

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

Résultats sur l'exploitation d'Emmanuel Woronoff

L'EXPLOITATION EN 2013

Polyculture-élevage



Pourquoi l'Agriculture Biologique ?

- ✓ Intérêt pour ce mode de production



Caractéristiques

- ✓ **SAU** : 285 ha, dont 50 ha de surface toujours en herbe et 20 ha de surface autres
- ✓ **Taille du troupeau** : 80 animaux (chevaux, vaches allaitantes)
- ✓ **Main d'œuvre** : 4,5 UTH/ 1,5 à 2 UTH sur la partie culture
- ✓ **Matériel** : en propriété



Objectifs

- ✓ Maintenir un environnement protégé dans une « vallée AB »
- ✓ Libérer du temps pour des activités extérieures

Évolution



- 1981 Installation en AB (polyculture + brebis, chèvres et vaches laitières)
- 1982 Achat d'un troupeau de blondes d'Aquitaine (32 vaches)
- 1992 Certification en AB
- 1995 Démarrage d'un élevage équin
- 2002 Conversion de 83 ha dont 50 ha de cultures
- 2005 Arrêt des vaches laitières et des chèvres - conversion de 30 ha
- 2011 Réduction du troupeau de blondes d'Aquitaine



Activités

- ✓ Élevage bovin allaitant et élevage équin
- ✓ Introduction de pomme de terre dans l'assolement
- ✓ Vente directe (viande)
- ✓ Accueil à la ferme (gîtes)
- ✓ Céréales

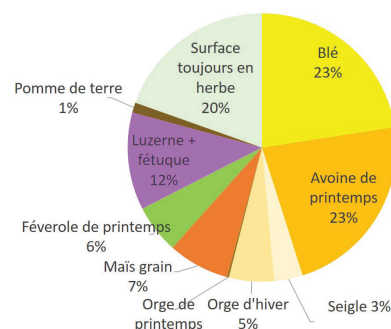


Atouts

- ✓ Diversification des activités
- ✓ Parcelles correspondant à d'anciennes prairies
- ✓ Parcelles isolées des agriculteurs voisins conventionnels : haies limitant les contaminations de parcelles voisines
- ✓ Salarié très impliqué et ouvert aux innovations



L'ASSOLEMENT EN 2013

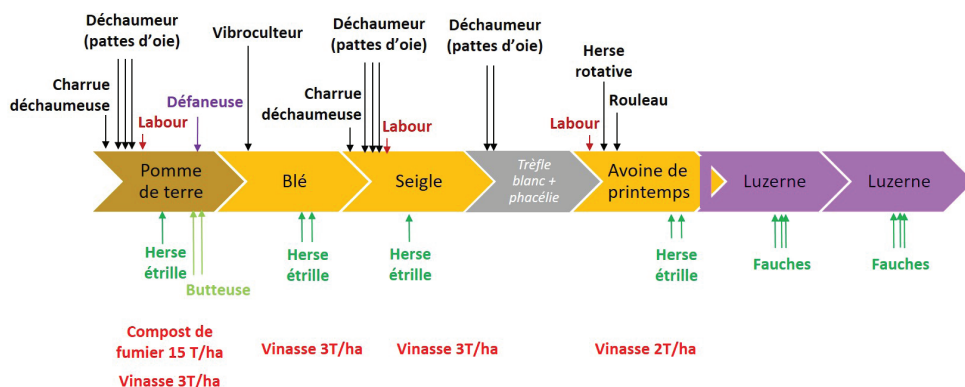


Contraintes

- ✓ Charges de fertilisation élevées, mais en diminution grâce aux couverts
- ✓ Parcellaire dispersé, avec parcelles en pente
- ✓ Surfaces en bordures de bois importantes
- ✓ Isolement du reste des agriculteurs bios => échanges limités, notamment pour le matériel
- ✓ Exploitation dans un périmètre de zone de captage : pas d'épandage de fumiers sur 2 parcelles

SYSTÈME DE CULTURE SUR LIMONS SABLEUX

Succession de cultures mise en œuvre et évaluée (2012-2017)



Rotation visée en 2013

Luzerne ou trèfle violet + ray-grass > Luzerne ou trèfle violet + ray-grass > Blé > Céréale d'hiver > Pomme de terre ou féverole ou maïs > Blé ou autre céréale d'hiver > Avoine

Gestion des adventices



Principes

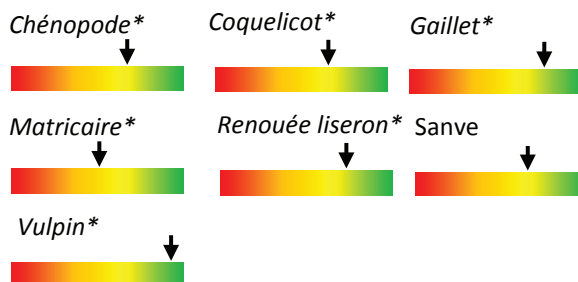
- ✓ **Luzerne pour la gestion des vivaces**, semée sous-couvert pour assurer son implantation
- ✓ **Alternance culture hiver / culture de printemps**
- ✓ **Choix de céréales nécessitant peu de désherbage** : seigle, avoine



Performances

Évaluation avec OdERA-Systèmes et OdERA-Vivaces

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



- ✓ Un risque évalué **faible**, donc un système de culture qui permet de maîtriser le chardon (labour, déchaumages répétés en interculture, luzerne)



Gestion de l'azote



Principes

- ✓ **Luzerne pour apporter de l'azote dans la rotation**, semée sous couvert pour favoriser son implantation
- ✓ **Féverole, couverts d'interculture avec légumineuses**
- ✓ **Apports d'intrants externes à l'exploitation en fonction des reliquats** pour sécuriser le revenu

Diminution des apports de vinasses sur les parcelles à sols fragiles, pour limiter le tassement dû à la période d'épandage



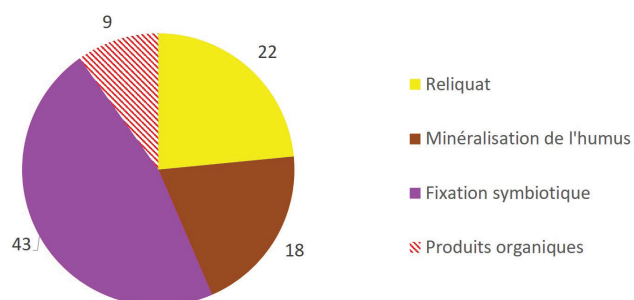
Performances

- ✓ **Satisfaction des besoins des cultures**



En moyenne sur la succession, **92 % de l'azote nécessaire aux cultures sont apportés**, et **74 % 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 2012-2017



- ✓ **Pertes en interculture** (Indicateur IC Merlin)



Risques **modérés** : couverts en interculture longue, peu de pertes sous 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 apports réalisés sur la succession (vinasse notamment) dépassent les exportations des cultures

État structural du sol

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



Les apports de vinasse et les interventions sur pomme de terre entraînent un risque de tassement important

Consommations énergétiques

Consommation calculée avec des valeurs moyennes par type d'intervention



64 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 : 7,8

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 en lien avec le système de culture



Quelles conséquences socio-économiques ?

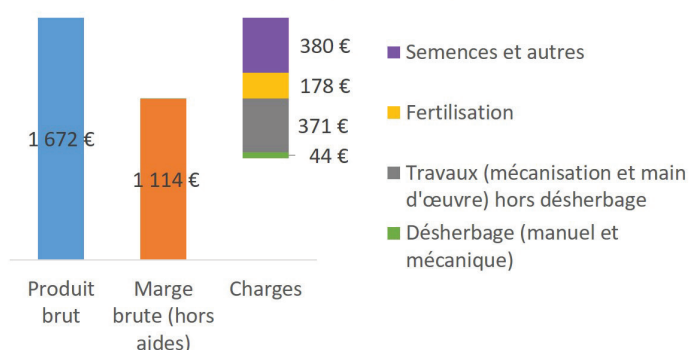
Marge brute (hors aides)

sur la succession de cultures évaluée =
1114 €/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 (2012-2017)



Qualité des produits

Évaluation à dire d'agriculteur

Pas de problématique particulière, hors accidents climatiques

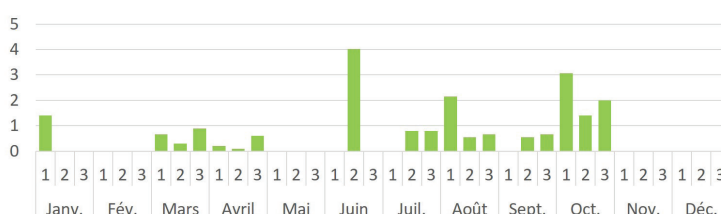
Temps de travaux à la parcelle =

7 h/ha/an

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

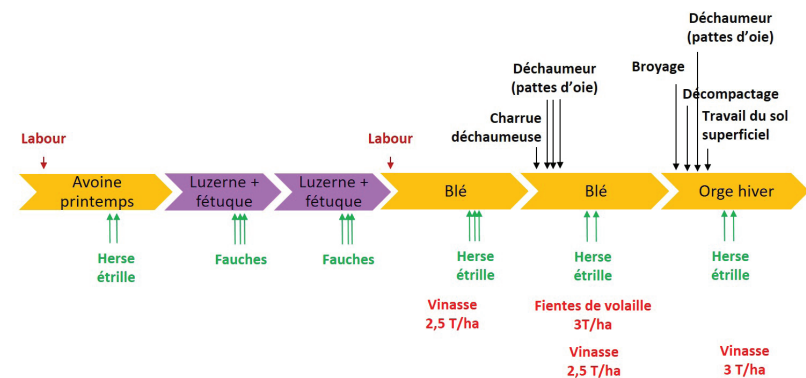
Temps de réglages et de déplacements non pris en compte.

Temps de travaux cumulés par décades (h/ha)



SYSTÈME DE CULTURE SUR LIMONS SABLEUX

Succession de cultures mise en oeuvre et évaluée (2010-2015)



Rotation visée en 2013

Luzerne ou trèfle violet + ray-grass > Luzerne ou trèfle violet + ray-grass > Blé > Céréale d'hiver > Pomme de terre ou féverole ou maïs > Blé ou autre céréale d'hiver > Avoine

Gestion des adventices



Principes

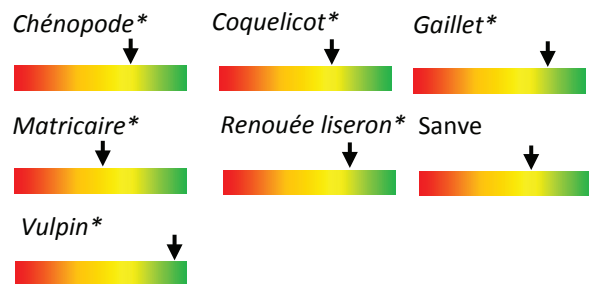
- ✓ **Luzerne pour la gestion des vivaces**, semée sous-couvert pour assurer son implantation
- ✓ **Alternance culture hiver/ culture de printemps**
- ✓ **Choix de céréales nécessitant peu de désherbage** : seigle, avoine



Performances

Évaluation avec OdERA-Systèmes et OdERA-Vivaces

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



- ✓ Un risque évalué **moyen**, donc des pratiques permettant de stabiliser l'évolution du chardon

Chardon



Gestion de l'azote



Principes

- ✓ **Luzerne pour apporter de l'azote dans la rotation**, semée sous couvert pour favoriser son implantation
- ✓ **Féverole, couverts d'interculture avec légumineuses**
- ✓ **Apports d'intrants externes à l'exploitation en fonction des reliquats** pour sécuriser le revenu

Diminution des apports de vinasses sur les parcelles à sols fragiles, pour limiter le tassement dû à la période d'épandage



Performances

- ✓ **Satisfaction des besoins des cultures**

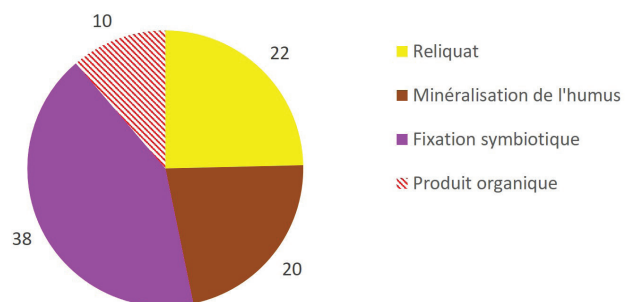


En moyenne sur la succession, **91 % de l'azote nécessaires aux cultures sont apportés**, et **79 % hors fertilisants du commerce** (Bilan CORPEN)

- ✓ **Pertes en interculture** (Indicateur IC Merlin)

Risques **moyens** : destruction de luzerne, céréales absorbant peu d'azote en interculture

Part des sources d'azote dans la satisfaction des besoins des cultures à l'échelle de la succession sur 2010-2015





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, notamment par la luzerne, ne sont pas suffisamment compensées par les apports de fertilisants organiques

Fertilité en potassium

Bilan en potassium



Les exportations de potassium, notamment par la luzerne, ne sont pas suffisamment 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



57 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 : 3,8

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



Pas de problématique spécifique



Quelles conséquences socio-économiques ?

Marge brute (hors aides)

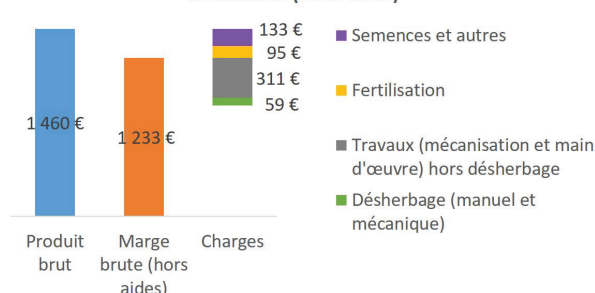
sur la succession de cultures évaluée =

1233 €/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 (2010-2015)



Qualité des produits

Évaluation à dire d'agriculteur

Les objectifs fixés pour la valorisation des produits sont atteints

Temps de travaux à la parcelle =

8h/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 décade (h/ha)



ÉVOLUTION DES SYSTÈMES ET AMÉLIORATIONS ENVISAGÉES

Retours sur les systèmes de culture évalués

- ✓ Un risque moyen à faible sur adventices annuelles, en lien avec la succession des cultures et leurs dates d'implantation.
- ✓ Un risque moyen à faible sur chardon, grâce à la luzerne et au travail du sol.
- ✓ Une satisfaction des besoins en azote des cultures grâce à la luzerne et aux apports de produits organiques en complément, mais des risques de pertes d'azote en interculture après luzerne. Ces systèmes de culture intégraient peu de couverts en interculture car du chiendent était présent dans les parcelles ; le travail du sol a permis de le maîtriser.
- ✓ Les exportations en phosphore et en potassium de la luzerne ne sont pas toujours suffisamment compensées par les apports de produits organiques.

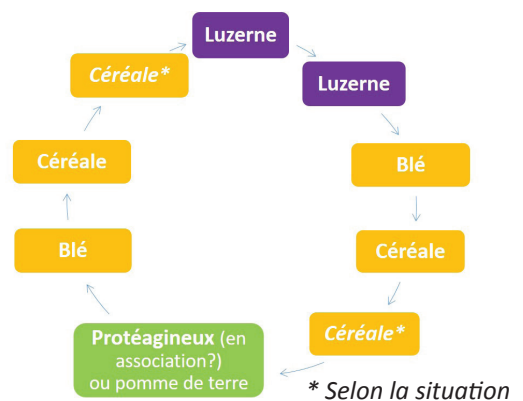
Évolutions des activités

- ✓ **Augmentation de l'activité d'accueil à la ferme (gîte rural)**
- ✓ **Manque de rentabilité sur la vente en circuit long de la viande → volonté de réduire la part de l'élevage sur l'exploitation (35 vaches en 2016)**

Évolutions des systèmes de culture

- ✓ **Fétuque ayant tendance à prendre le dessus sur la luzerne → arrêt de la fétuque dans la luzerne**
- ✓ **Réflexion en cours pour limiter les pertes après luzerne**

Nouvelle rotation visée (2016)



Conduite envisagée :



- ✓ **Suite à une formation sur la vie des sols et face au constat que l'azote organique apporté en cours de culture avait peu d'efficacité**

→ Volonté de généraliser l'implantation de couverts en interculture :

Mélange pressenti : trèfle d'Alexandrie + avoine brésilienne + phacélie + radis fourrager, implanté fin juillet – début août

→ En parallèle, diminution des apports de vinasses, d'autant plus que l'apport de vinasse semble engendrer un tassement des sols : azote apporté par le couvert.

«Le sol est mieux structuré après un couvert bien développé.»
Emmanuel Woronoff

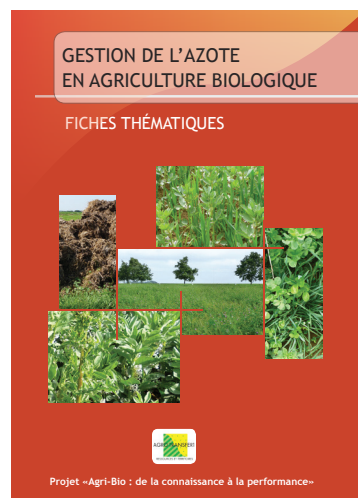
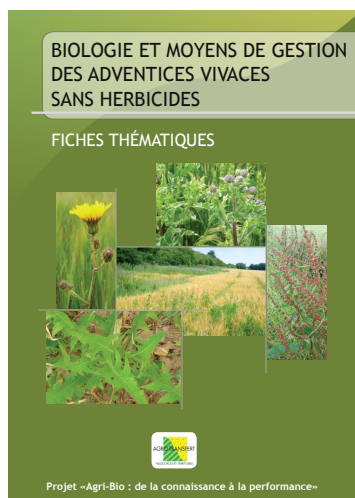
DÉCOUVREZ LES AUTRES SORTIES DU PROJET «AGRI-BIO : DE LA CONNAISSANCE À LA PERFORMANCE»

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

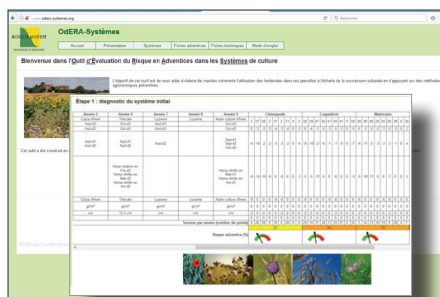


Outil en cours de
développement
informatique



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 du Nord-Pas de Calais

Pôle Légume Région Nord
Route d'Estaires
62840 Lorgies

Alain Lecat

Conseiller Agriculture Biologique,
Economie des Entreprises et des Filières
Tél. 03 20 88 67 54
alain.lecat@agriculture-npdc.fr
www.agriculture-npdc.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 : AGROTRANSFERT



Avec le soutien financier de :



Partenaires scientifiques et techniques :



• AGRICULTURE BIOLOGIQUE
EN PICARDIE



• GABNOR •
Les Agriculteurs BIO du Nord-Pas-de-Calais



Partenaires associés :

