Rot AB

Evaluer les systèmes de grandes cultures biologiques

Archigny



Fiche Mémo



Responsable site: Thierry QUIRIN

Date de mise en place: 2006

Lieu: Archigny (86)

Surface: 14 ha - 12 parcelles

Les systèmes limitant le travail du sol et avec une rotation longue sont-ils aussi performants que les systèmes en labour avec une rotation courte?

Contraintes:

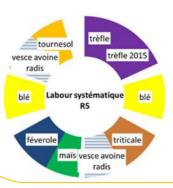




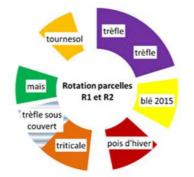




1 Rotation « témoin » de 8 ans:



1 Rotation en travail superficiel de 8 ans:



1 Rotation en labour de 3 ans:





Thématiques:



La biodiversité : Des haies sont présentes sur le pourtour de l'essai et les parcelles sont séparées par des bandes enherbées afin de favoriser l'installation d'auxiliaires de culture.



🗽 **Le travail du sol :** Comparaison de trois mode de travail du sol; labour systématique; alternance labour et travail superficiel; sans labour depuis 2006



Prairie de trèfle violet : Une alternative à la luzerne en sol hydromorphe.



Soja sans irrigation : Intérêts du soja dans une rotation courte sans irrigation.



Les sols (limons battants hydromorphes) représentent une contrainte pour les interventions mécaniques.



Savoir-faire:



Suivre des indicateurs de biodiversité et ses services rendus (syrphes et carabes...).



Suivi de la fertilité des sols : caractérisation et évolution de la matière organique (fractionnement, minéralisation de l'azote du carbone)



Suivi économique : Analyse comparative 3 systèmes (marges brutes ,marges directes);

















es dispositifs du Réseau RotAB bénéficient d'un appui financier de DEPHY Ecophyto. En savoir plus : http://www.itab.asso.fr/activites/reaseaurotab.php

Conception graphique : ITAB Auteur : Elisa Molliex Licence CC Crédit Pictos : Alicia Cochet, ITAB

Crédit photo : Thierry. Quirin

Rotas

Evaluer les systèmes de grandes cultures biologiques

Boigneville



Fiche Mémo



Responsables site: Anne-Laure de Cordoue et Delphine Bouttet, Arvalis—Institut du végétal

Date de mise en place: 2008

Lieu: Boigneville (91)

Un système de grandes cultures bio peut-il être performant tout en étant autonome en fertilisants extérieurs ?

Contraintes:











1 Rotation en sec de 8 ans :

Labour



Toutes les cultures sont présentes chaque année.

Allongement de la rotation depuis 2015 pour éviter un retour trop fréquent de la luzerne.

Valorisation de l'azote de la luzerne avec l'ajout d'un deuxième blé.



Thématiques:



Gestion de l'azote :

Aucun apport de fertilisants externes azotés.

Introduction de légumineuses dans la rotation capables de fixer l'azote atmosphérique.

Non exportation des pailles.

Mise en place de CIPAN cultures intermédiaires comme pompe à azote ou apport d'azote selon leur place dans la rotation.



Produire un blé tendre de qualité panifiable :

Choix des variétés de blé tendre dont le compromis rendement - protéines est adapté à sa place dans la rotation.



Maintien du potentiel de production à long terme :

Maîtrise des adventices annuelle et vivaces, par des leviers agronomiques et du désherbage mécanique et manuel.

Analyse de l'évolution de la fertilité du sol. Fauches raisonnées des bandes enherbées.



Préserver la qualité de l'eau :

Limiter la lixiviation du nitrate.



Savoir-faire:



Concevoir des systèmes innovants... à plusieurs!

L'essai a été conçu et mené avec des agriculteurs bio, des techniciens et des partenaires. Lieu d'échange pour les spécialistes Arvalis (tour de plaine, mesures et observations).





Réalisation des opérations culturales assistée par pilotage RTK : semis et désherbage mécanique.



Gestion de la luzerne en AB :

Utilisation des atouts agronomiques de la luzerne au profit du système : fourniture en azote, régulation des adventices, exigence vis-à-vis des autres éléments minéraux.



Analyse multicritère des résultats grâce à SYSTERRE®.



Vitrine pédagogique locale.





















-es dispositifs du Réseau RotAB bénéficient d'un appui financier de DEPHY Ecophyto. En savoir plus : http://www.itab.asso.fr/activites/reaseaurotab.php

Conception graphique: ITAB Auteur: Elisa Molliex Licence CC

Crédit Pictos : Alicia Cochet et Flore de la Taille , ITAB Crédit photo :Arvalis

Action pilotée par le ministère chargé de l'agriculture et le ministère chargé de l'environnement, ave l'appui financier de l'Agence Française pour la Biodiversité, par les crédits issus de la redevance pour

(Rot A

Evaluer les systèmes de grandes cultures biologiques

Corbas



Fiche Mémo



Responsable site: Florian CELETTE

Date de mise en place: 2013

Lieu: Corbas (69)

Surface: 3 ha- 4 parcelles

Concevoir des systèmes de culture plus autonomes en intrants et stables en performances en valorisant la diversité végétale cultivée ou les techniques de l'agriculture de conservation.

Contraintes:



Travail du sol réduit au maximum pour « Fertilité »

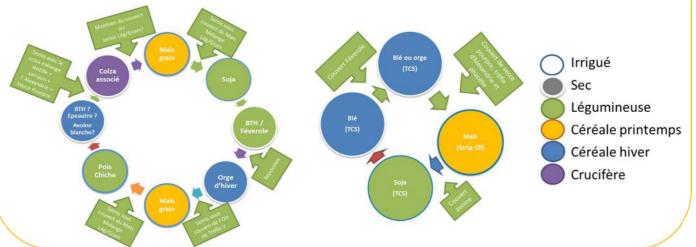






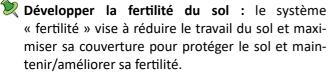
Système « diversité » de 8 ans :

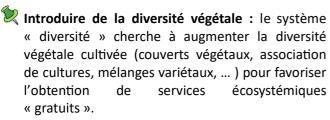
Système « Fertilité » de 4 ans :





Thématiques:







Savoir-faire:



Concevoir des systèmes innovants... à plusieurs!

L'essai est intégré dans les circuits locaux avec des agriculteurs accueillant le dispositif et impliqués dans la conception des systèmes de culture expérimentés.



Evaluer l'évolution de la fertilité des sols sous l'action des systèmes de culture expérimentés



Suivre des indicateurs de biodiversité et ses services rendus (Biomasse microbienne et mycorhizes, densité de verres de terre...).



















Dunière



Fiche Mémo

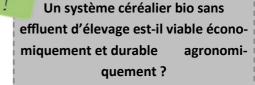
Responsable site: Jean CHAMPION

Date de mise en place: 1999

Lieu: Ferme expérimentale Etoile-Sur-Rhône (26)

Surface: 3 ha - 5 parcelles

Contraintes:











3 Rotation de 5 ans:

Rotation entre 2005 et 2009

A partir de 2016, nouvelle rotation de 5 ans :





Rotation entre 2010 et 2014

ean.champion@drome.chambagri.fr

Thématiques:

Orange de la companyation de la phosphore a été créé artificiellement depuis 2005 avec un apport systématique sur la moitié sud et aucun apport sur la partie nord. A partir de 2016, deux leviers sont mobilisés pour améliorer la disponibilité du P : maximisation des légumineuses dans la rotation et apport de bactéries rhizosphériques.

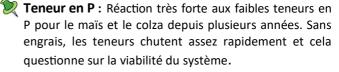


Présence de légumineuses : Elles compensent l'absence d'apports d'effluents d'élevage en terme d'azote. Chaque culture n'appartenant pas à cette famille est systématiquement précédée d'une légumineuse.



Savoir-faire:

Durabilité économique du système : Stabilité des rendements pour les principales cultures (blé, maïs et soja) avec une bonne valorisation en filière longue, sous réserver d'amender le sol avec des engrais organiques.



Fertilité des sols : Maintient des taux de matières organiques et de l'activité microbienne des sols malgré l'absence d'épandage d'effluents d'élevage et/ou de composts.

🗽 Co-pilotage de l'essai : Le pilotage de l'essai est réalisé par la Chambre d'Agriculture et plusieurs instituts techniques ainsi que deux agriculteurs référents, très investis depuis le démarrage

de l'essai.







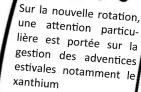
















Rot AB

Evaluer les systèmes de grandes cultures biologiques

Kerguéhennec



Fiche Mémo



Responsable site: Aurélien Dupont

Date de mise en place : 2012 Lieu: Station expérimentale de

Kerguéhennec, Bignan (56)

Surface: 6 ha - 6 parcelles

Dans un contexte de déficit de production de céréales et de protéagineux à destination de l'alimentation animale en AB, comment assurer une stabilité économique à l'agriculteur sans dégrader son temps de travail ?

Contraintes:





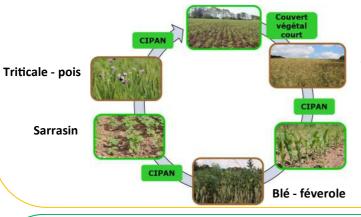






1 rotation de 6 ans :

Féverole de printemps



Triticale

CIPAN: Couvert Intermédiaire Piège A Nitrates (durée: 7 mois)

Couvert court : 2 mois (moutarde précoce)

Maïs



Thématiques:



aurelien.dupont@bretagne.chambagri.fr

💘 Gérer les adventices sans culture pérenne (prairie ou luzerne): nous testons une rotation uniquement composées de cultures annuelles, afin de répondre aux besoins croissants de la filière. En effet, il y a une augmentation du nombre d'éleveurs de monogastriques, de céréaliers mais aussi d'éleveurs laitiers avec des surfaces dédiées aux céréales (distantes des bâtiments).



Maintenir la fertilité du sol avec des apports organiques limités



Sécuriser le revenu : notre objectif est de maintenir ou d'améliorer les références économiques observées chez les producteurs AB ayant des rotations incluant des pérennes. Cela passe notamment par la diversification de l'assolement (sécurisation annuelle).



Villiser des associations céréales-légumineuses et des mélanges de variétés en céréales pour stabiliser les rendements.



Perturber les cycles biologiques des agresseurs : leur niveau de pression est limité par l'alternance des périodes d'interventions

- alternance des dates de semis (printemps et automne)
- alternance de périodes d'étouffement (couverts végétaux semés tôt, association d'espèces, densités de semis élevées, choix de culture, caractéristiques variétales, ...) et de périodes de faux-semis de printemps (3 faux semis en amont du maïs et sarrasin.



Savoir-faire:



💘 Se concerter pour la conception de systèmes : groupes d'échanges (agriculteurs, techniciens)



Echanger sur nos pratiques et nos résultats : formations, portes ouvertes ou simples visites « bout de champs ».

















La Hourre



Fiche Mémo



Responsable site: Enguerrand BUREL

Date de mise en place: 1999/2001

Lieu: Domaine de la Hourre (32)

Surface: 55 ha - 8 parcelles

Ces trois systèmes cherchent à répondre aux problématiques des différents reliefs de la région et du risque d'érosion des sols

Contraintes:











1 Rotation sur coteau de 4 ans :

de 4 ans :

eburel.creab@gmail.com



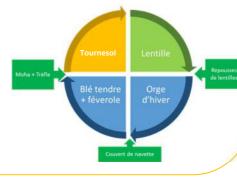
1 Rotation sur terre de vallée de 3 ans :

Soja Féverole

Blé tendre

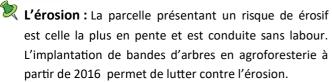
Moularde les courset de

1 rotation sur coteau à risque érosif sur 4 ans :





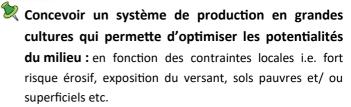
Thématiques :

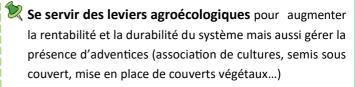


- Adaptation du couvert : Permettent de lutter contre les adventice (effet allopathique....). L'installation d'associations de culture participe à cet effet.
- Le choix des cultures : a été fait en fonction du relief; les cultures à fortes valeurs ajoutées ont été placées en plaine. Pour les coteaux, les choix sont plus orientés agronomiques tout en étant rentables.
- Agroforesterie: Pour lutter contre l'érosion



Savoir-faire:





Suivi de la fertilité et de la rentabilité du domaine pour évaluer l'impact des pratiques à long terme

















La Motte



Fiche Mémo





Responsable site: Delphine BOUTTET

Dates de mise en place: 2003 - 2015

Lieu: Villarceaux (95)

Surface: 64 ha—8 parcelles de 120 m de large séparées par des haies et bandes enherbées

Contraintes:











1 Rotation en sec de 8 ans :

d.bouttet@arvalis.fr

Culture de d'hiver



Culture de printemps



Protéagineux



Céréale



Association légumineuse/ céréale



Autre (Polygonacées, Oléagineux)



de désherbage mécanique réalisé en lien avec un manque d'outils adaptés sur l'exploitation.

Un système de grandes cultures

bio peut-il être performant tout en étant autonome en azote?



Thématiques:



Aucun apport de fertilisants externes azotés. Introduction de légumineuses dans la rotation capables de fixer l'azote atmosphérique.

💘 Maintien du potentiel de production à long terme :

Maîtrise des adventices et des adventices vivaces. Maintien ou amélioration de la fertilité du sol.



Savoir-faire:

Evaluation multicritères à l'aide de l'outil

SYSTERRE: Calcul d'indicateurs suite à une extrapolation des résultats pour une surface donnée

et un nombre d'UTH défini



Gestion de la luzerne en AB:

- Utilisation des atouts agronomiques de la luzerne au profit du système : fourniture en azote, régulation des adventices
- Diagnostic des accidents



Gestion des vivaces:

Essais matériel

Essai arrêté en 2015 en lieu avec un non contrôle des adventices, en particulier des vivaces



Ce dispositif fait partie du Réseau RotAB, réseau d'expérimentations de longue durée en grandes cultures biologiques















La Saussaye



Fiche Mémo



Responsable site: Matthieu Le Bras

Date de mise en place: 2010

Lieu: La ferme de la Saussaye (28)

Surface: 16 ha

Un système autonome (en apports organiques et énergétiques) est-il autant performant qu'un système non limité en intrants ?

Contraintes:







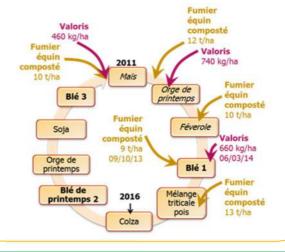


Pour le système extensif

Un système extensif et autonome :

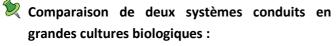


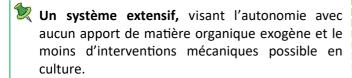
Une système intensif:

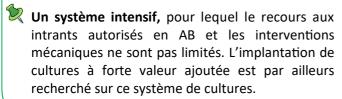




Thématiques:



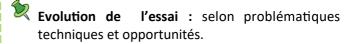






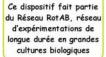
Savoir-faire:

Pilotage de l'essai à plusieurs : Ferme de La Saussaye, Groupement Agriculteurs des Biologiques d'Eure-et-Loir (GABEL), Chambre d'agriculture d'Eure-et-Loir, ITAB, Arvalis, Axereal Bio, groupe ESA, Université Pierre et Marie Curie, INRA.



Résultats : cf. indicateurs agro-environnementaux et socio-économiques depuis 2010.

















es dispositifs du Réseau RotAB bénéficient d'un appui financier de DEPHY Ecophyto. En savoir plus : http://www.itab.asso.fr/activites/reaseaurotab.php

Conception graphique : ITAB Auteur : Elisa Molliex Licence CC Crédit Pictos : Alicia Cochet, ITAB

Crédit photo : Lebras M.



Mirecourt



Fiche Mémo



Responsable site: Xavier Coquil

Date de mise en place: 2004

Lieu: Mirecourt (88)

Surface: 155 ha

Les systèmes de polyculture élevage laitier peuvent-ils être autonomes et économes en tirant parti des ressources du milieu naturel ?

Contraintes:

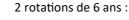




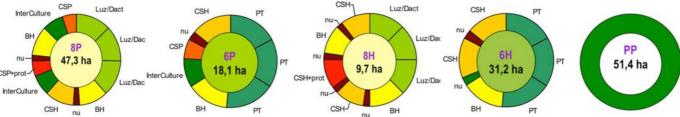




2 rotations de 8 ans :



1 système herbager :



<u>Légende</u>: Luz/dact = prairie temporaire à base de Luzerne et de dactyle

PT = Prairie Temporaire à base de Trèfles et de graminées

CSH = Céréale Secondaire d'Hiver (seigle, grand épeautre, triticale, orge)

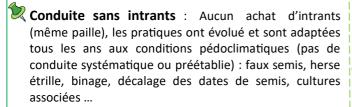
CSP = Céréale Secondaire de Printemps (triticale, orge, avoine)

CSP + Prot = mélange céréales / protéagineux (ex : triticale-pois ou avoine-féverole-triticale-pois)

Nu = période de travail du sol entre 2 cultures d'hiver

Thématiques:

Complémentarité entre culture et élevage : le système fonctionne selon des principes d'économie et de recyclage entre les surfaces agricoles (prairies et cultures) et l'élevage. Les fumiers sont apportés sans compostage entre les 6ème et 7ème années de culture

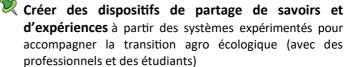


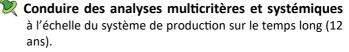
Cycle des éléments : évaluation de l'autonomie globale en azote et en carbone, calcul de la balance azotée à l'échelle du système par quantification de tous les flux présents dans le système.



Savoir-faire:

Concevoir pas à pas des systèmes de polyculture élevage autonomes, qui s'appuient sur des décisions partagées entre expérimentateurs (techniciens et ingénieurs)





Biodiversité: suivi de la flore adventice et des carabidés à l'échelle du parcellaire, et ponctuellement suivi de lombrics, pollinisateurs et suivi ornithologique, afin d'évaluer l'évolution de l'état écologique du milieu.

















es dispositifs du Réseau RotAB bénéficient d'un appui financier de DEPHY Ecophyto. En savoir plus : http://www.itab.asso.fr/activites/reaseaurotab.php

Crédit Pictos: Alicia Cochet, ITAB

Conception graphique: ITAB Auteur: Elisa Molliex Licence CC

Crédit photo: INRA, unité ASTER

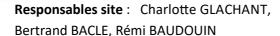
Action pilotée par le ministère chargé de l'agriculture et le ministère chargé de l'ag

Optisol





Rot A



Date de mise en place: 2015

Lieu: Saint-Martin-de-Bréthencourt (78)

Surface: 7 ha - 3 parcelles

Systèmes : 3 systèmes de conduite du travail du sol

Comment optimiser le travail du sol en grandes cultures biologiques ?











3 conduites de travail du sol - 2 rotations

Labour et TCS (Techniques Culturales Simplifiées)



SDSC (Semis Direct Sous Couvert) 2015 - Point zéro Pois + Triticale 2016 - Année 1 Orge d'hiver Couvert Permanent Trèfle blanc Trèfle alexandrie 2019 - Année 4 Blé d'hiver Couvert Permanent Trèfle alexandrie Trèfle alexandrie



Thématiques:

- Labour: raisonner le positionnement du labour dans la rotation et en fonction de l'enherbement pour améliorer les performances agronomiques et économiques du système
- TCS: maintenir les performances du système en maîtrisant les adventices dans un système sans labour
- SDSC: tester la faisabilité d'une conduite sans travail du sol sur une rotation en agriculture biologique. La couverture permanente du sol estelle un levier et comment la gérer ?



Savoir-faire:

- Mobiliser des agriculteurs biologiques et conventionnels en agriculture de conservation pour les règles de décision des modalités (comité technique)
- Choisir et suivre des indicateurs (fertilité des sols, adventices, développement des couverts, agronomiques et économiques...)
- Explorer des pistes innovantes de succession de cultures, gestion des couverts, méthodes et techniques de semis et s'adapter à la réalité du terrain









Crédit photo : Chambre d'agriculture de Seine-et-Marne/APCA .e Réseau RotAB bénéficie d'un appui financier de DEPHY Ecophyto. En savoir plus : http://www.itab.asso.fr/activites/reaseaurotab.php Conception graphique: ITAB Auteur: Elisa Molliex Licence CC Crédit Pictos: Alicia Cochet, ITAB



Rotaleg Thorigné d'Anjou



Fiche Mémo



Responsable site: François Boissinot

Date de mise en place: 2011

Lieu: Ferme expérimentale de Thorigné d'Anjou (49)

Surface: 2,3 ha - 15 parcelles (5 rotations sur 3 blocs)

Quel potentiel des légumineuses pour produire des grandes cultures bio sans apport de matières organiques extérieures?

Contraintes:









Rotation 1 (3 ans) : Cas-type en Pays de la Loire.

Rotations 2 et 3 (6 ans): Allongement et diversification de la rotation 1 sans luzerne (la rotation 3 sera fertilisée, si nécessaire).

Rotation 4 (6 ans): Diversification: Situation de débouché possible pour la luzerne

Rotation 5 (9 ans): Allongement et diversification : Situation de débouché possible pour la luzerne



sée avec des engrais organiques extérieurs, selon les besoins TO : Tournesol, CV : Couvert végétal, H : Hiver, P : Printemps

NB: Les couverts de trèfle sont semés sous couvert de la céréale.



Thématiques:

- Les légumineuses : Comment optimiser l'intégration des légumineuses dans un système grandes cultures
- Fertilité des sols : Comprendre la dynamique de l'azote organique et les mécanismes sol-plantes.
- Suivi de la maitrise du salissement
- Performances agronomiques et économiques



Savoir-faire:

- 💘 Suivi de la fertilité chimique : 3 bilans annuels, suivi air-sol-plante, modélisation
- 💆 Suivi de la fertilité biologique : lombrics, litter-bag, biomasse microbienne
- Suivi de la fertilité physique : Test bêche
- 💘 Suivi des performances multicritères













es dispositifs du Réseau RotAB bénéficient d'un appui financier de DEPHY Ecophyto. En savoir plus : http://www.itab.asso.fr/activites/reaseaurotab.php

Conception graphique : ITAB Auteur : Elisa Molliex Licence CC Crédit Pictos : Alicia Cochet, ITAB

Crédit photo : Boissinot F.



Responsable site: Laurie CASTEL Date de mise en place: 2012

Lieu: Ferme expérimentale Etoile-Sur-Rhône

Surface: 9 ha - 16 parcelles

Systèmes : 3 systèmes de culture assolés

Les trois rotations diversifiées testées en agriculture biologique sur le site, sont-elles performantes (viables, vivables et respectueuses de l'environnement) ?















1 Rotation en sec de 5 ans :

castel@drome.chambagri.fr



1 Rotation irriguée de 6 ans :

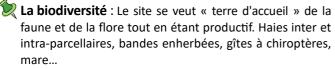


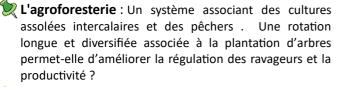
1 Rotation en agroforesterie:

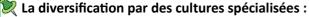




Thématiques:







Des cultures à forte valeur ajoutée (plantes à parfum, aromatiques et médicinales et de production de semences) dans la rotation améliore sa rentabilité économique. Il est utile de produire des références sur ces cultures, qui sont par ailleurs bien présentes localement.



Savoir-faire:

💓 Concevoir des systèmes innovants... à plusieurs!

De sa conception à sa valorisation, l'essai est mené avec des expérimentateurs, des agriculteurs pilotes et des acteurs du territoire, ce qui a permis de développer un grand savoir faire dans la co-conception collective!

Suivre des indicateurs de biodiversité et ses services rendus (carabes, oiseaux, papillons, pollinisateurs, vers de terre, cartes de prédation...).

🔾 Opérateurs locaux :

les cultures sont valorisées via des filières longues.



longue durée en grandes

cultures biologiques

















