja.

Infrastructures agro-écologiques : NA.

Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> Rendement : rendements équivalents à ceux obtenus par l'agriculteur sur le reste de la ferme. A noter que l'essai est situé sur une parcelle considérée comme peu fertile par les agriculteurs. Recherche de stabilité des rendements obtenus. Qualité : optimisation des critères de qualité pour une bonne valorisation des productions (blé meunier, etc.).
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> IFT : 0.
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> Maîtrise des adventices : maintenir la biomasse adventice à un niveau raisonnable (<1T/ha). Limiter l'installation d'adventices problématiques (ambrosie, vivaces). Maîtrise des maladies : limiter la pression maladies par des moyens prophylactiques puisqu'aucun traitement fongicide. Maîtrise des ravageurs : limiter la pression insectes par des moyens prophylactiques puisqu'aucun traitement insecticide.
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> Marge brute : équivalente ou supérieure à la moyenne des fermes. Temps de travail : Réduction du temps de travail de 30% par rapport à celui observé en moyenne sur la ferme.

Contact



Florian CELETTE

Pilote d'expérimentation - ISARA

✉ fcelette@isara.fr



Site Dunière - Made in AB

[PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Station expérimentale

Nom de l'ingénieur réseau

Projet Made in AB

Date d'entrée dans le réseau

1

Drôme Localisation

Caractéristiques du site

La plateforme d'essai système de Dunière, située sur la ferme expérimentale d'Etoile sur Rhône, est conduite en agriculture biologique depuis 2000. L'objectif principal est de mettre au point un système de grandes cultures sans effluent d'élevage répondant au cahier des charges de l'agriculture biologique, qui soit viable économiquement et agronomiquement. Une attention particulière est portée à l'évolution de la fertilité du sol. Le travail du sol fait appel à un labour classique, l'essai est irrigable en totalité.

De 2000 à 2014, la rotation a subi plusieurs modifications :

Première rotation (2000-2004) : Soja-Blé-Luzerne 3 ans (semée sous couvert du blé)-Maïs grain.

Deuxième rotation (2005-2009) : Soja-Blé-Luzerne 2 ans (semée sous-couvert du blé)-Colza-Maïs grain

Troisième rotation (2010-2014) : Soja / Maïs / Vesce porte graines / Colza / Blé d'hiver ; avec implantation systématique de couverts dans les intercultures longues (blé-soja et soja-maïs).

En 2015, tout le dispositif est semé en maïs afin de réaliser un point 0 et commencer une nouvelle rotation en 2016, orientée sur la problématique du phosphore, qui est vite devenue une problématique majeure sur le dispositif.

En effet, une zone de la plateforme, présentant historiquement des teneurs un peu plus faibles, a permis de mettre en évidence les effets de cette carence. Depuis 15 ans, le gradient a été amplifié artificiellement pour évaluer jusqu'où le problème peut aller, et ce à quoi les producteurs peuvent être confrontés.

L'analyse pluriannuelle des données agronomiques a également permis de mettre en évidence un effet de la potasse. Au fil des années d'expérimentations, les pratiques de fertilisation n'ont pas permis de maintenir les teneurs en cet élément à un niveau acceptable pour maintenir la fertilité du système.

L'essai se propose donc de suivre la dynamique de ces éléments, en fonction de différentes stratégies de fertilisation, pour trouver des clefs permettant de pérenniser ces systèmes de production.

L'objectif principal de ce projet est ainsi d'étudier comment stabiliser voire relever les teneurs de ces éléments dans le sol pour maintenir la productivité de ces systèmes à long terme, toujours sans apport d'effluents d'élevages.

La finalité de ce projet est donc de pérenniser les systèmes céréaliers biologiques sans recours aux effluents d'élevages, dont la disponibilité est de plus en plus faible, en vue de sécuriser la production biologique locale, notamment pour les blés meuniers et les produits destinés à l'alimentation animale biologique comme le maïs.

Contexte pédoclimatique ▲

Climat	Sol
<p>Climat méditerranéen dégradé</p> <p>Hiver doux et sec, printemps chaud, été très chaud et très sec et automne doux et très pluvieux</p>	<p>Sol limono-sableux profond, sans cailloux</p>

Contexte biotique ▲

Niveaux de pression : Maladies	Niveaux de pression : Ravageurs	Niveaux de pression : Adventices
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Pas de problème particulier dans la gestion des ravageurs et des maladies.

Au niveau des adventices, la flore est à dominante printanière (renouées, morelle, chénopode, ambrosie), généralement bien maîtrisée par le désherbage mécanique. En parallèle, on observe une infestation de plus en plus forte en espèces estivales invasives, notamment Datura et Xanthium. Ces espèces sont impossibles à gérer seulement par les opérations de désherbage mécanique : des passages manuels systématiques sont réalisés chaque année.

Contexte socio-économique ▲

La plateforme de Dunière est située sur la ferme expérimentale d'Etoile sur Rhône (26), ferme multi-instituts gérée par l'Association de Gestion de la Ferme Expérimentale d'Etoile (AGFEE), regroupant la Chambre d'Agriculture de la Drôme, le Conseil Général et la FDCoop.

L'essai système de Dunière est multipartenarial. Les travaux culturaux sont réalisés par l'AGFEE et la coordination globale du dispositif est assurée par la Chambre d'agriculture de la Drôme. Ensuite, chaque institut technique est responsable du suivi des cultures qu'il gère : maïs et blé pour Arvalis, soja pour Terres Inovia et luzerne porte graines pour la FNAMS.

Contexte environnemental ▲

L'essai est mené sur des parcelles expérimentales de taille moyenne (36 m x 110 m). Il n'y a pas de séparation physique entre les parcelles. Le sol est limono-sableux avec une faible tendance à la battance, une faible pierrosité et une bonne réserve utile pour les 5 parcelles expérimentales, avec un pH neutre à basique suivant les parcelles.

La plateforme de Dunière est située sur une terrasse alluvionnaire du Rhône, assez représentative des conditions de culture de la plaine de Valence.

L'axe rhodanien Nord-Sud favorise la circulation du vent (principalement du nord : le Mistral), qui est présent durant un nombre important de jours dans l'année, avec une forte incidence sur la conduite des cultures, l'évapotranspiration, les créneaux et l'efficacité de l'irrigation.

Le site bénéficie d'un accès à l'eau du Rhône, permettant un usage de l'irrigation sans restriction quantitative dans le contexte actuel. Le site est située sur une zone vulnérable nitrates.

Systemes testés et dispositif expérimental

Système Dunière (0 IFT)

- Années début-fin expérimentation : début 1999 - toujours en cours
- Espèces : Blé meunier, Maïs, Soja, Luzerne porte-graines
- Agriculture biologique
- 3 ha
- Leviers majeurs :
 - Rotation
 - Décalage date de semis/faux semis
 - Choix variétal
 - Travail du sol...



Dispositif expérimental



La plateforme est divisée en 5 parcelles accueillant chaque année les 5 cultures de la rotation étudiée. Chaque parcelle est ensuite subdivisée en 4 modalités (cf. plan du dispositif ci-contre).

Ce dispositif va permettre d'étudier les différentes stratégies de fertilisation phospho-potassique en modulant l'apport des 2 éléments sur chacune des cultures chaque année :

Pas d'apport
 Apport de P uniquement
 Apport de K uniquement
 Apport de P et K
 L'objectif final est de pondérer l'effet de chacun des éléments sur le rendement des différentes espèces.

Suivi expérimental ▲

Indicateurs agronomiques :

- Suivi des stades phénologiques des cultures
- Composantes du rendement
- Notations maladies, adventices, ravageurs, auxiliaires
- Rendements et qualité des produits
- Suivi de la fertilité des sols : analyses physico-chimiques classiques (CEC, texture, pH, éléments chimiques...), caractérisation de la matière organique (biomasse microbienne, fractionnement de la matière organique, minéralisation N et C), bilan apparent d'azote.
- Teneurs N P K Mg des grains exportés et des biomasses restituées

Indicateurs économiques :

- Marge brute/marge nette
- Coût de production
- Temps de travail

Aménagements agroécologiques et éléments paysagers ▲

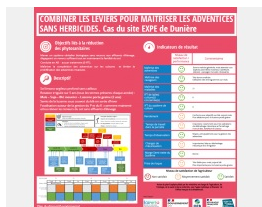
Il n'y a pas de séparation physique entre les parcelles ou de zones refuges pour la faune auxiliaire sur le dispositif, mais des éléments paysagers sont présents à proximité (haies, bois, fossés...).

La parole de l'expérimentateur

La plateforme de Dunière constitue un des plus vieux essai système bio français. Elle a su s'adapter aux évolutions de l'agriculture dans le temps, que ce soit aux niveaux réglementaire (directives nitrates notamment), technique (conduite des nouvelles cultures) ou économique (besoins des filières).

Aujourd'hui, la plateforme de Dunière se concentre sur ce qui apparaît comme l'enjeu clef à venir des systèmes céréaliers biologiques spécialisés (sans élevage) : le maintien à long terme de la fertilité des sols, notamment concernant le Phosphore et la Potasse.

Productions du site expérimental



[Résultats essai système Dunière 2021](#)

Contact



Jean CHAMPION

Pilote d'expérimentation - Chambre d'agriculture

✉ jean.champion@drome.chambagri.fr

☎ 06 09 15 21 98

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > [CONCEVOIR SON SYSTÈME](#) > [SITE CONLIE - MADE IN AB](#)



Systeme Dunière - Dunière - Made in AB

Désherbage mécanique/thermique

Diversification et allongement de la rotation

Fertilité et vie des sols

 [PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Agriculture biologique

Nom de l'ingénieur réseau

Made in AB

Date d'entrée dans le réseau

Dunière

- 100 % IFT
Objectif de réduction visé

Présentation du système

Conception du système

Dans le cadre des systèmes céréaliers spécialisés en mode de production biologique, qui n'ont donc pas accès à des effluents d'élevage, la gestion des éléments minéraux est un enjeu majeur. En effet, ce mode de production, s'affranchissant d'engrais de synthèse, pose la question du maintien de la fertilité des sols, notamment en système sans élevage où les exports par les cultures d'éléments minéraux ne peuvent être compensés que par l'achat de fertilisants exogènes. Mais le coût élevé de ces engrais conduit de nombreux agriculteurs à réaliser des impasses qui peuvent provoquer, à moyen terme, des situations de carence s'accompagnant de pertes de rendement.

En effet, si pour l'azote la gestion de la rotation et les produits disponibles dans le commerce et utilisables en AB permettent de satisfaire les besoins des cultures à un coût raisonnable, il n'en va pas de même pour le phosphore et la potasse, pour lesquels les engrais commerciaux, rares et coûteux, présentent souvent une efficacité très faible et aléatoire. Or une carence en ces éléments peut être très préjudiciable à la culture. De plus, la faible mobilité de ces éléments amplifie encore cet effet.

Mots-clés:
Agriculture biologique - Phosphore - Potasse - Fertilité des sols - Sans effluent d'élevage

Caractéristiques du système



Interculture : Pas d'interculture longue dans cette rotation

Gestion de l'irrigation : A l'enrouleur, sans limitation

Fertilisation : Engrais organique azoté sur l'ensemble du dispositif selon les besoins des différentes cultures, engrais potassique (Patentkali) sur la moitié est des 5 parcelles élémentaires (avec apport de Kiesérite sur la moitié ouest pour compenser les apports de S du Patentkali) et engrais phosphaté (Guanito) sur la moitié sud de chaque parcelle élémentaire.



Travail du sol : Labour

Infrastructures agro-écologiques : Rien sur la plateforme, mais nombreux bois, fossés et haies à proximité

Objectifs ▲



Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> Rendement : Soja 40 q/ha, Blé 40 q/ha, Maïs 80 q/ha, Luzerne 500 kg/ha Qualité : Protéines Blé > 11 %, Protéines Soja > 40 %, Faculté germinative luzerne > 90 %
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> IFT : 0 (= réalisé)
Maitrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> Maitrise des adventices : Focalisé autour des espèces estivales : objectif = 0 graines de Xanthium et de Datura (arrachage manuel en culture) Maitrise des maladies : Principalement gestion de la rouille brune sur blé, par le choix variétal Maitrise ravageurs : Pucerons sur blé
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> Marge brute : 1000 €/ha à l'échelle de la rotation Temps de travail : Acceptable pour un agriculteur individuel

Contact



Jean CHAMPION

Conseiller spécialisé grandes cultures bio - Chambre d'agriculture de la Drôme

✉ jean.champion@drome.chambagri.fr

☎ 06 09 15 21 98

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > [CONCEVOIR SON SYSTÈME](#) > [SITE CONLIE - MADE IN AB](#)


Site Kerguehenec - Made in AB

 **PARTAGER**

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Station expérimentale

Nom de l'ingénieur réseau

Projet Made in AB

Date d'entrée dans le réseau

1

Morbihan Localisation

Caractéristiques du site

Créée en 1972, la station est installée sur les terres du domaine de Kerguehenec appartenant au Conseil départemental. L'exploitation compte 54 ha de SAU en sols de limons sableux sur micaschistes dont 14 ha irrigables. L'assolement est principalement composé de maïs, de blé, de colza et de légumineuses. Depuis 1994, il comprend un îlot de 6 ha conduit en agriculture biologique.

Contexte pédoclimatique ▲

Climat	Sol
Climat océanique, doux et humide. Zone précoce. Pluviométrie annuelle : 992 mm (632 à 1263 mm) pour 131 jours de pluie (moyenne 1995-2015). Températures douces : 6°C en janvier et 18°C en août avec une moyenne annuelle de 11,7°C (10,5 à 12,4 °C) (moyenne 1995-2015).	Humic Cambisol (Classification FAO) Limono-Sablo-argileux (LSa) sur Micashiste Profondeur moyenne de 80 cm (40 à 90cm). Taux de carbone organique proche de 2 %.

Contexte biotique ▲

Niveaux de pression : Maladies	Niveaux de pression : Ravageurs	Niveaux de pression : Adventices
Pression maladies	Pression ravageur	Pression adventices

Contexte socio-économique ▲

Le contexte socio-économique de la région se caractérise par :

- Des exploitations majoritairement tournées vers l'élevage (bovins lait et viande, porcs et volailles) ;
- Les produits des grandes cultures destinés à l'alimentation animale
- Des besoins importants en sources de protéines pour la fabrication d'aliments. Le tourteau de soja est la première matière première importée pour l'alimentation animale ;
- La collecte des protéagineux augmente mais reste faible ;
- 2 % des surfaces de céréales bretonnes sont engagées en bio en 2014.

Contexte environnemental ▲

Le contexte environnemental de la région se caractérise par une ressource en eau sensible à la pollution qui est lié notamment à un réseau hydrographique dense. L'alimentation en eau potable provenant à 80 % des eaux superficielles, il y a des attentes fortes par rapport à leur qualité. Ces attentes concernent 3 enjeux majeurs:

- Les nitrates
- Le phosphore
- Les phytosanitaires.

Systemes testés et dispositif expérimental

Système MadelnAB (- 100 % IFT)

- Années début-fin expérimentation : 2018-2023 ;
- Espèces : Avoine, Maïs, Sarrasin, Féverole de printemps, Triticale-pois ;
- Agriculture biologique ;
- 4,50 ha ;
- Leviers majeurs :
 - Rotation diversifiée ;
 - Adaptation des dates, des densités et des profondeurs de semis ;
 - Faux semis ;
 - Labour ;
 - Désherbage mécanique.



Dispositif expérimental



Description du dispositif expérimental -

Le système de culture testé dans MadelnAB est réparti sur l'ilot "Penderff". Il est conduit sur une parcelle en bande d'environ 0,7 ha. Toutes les cultures sont présentes chaque année.

Suivi expérimental ▲

Type de suivi	Objet du suivi	Objectifs
Sol		
Etat physico-chimique et biologique du sol	Méthode de la tarière	Connaitre les propriétés des sols de chaque parcelle : texture, horizons, profondeur. Permet de calculer la RFU
	Test bêche	Mesurer l'effet de nos systèmes sur la structure du sol (évolution inter-annuelle) : porosité et compaction
	Pénétrömètre	
	Masse volumique apparente (horizon de surface)	
	Infiltration Beer-Kan	Connaitre la capacité d'infiltration de l'eau dans le sol
	Conductivité électrique	Indicateur indirect de la quantité de nutriments disponibles dans le sol
	Analyses en laboratoire : *Granulométriques (0-25cm) *Chimiques en N1, N3 et N6 : pH, P2O5 Olsen et Dyker, K, Mg, Ca, Na, CEC, MO, N total, rapport C/N	Connaitre les propriétés des sols de chaque parcelle Mesurer l'effet de nos systèmes sur la structure du sol Interpréter des résultats d'autres facteurs Compléments pour les calculs des doses et types d'engrais à apporter
	Litter bags / tea bags	Avoir un indicateur global de l'activité biologique du sol

Etat biologique du sol	Analyses en laboratoire : * Fractionnement MO ; * Biomasse microbienne ; * Minéralisation C * APM	Connaître les propriétés des sols de chaque parcelle Mesurer l'effet de nos systèmes sur la vie du sol Interpréter des résultats d'autres facteurs
Dynamique des éléments minéraux dans le sol	4 reliquats azotés à partir du début du drainage jusqu'à sortie hiver sur chaque parcelle 1 reliquat post-récolte ou post-absorption (maïs, sarrasin)	Être en mesure de faire le bilan N (RSH et RPRécolte) Ajustement de doses de N à apporter (RSH) Ajustement du modèle de simulation des flux N - SystN - (RDD et suivi dynamique)
	Analyse de la teneur en N des couverts d'interculture	Evaluer l'efficacité du piégeage d'azote
Adventices		
Suivi de la flore adventice	Densité et identification des adventices présentes	Mesurer l'efficacité de la stratégie de désherbage annuel
	Pesée des biomasses aériennes (cultures + adventices)	Evaluer l'effet du système de culture sur les communautés adventices en interannuel
Cultures et couverts		
Biomasse couverts	Pesée des couverts d'interculture	Evaluer l'efficacité du piégeage d'azote
Enregistrement des composantes de rendement	Comptage levée	Comprendre l'origine d'éventuelles pertes de rendement
	Comptage des étages et des gousses (protéagineux)	
	Comptage siliques (colza)	
	Comptage des épis	
Estimation du rendement et des exportations	Pesée des biomasses des cultures	Estimer les exportations N, P, K
	Grains	Evaluer la performance des systèmes Estimer les exportations N, P, K
	Paille	Estimer les exportations N, P, K
Stade physiologique des cultures	Observation du stade physiologique de la culture	
Suivis maladies et ravageurs	Présence de dégâts de maladies et ravageurs	Comprendre l'origine d'éventuelles pertes de rendement Seuils d'intervention pour interventions fongicides
Notation bilan BSV	Dégâts fin de culture	Qualifier la pression de l'année
Dynamique des éléments minéraux	Composition des grains et pailles exportés : teneurs en N, P, K	Bilans entrées/sorties N, P, K

Aménagements agroécologiques et éléments paysagers ▲

Des bois et des haies entourent l'îlot où est situé le système en agriculture biologique.

bois

La parole de l'expérimentateur :

Contenu à venir...

Productions du site expérimental



[8 pages Station Kerguehenec](#)
[2020 - BD_o](#)

Galerie photos

Contact



Aurélien DUPONT

Pilote d'expérimentation - Chambre d'agriculture

✉ aurelien.dupont@bretagne.chambagri.fr

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > [CONCEVOIR SON SYSTÈME](#) > [SITE CONLIE - MADE IN AB](#)



Systeme MadelnAB - Kerguehenec - Made in AB

Désherbage mécanique/thermique

Diversification et allongement de la rotation

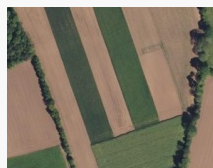
Fertilité et vie des sols

Mélanges variétaux

 [PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Agriculture biologique

Nom de l'ingénieur réseau

Made in AB

Date d'entrée dans le réseau

Site Kerguehenec

- 100 % IFT total

Objectif de réduction vise

Présentation du système

Conception du système

La phase de co-conception du système agroécologique a débuté en 2018, avec un atelier de co-conception rassemblant 34 participants d'horizons variés : Chambre d'Agriculture de Bretagne, instituts techniques, agriculteurs, coopérative agricole (Triskalia), recherche agronomique (INRA) et enseignement supérieur agronomique (ESA), associations de filière (IBB) et organismes de développement (FDCeta 35).

L'objectif de l'atelier était de concevoir deux prototypes. Les participants ont travaillé en sous-groupes de 5 à 6 personnes, à l'aide du jeu Mission Ecophyt'eau, un outil ludique et participatif destiné à faciliter les échanges autour de la conception d'un système de culture.

Le cadre de cet atelier, présenté en début de journée, était le suivant :

- Présentation des leviers et performances du SdC AB en place de 2013 à 2018 ;
- Les systèmes de culture proposés devaient être représentatifs d'exploitations spécialisées en grandes cultures, ou comportant un atelier volaille ;
- Afin que le projet soit complémentaire des autres projets DEPHY EXPE bretons, les rotations ne devaient comporter ni cultures fourragères ni légumes ;
- Le choix des cultures devait se faire en lien avec les besoins de la filière (présentés par la coopérative partenaire du projet) : les cultures devaient être prioritairement destinées à l'alimentation animale, avec une recherche d'un gain en autonomie protéique ;
- La fertilisation organique devait être représentative d'une exploitation en production volaille AB.

Mots clés :
Reconception de systèmes - autonomie azotée - rotation longue

Caractéristiques du système

Interculture : Couverts longs (45% avoine diploïde, 43% tournesol, 12% phacélie) et courts (50% moutarde blanche, 50 % d'avoine entre la féverole et l'avoine de floconnerie).

Fertilisation : Fientes de volailles apportées sur maïs uniquement (1 apport sur 5 ans).

Travail du sol : Labour systématique en lien avec de précédents essais sur le travail du sol et la gestion des adventices.

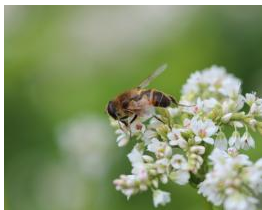
Infrastructures agro-écologiques : Les parcelles sont entourées de haies bocagères et de bois.

Hersage du triticale-pois

Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> • Rendement : <ul style="list-style-type: none"> ◦ Féverole 25 q/ha ; ◦ Avoine : 30 q/ha ; ◦ Maïs grain : 80 q/ha ; ◦ Triticale/pois : 35 q/ha ; ◦ Sarrasin : 15 q/ha ; • Qualité : Valorisation pour l'alimentation animale pour la féverole, le maïs et le triticale/pois, pour l'alimentation humaine pour l'avoine (floconnerie) et le sarrasin.
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> • IFT : Aucun produit phytosanitaire n'est utilisé.
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise des adventices : Pas d'augmentation du salissement, pas de montée à graines (rumex), pas d'augmentation des ronds de vivaces ; • Maîtrise des maladies : Atteinte du rendement cible ; • Maîtrise ravageurs : Atteinte du rendement cible.
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> • Marge brute : Equivalente ou supérieure au système référence 2025 ; • Temps de travail : Charge globale équivalente ou inférieure au système référence 2025, pas d'augmentation des pics de travail.

Galerie photos



[Abeille sur sarrasin](#)



[Féverole](#)



[Maïs](#)



[Triticale pois](#)

Contact



Aurélien DUPONT

Pilote d'expérimentation - Chambre d'agriculture

✉ aurelien.dupont@bretagne.chambagri.fr

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > [CONCEVOIR SON SYSTÈME](#) > [SITE CONLIE - MADE IN AB](#)


Site La Hourre - Made in AB

 **PARTAGER**

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau
Etablissement enseignement

Nom de l'ingénieur réseau
Made in AB

Date d'entrée dans le réseau
3

Gers Localisation

Caractéristiques du site

Le site de la Hourre, certifiée AB depuis 2001, est une ferme expérimentale de 55ha située à Auch dans le Gers sur des sols de la classe des terreforts argilo-calcaires. Propriété de la Fondation Ludovic Lapeyrère, c'est le lycée agricole d'Auch-Beaulieu qui assure le fermage et produit essentiellement des grandes cultures céréalières et fourragères. Le CREABio (Centre de Recherche et d'Expérimentation en Agriculture Biologique au service de l'Innovation en Occitanie et dans le Grand Sud) y réalise la majorité de ses essais.

Le site a été complètement caractérisé par le CREABio en partenariat avec l'INRAE Toulouse à travers la réalisation de photos aériennes, une étude pédologique menée par le laboratoire agronomique de la Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne (CACG) et le suivi d'une culture de tournesol mise en place durant l'été 2000 (suivi de la biomasse produite et des quantités d'éléments minéraux absorbés). Un diagnostic de la ferme a également été réalisé en 2013 dans le cadre du mémoire de fin d'étude ingénieur de Pascale Métais, co-encadré par le CREABio et l'UMR AGIR de l'INRAE de Toulouse. Ce diagnostic a permis d'aboutir à l'élaboration de propositions d'amélioration des systèmes de cultures agroécologiques, avec notamment l'installation de haies et la mise en place de rotations adaptées aux situations pédologiques des parcelles.

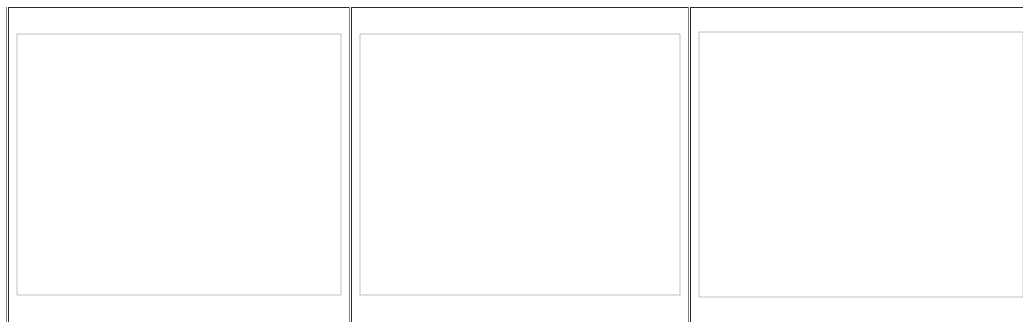
La ferme de la Hourre permet à la fois de suivre sur le long terme trois systèmes de culture (vallée, coteaux et coteaux avec risque érosif) et de mettre en place des expérimentations analytiques consacrées à différentes thématiques : criblage variétal, couverts végétaux, itinéraires techniques, gestion des adventices...

Contexte pédoclimatique ▲

Climat	Sol
Océanique dégradé 706 mm/an en moyenne	Terreforts argilo-calcaire pH de 8,4 en moyenne Profondeurs des sols très variables d'une parcelle à l'autre

Contexte biotique ▲

Niveaux de pression : Maladies	Niveaux de pression : Ravageurs	Niveaux de pression : Adventices



Les maladies sont surtout problématiques sur féverole et lentille, les variétés de céréales à paille et de soja choisies étant majoritairement résistantes.

En ce qui concerne les ravageurs, la pression reste faible dans l'ensemble mais la proximité avec la ville et la forte présence d'oiseaux rend presque impossible la mise en place de tournesol, les pertes à la levée étant trop fortes à cause des attaques d'oiseaux. Les bruches apparaissent également comme une problématique, chaque année plus forte sur féverole et lentille.

Enfin, le chardon est la principale adventice du site. L'efficacité de la gestion des autres adventices dépend fortement de l'année climatique et des fenêtres de passage d'outils de désherbage.

Contexte socio-économique ▲

En 2019, le Gers est le premier département de France en termes de nombre de producteurs et de surfaces totales certifiées et en conversion. Le site de la Hourre, représentatif de la majorité des parcelles du Gers, est donc idéal pour créer des références techniques pour les producteurs du département et de la région Occitanie, également première région de France en nombre de fermes et de surface certifiée.

Le site étant un site d'enseignement agricole (lycée et BTS), cela donne un cadre de formation et de transmission des connaissances acquises très intéressant pour sensibiliser les futurs professionnels du secteur agricole aux pratiques agroécologiques.

Contexte environnemental ▲

Le site s'inscrit dans un paysage vallonné, présentant des versants aux pentes plus ou moins fortes, caractéristique des systèmes de coteaux de Gascogne. Une parcelle particulièrement pentue et présentant donc un risque érosif important est passée en agroforesterie pour un meilleur maintien des sols.

Un ruisseau, le Lastran, passe en fond de vallée. Le site est situé sur le bassin versant Adour-Garonne et le CREABio dépose chaque année des projets d'expérimentation afin de participer au développement de pratiques agricoles respectueuses de la préservation du milieu et de la qualité de l'eau.

Systèmes testés et dispositif expérimental

Système Coteaux IFT = 0

- Années début-fin expérimentation : 2000-2024 ;
- Espèces : Blé tendre, orge, soja, féverole, lentille, luzerne, sarrasin, pois chiche ;
- Système : Agriculture biologique ;
- Surface : 8,90 ha ;
- Leviers majeurs :
 - Rotation ;
 - Mise en place de couverts ;
 - Luzerne pour améliorer la structure du sol.



Système Erosif IFT = 0

- Années début-fin expérimentation : 2000-2024 ;
- Espèces : Blé tendre, orge, soja, féverole, lentille, luzerne, sarrasin, pois chiche ;
- Système : Agriculture biologique ;
- Surface : 12,20 ha ;
- Leviers majeurs :
 - Rotation ;
 - Diminution voire absence de labour ;
 - Luzerne pour améliorer la structure du sol ;
 - Mise en place de couverts ;
 - Agroforesterie.



Système Vallée IFT = 0

- Années début-fin expérimentation : 2000-2024 ;
- Espèces : Soja, blé ;
- Système : Agriculture biologique ;
- Surface : 20 ha ;
- Leviers majeurs :
 - Sols plus profonds permettant la culture de soja sans irrigation ;
 - Travail du sol non limité.



Dispositif expérimental



3 systèmes de cultures sont suivis (vallée, coteaux et érosif) à travers 12 zones de référence disposées sur 8 parcelles dont le sol a été préalablement caractérisé.

Suivi expérimental ▲

Depuis 2002, un suivi de la fertilité de la Hourre est réalisé par le CREABio sur 12 zones de références définies sur 8 parcelles du site à travers l'utilisation de divers indicateurs que l'on peut regrouper comme suit :

- La productivité des parcelles (rendement et ses composantes, production de biomasse aérienne, indice de nutrition des céréales à différents stades...);
- Le suivi des adventices (densité par espèce, production de biomasse, suivi pluri-annuel...) et la présence des autres bioagresseurs (maladies et ravageurs) ;
- Les reliquats azotés du sol sur les premiers horizons (jusqu'à 120 cm de profondeur).

Les itinéraires techniques des parcelles sont également notés et toutes les informations collectées permettent une évaluation économique des différentes stratégies d'intensification agroécologique de la Hourre.

Aménagements agroécologiques et éléments paysagers ▲

La biodiversité fonctionnelle du site a été caractérisée en 2014 au moyen de tentes Malaise et de pots Barber qui ont permis de vérifier la présence de nombreux auxiliaires. Les haies, bien que très jeunes pour la plupart et donc encore clairsemées, agissent comme des réservoirs de biodiversité. Composites, elle sont multi-services, servant à la fois de coupe-vent mais également de refuge, de garde-manger et de lieu de reproduction pour la biodiversité. Les bandes enherbées sont fleuries, attirant les pollinisateurs. Le ruisseau et la mare complètent le paysage, offrant un milieu naturel riche et complexe particulièrement intéressant pour de nombreuses espèces animales et végétales.

La parole de l'expérimentateur

Le site de la Hourre offre une grande richesse de ressources pour l'évaluation des systèmes de grandes cultures sans élevage en Agriculture Biologique. De nombreux projets y sont menés et la grande diversité d'acteurs qui peuvent y accéder rend la valorisation des résultats obtenus d'autant plus enrichissante.

Galerie photos



[La Hourre_2016](#)



[Feverole](#)



[Empusa pennata2020](#)



[Ble feverole_2017](#)

Contact



Cécile BURTIN

Pilote d'expérimentation - CREABio

✉ cburtin.creabio@gmail.com

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > [CONCEVOIR SON SYSTÈME](#) > [SITE CONLIE - MADE IN AB](#)



Systeme Coteaux - La Hourre

Autonomie alimentaire

Diversification et allongement de la rotation

Stratégie de couverture du sol

Travail du sol simplifié/non labour

 [PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Agriculture biologique

Nom de l'ingénieur réseau

Made in AB

Date d'entrée dans le réseau

La Hourre

- 100% IFT Total

Objectif de réduction vise

Présentation du système

Conception du système

Le système de coteau est caractérisé par des profondeurs de sol hétérogènes et dans l'ensemble très faibles. L'objectif est d'améliorer la structure du sol et de gérer la pression adventice.

Mots clés :

Agriculture Biologique - Fertilité des sols - Gestion intégrée des adventices

Caractéristiques du système



Interculture : Mise en place de couverts végétaux dès que possible durant l'interculture.

Gestion de l'irrigation : Sans irrigation.

Fertilisation : Limitée, avant les céréales à paille.



Travail du sol : Reprise de la structure du sol mais en évitant le labour.

Infrastructures agro-écologiques : Haies, bandes enherbées.

Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> • Rendement : Obtenir le rendement potentiel des parcelles • Qualité : Produire des protéines végétales pour l'alimentation animale
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> • IFT : 0
Maitrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> • Maitrise des adventices : Présence de chardons à contenir, maintenir un stock semencier faible • Maitrise des maladies : Utilisation de variétés résistantes • Maitrise ravageurs : Maintien d'une biodiversité fonctionnelle
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> • Marge brute : Système de fonctionnement d'une ferme rentable et économiquement viable • Temps de travail : Limiter le travail pendant les weekend

Contact



Cécile BURTIN

Pilote d'expérimentation - CREABio

✉ cburtin.creabio@gmail.com



Systeme Erosif - La Hourre

Autonomie alimentaire

Diversification et allongement de la rotation

Stratégie de couverture du sol

Travail du sol simplifié/non labour

[PARTAGER](#)

Année de publication 2020 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Agriculture biologique

Nom de l'ingénieur réseau

Made in AB

Date d'entrée dans le réseau

La Hourre

- 100% IFT Total

Objectif de réduction vise

Présentation du système

Conception du système

Les deux parcelles du système érosif présentent un dénivelé important qui engendre parfois des glissements de terrain. De l'agroforesterie a été mise en place pour limiter l'érosion.

Mots clés :

Agriculture Biologique - Structure du sol - Gestion intégrée des adventices

Caractéristiques du système



Interculture : Mise en place de couverts végétaux dès que possible.

Gestion de l'irrigation : Sans irrigation.

Fertilisation : Limitée.



Travail du sol : Forte diminution du labour.

Infrastructures agro-écologiques : Rangée d'arbres en agroforesterie, haies.

Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> • Rendement : Atteindre le rendement potentiel des parcelles • Qualité : Produire des protéines végétales pour l'alimentation animale
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> • IFT : 0
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise des adventices : Gestion intégrée du chardon, maintenir un stock semencier faible • Maîtrise des maladies : Utilisation de variétés résistantes • Maîtrise ravageurs : Maintien d'une biodiversité fonctionnelle
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> • Marge brute : Système de fonctionnement d'une ferme rentable et économiquement viable • Temps de travail : Limiter le travail pendant les weekend

Contact



Cécile BURTIN

Pilote d'expérimentation - CREABio

✉ cburtin.creabio@gmail.com



Système Vallée - La Hourre

Diversification et allongement de la rotation

Fertilité et vie des sols

Stratégie de couverture du sol

[PARTAGER](#)

Année de publication 2020 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Agriculture biologique

Nom de l'ingénieur réseau

Made in AB

Date d'entrée dans le réseau

La Hourre

- 100% IFT Total

Objectif de réduction vise

Présentation du système

Conception du système

Le système de vallée est constitué de parcelles aux sols profonds, favorables à la conduite de soja pluvial.

Mots clés :

Agriculture Biologique - Maintien de la fertilité - Soja pluvial

Caractéristiques du système



Interculture : Couverts de féverole après le blé.

Gestion de l'irrigation : Sans irrigation.

Fertilisation : Limitée.

Travail du sol : Travail du sol profond.

Infrastructures agro-écologiques : Haies.



Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> • Rendement : Obtenir le rendement potentiel des parcelles • Qualité : Produire des protéines végétales pour l'alimentation animale
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> • IFT : 0
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise des adventices : Gestion intégrée des adventices • Maîtrise des maladies : Utilisation de variétés résistantes • Maîtrise ravageurs : Maintien de la biodiversité fonctionnelle
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> • Marge brute : Cultures fortement valorisées • Temps de travail : Limiter le travail pendant les weekend

Contact



Cécile BURTIN

Pilote d'expérimentation - CREABio

✉ cburtin.creabio@gmail.com



Site La Saussaye - Made in AB

[PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau
Etablissement enseignement

Nom de l'ingénieur réseau
Projet Made in AB

Date d'entrée dans le réseau
2

Eure-et-Loir Localisation

Caractéristiques du site

Située en Beauce à quelques kilomètres de Chartres (Eure-et-Loir), la Ferme de La Saussaye exploite depuis de nombreuses années des systèmes de grandes cultures céréalières. Avec 140 ha de grandes cultures, l'exploitation est représentative de son territoire, ce qui est un atout majeur pour la diffusion et le transfert des expérimentations et pratiques.

Trois projets innovants ont vu le jour en 2009 et 2010 : conversion de 40 ha en agriculture biologique, élaboration d'un essai système en AB, mise en place d'un essai réduction d'intrants en agriculture conventionnelle.

Une part importante de la sole est consacrée aux essais systèmes :

- Agriculture Biologique : 2 parcelles de 8 ha conduites dans deux systèmes de culture différents (voir plus bas)
- Agriculture Intégrée : deux systèmes de réduction d'intrants sont testés sur 5 parcelles de l'exploitation.

Les deux principaux rôles des expérimentations systèmes de culture à La Saussaye sont d'acquérir des références locales à l'échelle système et de diffuser des pratiques innovantes.

L'exploitation ne dispose pas de l'irrigation.

Contexte pédoclimatique ▲

Climat	Sol
<p>Océanique dégradé.</p> <p>Moyennes 1981-2010 Chartres</p> <p>Pluviométrie faible (600mm) et répartition de façon homogène sur l'année.</p> <p>ETP moyenne : 770 mm</p> <p>T° mini annuelle : 6.7 °C</p> <p>T° moyenne annuelle : 11 °C</p> <p>T° maxi annuelle : 15 °C</p>	<p>Limons argileux profonds à moyennement profonds (80cm) sur calcaire de Beauce.</p> <p>pH : 7.5</p> <p>Taux de matière organique : 2.4</p> <p>Peu calcaire</p> <p>Absence de cailloux.</p> <p>Réserve utile de 150 - 200 mm.</p>

Contexte biotique ▲

Niveaux de pression : Maladies	Niveaux de pression : Ravageurs	Niveaux de pression : Adventices
--------------------------------	---------------------------------	----------------------------------

Pression maladies	Pression ravageurs	Pression adventices

La pression maladies reste faible sur céréales grâce au choix de variétés résistantes. Le choix variétal est plus réduit pour les autres cultures et ne se fait pas en priorité vis à vis de la résistance aux maladies.

La pression insectes est très variable selon les cultures et les années, elle est globalement plus élevée sur colza et légumineuses (coléoptères phytophages, pucerons) et peut causer des pertes de rendements conséquentes. Limaces et corvidés peuvent se montrer préjudiciables sur certaines cultures (colza, sorgho grain).

Les adventices peuvent être très concurrentielles des cultures et difficiles à gérer dans le cas des vivaces (chardons). On note l'apparition de rumex depuis 2019 sur les deux parcelles d'essais.

Contexte socio-économique ▲

L'exploitation, située dans un établissement de formation agricole, offre une interface idéale pour diffuser les résultats des essais auprès du monde agricole.

- Les élèves sont initiés aux particularités du site et aux essais menés sur l'exploitation de la classe de 1ère à la 2ème année de BTS.
- Des groupes d'agriculteurs, techniciens, conseillers, animateurs de territoire sont régulièrement invités sur l'exploitation à l'occasion de tours de plaines ou de journées techniques
- L'exploitation accueille annuellement des manifestations d'ampleur (Tech&Bio 2018, Cultur&Co 2019...)
- Enfin, une communication régulière sur l'actualité du site est réalisée par les chargés de mission à destination de la profession agricole

Contexte environnemental ▲

L'exploitation est située sur l'aire d'alimentation des captages de La Saussaye qui approvisionnent Chartres en eau potable. Il y a donc un fort enjeu de préservation des eaux souterraines vis à vis des produits phytosanitaires et des nitrates.

Par ailleurs la biodiversité est mise à l'honneur sur l'exploitation et fait l'objet de réflexions à l'échelle de l'exploitation dans son territoire. Plusieurs actions sont en cours sur les bords de parcelles avec des observations de la faune et de la flore : observatoire agricole de la biodiversité (chiroptères), suivi des effets non intentionnels en agriculture, travaux sur la composition de mélanges fleuris... Des nichoirs sont également installés à la ferme (faucon pèlerin et chouette effraie). Enfin de nombreux projets sont menés par les enseignants d'agronomie, biologie et éducation socio culturelle sur la thématique de la biodiversité : initiation à l'apiculture, projets photographiques, diagnostics paysagers, infrastructures agro écologiques et auxiliaires...

Systèmes testés et dispositif expérimental

Système Autonome

- Années début-fin expérimentation : 2010-2025
- Espèces : luzerne, blé tendre (hiver et printemps), orge de printemps, féverole d'hiver, méteil, pois d'hiver, sorgho
- Agriculture biologique
- 8,50 ha
- Leviers majeurs :
 - Rotation
 - **Absence d'apports organiques**
 - Retard date de semis
 - Labour
 - Désherbage mécanique limité (binage, herse étrille)
 - ...



Dispositif expérimental

Les deux systèmes sont comparés entre eux : performances agronomiques, environnementales (lessivage des nitrates, émissions de GES) et économiques (marges).



Description du dispositif expérimental : le dispositif expérimental se compose de deux parcelles : Système Autonome (8,5 ha) et Système Producteur (7,5 ha). Les deux parcelles sont jointives et sont isolées des essais conventionnels par une haie le long de la parcelle Système Producteur.

Suivi expérimental ▲

Le suivi expérimental comporte plusieurs volets :

- Agronomique : étude des composantes de rendement (% de levée, nombre d'épis/m², PMG, rendement...), comptages d'adventices, évaluation de la pression des ravageurs...
- Économique et social : calcul des produits et prise en compte des charges opérationnelles (semences, apports organiques) et directes (charges de mécanisation et main d'oeuvre) pour arriver à la marge brute et à la marge directe ; temps de travail.
- Environnemental : estimation des pertes en azote (pertes en nitrates : qualité de l'eau / pertes ammoniacales : qualité de l'air), estimation des consommations de carburant et émissions de gaz à effet de serre...

Aménagements agroécologiques et éléments paysagers ▲

Depuis 2019, le site de La Saussaye est engagé dans une réflexion globale autour de la biodiversité. Plusieurs aménagements ont été réalisés aux cours des années précédentes tels que l'implantation d'une haie pour séparer les parcelles bio et conventionnelles, la gestion des bords de champs avec l'outil Ecobordure ou encore l'installation de nichoirs à rapaces sur la ferme.

La parole de l'expérimentateur :

Les expérimentations en agriculture biologique menées depuis 2010 sur la Ferme de La Saussaye offrent des références techniques et économiques disponibles pour l'ensemble des agriculteurs, qu'ils soient en agriculture biologique ou conventionnelle.

Grâce à son implication dans plusieurs projets de recherche nationaux, nous pouvons échanger avec des chercheurs, chargés de missions et techniciens qui rencontrent les mêmes enjeux que nous et nous font part de leurs retours d'expériences !

Les visites d'agriculteurs et les interventions pédagogiques réalisées à la Ferme de La Saussaye sont toujours très enrichissantes !



[Saussaye_Meteil](#)



[Saussaye_OrgePrintemps](#)



[Saussaye_Sorgho](#)



[Saussaye_Ble_tendre](#)



[Saussaye_Colza](#)



[Saussaye_luzerne](#)



[Saussaye_Triticale_Pois](#)



[Saussaye_Triticale_Pois](#)

Contact



Margaux THIRARD

Pilote d'expérimentation - Ferme de La Saussaye

✉ m.thirard@eure-et-loir.chambagri.fr

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > [CONCEVOIR SON SYSTÈME](#) > [SITE CONLIE - MADE IN AB](#)



Système Autonome - La Saussaye - Made in AB

Désherbage mécanique/thermique

Diversification et allongement de la rotation

Fertilité et vie des sols

Mélanges variétaux

 [PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Agriculture biologique

Nom de l'ingénieur réseau

Made in AB

Date d'entrée dans le réseau

Site La Saussaye

IFT=0
Objectif de réduction visé

Présentation du système

Conception du système

Le **Système Autonome** a été conçu en 2010 dans le but d'arriver à l'autonomie azotée en système grandes cultures biologiques sans élevage. Suite à une évolution du protocole, il est désormais sans luzerne depuis 2013 afin de répondre aux problématiques d'agriculteurs n'ayant pas de débouchés pour cette légumineuse.

Mots clés :

Autonomie azotée - Légumineuse - Agriculture Biologique - Désherbage mécanique

Caractéristiques du système

Succession culturale (10 ans) :



Interculture : cultures intermédiaires non systématiques. La lutte contre les vivaces (chardons) passe par des déchaumages réguliers durant l'interculture, ce qui n'est pas compatible avec l'implantation de couverts.

Gestion de l'irrigation : absence d'irrigation.

Fertilisation : aucun apport organique depuis 2010. Apports de soufre selon les conditions de l'année.



Travail du sol : limité à des passages d'outils en plein entre 2010 et 2018. Introduction de binage (y compris à faible écartement sur céréales) depuis 2019.

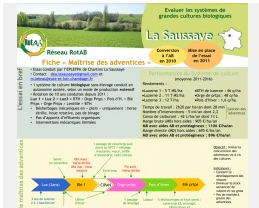
Infrastructures agro-écologiques : voir la

[page SITE La Saussaye](#)

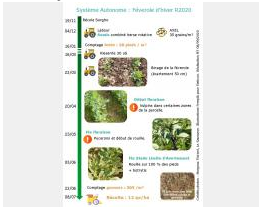
Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> • Rendement : être dans la moyenne départementale (enquêtes annuelles). • Qualité : atteindre les critères de panification pour blé meunier.
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> • IFT nul (parcelle en Agriculture Biologique).
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise des adventices : maintenir voire diminuer l'indice de pression des adventices annuelles ou vivaces. Ne pas avoir d'expansion des vivaces (chardons). • Maîtrise des maladies : absence d'emploi de produits homologués en AB pour lutter contre les ravageurs. • Maîtrise ravageurs : absence d'emploi de produits homologués en AB pour lutter contre les ravageurs.
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> • Marge Brute : doit être équivalente ou supérieure au système de référence INOSYS Grandes Cultures Bio région Centre. • Marge Directe : doit être équivalente entre les deux systèmes (en pluriannuel). • Temps de travail : avoir le temps de réaliser l'ensemble des opérations culturales.

Productions associées à ce système de culture



[Saussaye_2016_Adventices_SA](#)



[SA_ITK2020](#)

Galerie photos



[Saussaye_Féverole](#)



[Saussaye_Meteil](#)



[Saussaye_OrgePrintemps](#)



[Saussaye_Sorgho](#)

Contact



Margaux THIRARD

Pilote d'expérimentation - Ferme de La Saussaye

✉ m.thirard@eure-et-loir.chambagri.fr

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > [CONCEVOIR SON SYSTÈME](#) > [SITE CONLIE - MADE IN AB](#)



Système Producteur Optimisé - La Saussaye - Made in AB

Désherbage mécanique/thermique

Diversification et allongement de la rotation

Fertilité et vie des sols

Mélanges variétaux

 [PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Agriculture biologique

Nom de l'ingénieur réseau

Made in AB

Date d'entrée dans le réseau

Site La Saussaye

IFT=0
Objectif de réduction visé

Présentation du système

Conception du système

Le **Système Producteur Optimisé** vise la rentabilité en maîtrisant les adventices et la fertilisation (enjeux productifs, économiques et environnementaux). Des apports exogènes de matières organiques sont réalisés sur la majorité des cultures. En complément des outils de désherbage mécanique en plein (herse étrille, rotoétrille) sont passés et le binage est systématique sur un maximum de cultures (y compris les céréales, avec un écartement de 15 cm). Le labour est systématique.

Mots clés :
Apports organiques - Désherbage mécanique - Cultures à forte valeur ajoutée - Binage - Labour systématique - Maîtrise des adventices

Caractéristiques du système

Succession culturale (10 ans) :



Interculture : absence de couverts en interculture. Lutte contre les vivaces par des déchaumages répétés.

Gestion de l'irrigation : absence d'irrigation.

Fertilisation : apports de compost de fumier équin systématique de 2010 à 2017 + bouchons ou fientes.

Travail du sol : labour systématique. Binage d'un maximum de cultures (y compris céréales).



Infrastructures agro-écologiques : haie adjacente à la parcelle, voir la [page SITE La Saussaye](#)

Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> • Rendement : être dans la moyenne départementale (enquête rendement annuelle). • Qualité : atteindre les critères de panification pour le blé meunier.
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> • IFT nul (parcelle en Agriculture Biologique). • Emploi de produits homologués en AB si besoin.
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise des adventices : maîtrise des adventices annuelles et vivaces. Ne pas voir la note de salissement se dégrader (aspect visuel important : avoir une parcelle "propre"). • Maîtrise des maladies : emploi de produits homologués en AB si besoin. • Maîtrise ravageurs : emploi de produits homologués en AB si besoin.
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> • Marge Brute : doit être équivalente ou supérieure au système de référence INOSYS Grandes Cultures Bio en région Centre. • Marge Directe : doit être équivalente entre les deux systèmes (en pluriannuel). • Temps de travail : avoir le temps de réaliser l'ensemble des opérations culturales.

Productions associées à ce système de culture



Maitrise des adventices La Saussaye Système Producteur



Itinéraire Technique 2020

Galerie photos



Saussaye Ble tendre



Saussaye Colza



Saussaye Luzerne



Saussaye Triticale Pois



[Saussaye_Triticale_Pois](#)

Contact



Margaux THIRARD

Pilote d'expérimentation - Ferme de La Saussaye

✉ m.thirard@eure-et-loir.chambagri.fr

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > [CONCEVOIR SON SYSTÈME](#) > [SITE CONLIE - MADE IN AB](#)


Site Rotalieg - Made in AB

 **PARTAGER**

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Station expérimentale

Nom de l'ingénieur réseau

Projet Made in AB

Date d'entrée dans le réseau

4

Maine-et-Loire Localisation

Caractéristiques du site

L'essai ROTALIEG a été mis en place en 2011 sur la ferme expérimentale de Thorigné d'Anjou de manière à tester 5 rotations conduites en **grandes cultures biologiques sans apport exogène de matières organiques**. L'essai est mis en place sur une parcelle qui n'a reçu aucun intrant organique depuis 2008. L'objectif est de comprendre comment optimiser l'intégration des légumineuses dans les rotations afin de maximiser leurs bénéfices agronomiques pour permettre une **gestion optimale de la fertilité**, une **maîtrise de l'enherbement** et une **rentabilité économique** du système.

Contexte pédoclimatique ▲

Climat	Sol
Climat océanique	Limon sablo-argileux : structure fragile et risque de battance
Hiver doux et humide	Peu profond (<60 cm)
Déficit hydrique précoce l'été	1,8% MO
	CEC moyenne (56 méq/kg)
	pH : 6,1

Contexte biotique ▲

Niveau de pression en adventices :

La flore initiale de la parcelle d'essai se compose de plusieurs espèces abondantes et problématiques (matricaire camomille notamment). L'évolution de la flore est suivie d'un point de vue quantitatif (mesures de biomasse) et qualitatif (détermination et comptage des espèces présentes).

Niveau de pression en maladies & ravageurs :

Les maladies (aérienne et racinaire) et ravageurs de la féverole sont particulièrement étudiées sur le site. L'objectif est de déterminer quel est l'impact du délai de retour de la féverole d'hiver dans une rotation.

Contexte socio-économique ▲

L'absence d'atelier d'élevage sur une exploitation entraîne une absence de déjections organiques et de cultures fourragères pluriannuelles dans l'assolement, 2 sources de fertilisation importantes dans une rotation de grandes cultures biologiques. En Pays de la Loire, les références montrent des rotations courtes et peu diversifiées. Dans ce contexte, le recours à l'achat de fertilisants extérieurs de type fientes, farines, compost, etc., est presque inévitable. Ces engrais organiques commerciaux sont rares, onéreux, présentent une efficacité aléatoire et peuvent être controversés d'un point de vue éthique (majoritairement issus d'élevages conventionnels). Enfin, ces systèmes présentent des risques potentiels d'accroissement du salissement des cultures au fil de la rotation, ainsi qu'une hausse de la pression en ravageurs.

Contexte environnemental ▲

L'essai est implanté sur une parcelle de la ferme expérimentale de Thorigné d'Anjou dans le Maine-et-Loire. L'exploitation (115 ha de SAU) est en système polyculture-élevage, entièrement consacrée à l'agriculture biologique.

Dans le cadre de ce projet, la parcelle d'essai est totalement déconnectée du plan d'épandage de la ferme.

L'essai a été mis en place en 2011 et n'a pas reçu d'intrant organique depuis 2008. La parcelle est en AB depuis 1999.

Systèmes testés et dispositif expérimental

Rotation 1

(cas type des Pays de la Loire)

- Durée de la rotation : 3 ans
- Espèces : Féverole d'hiver, blé tendre d'hiver, tournesol
- Agriculture biologique
- 0.43 ha



Rotation 2

- Durée de la rotation : 6 ans
- Espèces : Féverole d'hiver, blé tendre d'hiver, seigle, pois + orge de printemps, tournesol
- Agriculture biologique
- 0.43 ha
- Leviers majeurs :
 - Allongement et diversification de la rotation



Rotation 3

- Durée de la rotation : 6 ans
- Espèces : Féverole d'hiver, blé tendre d'hiver, seigle, pois + orge de printemps, tournesol
- Agriculture biologique
- 0.43 ha
- Leviers majeurs :
 - Allongement et diversification de la rotation
 - Seule rotation conduite avec une fertilisation organique exogène



Rotation 4

- Durée de la rotation : 6 ans
- Espèces : Féverole d'hiver, blé tendre d'hiver, sarrasin, seigle, tournesol
- Agriculture biologique
- 0.43 ha
- Leviers majeurs :
 - Allongement et diversification de la rotation
 - Couverture maximale du sol
 - Recours au labour limité



Rotation 5

- Durée de la rotation : 9 ans
- Espèces : Féverole d'hiver, blé tendre d'hiver, pois + orge de printemps, luzerne (2 ans), seigle, tournesol
- Agriculture biologique
- 0.43 ha
- Leviers majeurs :
 - Allongement et diversification de la rotation
 - Insertion d'une légumineuse pluriannuelle (luzerne de 2 ans)



Dispositif expérimental



Description du dispositif expérimental

Le dispositif expérimental est composé de 3 blocs homogènes qui se différencient uniquement par la nature du substrat : altérite de schistes pour les blocs 1 et 2, grès pour le bloc 3.

Chaque année, une seule culture de la rotation est mise en place et répétée 3 fois. Les parcelles élémentaires sont suffisamment grandes (18'80m) pour que toutes les interventions culturales soient réalisées avec le matériel agricole de la ferme expérimentale.

Suivi expérimental ▲

Indicateurs agronomiques :

Fertilité des sols

- Suivi de la dynamique de l'azote par la méthode des bilans :

- Reliquats azotés
- Mesure de la biomasse aérienne totale de la culture, des adventices et des couverts
- Mesure de l'azote (¹⁵N) issu de la fixation symbiotique
- Évaluation de la fertilité chimique :
 - Suivi de l'évolution des éléments N-P-K
 - Suivi de l'évolution du carbone du sol
- Évaluation de la fertilité physique :
 - Profil pédologique
 - Test bêche
- Évaluation de la fertilité biologique :
 - Biomasse microbienne
 - Litter-bag
 - Population lombricienne

Evolution de la flore

- Évaluation de la maîtrise de l'enherbement par le système de cultures :
 - Densité spécifique et biomasse aérienne totale sur chaque culture

Cultures

- Évaluation des performances des cultures :
 - Composantes du rendement
 - Indice de nutrition azotée
 - Rendement
 - Teneur en protéines
 - Valeurs nutritionnelles et technologiques

Indicateurs socio-économiques

- Évaluation de la rentabilité (marges), la compétitivité (efficience) et la robustesse des systèmes
- Évaluation de la pénibilité du travail (temps, fréquence d'interventions, ...)

Aménagements agroécologiques et éléments paysagers ▲

Aucun aménagement paysager n'a été réalisé spécifiquement pour l'expérimentation.

La parole de l'expérimentateur

Cette expérimentation en situation réelle apporte des résultats stratégiques sur l'insertion des légumineuses dans les rotations. Les légumineuses restent, à de nombreux points de vue, des piliers de la fertilité des sols et, bien entendu, le moyen le plus économe et naturel de faire entrer de l'azote dans les systèmes agricoles. Cependant, leur efficacité à ce niveau dépend beaucoup moins du type de plante que de son positionnement dans la rotation et des modes de gestion. L'approche couvert, ou engrais vert ici, reste la voie à privilégier !

Galerie photos



[Vue du ciel - été 2020](#)

Contact



Aloïs ARTAUX

Pilote d'expérimentation - Chambre d'agriculture

✉ alois.artaux@pl.chambagri.fr

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > [CONCEVOIR SON SYSTÈME](#) > [SITE CONLIE - MADE IN AB](#)



Système Rotation 2 - Rotaleg - Made in AB

Fertilité et vie des sols

Stratégie de couverture du sol

 [PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Agriculture biologique

Nom de l'ingénieur réseau

Made in AB

Date d'entrée dans le réseau

Rotaleg

- 100 % IFT total

Objectif de réduction vise

Présentation du système

Conception du système

Texte à compléter

Mots clés :

légumineuses - grandes cultures - autonomie azotée - agriculture biologique

Caractéristiques du système



Interculture : Couverture maximale du sol en interculture. Les couverts (vert foncé sur le schéma) :

- ils sont composés d'au moins une légumineuse
- dans le cas du blé tendre d'hiver, un trèfle blanc nain est semé en simultanément avec la culture
- pour les autres cultures, le couvert est généralement semé rapidement après la récolte de la culture

Gestion de l'irrigation : Aucune

Fertilisation : Aucun apport

Travail du sol : Labour

Infrastructures agro-écologiques : -



Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> • Rendement : Objectif de 30 q/ha pour les céréales d'hiver, 25 q/ha pour le tournesol
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> • IFT : 0 (essai en AB)
Maitrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> • Maitrise des adventices : <ul style="list-style-type: none"> ◦ contenir le développement des adventices problématiques sur le site (matricaire camomille, ravenelle) ◦ éviter les montées à graines des adventices problématiques en système grandes cultures bio • Maitrise des maladies et des ravageurs : L'objectif est d'évaluer l'impact du délai de retour de la féverole dans la rotation
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> • Marge nette brute : • Temps de travail :

Contact

**Alois ARTAUX**

Pilote d'expérimentation - Chambre d'agriculture

✉ alois.artaux@pl.chambagri.fr

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > [CONCEVOIR SON SYSTÈME](#) > [SITE CONLIE - MADE IN AB](#)



Système Rotation 3 - Rotaleg - Made in AB

Fertilité et vie des sols

Stratégie de couverture du sol

 [PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Agriculture biologique

Nom de l'ingénieur réseau

Made in AB

Date d'entrée dans le réseau

Rotaleg

Objectif de réduction visé

Présentation du système

Conception du système

Texte à compléter

Mots clés :

Légumineuses - Grandes Cultures - Fertilisation Organique - Agriculture Biologique

Caractéristiques du système



Interculture : couverture maximale du sol en interculture. Les couverts (vert foncé sur le schéma) :

- sont composés d'au moins une légumineuse
- dans le cas du blé tendre d'hiver, un trèfle blanc nain est semé en simultané avec la culture
- pour les autres cultures, le couvert est généralement semé rapidement après la récolte de la culture

Gestion de l'irrigation : aucune

Photo à insérer

Fertilisation : apport en sortie d'hiver uniquement, sur céréales et tournesol uniquement, selon la méthode du bilan

Travail du sol : labour

Infrastructures agro-écologiques : à compléter

Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> • Rendement : objectif de 30 q/ha pour les céréales d'hiver, 25 q/ha pour le tournesol
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> • IFT : 0 (essai en AB)
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise des adventices : <ul style="list-style-type: none"> ◦ contenir le développement des adventices problématiques sur le site (matricaire camomille, ravenelle) ◦ éviter les montées à graines des adventices problématiques en système grandes cultures bio • Maîtrise des maladies et des ravageurs : l'objectif est d'évaluer l'impact du délai de retour de la féverole dans la rotation
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> • Marge nette brute : • Temps de travail :

Contact



Aloïs ARTAUX

Pilote d'expérimentation - Chambre d'agriculture

✉ alois.artaux@pl.chambagri.fr

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > [CONCEVOIR SON SYSTÈME](#) > [SITE CONLIE - MADE IN AB](#)



Systeme Rotation 4 - Rotaleg - Made in AB

Fertilité et vie des sols

Stratégie de couverture du sol

Travail du sol simplifié/non labour

 [PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Agriculture biologique

Nom de l'ingénieur réseau

Made in AB

Date d'entrée dans le réseau

Rotaleg

Objectif de réduction visé

Présentation du système

Conception du système

Texte à compléter

Mots clés :

Légumineuses - Grandes Cultures - Autonomie Azotée - Réduction Travail du Sol - Agriculture Biologique

Caractéristiques du système



Interculture : couverture maximale du sol en interculture. Les couverts (vert foncé sur le schéma) :

- sont composés d'au moins une légumineuse
- dans le cas du blé tendre d'hiver, un trèfle blanc nain est semé en simultané avec la culture
- pour les autres cultures, le couvert est généralement semé rapidement après la récolte de la culture

Photo à insérer

Gestion de l'irrigation : aucune

Fertilisation : aucune

Travail du sol : limitation du recours au labour

Infrastructures agro-écologiques : à compléter

Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> • Rendement : objectif de 30 q/ha pour les céréales d'hiver, 25 q/ha pour le tournesol
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> • IFT : 0 (essai en AB)
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise des adventices : <ul style="list-style-type: none"> ◦ contenir le développement des adventices problématiques sur le site (matricaire camomille, ravenelle, rumex) ◦ éviter les montées à graines des adventices problématiques en système grandes cultures bio • Maîtrise des maladies et des ravageurs : l'objectif est d'évaluer l'impact du délai de retour de la féverole dans la rotation
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> • Marge brute : objectif à compléter. • Temps de travail : objectif à compléter.

Contact



Aloïs ARTAUX

Pilote d'expérimentation - Chambre d'agriculture

✉ alois.artaux@plchambagri.fr

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > [CONCEVOIR SON SYSTÈME](#) > [SITE CONLIE - MADE IN AB](#)



Système Rotation 5 - Rotaleg - Made in AB

Diversification et allongement de la rotation

Fertilité et vie des sols

Stratégie de couverture du sol

 [PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Agriculture biologique

Nom de l'ingénieur réseau

Made in AB

Date d'entrée dans le réseau

Rotaleg

Objectif de réduction visé

Présentation du système

Conception du système

Texte à compléter

Mots clés :

Légumineuses - Grandes Cultures - Autonomie Azotée - Rotation Longue - Agriculture Biologique

Caractéristiques du système



Interculture : couverture maximale du sol en interculture. Les couverts (vert foncé sur le schéma) :

- sont composés d'au moins une légumineuse
- dans le cas du blé tendre d'hiver, un trèfle blanc nain est semé en simultané avec la culture
- pour les autres cultures, le couvert est généralement semé rapidement après la récolte de la culture

Photo à insérer

Gestion de l'irrigation : aucune

Fertilisation : aucune

Travail du sol : labour

Infrastructures agro-écologiques : à compléter

Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> • Rendement : objectif de 30 q/ha pour les céréales d'hiver, 25 q/ha pour le tournesol
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> • IFT : 0 (essai en AB)
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise des adventices : <ul style="list-style-type: none"> ◦ contenir le développement des adventices problématiques sur le site (matricaire camomille, ravenelle) ◦ éviter les montées à graines des adventices problématiques en système grandes cultures bio • Maîtrise des maladies et des ravageurs : l'objectif est d'évaluer l'impact du délai de retour de la féverole dans la rotation
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> • Marge brute : objectif à compléter. • Temps de travail : objectif à compléter.

Contact



Aloïs ARTAUX

Pilote d'expérimentation - Chambre d'agriculture

✉ alois.artaux@plchambagri.fr



Site TAB - Made in AB

 **PARTAGER**

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Station expérimentale

Nom de l'ingénieur réseau

Made in AB

Date d'entrée dans le réseau

2

Drôme Localisation

[PlaqueTTAB_BILAN_AF_2019_WEB.pdf](#)

Caractéristiques du site

Le site est constitué de deux systèmes de cultures, conduits en agriculture biologique.

Le premier système est un système agroforestier, associant planches de grandes cultures, planches de pêchers et infrastructures agroécologiques (haies, bandes enherbées, gîtes à chauves-souris, nichoirs à mésanges et rapaces).

Le second système est un système "témoin" en grandes cultures, reprenant la même rotation et le même itinéraire technique, mais dépourvu d'arbres et d'infrastructures agroécologiques. Ce système sert de référence au système agroforestier, permettant d'évaluer l'effet des arbres et infrastructures agroécologiques sur les performances agronomiques, environnementales et économiques.

Dans le cadre du projet Made in AB, c'est la gestion des adventices en grandes cultures qui est évaluée sur les deux systèmes, dans le but de déterminer l'efficacité des leviers agronomiques mis en œuvre, et la durabilité des stratégies adoptées.

Contexte pédoclimatique ▲

Climat	Sol
Méditerranéen altéré : étés chauds et secs, hivers doux et humides, gelées hivernales faibles. Forte influence du vent sur un axe Nord/Sud	Diluvium du Rhône : Sol sablo-limono-argileux, assez caillouteux, très drainant, assez hétérogène. Faible réserve utile. pH proche du neutre, taux de matière organique faible, pas de calcaire actif

Contexte biotique ▲

Niveaux de pression : Maladies	Niveaux de pression : Ravageurs	Niveaux de pression : Adventices
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Les maladies fongiques sont principalement concentrées sur la féverole, avec des épisodes de rouille systématiques en fin de cycle, qui impactent fortement le remplissage des grains. La pression Oïdium en colza est régulièrement présente, avec une intensité pouvant être importante certaines années. La pression de maladies fongiques est faible en Blé tendre d'hiver. Aucune pression maladie à signaler sur Mais et Soja.

Les principaux enjeux de maîtrise des bioagresseurs sont concentrés sur le colza (Altises, méligèthes, charançons, pucerons cendrés..) et sur la féverole (pucerons noirs, bruches). En maïs, la pression de lépidoptères foreurs (Pyrale, Heliiothis, Sésamie) est moyenne. Les cicadelles sont bien présentes, mais avec des conséquences limitées sur les cultures. La pression puceron est bien gérée en blé.

La flore adventice est dominée par le ray-grass, pâturin, pourpier, amarante, chénopode & amброisie. Gestion correcte des adventices pérennes pour le moment.

Contexte socio-économique ▲

Les deux systèmes de cultures sont situés sur la plateforme TAB (Techniques et Alternatives Biologiques), site expérimental multi-partenarial et multi-filière initié en 2011, coordonné par la chambre d'agriculture de la Drôme avec l'appui d'un réseau de partenaires techniques. La plateforme TAB fédère les instituts techniques présents sur le site de la ferme expérimentale d'Etoile-sur-Rhône, (Arvalis, SEFRA, FNAMS, ANAMSO...), ainsi que des organismes de recherche (INRAE, GRAB, ITAB, CTIFL), associations de développement agricole, organismes naturalistes (LPO, ...), et agriculteurs.

Les expérimentations mises en place sur la TAB visent à évaluer et promouvoir des leviers agronomiques, itinéraires techniques ou systèmes de cultures innovants, respectueux des ressources naturelles (eau, biodiversité, sol), adaptés aux enjeux techniques, économiques ou climatiques des filières locales. Les thématiques de la biodiversité fonctionnelle et de l'agroforesterie sont au cœur des expérimentations systèmes mises en place.

Contexte environnemental ▲

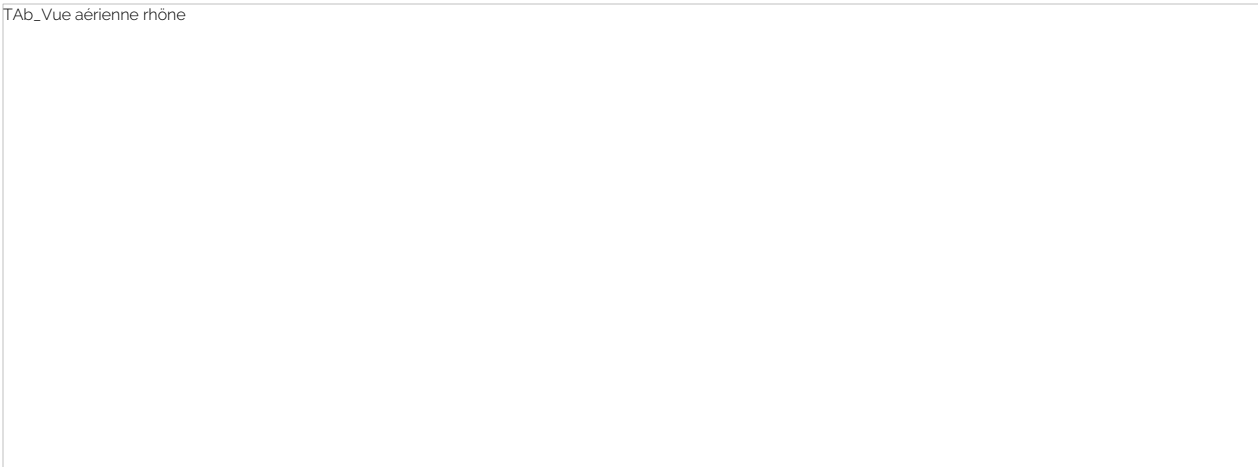
Le site expérimental est situé sur une terrasse alluvionnaire du Rhône, assez représentative des conditions de culture de la plaine de Valence. Le sol est sablo-limono-argileux, profond, assez caillouteux, très drainant, avec une réserve utile faible. Le taux de matière organique est faible (compris entre 1 et 1,5%), le réchauffement du sol et la minéralisation sont rapides.

L'axe rhodanien Nord-Sud favorise la circulation du vent, qui est présent durant un nombre important de jours dans l'année, avec une forte incidence sur la conduite des cultures, l'évapotranspiration, les créneaux et l'efficacité de l'irrigation. Des dégâts aux cultures peuvent également advenir lors d'épisodes de forte intensité.

Le site bénéficie d'un accès à l'eau du Rhône, permettant un usage de l'irrigation sans restriction quantitative dans le contexte actuel. Le site est situé sur une zone vulnérable (directive nitrates), mais en dehors de zone de captage.

Les grandes cultures majoritaires en AB sur la plaine de Valence (Maïs, Blé, Soja) constituent la base de la rotation grandes cultures des deux systèmes testés dans le cadre de Made in AB. La rotation est complétée par le Colza et la Féverole, moins présents localement.

TAb_Vue aérienne rhône



Systemes testés et dispositif expérimental

Système SdC1 - agroforestier fruitier (-100% IFT en grandes cultures)

- Années début-fin expérimentation : 2013-2024
- Espèces : Pêcher - Grandes cultures (Soja - maïs - féverole - colza - blé tendre d'hiver)
- Année d'implantation du verger : 2013
- Agriculture biologique
- 3,28 ha
- Circuit commercial : long
- Valorisation : fruits : bouche, en frais ; Grandes cultures : conso humaine ou animale
- Signe de qualité : Aucun
- Leviers majeurs :
 - Association de cultures pérennes et annuelles
 - Infrastructures agroécologiques, biodiversité fonctionnelle
 - Leviers agronomiques divers (associations variétales, dates de semis, faux semis...)
 - Solutions de biocontrôle



Système SdC2 - grandes cultures (-100% IFT)

- Années début-fin expérimentation : 2019-2024
- Espèces : Grandes cultures (Soja - maïs - féverole - colza - blé tendre d'hiver)
- Agriculture biologique
- 1,72 ha
- Circuit commercial : long
- Valorisation : conso humaine ou animale
- Signe de qualité : Aucun
- Leviers majeurs :
 - Leviers agronomiques divers (associations variétales, dates de semis, faux semis...)



Suivi expérimental ▲

Dans le cadre du projet Made in AB, c'est la stratégie de gestion des adventices qui fait l'objet d'une évaluation, sur chacun des deux sites suivis, au moyen de notations barralis :

- 2 cultures notées par système et par an ;
- 2 notations par an (avant la première opération de désherbage mécanique et après la dernière opération, en fin de cycle) ;
- 10 quadrats par notation (1m²) ;
- Pesée et quantification azote des cultures et adventices sur 3 quadrats par système.

Aménagements agroécologiques et éléments paysagers ▲

Plusieurs aménagements agroécologiques sont inclus au système agroforestier. Le système est entouré, sur trois côtés, de haies brises-vents diversifiées et favorables à la biodiversité. Une haie arbustive dédiée à la biodiversité est présente à l'intérieur du système agroforestier. Une bande enherbée est implantée à l'ouest du système. Les inter-rangs des planches arbo sont des couverts herbacés semi naturels et diversifiés ; une trentaine de gîtes à chauves-souris, une trentaine de gîtes à mésanges, ainsi que des nichoirs à Faucon crécerelle sont présents sur la parcelle.

La présence d'aménagements agroécologiques est beaucoup plus limitée dans la parcelle témoin, seulement bordée d'une haie brise-vent au Sud.

La parole de l'expérimentateur

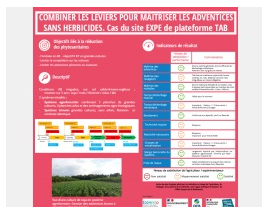
Chacun des deux systèmes en place sur le site TAB comporte cinq planches de grandes cultures, correspondant aux 5 termes de la rotation (Soja - Maïs grain - Féverole - Colza - Blé tendre d'hiver). Dans le système agroforestier, les planches de grandes cultures sont intercalées avec des 4 planches de pêchers, et entourées de haies et aménagements agroécologiques (nichoirs, bandes enherbées..).

Dans le cadre du projet made in AB, c'est la stratégie de gestion des adventices en grandes cultures, sur chacun de ces deux systèmes, qui est spécifiquement évaluée. Cette stratégie repose sur l'association de plusieurs leviers agronomiques : Allongement de la rotation (par rapport au contexte local) ; alternance de culture de printemps et d'hiver, Labour, réduction du stock semencier (faux semis), désherbage mécanique (herse étrille, binage, binage avec doigts Kress). Des couverts associés au colza ont également été utilisés durant les 5 premières années d'essai.

La stratégie de gestion des adventices s'avère satisfaisante pour le moment, mais implique un travail du sol important (labour systématique) et des opérations de désherbage mécanique fréquentes, qui requièrent de la technicité et de la précision dans les interventions.

La gestion des adventices pérennes (chardons, rumex) sera évaluée sur le long terme.

Productions du site expérimental



Résultats essai système TAB 2021

Galerie photos



Agf_Vue Aérienne_Nord



TAB_AGF_Colza_Pêcher



Féverole système agroforesterie



Agf_Vue Aérienne_Sud

Contact



Clément BARDON

Pilote d'expérimentation - Chambre d'agriculture de la Drôme

✉ clement.bardon@drome.chambagri.fr



Système SdC1 agroforestier fruitier - TAB

- Conduite de la vigne et du verger
- Désherbage mécanique/thermique
- Diversification et allongement de la rotation
- Fertilité et vie des sols
- Régulation biologique et biocontrôle

[PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Agriculture biologique

Nom de l'ingénieur réseau

Made in AB

Date d'entrée dans le réseau

TAB

-100% IFT (en grandes cultures)
Objectif de réduction visé

Présentation du système

Conception du système

L'objectif est de favoriser les régulations naturelles des bioagresseurs, pour pouvoir ainsi diminuer l'usage de produits phytosanitaires. Les régulations sont favorisées via une diversité paysagère, et l'association de cultures pérennes, assolées et infrastructures agroécologiques. Dans le cadre du projet Made in AB, c'est la durabilité de la rotation grandes cultures qui est plus spécifiquement suivie, notamment vis-à-vis de la gestion des adventices.

Le système agroforestier fruitier associe 5 planches de cultures assolées, 4 planches d'une culture fruitière pérenne (pêcher) et de nombreux aménagements biodiversité : haies, bandes enherbées, gîtes à chauves-souris, nichoirs à mésanges et rapaces). L'ensemble du système est conduit en agriculture biologique.

Mots clés :
 Agroforesterie fruitière - Agriculture biologique - Régulations naturelles - Désherbage mécanique - Biodiversité fonctionnelle

Caractéristiques du système

Rotation culturale sur 5 ans :



Interculture : CIPAN sur les intercultures longues : avoine (avant soja) ou avoine-vesce (avant maïs).

Enherbement des inter-rangs arbo : ray-grass / fétuque (à évolution spontanée).

Gestion de l'irrigation : Possible sur toutes les cultures, mais principalement sur cultures de printemps (soja, maïs). Très fréquente à l'implantation du colza. Possible en cas de printemps sec, pour blé, féverole, colza. Pilotage selon les besoins, par sondes tensiométriques.

Fertilisation : Fertilisation organique selon les besoins des cultures.

Travail du sol : Grandes cultures : labour systématique, faux semis & combinaison de techniques de désherbage mécanique (herse étrille, binage, binage doigts kress).



Arbo : Désherbage mécanique sur le rang (bultage - débultage)

Infrastructures agro-écologiques : Système entouré de haies brise-vent diversifiées sur 3 côtés + 1 haie arbustive intraparcellaire.

30 gîtes à chauves-souris, 30 nichoirs à mésanges, et 2 nichoirs à faucons crécerelle.

Gestion douce de l'enherbement spontané sur les tournières et inter-rangs arbo. 1 bande enherbée biodiversité en bordure de parcelle.

Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> ● Rendement : Conforme aux références locales en AB : <ul style="list-style-type: none"> ○ Soja : 35 qx/ha ; ○ Maïs grain : 100 qx/ha ; ○ Féverole : 25 qx/ha ; ○ Colza : 20 qx/ha ; ○ Blé tendre : 40 qx/ha ; ○ Pêcher : 15 T/ha commercialisable ; ● Qualité : Conforme aux exigences de commercialisation en circuit long, notamment en arboriculture.
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> ● IFT : -50% sur le système ; ● IFT : -100% sur les grandes cultures.
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> ● Maîtrise des adventices : Bonne, permettant d'atteindre les objectifs de rendement en GC et d'assurer la durabilité de la rotation ; limiter le développement des adventices pérennes ; ● Maîtrise des maladies : correcte, permettant d'assurer les objectifs de rendement ; ● Maîtrise des ravageurs : correcte, permettant d'assurer les objectifs de rendement.
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> ● Marge brute : Conforme aux références locales en AB ; équivalente aux cultures prises séparément ; ● Temps de travail : conforme aux objectifs de production en circuit long ; équivalent aux cultures prises séparément.

Contact



Clément BARDON

Pilote d'expérimentation - Chambre d'agriculture

✉ clement.bardon@drome.chambagri.fr

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > [CONCEVOIR SON SYSTÈME](#) > [SITE CONLIE - MADE IN AB](#)



Système SdC2 grandes cultures - TAB

- Désherbage mécanique/thermique
- Diversification et allongement de la rotation
- Fertilité et vie des sols
- Régulation biologique et biocontrôle

[PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Agriculture biologique

Nom de l'ingénieur réseau

Made in AB

Date d'entrée dans le réseau

TAB

-100% IFT
Objectif de réduction visé

Présentation du système

Conception du système

Le système grandes cultures est destiné à servir de référence technique au système agroforestier fruitier. Le système reprend donc la même rotation grandes cultures que celle du système agroforestier, sans la culture fruitière ni les aménagements agroécologiques.

Le système grandes cultures comporte 5 planches de grandes cultures, correspondant aux 5 termes de la rotation. Il est irrigué et conduit en AB. Les règles de conduites sont les mêmes que celles des grandes cultures présentes sur le système agroforestier.

Mots clés :
 Agroforesterie fruitière - Agriculture biologique - Régulations naturelles - Désherbage mécanique - Biodiversité fonctionnelle

Caractéristiques du système



Interculture : CIPAN sur les intercultures longues : avoine (avant soja) ou avoine-vesce (avant maïs).

Gestion de l'irrigation : Possible sur toutes les cultures, mais principalement sur cultures de printemps (soja, maïs). Très fréquente à l'implantation du colza. Possible en cas de printemps sec, en blé, féverole, colza. Pilotage selon les besoins, par sondes tensiométriques.



Fertilisation : Fertilisation organique selon les besoins des cultures.

Travail du sol : Labour systématique, faux semis & combinaison de techniques de désherbage mécanique (herse étrille, binage, binage doigts kress).

Infrastructures agro-écologiques : Peu d'infrastructures agroécologiques sur ce système, seule une haie brise-vent borde la parcelle au Sud.

Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> • Rendement : Conforme aux références locales en AB : <ul style="list-style-type: none"> ◦ Soja : 35 qx/ha ; ◦ Maïs grain : 100 qx/ha ; ◦ Féverole: 25 qx/ha ; ◦ Colza : 20 qx/ha ; ◦ Blé tendre : 40 qx/ha ; • Qualité : Conforme au exigences de commercialisation en circuit long.
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> • IFT : -100%.
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise des adventices : Bonne, permettant d'atteindre les objectifs de rendement en GC et d'assurer la durabilité de la rotation ; limiter le développement des adventices pérennes ; • Maîtrise des maladies : correcte, permettant d'assurer les objectifs de rendement ; • Maîtrise des ravageurs : correcte, permettant d'assurer les objectifs de rendement.
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> • Marge brute : Conforme aux références locales en AB : équivalente aux cultures prises séparément ; • Temps de travail : conforme aux objectifs de production en circuit long ; équivalent aux cultures prises séparément.

Contact



Clément BARDON

Pilote d'expérimentation - Chambre d'agriculture

✉ clement.bardon@drome.chambagri.fr