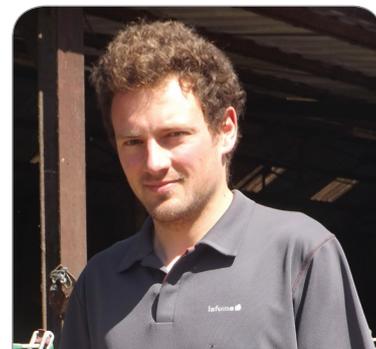


PERFORMANCES POUR LA GESTION DES ADVENTICES ET DE L'AZOTE EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE

Résultats sur l'exploitation de Thomas Coorevits

L'EXPLOITATION EN 2013

Polyculture élevage



Pourquoi l'Agriculture Biologique ?

- ✓ Pour réduire l'usage des intrants : réflexion débutée avec le réseau des 15 fermes picardes en protection intégrée dans les années 90

Caractéristiques

- ✓ **SAU** : 160 ha en bio ou en conversion
- ✓ **Taille du troupeau** : 50 vaches laitières
- ✓ **Main d'œuvre** : 3,5 UTH dont 1 mois de main d'œuvre temporaire par an pour l'épuration des plants de pommes de terre
- ✓ **Matériel** majoritairement en propriété pour en assurer la disponibilité

Objectifs

- ✓ **Maintenir l'élevage laitier sur le territoire, limiter les impacts sanitaires et environnementaux de l'activité**
- ✓ **Assurer la pérennité de l'exploitation**

Évolution

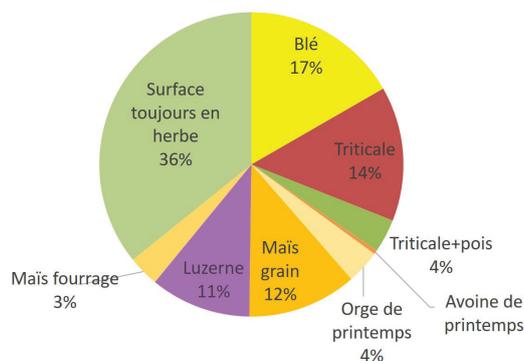
- 2001 Test en « bio » pour évaluer l'atteinte de l'autonomie alimentaire
- 2002 Conversion de 83 ha dont 30 ha de cultures
- 2013 Fin de la conversion

Activités

Compromis entre cultures de vente et alimentation de l'élevage, avec une priorité sur l'élevage

Vente en circuit long (coopérative)

L'ASSOLEMENT EN 2013



Atouts

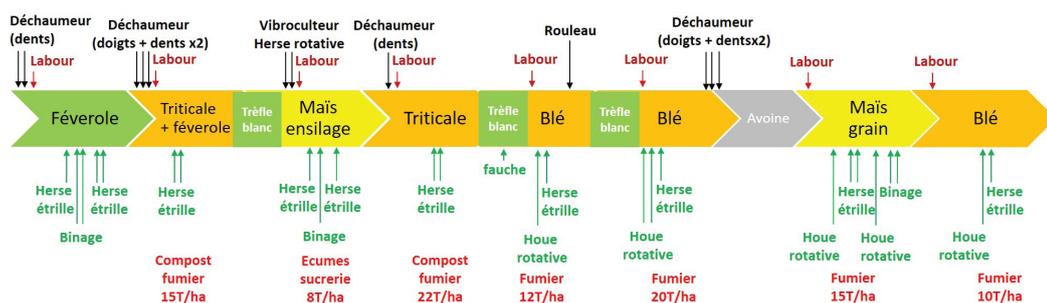
- ✓ 60 % des parcelles à bon potentiel
- ✓ Diversification des cultures

Contraintes

- ✓ Des terres séchantes, des parcelles en pente ou vallée (surfaces toujours en herbe)
- ✓ Un parcellaire morcelé : 70 îlots
- ✓ Exploitation dans périmètre de zone de captage : pas d'épandage de fumiers sur 2 parcelles

SYSTÈME DE GRANDE CULTURE SUR LIMONS ARGILEUX

Succession de cultures mise en œuvre et évaluée (2009-2015)



Rotation visée en 2013

Luzerne dactyle >
Luzerne dactyle >
Luzerne dactyle >
Blé > Blé > Maïs
ou triticale+pois >
Féverole > Blé

Gestion des adventices

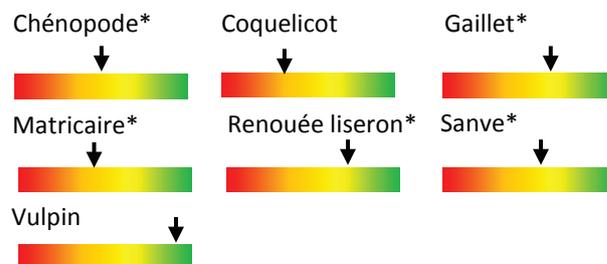
Principes

- ✓ **Diversification de la rotation**
- ✓ **Travail du sol** : limitation des interventions pour limiter le tassement
- ✓ **Désherbage mécanique** :
 - Herse étrille pour travailler sur le rang et l'inter-rang, à l'aveugle sur maïs et féverole
 - Binage sur maïs

Performances

Évaluation avec OdERA-Systèmes et OdERA-Vivaces

- ✓ Un risque évalué **moyen à fort** sur adventices annuelles
(*) *Adventices non observées dans la parcelle*



- ✓ Les pratiques mises en œuvre **ne suffisent pas à maîtriser le chardon** : pas de luzerne dans la succession, déchaumages à réaliser dans l'idéal trois fois en interculture.



Gestion de l'azote

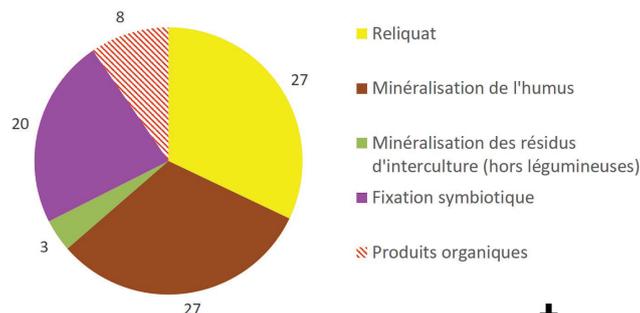
Principes

- ✓ **Réduction du travail du sol** pour assurer la fertilité sur le long terme, augmenter le taux de matière organique et limiter le tassement
- ✓ **Légumineuses en interculture** (trèfle blanc) pour entretenir le stock d'humus du sol et limiter les apports d'azote exogènes
- ✓ **Exportations des pailles pour l'élevage**

Performances

- ✓ **Satisfaction des besoins des cultures** En moyenne sur la succession, **87 % de l'azote nécessaire aux cultures sont apportés**, et **85 % hors fertilisants du commerce** (Bilan CORPEN)

Part des sources d'azote dans la satisfaction des besoins des cultures à l'échelle de la succession sur 2009-2015



- ✓ **Pertes en interculture** (Indicateur IC Merlin) Risques **modérés** : couverts présents sur la plupart des intercultures.



Quels impacts sur d'autres critères agro-environnementaux ?

Stock de matière organique

Évaluation avec SIMEOS-AMG



Les couverts en interculture et les produits organiques apportés régulièrement enrichissent le stock de matière organique du sol

Fertilité en phosphore

Bilan en phosphore



Les exportations de phosphore sont globalement compensées par les apports de fertilisants organiques

Fertilité en potassium

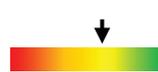
Bilan en potassium



Les exportations de potassium sont globalement compensées par les apports de fertilisants organiques

État structural du sol

Note de risque liée aux interventions sans prise en compte du type de sol



Les interventions à la récolte du maïs entraînent un risque de tassement

Consommations

énergétiques

Consommation calculée avec des valeurs moyennes par type d'intervention



75 L fuel/ha/an pour les travaux

Repères en conventionnel : Colza – Blé – Orge avec labour
=> 86 L fuel/ha pour travaux

Diversité cultivée

Note liée à la diversité des familles et espèces cultivées et à la présence de cultures marginales sur le territoire



Score atteint :

Repères en conventionnel : Colza – Blé – Orge => score de 2,7

Système légumier diversifié (Pomme de terre – Blé – Pois de conserve – Betterave – Haricot vert ; couverts sur intercultures longues) => score de 9

Maîtrise des ravageurs et des maladies

Évaluation à dire d'agriculteur



Pas de problématique liée au système de culture



Quelles conséquences socio-économiques ?

Marge brute (hors aides)

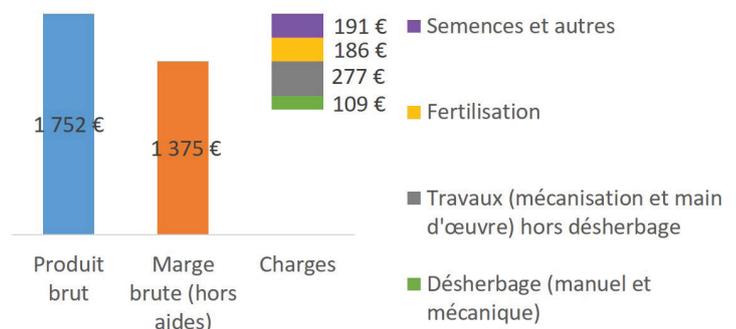
sur la succession de cultures =

1375 €/ha/an

Calcul sur la base de prix de vente et de coûts moyens ne tenant pas compte des débouchés spécifiques de l'exploitation. Charges de mécanisation issues du barème Entraide.

Compter autour de 400 €/ha de plus avec les aides (PAC + maintien en AB).

Résultats économiques (€/ha) sur la succession de cultures (2009-2015)



Qualité des produits

Évaluation à dire d'agriculteur

Pas de problématique liée au système de culture

Temps de travaux à la parcelle =

6 h/ha/an

Calcul sur un assolement reprenant les cultures de la succession, avec des valeurs moyennes par type d'intervention.

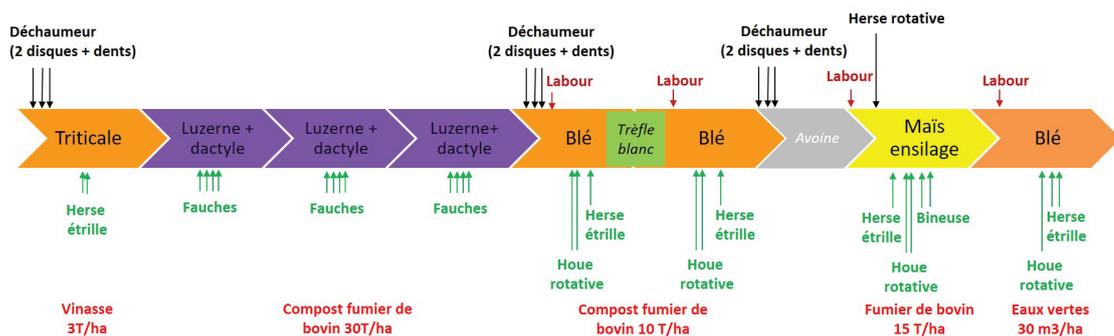
Temps de réglages et de déplacements non pris en compte.

Temps de travaux cumulés par décennie (h/ha)



SYSTÈME DE GRANDE CULTURE SUR LIMONS SABLEUX

Succession de cultures mise en œuvre et évaluée (2008-2015)



Rotation visée en 2013

Luzerne dactyle >
Luzerne dactyle >
Luzerne dactyle >
Blé > Blé > Maïs
ou triticale+pois >
Féverole > Blé

Gestion des adventices

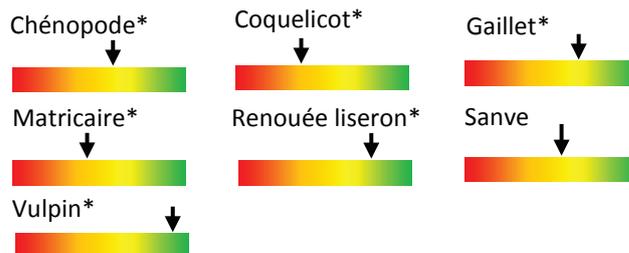
Principes

- ✓ Diversification de la rotation
- ✓ Luzerne sur les parcelles les plus sales
- ✓ Travail du sol : limitation des interventions pour limiter le tassement
- ✓ Désherbage mécanique :
 - Herse étrille pour travailler sur le rang et l'inter-rang, à l'aveugle sur maïs et féverole
 - Binage sur maïs

Performances

Évaluation avec OdERA-Systèmes et OdERA-Vivaces

- ✓ Un risque évalué **moyen à faible** sur adventices annuelles
(*) Adventices non observées dans la parcelle



- ✓ Une évolution du chardon **maîtrisée** grâce au travail du sol et à la luzerne



Gestion de l'azote

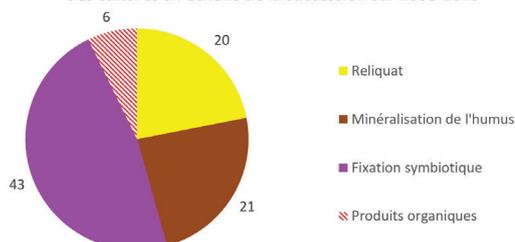
Principes

- ✓ Luzerne en tête de rotation
- ✓ Réduction du travail du sol pour assurer la fertilité sur le long terme, augmenter le taux de matière organique et limiter le tassement
- ✓ Légumineuses en interculture (trèfle blanc) pour entretenir le stock d'humus du sol et limiter les apports d'azote exogènes
- ✓ Exportations des pailles pour l'élevage

Performances

- ✓ Satisfaction des besoins des cultures **96 % de l'azote nécessaire aux cultures sont apportés, et 90 % hors fertilisants du commerce** (Bilan CORPEN)

Part des sources d'azote dans la satisfaction des besoins des cultures à l'échelle de la succession sur 2008-2015



- ✓ Pertes en interculture (Indicateur IC Merlin) **Peu de risques** à l'échelle de la succession, mais risque ponctuel lors du retournement de la luzerne.



Quels impacts sur d'autres critères agro-environnementaux ?

Stock de matière organique

Évaluation avec SIMEOS-AMG



La luzerne, les couverts en interculture et les produits organiques apportés régulièrement entretiennent le stock de matière organique du sol.

Fertilité en phosphore

Bilan en phosphore



Les exportations de phosphore sont globalement compensées par les apports de fertilisants organiques.

Fertilité en potassium

Bilan en potassium



Les exportations de potassium sont globalement compensées par les apports de fertilisants organiques.

État structural du sol

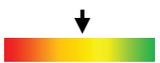
Note de risque liée aux interventions sans prise en compte du type de sol



Les interventions réalisées n'engendrent pas de risque de tassement spécifique.

Consommations énergétiques

Consommation calculée avec des valeurs moyennes par type d'intervention

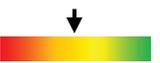


Sur la succession de cultures : 68 L fuel/ha/an pour travaux

Repères en conventionnel : Colza – Blé – Orge avec labour => 86 L fuel/ha pour travaux

Diversité cultivée

Note liée à la diversité des familles et espèces cultivées et à la présence de cultures marginales sur le territoire



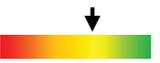
Score atteint : 6,4

Repères en conventionnel : Colza – Blé – Orge => score de 3

Système légumier diversifié (Pomme de terre – Blé – Pois de conserve – Betterave – Haricot vert ; couverts sur intercultures longues) => score de 9

Maîtrise des ravageurs et des maladies

Évaluation à dire d'agriculteur



Présence sur luzerne, en lien avec son retour fréquent (tous les 3-4 ans) sur l'historique de la parcelle ?



Quelles conséquences socio-économiques ?

Marge brute (hors aides)

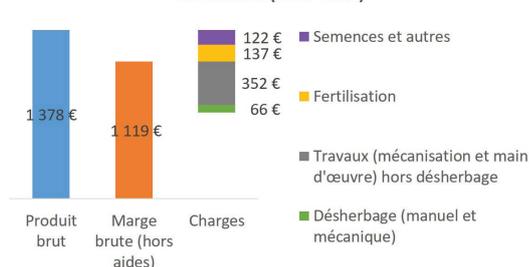
sur la succession de cultures =

1119 €/ha/an

Calcul sur la base de prix de vente et de coûts moyens ne tenant pas compte des débouchés spécifiques de l'exploitation. Charges de mécanisation issues du barème Entraide.

Compter autour de 400 €/ha de plus avec les aides (PAC + maintien en AB).

Résultats économiques (€/ha) sur la succession de cultures (2008-2015)



Qualité des produits

Évaluation à dire d'agriculteur

Les objectifs fixés pour la valorisation des produits sont atteints.

Temps de travaux à la parcelle =

8 h/ha/an

Calcul sur un assolement reprenant les cultures de la succession, avec des valeurs moyennes par type d'intervention.

Temps de réglages et de déplacements non pris en compte.

Temps de travaux cumulés par décennie (h/ha)

Pics liés à la fauche de la luzerne



ÉVOLUTION DES SYSTÈMES ET AMÉLIORATIONS ENVISAGÉES

Retours sur les systèmes de culture évalués

✓ L'évaluation a été réalisée sur deux parcelles avec un historique différent et met en avant le rôle de la luzerne, couplée avec le travail du sol, sur la maîtrise du chardon dans le second système. La maîtrise des adventices annuelles est variable et est fonction de la succession des cultures.

✓ La luzerne et les effluents d'élevage permettent d'apporter facilement de l'azote aux cultures et d'entretenir la fertilité sur le long terme. Les pertes d'azote sont limitées à l'échelle du système de culture, malgré des risques ponctuels après luzerne.

Les évolutions en cours sur l'exploitation

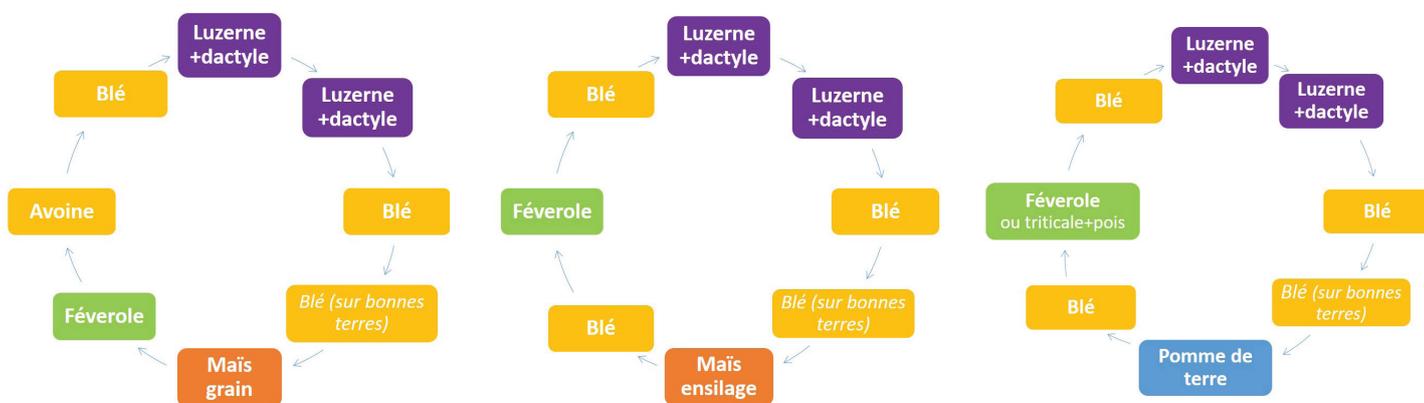
✓ Évolution des activités

- Réflexion engagée pour valoriser au mieux les mauvaises terres par des pâtures et du méteil et pour mieux valoriser la luzerne → Augmentation de l'atelier élevage, avec un troupeau de vaches allaitantes de race Angus.
- Arrêt de la betterave sucrière en conventionnel

✓ Évolution de la rotation, en lien avec des problématiques agronomiques et avec les débouchés existants

- Maîtrise de l'enherbement : introduction de cultures de printemps
- Problèmes de stockage et coûts élevés des semences pour les contrats de semences → arrêt des contrats de semences ; cependant il n'est pas totalement exclu d'en refaire
- Recherche d'une nouvelle tête d'assolement → ajout de plants de pomme de terre dans la rotation en 2015
- Rendement aléatoires sur féverole → questionnement sur son maintien dans la rotation

Rotations envisagées en 2016
Trois types de rotations envisagées



✓ Gestion des adventices

- Sanves de plus en plus problématique → il est envisagé de réaliser un désherbage mécanique à l'automne pour mieux les gérer, mais cela implique d'avancer les dates de semis
- Augmentation du recours au binage envisagé, avec un investissement dans un système de guidage plus précis

✓ Gestion de l'azote

- Arrêt du quota betterave rendant les vinasses plus difficiles d'accès et risques de tassements liés aux apports parfois réalisés en mauvaises conditions → arrêt des apports de vinasses
- Recherche de fertilisants plus riches en azote pour les plants de pomme de terre et le blé derrière maïs ensilage → achat de composts de fientes de volaille à la place du compost de fumier de bovins

✓ Bilan en potassium

- Volonté de compenser les exportations de la luzerne après la suppression des apports de vinasses → apports de sulfate de potassium (Patenkali®) prévu sur luzerne

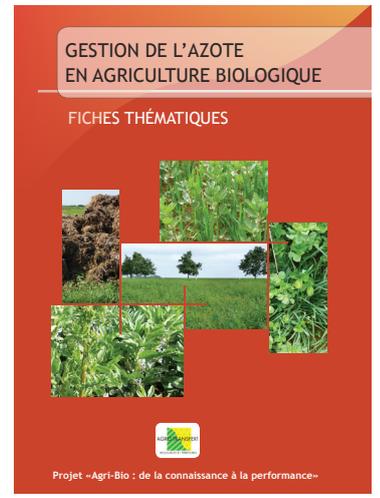
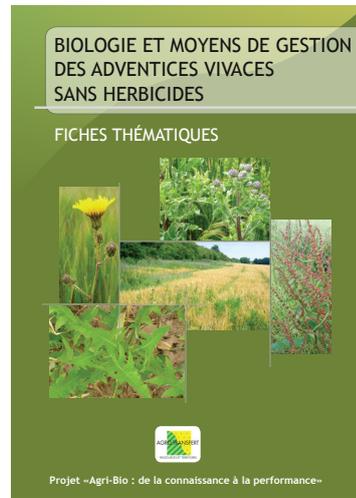
DÉCOUVREZ LES AUTRES SORTIES DU PROJET «AGRI-BIO : DE LA CONNAISSANCE À LA PERFORMANCE»

SYNTHÈSE DES PERFORMANCES DE SYSTÈMES DE CULTURE BIOLOGIQUES



Une fiche par grande catégorie de systèmes (polyculture avec luzerne, polyculture sans luzerne, systèmes légumiers)

PRATIQUES MOBILISABLES DANS CES SYSTÈMES



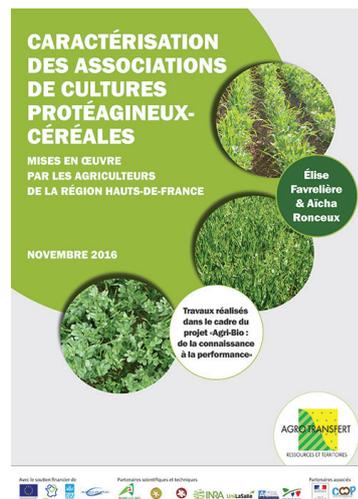
2 jeux de 11 fiches thématiques sur la gestion de l'azote et la maîtrise des adventices vivaces

OUTILS POUR ACCOMPAGNER LA RÉFLEXION SUR LES SYSTÈMES DE CULTURE

OdERA-Vivaces : Outil d'Évaluation du Risque en Adventices Vivaces

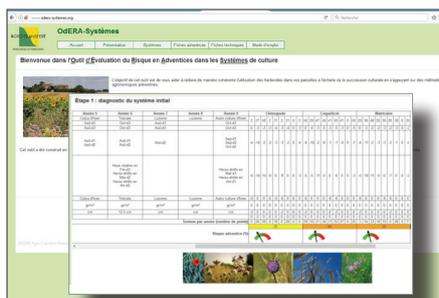


Outil en cours de développement informatique



Synthèses sur les pratiques originales observées chez les agriculteurs

OdERA-Systèmes : Outil d'Évaluation du Risque en Adventices annuelles dans les Systèmes de culture, adapté à l'Agriculture Biologique



- Outils construits en mobilisant les connaissances scientifiques, l'expertise des conseillers et le suivi de parcelles en région,
- Simulation de l'impact de pratiques sur la maîtrise des adventices à l'échelle pluriannuelle

DOCUMENTS DISPONIBLES SUR WWW.AGRO-TRANSFERT-RT.ORG



Contacts

Agro-Transfert Ressources et Territoires

2, chaussée Brunehaut
80200 ESTREES MONS

Aïcha Ronceux

Chargée de projet
Tél. 03 64 35 00 12

a.ronceux@agro-transfert-rt.org

Élise Favrelière

Ingénieure
Tél. 03 22 85 35 21

e.favreliere@agro-transfert-rt.org

www.agro-transfert-rt.org

Chambre d'agriculture de l'Aisne

1, rue René Blondelle
02007 LAON Cedex

Mélanie Camgrand

Conseillère - Service Agronomie
& Environnement

Tél. 03 23 22 50 07

melanie.camgrand@ma02.org

www.hautsdefrance.chambres-agriculture.fr

Ce document a été bâti dans le cadre du projet «Agri-bio : de la connaissance à la performance»

Le projet «Agri-bio : de la connaissance à la performance» (2011-2017), conduit par Agro-Transfert Ressources et Territoires, a eu pour objectifs de :

- ▶ Caractériser les facteurs de performance des systèmes de production en AB à dominante grandes cultures
- ▶ Capitaliser sur les solutions issues de la recherche et celles issues de l'expérience des agriculteurs

Projet coordonné par :



RESSOURCES ET TERRITOIRES

Avec le soutien financier de :



UNION EUROPÉENNE



Région
Hauts-de-France



Partenaires scientifiques et techniques :



AGRICULTURES
& TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE
HAUTS-DE-FRANCE



• AGRICULTURE BIOLOGIQUE
EN PICARDIE



• GABNOR •

Les Agriculteurs BIO du Nord-Pas-de-Calais



INRA
SCIENCE & IMPACT



INSTITUT DE
L'ELEVAGE **idele**



UniLaSalle
Terre & Sciences



acta
LES INSTITUTS
TECHNIQUES
AGRICOLES #

Partenaires associés :



MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
DE L'AGRO-ALIMENTAIRE
ET DE LA FORÊT



Hauts-de-France