



Sols et agro-systèmes



Systèmes de production innovants



Évaluation multicritère



Bioéconomie sur Les territoires



PANORAMA

2015



Région
Nord Pas de Calais - Picardie



MEMBRES DU CONSEIL D'ADMINISTRATION D'AGRO-TRANSFERT EN 2015

1/ Collège «Acteurs économiques»

Chambre Régionale d'Agriculture de Picardie : C. Buisset — Chambre d'Agriculture de l'Aisne : P. Pinta, suppléant P. Lequeux — Chambre d'Agriculture de l'Oise : J.L. Poulain — Chambre d'Agriculture de la Somme : D. Roguet — Agriculture Biologique de Picardie : N. Masson — Centre Régional de la Propriété Forestière de Picardie : H. De Witasse Thézy, suppléant B. Heois — Fédération Régionale des Coopératives Agricoles de Picardie : P. Klein — TEREOS : L. Gerbe — Bonduelle : T. Ponthieu — EURL SIPRE/Comité Nord Plants de Pomme de Terre : Y. Bègue

2/ Collège «Recherche, Formation, Transfert»

INRA : M. Georget — Institut Polytechnique LaSalle Beauvais : P. Choquet — UPJV : M. Brazier, suppléant G. Decocq — UTC : A. Pauss — ARVALIS : A. Bray — Terres Inovia : A. Van Boxsom — Institut Technique de la Betterave : R. Duval — Institut de l'Élevage : E. Béguin — Centre de Valorisation des Glucides : Ph. De Braeckelaer — INERIS : T. Marbach — AgroParisTech : Jean Roger-Estrade.

3/ Collège «Personnalités Qualifiées»

G. Gosse — Chambre d'Agriculture de Région du Nord/Pas-de-Calais : JB Bayard, suppléant B. Roussel — Pôle IAR : T. Stadler — Générations Futures : G. Toutain — CESER : S. Camine — Picardie Nature : P. Thiery — FREDON : P. Moizard, suppléante V. Pinchon. — CRACA : R. Jacobé, suppléant F. PrévotEAU.

Sont invités :

H. Boizard (INRA), F. Veillerette (Conseil régional de Picardie), A. Ferreira (Conseil régional de Picardie), G. Leruse (Conseil régional de Picardie), F. Bonnet (DRAAF de Picardie), L. Delas (Chambre Régionale d'Agriculture de Picardie), R. Dujardin (INERIS), E. Cariou Pham (Chambre Régionale d'Agriculture de Picardie), G. Gandemer (INRA Estrées Mons), F. Pilard (DRRT), X. Jamin (Agence de l'Eau Seine Normandie), S. Labrune (Agence de l'Eau Artois Picardie).

MEMBRES DU BUREAU

G. Gosse, Président

P. Klein, 1^{er} Vice-Président

P. Choquet, 2^{ème} Vice-Président

P. Lequeux, Trésorier

C. Buisset, Secrétaire

N. Masson, Membre

T. Stadler, Membre

D. Roguet, Membre

En 2015, Agro-Transfert Ressources et Territoires a bénéficié notamment du soutien financier du FEDER, de l'Etat, du CASDAR, du Conseil régional de Picardie, du Conseil régional du Nord-Pas de Calais, de FranceAgriMer, de l'ADEME, des Agences de l'eau Seine-Normandie et Artois Picardie ainsi que des partenaires cités dans les différents projets.

PARTENAIRES ET MEMBRES D'AGRO-TRANSFERT

Ils participent aux travaux d'Agro-Transfert :



Ils soutiennent les travaux d'Agro-Transfert :



Le mot du Président d'Agro-Transfert, Ressources et Territoires



Ghislain Gosse

Président d'Agro-Transfert Ressources et Territoires

2015, une année marquée par des changements et des évolutions notables...

En août, Caroline Surleau, après de nombreuses années au service d'Agro-Transfert Ressources et Territoires, nous a quittés pour de nouvelles activités. En novembre, Jean-Pascal Hopquin nous a rejoints en tant que nouveau directeur. C'est plus une évolution qu'un réel changement car Jean-Pascal est depuis très longtemps notre référent en matière de développement. Sa connaissance de la structure a permis une prise de fonction efficace et ainsi gérer au mieux la transition.

Par ailleurs, et toujours en interne, afin d'améliorer la visibilité de notre action, nous avons structuré nos projets autour des axes thématique suivants, largement partagés tant au niveau national qu'europpéen :

- i) Sols et Agrosystèmes performants et résilients
- ii) Systèmes de production innovants
- iii) Evaluation opérationnelle des systèmes agricoles
- iv) Appui au développement de la bioéconomie sur les territoires

Au niveau du territoire, depuis deux ans déjà, nous avons engagé des travaux conjoints sur les deux ex-régions Nord-Pas de Calais et Picardie, autour de thèmes stratégiques communs, tels que « polyculture-élevage »... Cet engagement cohérent avec les limites actuelles de la nouvelle région « Hauts de France », nous permet d'aborder sereinement les évolutions liées à la réforme territoriale. Certes, il reste beaucoup à faire, comme par exemple la mise en cohérence de notre conseil d'administration dès le mois d'avril 2016.

2015 illustre aussi la qualité de nos travaux. Nous avons eu 100% de réussite dans nos candidatures aux différents appels à projets, tant au niveau régional que national (Pivert, FNADT, Agences de l'eau...). Par ailleurs deux projets majeurs et structurants ont vu le jour : le « réseau de sites démonstrateurs IAR » et la « Ferme Agro-Ecologie 3.0 » portée avec la Chambre d'Agriculture de la Somme. Cette réussite illustre certes la qualité des équipes d'AGT-RT mais aussi et surtout la qualité et l'engagement de l'ensemble de nos partenaires, sans qui AGT-RT n'aurait de sens.

2015, c'est aussi la COP21 à Paris. La prise en compte du changement climatique, de ses impacts et des moyens de remédiation devient une urgence et une priorité pour ce début de XXI^{ème} siècle. L'agriculture est certainement l'activité économique la plus concernée par ce changement climatique. Nos activités devront intégrer cette nouvelle dimension.

INTRODUCTION



Jean-Pascal Hopquin

Directeur d'Agro-Transfert Ressources et Territoires

Agro-Transfert en mouvement...

Projets qui se terminent, projets qui débutent, projets qui ajustent leurs objectifs : l'année 2015 aura véritablement été une année charnière pour Agro-Transfert RT et ses partenaires. Et cela va se prolonger sur les premiers mois de 2016. Citons particulièrement :

- Deux projets de transfert qui se sont conclus avec succès lors de colloques réunissant partenaires, agriculteurs et acteurs économiques, en juin 2015 :
« Production Intégrée des légumes industriels de plein champ »,
« Eauption + : optimiser la gestion de l'eau pour les cultures de pommes de terre »
- De nouveaux projets lancés dans des domaines aussi différents que les couverts d'interculture, l'émergence des filières de la bioéconomie sur les territoires, le tassement de sols par les engins agricoles, les outils de simulation d'impacts environnementaux pour animer les plans d'action sur les bassins versants.

Au total, ces mouvements concernent près d'un tiers de l'activité d'Agro-Transfert RT, entre 2015 et 2016.

Autre évolution notable : la place grandissante du « territoire » dans les projets Agro-Transfert RT. Il s'agit de plus en plus de concevoir des innovations pour aider les acteurs agricoles des territoires à construire et conduire des plans d'action, filières, projets dans leur périmètre. Les innovations produites par Agro-Transfert RT ne s'adressent plus seulement à ceux que ça intéresse quelque part dans la région, mais à ceux qui sont concernés, du fait de leur présence sur un territoire précis. C'est toute la démarche de transfert qui s'en trouve modifiée.

Ces changements s'accompagnent en conséquence d'une évolution des compétences au sein de l'équipe d'Agro-Transfert RT. Principaux renforcements en cours d'acquisition : l'évaluation socio-économique et la compréhension des jeux d'acteurs sur les territoires pour mieux faire émerger et accompagner les projets locaux. Mais cela ne doit pas se faire au détriment des compétences fortes déjà acquises et reconnues, l'agronomie, l'agro-physiologie, l'évaluation, la modélisation, qui restent les socles de tous les projets.

Et surtout, ces nouveaux challenges ne pourront être relevés qu'avec la participation des partenaires de la recherche, du développement et des filières économiques. Cet aspect fondamental des projets d'Agro-Transfert RT demeure, plus que jamais.

C'est pour cette raison qu'Agro-Transfert RT a ouvert un bureau à St Laurent Blangy (62), pour être au contact de ses partenaires agricoles du Nord Pas de Calais.

Il s'agit finalement de consolider les bases pour mieux s'adapter, ou plus simplement d'évoluer dans la continuité.

AXE STRATEGIQUE SOL ET AGROSYSTEMES PERFORMANTS ET RESILIENTS

Sols
et agro-systèmes



Sols et agrosystèmes performants et résilients

De quoi parle-t-on ?

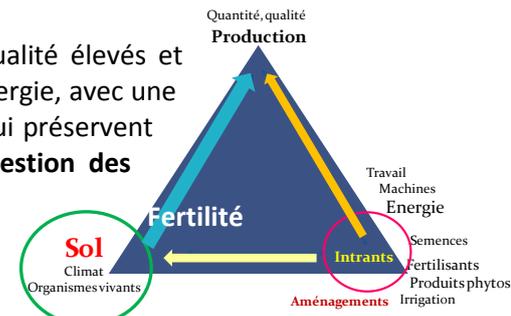
A l'échelle de la parcelle ou des territoires agricoles, la gestion de la fertilité des sols est un instrument essentiel de pilotage des agro-systèmes*, pour favoriser l'atteinte de trois objectifs :

- maintenir et même développer une efficacité de production élevée
- gagner en autonomie
- devenir plus résilients, notamment vis-à-vis des aléas climatiques et conjoncturels

*Agro-système : association d'un pédo-climat, d'une combinaison de pratiques de culture et d'un système décisionnel qui se déclinent potentiellement à différentes échelles spatiales : de celle de la parcelle à celle de territoires agricoles.

Contexte

L'agriculture régionale doit maintenir des niveaux de production et de qualité élevés et réguliers, tout en étant parcimonieuse en intrants chimiques, dépenses d'énergie, avec une gestion économe de l'eau. Elle doit donc adopter des pratiques agricoles qui préservent et qui valorisent les propriétés des sols cultivés. Dans ce contexte, **la gestion des composantes chimiques, physiques, biologiques de la fertilité des sols est une priorité.**



Enjeux

Optimiser les agrosystèmes en fonction des caractéristiques permanentes du milieu (type de sol x type de climat), et ainsi, préserver et développer la fertilité du sol au service d'une meilleure autonomie du système, des performances techniques et économiques et d'une moindre dépendance aux aléas.

Finalités

- Rendre les agriculteurs conscients de l'intérêt de gérer la fertilité de leurs sols, à moyen terme et long terme
- Les convaincre qu'ils ont des leviers en main et des marges de manœuvre pour le faire
- Leur donner les clés et des outils, mais aussi les aider à « se donner les moyens » : (i) d'éviter ou limiter les détériorations du sol ; (ii) de régénérer la fertilité détériorée ; (iii) d'améliorer l'effet « tampon » du sol lorsque cela est possible ; (iv) de valoriser le rôle du sol pour l'environnement.

Objectifs

- Analyser les problèmes de fertilité des sols rencontrés en région sur la base d'enquêtes et d'observations,
- Puiser des connaissances au sein des travaux de recherche les plus récents sur le sujet et les rendre accessibles aux agriculteurs et aux conseillers via des supports de sensibilisation et de formation adaptés,
- Susciter l'organisation, par les conseillers, d'échanges d'expériences concrètes sur le sujet entre agriculteurs,
- Organiser l'acquisition de références régionales en sites expérimentaux et en parcelles agricoles,
- Développer des outils et démarches d'aide à la décision,
- Aider à la mise en place d'un fonctionnement agriculteur-conseiller permettant d'accompagner la prise de décision de l'agriculteur et son évaluation de la réussite du changement de ses pratiques/de ses équipements/de son système (processus d'apprentissage en continu).

Au sein de cet axe, le projet **GCEOS** (*Gestion de l'Etat Organique des Sols, 2004-2011*) et ses suites (*valorisation des sorties dont l'outil de simulation SIMEOS-AMG dans différentes études et projets*), les projets **SOL-D'Phy** (*Gestion durable de la fertilité physique des sols, 2012-2018*) et **AUTO'N** (*Améliorer l'autonomie azotée des systèmes de production en terres de craie de Champagne, 2013-2019*) ont été construits et ont été ou sont conduits selon ces principes.

PRESENTATION DU PROJET

Pilote : Agro-Transfert Ressources et Territoires



Vincent Tomis Chef de projet
Claire Turillon Ingénieure
Annie Duparque Chargée de mission
Valentin Crétin Apprenti ingénieur

SOL D'PHY : GESTION DURABLE DE LA FERTILITE PHYSIQUE DES SOLS CULTIVES (2012-2018)

Sols
et agro-systèmes



Animation scientifique : Jean Roger-Estrade (AgroParisTech) et Hubert Boizard (INRA Agro-Impact)

Contexte

L'agriculture cherche à gagner en efficacité et résilience. Dans ce contexte, le fonctionnement optimal des sols cultivés et la préservation de la fertilité sont des enjeux importants de durabilité des systèmes agricoles. Or, les sols cultivés sont soumis à des contraintes mécaniques croissantes du fait de l'augmentation du poids des chantiers agricoles, en particulier les chantiers de récolte et d'épandage.

Les sols peuvent ainsi subir des dégradations profondes et persistantes, le plus souvent non détectées à court terme. Les conséquences agronomiques et environnementales de celles-ci sont généralement elles-mêmes mal appréciées par les agriculteurs.

Dans ce contexte, l'optimisation de la gestion des composantes physiques de la fertilité des sols est une priorité.

Enjeux

Préserver la qualité physique des sols cultivés à court et moyen terme et les fonctions qui lui sont associées, vis-à-vis de la croissance, du développement et de la production des cultures et vis-à-vis de la protection de l'environnement (infiltration vs ruissellement ; atténuation des émissions de GES ; biologie fonctionnelle des sols).

Finalités

Permettre aux agriculteurs et aux professionnels agricoles des régions

- de prendre conscience des risques de détérioration de la fertilité physique et de ses conséquences,
- de mieux connaître les moyens à leur disposition pour combattre les dégradations de l'état structural engendrées par les pratiques
- de faire évoluer ces pratiques, en particulier au travers d'une organisation optimisée des chantiers culturels.

Objectifs

L'objectif principal est de construire des stratégies de gestion de la fertilité physique du sol adaptées aux différents systèmes de production de grandes cultures en Picardie et Nord-Pas de Calais et de les intégrer à une démarche de conseil. Cela suppose de :

- Caractériser les conséquences agronomiques liées à une détérioration de l'état structural,
- Fournir les moyens d'un diagnostic simplifié des dégradations de l'état structural,
- Caractériser les pratiques favorables à la régénération biologique de la fertilité physique du sol,
- Identifier les marges de manœuvre contre le tassement, de manière curative, ou de façon préventive avec l'aide d'outils de simulation pour prédire les risques de tassement.

Sorties attendues

- Des références et des supports de formation sur les causes, mécanismes et conséquences des dégradations de l'état structural du sol (2015 – 2016)
- Des méthodes opérationnelles de diagnostic simplifié de l'état structural du sol : guides de mise en œuvre sur le terrain (2016)
- Un guide agronomique sur les pratiques culturales favorisant la régénération biologique de la structure du sol et sur l'effet du climat (2017 - 2018)
- Des outils d'aide à la décision pour la lutte préventive contre les risques de tassement des sols cultivés : outil de simulation, adaptés aux pédo-climats et aux systèmes de production des régions, permettant de prédire les risques de tassement à l'échelle de la parcelle, de piloter les dates d'intervention en fonction des jours disponibles et/ou de redéfinir les composantes des chantiers agricoles contraignants (2017 – 2018).

Bénéficiaires

Les sorties du projet sont destinées aux acteurs du conseil agricole (conseillers des Chambres d'Agriculture, des CETA, des coopératives) et aux acteurs techniques impliqués.

Acteurs impactés par les travaux

Les bénéficiaires ultimes sont les agriculteurs en Picardie et Nord-Pas de Calais, puis au-delà de ces régions. Les sorties seront également valorisées pour la formation d'étudiants dans les établissements d'enseignement agricole (lycées et enseignement supérieur en écoles).

Gouvernance : Le projet est suivi par deux comités :

- le "**Comité Scientifique et Technique**", pour construire et mener à bien, sur les plans scientifiques et techniques, les actions du projet et pour en discuter les résultats ;
- le "**Comité de Projet**", organe de représentation de l'ensemble des Partenaires dans le cadre du projet, qui est chargé de prendre les décisions nécessaires au bon déroulement du projet sur la base des propositions du Comité Scientifique et Technique.

Partenaires



Financeurs



Région
Nord Pas de Calais - Picardie

Articulation avec d'autres projets

Sol-D'Phy bénéficie de l'appui du projet « Prévention des tassements » financé par FranceAgriMer, dont les résultats alimenteront le volet « Aide à la décision sur la prévention des risques de tassement » de Sol-D'Phy. L'équipe du projet est par ailleurs partenaire du projet de Recherche SOFIA (Fiche en page 20), où elle s'intéresse à l'effet de populations de vers de terre sur l'évolution de la structure du sol (régénération des sols tassés par bioturbation).

PRESENTATION DU PROJET

Pilote : Agro-Transfert Ressources et Territoires

**Prévention des risques des tassements des sols
(financement FranceAgriMer)
(Sept. 2015-août 2016)**



Vincent Tomis Chef de projet
Annie Duparque Chargée de mission
Stéphane Hervieu Ingénieur(e)s
Claire Turillon
Valentin Crétin Apprenti ingénieur

Animation scientifique : Jean Roger-Estrade (AgroParisTech) et Hubert Boizard (INRA Agro-Impact)

Contexte

Au cours des dernières décennies, le développement du conseil en agronomie a concerné beaucoup plus la gestion des fertilisants, des phytosanitaires que l'entretien et la restructuration des sols. Pourtant les sols sont soumis à des contraintes mécaniques toujours plus fortes du fait du poids croissant des chantiers agricoles et de l'intensité de certaines pratiques. La mise en place d'une Stratégie Européenne pour les Sols traduit une prise de conscience de ces problèmes au plus haut niveau. L'évolution continue du machinisme agricole, conduit à des engins de plus en plus puissants et de plus en plus lourds. Cependant, les caractéristiques des pneumatiques ne permettent plus d'assumer cet alourdissement face aux risques majeurs de tassements profonds. Leur largeur grandissante laisse une surface de sol assez plane après les travaux, faisant oublier, faute d'ornière visible, que des tassements profonds sévères peuvent être intervenus.

L'absence d'outils simples permettant d'apprécier le tassement profond potentiel avant la mise en œuvre d'un chantier accentue encore le risque. A cela s'ajoute le recours de plus en plus fréquent à la prestation de service extérieure, qui rend l'agriculteur moins maître des conditions d'intervention. Faute de critère suffisamment objectif et accessible, les critères organisationnels dominent dans la prise de décision. La prévention du risque de tassement du sol est donc une priorité, afin de maintenir le potentiel agronomique des sols.

Enjeux

Préserver la qualité physique des sols cultivés à court et moyen terme et les fonctions associées, vis-à-vis du développement et de la production des cultures et vis-à-vis de la protection de l'environnement (infiltration vs ruissellement ; atténuation des émissions de GES ; biologie fonctionnelle des sols).

Finalités

Identifier les marges de manœuvre possibles pour prévenir la détérioration de la fertilité des sols par le tassement en systèmes de grande culture, et permettre aux agriculteurs et aux professionnels agricoles de prendre conscience des conséquences des dégradations de l'état structural du sol.

Objectifs

Le projet vise ainsi à acquérir des références sur l'effet de différents types de chantiers agricoles sur la structure du sol et la croissance des cultures suivantes. L'acquisition de ces références a un double objectif :

- Donner des repères concrets et objectifs aux agriculteurs pour leur permettre d'identifier les situations à risque de tassement, et les conséquences agronomiques et économiques à court terme de ces tassements ;
- Tester les outils de simulation des contraintes et/ou des déformations engendrées dans le sol par des passages d'engins lourds afin de développer l'aide à la décision pour la prévention des tassements.

Sorties attendues

- Protocoles de suivis, comparaisons de chantiers et protocoles de réalisation des mesures physiques du sol.
- Références sur les impacts de différents types de chantiers agricoles sur la structure du sol et sur le développement et la production des cultures suivantes. Ces références serviront directement à alimenter le conseil auprès des agriculteurs pour le choix des chantiers plus respectueux du sol.
- Analyse de sensibilité des outils de simulation des risques de tassement : importance relative des différentes données d'entrée.
- Cahier des charges des adaptations prévues des outils de simulation pour les rendre opérationnels dans les conditions pédoclimatiques et agronomiques du Nord de la France.

Bénéficiaires

Les sorties du projet sont destinées à être mises en œuvre par les acteurs du conseil agricole (conseillers des Chambres d'Agriculture, des CETA, des coopératives) et par les instituts techniques impliqués.

Acteurs impactés (in fine par les travaux)

Les bénéficiaires in fine sont les agriculteurs en particulier en Picardie, Nord-Pas de Calais et Bretagne, ainsi que potentiellement d'autres acteurs des filières de grande culture (Cuma, Entreprises de Travaux agricoles,...).

Gouvernance

Le projet est suivi par un **comité de pilotage**, organe de représentation de l'ensemble des partenaires dans le cadre du projet, qui est chargé de prendre les décisions nécessaires au bon déroulement du projet et discuter des résultats.

Partenaires



Financier



Articulation avec autres projets

Ce projet vient en appui au projet régional Sol-D'Phy : L'ensemble des résultats pourra en effet être valorisé dans Sol-D'Phy, auprès des partenaires impliqués du développement agricole. Le projet est également proposé à la labellisation par le RMT « Sols et Territoires ». Protocoles d'expérimentation et principales sorties du projet seront remobilisables dans le cadre d'ateliers du RMT. Ils seront également valorisables pour la conduite de certaines actions développées à l'avenir au sein du programme Agro-équipement en Picardie.

SOFIA : Agrosystèmes et biodiversité fonctionnelle des sols



(2012-2016)

Projet de recherche déposé en 2011 à l'appel d'offres ANR Agrobiosphère par l'unité FARE de l'INRA de Reims-URCA.

Porteur : Sylvie Recous (DR, UMR FARE, INRA Reims-URCA).

Partenaires : Unité Agro-Impact INRA Mons, UMR Microbiologie du Sol et de l'Environnement (INRA Dijon), Unité PESSAC (INRA Versailles), UMR Ecobio (CNRS-Université Rennes), Unité Ecodiv (Université Rouen), UMR Agronomie INRA-AgroParisTech, Agro-Transfert-RT

Participants pour AGT-RT : Annie Duparque (Chargée de mission), Vincent Tomis (Chef de projet SOL-D'Phy), Claire Turillon (Ingénieure SOL-D'Phy)

Contexte, enjeux et finalité

Dans le cadre des enjeux environnementaux liés à la gestion des agrosystèmes cultivés-changement climatique ; préservation de la biodiversité -, le projet SOFIA traite de l'impact de pratiques agricoles sur :

- la diversité taxonomique et fonctionnelle des communautés de la faune du sol,
- les fonctions remplies par ces sols, notamment du point de vue de la régulation (émissions de gaz à effet de serre, stockage du carbone), de l'approvisionnement (disponibilité des nutriments pour la production agricole) et du maintien de la biodiversité (faune et flore du sol).

Objectifs

Pour Agro-Transfert-RT, A. Duparque, V. Tomis et C. Turillon sont investis dans la Tâche 4 du projet : « Contribution à la mise au point d'indicateurs pour l'évaluation des fonctions écologiques des agrosystèmes en grande culture », et contribuent aussi à la sous-tâche 3.2 (« Evolution de communautés et des fonctions sous l'effet de la structure du sol »), avec pour principales missions :

1. de participer aux travaux d'identification et d'évaluation d'indicateurs biologiques parmi des gammes de bio-indicateurs existants et à la création éventuelle de nouveaux indicateurs (i) sensibles aux changements induits par les variations du système de culture ; (ii) dont certains sont de détermination suffisamment simple pour être testés en parcelles agricoles en vue de leur transfert.
2. de mettre en œuvre l'évaluation de ces indicateurs dans une gamme de parcelles agricoles, qui seront choisies parmi les parcelles du réseau attaché au projet Sol-D'PHY. Cette évaluation portera à la fois sur la pertinence et la robustesse des indicateurs retenus, et sur leur facilité de mise en œuvre, gage de leur acceptabilité ultérieure dans la pratique des conseillers agricoles.

CONSORTIUM AMG (2014-...)



Participants pour AGT-RT : **Annie Duparque**
Chargée de mission



Maxime Levert
Informaticien

Membres fondateurs du consortium : Agro-Transfert- Ressources et Territoires, Arvalis Institut du végétal, INRA (US1158 AGRO-IMPACT Laon-Mons, UMR 1401 ECOSYS INRA Agroparistech Grignon, UMR TCEM Bordeaux), LDAR (Laboratoire d'Analyses et de Recherche de l'Aisne)

Les développements d'AMG : origines du modèle, des outils associés et du consortium

Le modèle AMG a été établi par l'équipe de B. Mary (INRA de Laon), en 1999. La première étape de sa création correspond aux travaux de la thèse d'A. Andriulo (Andriulo et al, 1999) : adaptation du modèle de calcul de bilan humique à long terme, très simple et très utilisé en France de Hénin et Dupuis (1945) ; paramétrage du modèle AMG ainsi créé pour les conditions de la Pampa argentine. Puis les travaux de R. Wylleman et B. Mary (Wylleman et al, 2001) ont permis de paramétrer le modèle sur l'essai de longue durée de la station expérimentale d'Arvalis à Boigneville (Essonne) puis de le valider sur un jeu de données relatif à des parcelles de grande culture issu de la base de données d'analyses de terre du LDAR. Retravaillé par K. Saffih et B. Mary (2008) dans le cadre du projet régional CARTOPAILLES (2004-2007), le modèle AMG a été intégré à l'outil de simulation et d'aide à la décision SIMEOS-AMG, ainsi créé par AGT-RT, au cours du projet de transfert régional Gestion et Conservation de l'Etat Organique des Sols en Picardie (« GCEOS » : 2004-2011), Arvalis, AGT-RT, l'INRA et le LDAR ont par ailleurs choisi de collaborer (projet CasDAR RFI « AMG », 2009-2012) avec l'objectif de réunir des moyens communs pour évaluer la valeur prédictive du modèle AMG, élargir son domaine d'application et préparer sa mise en œuvre pour l'aide à la décision dans une large gamme de situations agronomiques couvrant les principales questions de gestion du statut organique des sols en systèmes de grande culture en France. Ces travaux ont permis de créer une base de données d'essais de longue durée intégrant des suivis de l'évolution du C organique du sol (dite « Base « AIAL », pour Arvalis-INRA-Agro-Transfert-RT-LDAR) et de développer un outil informatisé spécifique « AMG-Recherche » (figure 1). Cet outil intègre le modèle AMG dans sa version la plus récente et permet d'évaluer la valeur prédictive du modèle (comparaison statistique des cinétiques observées et simulées à partir de la base de données) et d'en optimiser le paramétrage (module d'optimisation bayésien intégré).

A la suite du projet CasDAR « AMG », les quatre organismes partenaires ont validé le principe de poursuivre leur collaboration dans le cadre d'un consortium : le « consortium « AMG ».

Le « consortium AMG » ainsi créé a pour objectifs :

- de maintenir un cœur de modèle commun (formalisme et paramétrage de référence), de faciliter son évaluation, de permettre son amélioration et sa validation dans un cadre scientifique et technique reconnu,
- puis de faciliter sa mise à disposition auprès d'autres partenaires scientifiques.

L'outil « AMG Recherche » est l'outil de référence pour les travaux d'améliorations du modèle.

Le consortium intervient notamment sous l'égide du **RMT « Fertilisation et Environnement »**.

Les activités du consortium s'organisent **au travers de projets ou d'études auxquelles participe l'ensemble ou une partie des partenaires**, et qui impliquent la mise en œuvre de travaux d'évaluation et/ou d'amélioration de certains aspects du modèle, avec éventuellement, la mise en œuvre ou le développement d'outils d'aide à la décision dérivés du modèle (figure 2).

Pour Agro-Transfert-RT : A. Duparque est mobilisée pour participer au pilotage du consortium (co-pilotage assuré avec Pascal Dubrulle, de l'unité INRA Agro-Impact de Mons, sur la période 2015 et 2016), et pour conduire ou s'impliquer dans des projets intégrant des travaux d'évaluation ou d'amélioration du modèle ; **M. Levert** assure la maintenance et le développement informatique de l'outil « AMG-recherche », de l'interface entre la Base de données « AIAL » et l'outil, ainsi que ceux de SIMEOS-AMG.

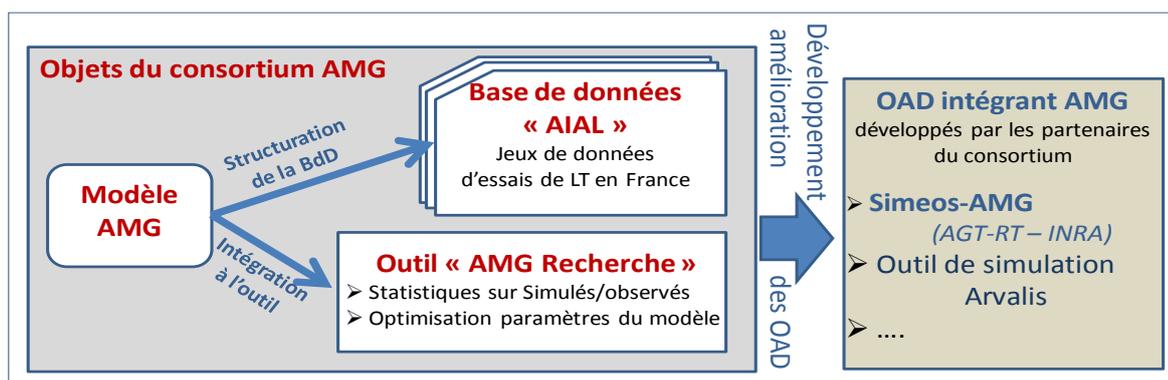


Figure 1 : Eléments du consortium AMG et outils d'aide à la décision associés

Projets visant l'évaluation ou l'amélioration du modèle AMG	Projets / Etudes mobilisant Simeos-AMG
<p>➤ CARTOPAILLES (2004-2007) PORTEUR : FRCA, Partenaires : INRA Laon, Arvalis, ONIDOL, Alternatech, ISAB → Amélioration de modèle AMG (Saffih & Mary, 2008)</p> <p>➤ CASDAR « AMG » (2009-2012), projet de RMT F&E Partenaires : Arvalis, AGT-RT, INRA, LDAR → Création de la BdD AIAL et de l'outil AMG-Recherche → Evaluation de la valeur prédictive du modèle</p> <p>➤ CASDAR « Réseau PRO » (2011-2014), projet de RMT F&E Porteur : ACTA-INRA ; parmi les partenaires : Arvalis, AGT-RT, LDAR,... Personne impliquée pour AGT-RT : A. Duparque. Travaux relatifs à AMG : → Recherches sur la valeur Carbone des PRO (K1 des PRO dans AMG) → Evaluation / adaptation d'AMG pour la vigne</p> <p>➤ « CSOPRA » (2013-2016) AaP REACTIF ADEME 2013 Porteur : INRA Infosol Orléans ; parmi les partenaires : Arvalis, AGT-RT, LDAR,... Personnes Impliquées pour AGT-RT : A. Duparque et M. Levert Problématique : Prédiction des impacts des pratiques culturales sur le stockage /destockage de C organique en sols agricoles Travaux relatifs à AMG : → mobilisation de la BdD AIAL et de l'outil AMG-Recherche → Comparaison d'AMG aux modèles ORCHIDEE et CENTURY</p> <p>➤ « SOLÉBIOM » (2015-2018), AaP Consortium PIVERT 2014 Porteur : AGT-RT ; partenaires : INRA, CETIOM ; Participants : Arvalis/ONIDOL, LDAR → Amélioration du modèle AMG → Travaux sur les règles de décision pour l'interprétation des résultats du modèle en vue de l'évaluation de systèmes de culture innovants</p>	<p>Etudes à partir de cas-types régionaux</p> <p>➤ Etablissement de conseil sur les possibilités d'exportation des pailles de céréales (travaux associés au projet GCEOS d'AGT-RT) Plaquettes « pailles » : Picardie (2007-2008) ; Champagne-Ardenne (2010-2011)</p> <p>Etudes à l'échelle de territoires</p> <p>➤ Etudes « Méthode de bilan C organique des sols spatialisé à l'échelle de territoires agricoles » M. Vigot : sur le Loiret : 2011 ; sur la région Poitou-charentes : 2012) <i>Participation : A. Duparque</i></p> <p>➤ Etude « Bilan GES » (2013-2014) - Appel d'offre ADEME NpdC ; Portée par RDC-Environnement Travaux d'AGT-RT : développement d'une méthode d'évaluation des flux de carbone (émissions/stockage) liés au x sols cultivés à l'échelle des PCET du NpdC (<i>A. Duparque et C. Turillon</i>)</p> <p>➤ Projet ABC-Terre (2013-2016) AaP REACTIF ADEME 2013 ; porté par AGT-RT Atténuation du bilan GES intégrant le bilan C organique des sols, à l'échelle de territoires agricoles (<i>A. Duparque</i>)</p> <p>Application pour l'enseignement agricole</p> <p>➤ Projet EDUC- Agroécologie (2014-2016) porteur : DRAAF Picardie. Accompagnement de la transition agro-écologique des exploitations de lycées agricoles pour la formation des futurs agriculteurs et salariés agricoles. Travaux AGT-RT: application Simeos-AMG sur cas-types (<i>V. Tomis</i>)</p> <p>Applications pour la recherche ou la R&D</p> <p>➤ Projet PROLEG (PSDR ile de France) ; ➤ potentiellement Projet européen Landmark</p> <p>Application pour le conseil agricole</p> <p>➤ Formations de conseillers et d'agriculteurs : réalisation pour AGT-RT : <i>V. Tomis</i></p> <p>➤ Aide à la décision en conception de SdC : projets AUTO'N, Réseau de sites IAR, SdC sous contraintes (<i>Inra Grignon</i>), ...</p>

Figure 2 : Travaux réalisés et en cours, portant sur l'évaluation/amélioration d'AMG (lien direct avec les activités du Consortium AMG) ou mobilisant l'outil SIMEOS-AMG (OAD bénéficiant des travaux d'amélioration d'AMG)

PRESENTATION DU PROJET

Pilote : Agro-Transfert Ressources et Territoires



Annie Duparque **Caroline Godard** **Fanny Vandewalle**
Chargées de mission Ingénieure

ABC'TERRE : Atténuation du Bilan de gaz à effet de serre agricole intégrant le Carbone du sol, sur un TERRitoirE (2013-2016)



Contexte

L'agriculture est un contributeur important aux émissions de gaz à effet de serre (GES) en France (19% en 2013). A ce titre, ce secteur est particulièrement sollicité pour participer à la réduction des émissions de GES de 20% au niveau européen à l'horizon 2020. Des méthodes d'évaluation des émissions et du stockage de carbone (C) adaptées à ce secteur sont nécessaires pour guider les actions d'atténuation du bilan GES agricole. Parmi les principales lacunes actuelles, figurent la non prise en compte de la dynamique du carbone dans les sols agricoles, ainsi que la faible prise en compte de la diversité des situations agronomiques (pédo-climat et pratiques) sur un territoire.

Enjeux

Permettre la prise en compte des flux de carbone des sols et l'effet des variations des pratiques dans les systèmes de culture sur ces flux, dans les bilans de GES calculés à l'échelle de territoires agricoles.

Finalités

Mettre au point, valider et transférer une méthode d'aide à la **décision pour concevoir et évaluer des stratégies d'optimisation de la gestion du carbone organique des sols dans les systèmes de culture à l'échelle d'un territoire**, en intégrant sa prise en compte dans le calcul **d'un bilan net des émissions de gaz à effet de serre (GES)**, et en s'appuyant essentiellement sur mobilisation de données (sol, climat, cultures) disponibles sur l'ensemble du territoire français métropolitain .

Objectifs

Les principaux objectifs opérationnels du projet sont :

- Mettre au point et transférer une méthode de diagnostic de l'évolution à moyen-long terme du carbone organique dans les sols cultivés sur un territoire, *(Tâche 2 du projet)*
- Mettre au point une méthode de calcul des émissions nettes de GES, à l'échelle du système de culture, intégrant la prise en compte des flux de carbone des sols, *(Tâche 3 du projet)*
- Expérimenter ces méthodes pour évaluer des stratégies de gestion régionales, et les tester comme outils de prospective et d'aide à la décision sur un territoire *(Tâche 4 du projet)*
- Préparer le transfert des méthodes vers les utilisateurs finaux visés. *(Tâche 5 du projet)*

Sorties attendues

- Une méthode en partie automatisée de diagnostic de l'évolution à moyen-long terme du carbone organique dans les sols cultivés sur un territoire agricole de grande culture,
- Une méthode de calcul des émissions nettes de GES à l'échelle du système de culture, intégrant la prise en compte des flux de C des sols, déployable à l'échelle d'un territoire
- Les résultats et les retours d'expériences de l'application de chacune de ces deux méthodes à des territoires agricoles tests en Alsace et en Picardie.
- L'analyse des atouts et limites des deux méthodes de ABC'Terre (Bilan Corg et Bilan GES intégrant les flux de Corg) et les débouchés envisageables.

Bénéficiaires

Acteurs et décideurs à l'échelle de territoires agricoles : conseillers agricoles, chargés d'études de collectivités locales, utilisateurs de CLIMAGRI, outil de calcul de Bilan GES-énergie à l'échelle d'un territoire de l'ADEME.

Acteurs impactés par les travaux

Les bénéficiaires ultimes des résultats sont des gestionnaires de territoires ruraux, des collectivités locales, les responsables des Plans Climat Air Energie Territoriaux.

Gouvernance

Deux types de comités, comptant chacun un représentant au moins de chaque structure partenaire, permettent d'assurer la gestion partenariale du projet :

- Un « **Comité de suivi** », où sont discutés les choix scientifiques et techniques qui conditionnent les actions du projet et leurs résultats. Il se réunit, physiquement ou par visioconférence plusieurs fois par an, en fonction des besoins liés aux phases d'avancement du projet.
- Un "**Comité de Pilotage**" qui est chargé de prendre les décisions d'orientation générale et d'organisation des moyens, nécessaires au bon déroulement du projet, notamment en s'appuyant sur les propositions du Comité de suivi scientifique et technique.

Partenariat :

Financement :

ADEME, dans le cadre de l'AAP REACTIF 2012



ABC'Terre est labellisé par le RMT « Sols et Territoires (Pilote du RMT : JL Fort, Chambre Régionale d'agriculture de Poitou-Charentes) et rattaché à l'Action 3 du RMT S&T (pilotee par O. Scheurer, Lasalle Beauvais).

Articulation avec d'autres projets

L'outil RPG-Explorer qui permet de reconstituer des rotations de cultures et de les affecter à des types de sols et des types d'exploitation, à l'échelle du territoire d'étude a été travaillé et amélioré dans le cadre d'ABC'Terre, mais aussi par le projet EMADEC (2013-2014 ; Financement ONEMA) conduit par P.Martin (UMR SADAPT AgroParisTech-INRA). Deux sessions de formations à l'utilisation de RPG-Explorer ont été organisées en 2015 par l'équipe projet d'EMADEC.

Par ailleurs, la mise en oeuvre de l'outil SIMEOS-AMG étant intégrée à la méthode de bilan de C des sols territorial, celle-ci bénéficie des travaux faits par ailleurs pour évaluer et améliorer le modèle AMG et l'outil SIMEOS-AMG (voir en pages Consortium AMG : 26 ; et/ou SIMEOS-AMG : 23 et SOLÉBIOM : 40). La construction du bilan de GES au sein d'ABC'Terre a été réalisée en lien direct avec différents projets conduits par l'équipe « ACV agricoles » d'Agro-Transfert (voir page 114).

Enfin, les sorties du projet ABC'Terre seraient à rapprocher, potentiellement d'autres projets en cours dans le cadre du programme REACTIF de l'ADEME : par exemple : Projet CiCC : Cultures Intermédiaires pour atténuer le Changement Climatique : analyse multicritère et modélisation multi-échelles, porté par le CESBIO et l'INRA ; Projet SYSCLIM : Systèmes de culture et changement climatique, porté par l'INRA de Grignon et de Laon et Vivescia.

PRESENTATION DU PROJET

Pilote : Agro-Transfert Ressources et Territoires



Annie Duparque

Chargée de mission
Responsable du projet

J.C Mouny

Ingénieur

Marie-Laure Savouré-Guy

Chargée de mission

SOLéBIOM : Evaluation de prototypes de systèmes de grande culture orientés vers la production de biomasse, vis-à-vis de la préservation du bilan de carbone organique des sols à long terme (2013-2016)

Sols
et agro-systèmes



Contexte

Pour alimenter la bioraffinerie du futur basée sur la valorisation des lipides et des matériaux lignocellulosiques, les systèmes de culture doivent permettre de produire des matières végétales adaptées à ces filières (chimie verte, bioénergie), tout en limitant la concurrence avec les débouchés alimentaires et en répondant aux enjeux de durabilité environnementale, économique et sociale. Ces nouveaux débouchés constituent pourtant un risque de diminution des stocks de matières organiques des sols (MOS) et donc de fertilité du fait des exportations importantes de biomasse, encore mal prises en compte à ce jour. D'un autre côté, ils peuvent constituer une opportunité pour mettre au point des systèmes de culture mixtes (produisant des ressources alimentaires et non alimentaires) et durables du fait de la diversification et de la complémentarité des espèces cultivées.

Enjeux

Pouvoir proposer des systèmes de culture comportant des cultures d'oléagineux, qui, à la fois :

- produisent une quantité importante de biomasse alimentaire ou non alimentaire,
- optimisent les impacts environnementaux, notamment les émissions de GES
- préservent ou développent la fertilité des sols, en particulier l'Etat organique des sols

Finalités

Mettre au point une approche évaluative (outils, méthodes) des systèmes de culture, intégrant des oléagineux et des cultures ligno-cellulosiques sur leurs effets sur les stocks de matières organiques à long terme et sur les impacts environnementaux et agronomiques associés.

Objectifs

- ✓ **Etendre le domaine d'application et la qualité prédictive du modèle AMG (Action 1)** pour l'adapter aux systèmes de culture français. L'amélioration du paramétrage du modèle prévoit :
 - L'intégration de nouvelles cultures d'intérêt
 - L'affinement du paramétrage des cultures actuellement prises en compte
 - L'intégration des dernières avancées scientifiques sur l'effet des produits organiques.
- ✓ **Mettre au point des règles d'interprétation des résultats de simulation du modèle (Action 2)** dans sa nouvelle version pour comparer des prototypes de systèmes de culture d'intérêt.

Sorties attendues

- Une nouvelle version du modèle AMG (*pour fin 2017*), enrichie aux plans :
 - du paramétrage des espèces cultivées prises en compte
 - du paramétrage de la valeur agronomique Carbone des produits résiduaux organiques
 - de la prise en compte affinée des effets des facteurs du pédoclimat et du travail du sol.

- Une caractérisation rigoureuse de l'état organique initial de sites d'essais de longue durée permettant d'assurer la qualité des résultats des simulations faites à partir de ces essais.
- Des règles d'interprétation des résultats de simulations, fonction des objectifs d'évaluation, complétant les travaux déjà réalisés dans le cadre du projet GCEOS d'Agro-Transfert (2018).
- Et, fondée sur les acquis précédents, la formalisation de stratégies de gestion des résidus de culture dans les systèmes alimentant les bioraffineries.

Bénéficiaires

Les sorties du projet bénéficieront directement aux partenaires du projet, pour l'évaluation et la re-conception de systèmes de culture adaptés aux filières du secteur « Bioraffinerie », mais également à tous les utilisateurs du modèle AMG au travers des outils dérivés (tels que SIMEOS-AMG).

Acteurs impactés (in fine)

- les acteurs des filières de valorisation des biomasses agricoles : agriculteurs producteurs, coopératives, structures de transformation des biomasses, conseillers agricoles impliqués.
- et plus largement, tous les bénéficiaires habituels ou nouveaux de conseils ou de résultats d'études s'appuyant sur la mise en œuvre du modèle AMG.

Gouvernance

Deux types de comités, comptant chacun un représentant au moins de chaque structure partenaire, permettent d'assurer la gestion partenariale du projet :

- Un « **Comité de suivi** », où sont discutés les choix scientifiques et techniques qui conditionnent les actions du projet et leurs résultats. Il se réunit, plusieurs fois par an, en fonction des besoins.
- Un "**Comité de Pilotage**" qui est chargé de prendre les décisions d'orientation générale et d'organisation des moyens, en s'appuyant sur les propositions du Comité scientifique et technique.

Partenariat

INRA : UPR 1158 AgrolImpact INRA Laon-Mons ;

UMR AgroParisTech-INRA ECOSYS Grignon

Terres Inovia

Avec le concours du GIE Arvalis / ONIDOL et du LDAR



Financement



Région Nord Pas de Calais - Picardie



Articulation avec d'autres projets

Concernant le modèle AMG : Le projet SOLÉBIOM s'inscrit parmi les activités coordonnées par le consortium AMG (voir page 40). A ce titre, il bénéficie des avancées du projet Casdar AMG et Réseau PRO, notamment. D'autre part, ses sorties enrichiront l'outil de simulation SIMEOS-AMG. Des liens sont établis avec le projet CSOPRA (AàP REACTIF PIVERT).

En lien avec la conception et l'évaluation de systèmes innovants : Les systèmes de culture qui servent de base de travail à l'action 2 du projet seront empruntés ou fortement inspirés des systèmes de culture conçus dans le cadre des projets SYPPRE¹, AUTO'N (voir page 46) et Réseau de Sites IAR (voir en page 136). En retour, l'évaluation de ces systèmes de culture faite dans le cadre de SOLÉBIOM bénéficiera à ces projets.

¹: Projet SYPPRE (SYstèmes de Production Performants et Respectueux de l'Environnement) : projet interinstituts qui vise à co-concevoir, tester, évaluer et diffuser des systèmes de culture innovants maximisant la production de biomasse, la rentabilité et minimisant les impacts environnementaux. Ce projet s'appuie sur cinq territoires d'études (Picardie, Champagne-Ardenne, Berry, Pays de Loire et Lauragais) choisis pour représenter des conditions de pédoclimat et de systèmes de production variés et significativement représentées dans le territoire français.

PRESENTATION DU PROJET

Pilotes : Chambre d'Agriculture Régionale de Champagne-Ardenne (CRACA) et Agro-Transfert-Ressources et Territoires (AGT-RT)



Anthony Uijtewaal
Chef de projet
jusque fin mars 2015



Claire Cros
Ingénieure
en février et mars 2015



Annie Duparque et Caroline Godard
Chargées de mission



AUTO'N : Améliorer l'autonomie azotée des systèmes de production en terres de craie en Champagne-Ardenne et Picardie (2013-2016)

Animation scientifique : Bruno Mary et Nicolas Beaudoin (UR Agro-Impact de l'INRA de Laon) Raymond Reau (UMR Agronomie AgroParistech-INRA de Grignon).

Le projet AUTO'N a été lancé en régions Champagne-Ardenne et Picardie en 2013. Les étapes opérationnelles du projet, de 2015 à 2018 sont intégrées à un projet lauréat à l'appel à projets « Innovation » du CasDAR (Ministère de l'Agriculture). D'autres volets d'actions du projet sont soutenus par le programme « Pour et Sur le Développement Rural » de Champagne-Ardenne (2016-2019).

Enjeu : Sur les terres de craie de Champagne-Ardenne et Picardie, ancienne « Champagne Pouilleuse », se trouvent aujourd'hui des systèmes de grandes cultures rendus très compétitifs au prix d'une dépendance élevée aux intrants issus de la chimie de synthèse, et notamment de l'azote.

Finalité : Les professionnels agricoles des Chambres d'agriculture et des coopératives régionales souhaitent explorer des pistes d'évolution des pratiques permettant de diminuer significativement la dépendance régionale à l'azote minéral, tout en maintenant les niveaux de production et de qualité des filières régionales.

Objectifs

Concrètement, les résultats attendus du projet sont de :

1. Mettre au point des systèmes de culture (SdC) autonomes en azote et réussis du point de vue des agriculteurs qui les pratiquent, et décrire ces pratiques afin d'inspirer d'autres professionnels agricoles ;
2. Contribuer à mettre au point des méthodes : (i) de conception de systèmes autonomes en azote, (ii) d'accompagnement de projets d'agriculteurs et (iii) de conseil stratégique en autonomie azotée ;
3. Produire des connaissances sur la dynamique de l'Azote et du Carbone en terres de craie et des références techniques pour la fertilisation azotée des cultures.

Bénéficiaires ultimes

Les premiers bénéficiaires de ce projet sont les conseillers et agriculteurs du territoire, qui bénéficieront des expériences et de la réflexion engagée sur l'élaboration d'une solution ou stratégie pour réduire la dépendance de leurs systèmes à l'azote minéral. Il s'agit en effet de rechercher une meilleure autonomie azotée tout en intégrant les contraintes et objectifs de production propre à chaque agriculteur.

Acteurs impactés par les travaux (*in fine*)

Les acteurs du développement et les agriculteurs qui cherchent à s'approprier une approche « système », relativement nouvelle. Ils pourront s'inspirer de la démarche de conception et d'accompagnement des agriculteurs mise en œuvre dans le projet ; les agriculteurs chez qui certains SdC nouveaux seront implantés seront les bénéficiaires privilégiés de la mise en place de ces techniques et des apports de connaissances qui leur aura été nécessaire à la conception de ces systèmes.

Le projet pourra également soulever des questions de recherche et ces questions viendront abonder les programmes de recherche en cours ou à venir.

Sorties attendues

Après les ateliers de conception (2016) : Synthèse de toutes les pistes évoquées par les agriculteurs pendant les ateliers, ordonnées selon les fonctions qu'elles permettent d'atteindre (Carte des idées) ; Exemples de prototypes de SdC innovants conçus par les agriculteurs.

Après la première campagne culturale (fin 2016) : Evaluation a priori de l'atteinte des résultats escomptés par l'agriculteur (Esquisse de tableaux de bords)

A mi-parcours (2018) : Evaluation des performances des SdC mis en place par les agriculteurs.

A l'issue du projet (2020) : Schémas décisionnels : Illustration de la stratégie adoptée par l'agriculteur pour conduire l'azote dans son SdC ; Tableau de bord : Formalisation de l'évaluation annuelle à effectuer chaque année par l'agriculteur qui relie les pratiques aux résultats attendus ; SdC jugés réussis par l'agriculteur et adoptés à long terme, sur lesquels nous pourrions communiquer auprès de la profession agricole du territoire (témoignages, évaluation de la performance, démonstration de faisabilité) ; Guide méthodologique pour la conception de SdC innovants à diffuser auprès des acteurs du développement.

Gouvernance

Deux types de comités, comptant chacun un représentant au moins de chaque structure partenaire, permettent d'assurer la gestion partenariale du projet :

- Un « **Comité de suivi** », où sont discutés les choix scientifiques et techniques qui conditionnent les actions du projet et leurs résultats. Il se réunit, physiquement ou par visioconférence plusieurs fois par an, en fonction des besoins liés aux phases d'avancement du projet.
- Un "**Comité de Pilotage**" qui est chargé de prendre les décisions d'orientation générale et d'organisation des moyens, nécessaires au bon déroulement du projet, notamment en s'appuyant sur les propositions du Comité de suivi scientifique et technique.



Articulation avec d'autres projets

Avec le projet Ferme 112 (51) : Mise en place depuis 2015 d'un système expérimental visant une plus grande autonomie azotée sur les parcelles de la ferme 112 ;

Avec le projet inter-instituts SYPPRE : participation au comité scientifique et technique de conception et d'évaluation de prototypes de SdC.

AXE STRATEGIQUE SYSTEMES DE PRODUCTION INNOVANTS

Systemes
de production innovants



Systèmes de Production Innovants

répondant aux besoins et contraintes locales et performants en matière de valeur ajoutée sur le territoire

De quoi parle-t-on ?

Les systèmes de production regroupent aussi bien les systèmes de culture, les systèmes de polyculture élevage, les systèmes d'élevage, à l'échelle de l'exploitation ou du territoire.

Il s'agit d'innover, depuis la co-conception de systèmes de production optimisés en fonction des contraintes locales et de l'agriculteur, jusqu'à l'accompagnement au changement pour la mise en œuvre progressive de ces systèmes innovants.

Constat

Un secteur agricole en pleine évolution : évolution attentes de agriculteurs, évolution des demandes des marchés, des territoires, de la société, évolutions réglementaires, politiques et économiques. Cela induit un besoin d'adaptation des systèmes de production pour rester durable.

Enjeu

Concevoir et faciliter le déploiement de systèmes de productions adaptés localement performants en matière de valeur ajoutée. Ils doivent répondre aux besoins des différents types d'agriculture, des marchés, du territoire de la société.

Finalité

Les démarches de travail s'appuient à la fois sur de l'acquisition de références par expérimentation ou suivi de pratiques, de la co-conception de systèmes avec des groupes d'agriculteurs et de la traque à l'innovation.

Après des projets à l'échelle d'itinéraires techniques sur la fertilisation azoté de la pomme de terre ou la PI du blé, l'échelle système est devenue centrale avec la réduction de l'usage des produits phytosanitaires pour co-concevoir des systèmes de culture intégrés. Les questions traitées aujourd'hui concernent par exemple la performance des systèmes de culture en Agriculture Biologique, les complémentarités cultures-élevage et la multifonctionnalité des couverts d'interculture.

Objectifs (centrés sur l'agriculteur)

Identifier, objectiver, expliciter ses besoins et contraintes spécifiques

Inventorier les pistes de solutions réellement mobilisables par lui

Rechercher un compromis acceptable entre les éventuels objectifs contradictoires

Co-construire avec lui des scénarios de systèmes optimisés répondant à ce compromis

Tester, évaluer ces systèmes, intégrer la notion de risque

Etablir sa trajectoire de changement (acceptation) et préparer son accompagnement

Mise en œuvre et accompagnement, étape par étape

PRESENTATION DU PROJET

Pilote : Agro-Transfert Ressources et Territoires



Hélène Preudhomme-Zub
Chef de projet



Marie Flament
Ingénieure

oPTimiser la gestIOn de la ressource en EAU pour les cultures de Pommes de terre : EAUPTION PLUS (2009-2015)



Animation scientifique : P. Debaeke (INRA Toulouse), A. Gauffreteau (INRA Grignon), F. Laurent (Arvalis Institut du végétal)

Contexte

La production de pommes de terre fait partie de l'identité agricole Picarde. La pomme de terre est cultivée sur près de 45 000 ha, ce qui place la Picardie au deuxième rang de la production française, juste derrière le Nord-Pas-de-Calais, avec 27 % de la production nationale (63 % pour la pomme de terre de féculerie).

***Production à haute valeur ajoutée**, la culture de pommes de terre doit, pour satisfaire aux cahiers des charges imposés par les marchés, bénéficier d'une bonne gestion de l'eau tout au long du cycle cultural.*

Etant donné l'accroissement des usages industriels et alimentaires de l'eau, et le risque climatique grandissant, la gestion de l'eau devient de plus en plus encadrée. Des conflits d'usage apparaissent. Par ailleurs, la réglementation peut conduire à une réduction de la part de la ressource en eau allouée à l'agriculture.

Enjeux

Pour rester compétitives, les filières "pommes de terre" françaises doivent s'adapter rapidement au risque d'accès plus limité à la ressource en eau pour l'irrigation. **L'enjeu pour ces filières est fort**, puisqu'il s'agit en effet d'assurer leur compétitivité en regard des productions du Nord de l'Europe notamment. Il s'agit ainsi ici de donner les moyens aux producteurs de s'adapter au contexte.

Finalités

Ainsi, le projet a pour double ambition :

- d'optimiser les schémas de sélection pour aider au choix de variétés moins sensibles à l'eau.
- d'optimiser la valorisation de l'eau du sol par l'optimisation des pratiques agronomiques.

Objectifs

Les objectifs du projet sont multiples et ils visent à :

- Identifier des variétés témoins à insérer dans les vitrines variétales afin de faciliter la discrimination des nouvelles variétés au regard de leur comportement au stress hydrique, pour ensuite orienter le conseil variétal,
- Identifier des critères d'évaluation plus rapide de la tolérance variétale à la sécheresse,
- Adapter la méthode DIAGVAR (Lecomte, 2005) à la culture de pommes de terre et former les acteurs de la filière aux approches d'analyse des interactions génotype*milieu
- Identifier les leviers d'action pour optimiser la conduite de l'irrigation en condition de ressources en eau limitée,
- Caractériser les conditions de l'enracinement pour optimiser l'utilisation de l'eau du sol.

Sorties attendues

- Pour la sélection et les acteurs du conseil : Une méthodologie de caractérisation et d'identification de l'aptitude des variétés à tolérer une faible et/ou irrégulière disponibilité en eau,
- Pour les acteurs du conseil et les agriculteurs :
 - Des itinéraires techniques performants et optimisant la gestion de la ressource en eau,
 - Une méthode d'ajustement du bilan hydrique prenant en compte l'état structural du sol,
 - Des stratégies de pilotage de l'irrigation en conditions de ressource limitante.

Ces sorties seront adaptées (*dans la mesure du possible*) à la variabilité des contextes de restriction rencontrés en région Picardie. Elles seront bâties avec la volonté d'assurer le maintien et le développement de la compétitivité des exploitations picardes.

Bénéficiaires directs

- Les conseillers agronomiques
- Le sélectionneur de pommes de terre et l'institut technique impliqués dans le projet.

Acteurs impactés par les travaux (*in fine*)

- Les producteurs de pommes de terre par l'intermédiaire des conseillers et des responsables agronomiques des filières « pomme de terre » impliqués dans le projet.

Gouvernance

Le **comité de projet** est composé des représentants des organismes partenaires et il est chargé de prendre les décisions nécessaires au bon déroulement du projet

Le **comité scientifique et technique** est composé des chercheurs, experts, conseillers et responsables agronomiques appartenant aux organismes partenaires. Il est le lieu de discussion et de validation des choix effectués du point de vue scientifique et technique.

Les **groupes de travail** sont constitués par thématique selon les besoins pour traiter d'un point particulier.

Partenaires



Partenaires associés



Financeurs



Articulation avec d'autres projets

Le projet est conduit en articulation avec le projet CARPOSTRESS conduit par ARVALIS IV (2011-2014) dans le cadre du programme national « sélection végétal » et le projet « CARPOTIGE » conduit par Agro-Transfert (2014-2015) dans le cadre de l'appel à projet expérimentation FranceAgriMer. Ces projets visent au développement de méthodes spécifiques pour la sélection et le conseil agricole de caractérisation des variétés de pomme de terre vis-à-vis de leur réponse au stress hydrique.

PRESENTATION DU PROJET

Pilotes : Agro-Transfert Ressources et Territoires et la Chambre d'Agriculture de la Somme



Charlotte Journal
Chef de projet

Animation scientifique : V. Faloya (INRA Rennes)

PRODUCTION INTEGREE DE LEGUMES INDUSTRIELS DE PLEIN CHAMP (2009-2015)



Contexte

La Picardie est une importante région productrice de légumes industriels de plein champ (14 000 hectares et 700 producteurs). Pour répondre aux attentes des consommateurs en termes de qualité sanitaire, pour préserver les ressources naturelles, et pour faire face aux évolutions réglementaires (plan Ecophyto, suppression de matières actives phytosanitaires...), les acteurs de la filière ont décidé de s'investir dans la recherche de solutions alternatives inspirées de la production intégrée afin réduire l'usage de produits phytosanitaires sur les légumes (pois de conserve, haricots verts et jeunes carottes).

Enjeux

Assurer la pérennité de la production de légumes industriels de plein champ en Picardie en répondant aux nouvelles attentes et contraintes.

Finalités

Maintenir la compétitivité de la production de légumes industriels de plein champ en Picardie tout en répondant aux enjeux environnementaux et sociétaux

Objectifs

Les objectifs sont doubles :

- Mettre en œuvre les principes de la production intégrée dans les systèmes de culture de légumes industriels de plein champ, tout en préservant les performances de l'ensemble de la filière (qualité et quantité), afin de réduire l'usage des produits phytosanitaires
- Rechercher des solutions alternatives pour gérer les bioagresseurs (ravageurs, maladies et adventices)

Sorties attendues

Des solutions techniques pour des itinéraires techniques légumes utilisant moins de produits phytosanitaires

- Des préconisations et règles de décisions (plaquettes, brochures techniques,...)
 - à l'échelle de l'itinéraire technique
 - à l'échelle du système de culture
- Une méthode pour bâtir des systèmes de cultures légumiers ayant moins recours aux produits phytosanitaires
- Un réseau
 - de compétences régionales pour mobiliser ces méthodes et outils
 - d'exploitations agricoles pilotes en production intégrée pour concevoir des systèmes de culture innovants, produire des références techniques, communiquer,...

- Un plan de diffusion des résultats au-delà des fermes pilotes pour amorcer la création d'une filière production intégrée légumes en Picardie

Bénéficiaires directs

Les bénéficiaires du projet sont donc les agriculteurs du réseau, les agents de développement (conseillers des Chambres d'Agriculture) et les industriels partenaires du projet.

Acteurs impactés par les travaux

Les acteurs de la filière légumes industriels de plein champ, en premier lieu les producteurs et les industriels.

Gouvernance

Le porteur du projet est la Chambre d'agriculture de la Somme au titre des Chambres d'agriculture de Picardie. La coordination scientifique du projet est assurée par Agro-Transfert Ressources et Territoires.

Partenaires



Financeurs



Articulation avec d'autres projets

Ce projet a permis de faire émerger un groupe DEPHY Ecophyto calqué sur le réseau d'agriculteurs expérimentateur.

Un second cercle d'utilisateurs a aussi été labellisé GIEE (Groupement d'Intérêt Economique et Environnemental) dans le cadre du déploiement du plan national Agro-Ecologie du Ministère de l'Agriculture.

PERFORMANCE DES SYSTEMES EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE (2011-2016)

PRESENTATION DU PROJET

Pilote : Agro-Transfert Ressources et Territoires



Aïcha Ronceux
Chef de projet



Elise Favrelière
Ingénieure

Systèmes
de production innovants



Animation scientifique : Jean-Marc Meynard (Directeur de recherche INRA UMR SAD-ADT).

Contexte

Malgré de nombreuses actions incitatives, l'Agriculture Biologique (AB) représente aujourd'hui moins de 1% de la Surface Agricole Utile (SAU) en Nord Pas de Calais - Picardie, ce pourcentage n'ayant pratiquement pas évolué depuis 2011. L'étude de faisabilité réalisée par Agro-Transfert à cette date a montré que les principaux freins au développement de systèmes de grandes cultures en AB sur la grande région sont technico-économiques : les agriculteurs sont à la demande de références sur la gestion des adventices et de l'azote en systèmes de grande culture biologique.

Enjeux

- Promouvoir et développer les grandes cultures en Agriculture Biologique en région Nord Pas de Calais Picardie.

Finalités

- Produire des références, des outils et des démarches de conseil pour améliorer la performance des grandes cultures en AB, adaptés au contexte régional et partagés entre les acteurs de l'AB.

Objectifs

- Caractériser les facteurs de performance des systèmes de production à dominante grandes cultures en AB
- Capitaliser, mettre au point et diffuser des solutions de progrès issues de la recherche et de l'expérience des agriculteurs.

Sorties attendues

- Des références sur les systèmes de culture pratiqués en AB à dominante grandes cultures en Nord Pas de Calais - Picardie et sur leurs performances : fiches sur les performances des systèmes de culture suivis prévues pour 2017
- Des solutions techniques et règles de décision en AB sur les thématiques de la gestion de l'azote et de la maîtrise des adventices :
 - Support de formation sur les adventices vivaces (2014)
 - Fiches techniques sur la gestion des adventices vivaces : volet 1 (2014) – volet 2 prévu pour 2016
 - Fiches techniques sur la gestion de l'azote en AB : prévues pour 2016
 - Fiches sur les pratiques innovantes repérées chez les agriculteurs : prévues pour 2017

- Une méthode et des outils de caractérisation de la performance des systèmes de culture :
 - Outil d'évaluation du risque lié aux chardons : prévu pour fin 2016
 - Adaptation à l'AB de l'outil OdERA-Systèmes, de simulation du risque adventice à la parcelle : prévu pour fin 2016
 - Synthèse sur la démarche d'évaluation des performances : prévue pour 2017
- Une méthode de détection de l'innovation chez les agriculteurs : synthèse prévue pour 2017
- Un réseau de compétences bi-régional (conseillers agricoles des Chambres d'agriculture, ABP, GABNOR) permettant d'assurer la diffusion et la valorisation des résultats

Bénéficiaires (destinataires directes des sorties)

- Conseillers et agriculteurs

Acteurs impactés (in fine par les travaux)

- Conseillers et agriculteurs

Articulation avec d'autres projets

- Les actions du projet Agri-Bio relatives à la gestion de l'azote sont réalisées en collaboration avec le projet ENBIO, coordonné par l'INRA (Nicolas Beaudouin, Bruno Mary) et visant à évaluer l'impact environnemental lié aux cycles du carbone et de l'azote dans les systèmes de culture biologiques.

Gouvernance

- Le **comité de projet** a pour rôle l'orientation du projet. Il est composé de responsables, élus, directeurs ou chefs de service des structures partenaires (Chambres d'agriculture, ABP, GABNOR) et intègre également les partenaires institutionnels et financiers (Conseils régionaux, DRAAF, Agences de l'Eau Seine Normandie et Artois-Picardie, FRCA). Ce comité se réunit 1 à 2 fois par an.
- Le **comité scientifique et technique** a pour rôle d'élaborer les méthodologies de travail et de discuter des résultats. Il intègre les chercheurs, conseillers et ingénieurs de l'INRA, des Chambres d'agriculture, de l'ABP, du GABNOR, de LaSalle Beauvais et de l'Institut de l'Elevage. Il se réunit 2/3 fois par an.
- Les **conseillers partenaires** du projet (Chambres d'agriculture, ABP et GABNOR) sont réunis 7 à 8 fois par an en **groupes de travail** pour partager les résultats et organiser l'animation du réseau.

Partenaires



Partenaires associés



Financeurs

PRESENTATION DU PROJET

COMPLEMENTARITES CULTURES-
ELEVAGE (2014-2020)

Pilote : Agro-Transfert Ressources et Territoires



Médulline Terrier **Jérôme Pernel** **Marie Flament**
 Chef de projet Chargé de mission Ingénieure



Animation scientifique : en discussion

Contexte

Les zones intermédiaires de plaine en régions Picardie et Nord-Pas de Calais se caractérisent par une coexistence, à l'échelle du territoire, des grandes cultures et de l'élevage ainsi que par une tendance globale de concurrence entre ces deux productions au profit des grandes cultures.

En lien avec un contexte économique global favorable aux céréales ces dernières années, et surtout une meilleure rentabilité du travail en grandes cultures, ce sont par exemple 35% et 39% des exploitations avec des bovins laitiers qui ont disparu en Nord-Pas de Calais et en Picardie entre 2000 et 2010. Dans le même pas de temps, les deux régions ont respectivement perdu 6,1 et 1,3% de leurs exploitations spécialisées en polyculture. Cette forte diminution des exploitations d'élevage se traduit par une dynamique de spécialisation de larges portions des territoires régionaux au profit des cultures : on parle alors de végétalisation des territoires.

Enjeux

La pérennité de l'élevage dans ces zones de grandes cultures représente néanmoins un enjeu économique important puisqu'il demeure présent sur une large proportion des exploitations régionales (30% en Picardie, 50% en Nord-Pas de Calais) et génère de nombreux emplois directs et indirects. Le maintien et la durabilité de l'élevage en zone de grandes cultures sont également des enjeux environnementaux (diversité des modes d'occupation des sols et biodiversité, maintien de la fertilité organique des sols, maintien de prairies permanentes, etc.) et sociaux (autonomie alimentaire régionale, qualité des paysages, maintien de la démographie agricole, etc.) majeurs pour les territoires de la grande région. Non seulement les exploitations d'élevage diminuent plus rapidement que celles de grandes cultures, mais on observe également une concentration spatiale de l'élevage en région : l'élevage diminue plus rapidement dans les zones où il est déjà le moins présent. Ce phénomène participe à la spécialisation territoriale.

Finalités

- Contribuer au maintien de l'élevage dans les zones intermédiaires.
- Renforcer la contribution de l'élevage et des EA au développement durable des territoires
- Proposer des alternatives à la spécialisation des EA et des territoires.

Objectifs

- Conforter / faire émerger les complémentarités cultures-élevage (SCE) sur quatre territoires-pilotes en Nord-Pas de Calais Picardie
- Outiller les acteurs du développement agricole et territorial pour renforcer les SCE sur leur territoire
- Produire des arguments quant à l'intérêt de maintenir de l'élevage en zone de plaine

Sorties attendues

- Des références locales, ainsi qu'un argumentaire sur l'intérêt des complémentarités cultures-élevage dans le contexte du Nord de la France
- Une méthode d'évaluation de la performance des complémentarités cultures-élevage
- Une méthode d'accompagnement des systèmes d'élevage au développement et au renforcement des complémentarités cultures-élevage
- Un réseau de compétences à l'échelle de la région Nord Pas de Calais-Picardie (conseillers des Chambres d'agriculture) permettant d'assurer la diffusion et la valorisation des résultats

Bénéficiaires (directs des sorties)

- Les acteurs du développement (Chambres d'Agriculture Nord-Pas de Calais et Picardie, coopératives, laiteries, associations spécialisées)
- Les agriculteurs des 4 territoires pilotes

Acteurs impactés (in fine par les travaux)

- Les agriculteurs, et en particulier les éleveurs, impactés en premier lieu par les enjeux de pérennité de l'élevage en zone mixte
- Les acteurs des territoires (enseignement agricole, centres de gestion...) pourront mobiliser les travaux réalisés au cours du projet dans le cadre de leurs missions. Le projet pourra également soulever des questions et enrichir les échanges des réseaux de recherche auxquels il participe (RMT SPYCE, CASDAR RED SPYCE).

Articulation avec d'autres projets

- Le projet est partenaire du Réseau national Mixte Technologique SPYCE (Systèmes de POLYCulture-Elevage), piloté par l'Institut de l'élevage
- Participation également au projet RED SPYCE (Résilience Efficacité Durabilité des Systèmes de POLYCulture-Elevage), lauréat de l'appel à projets Innovation du CasDAR.

Gouvernance

- Le comité de coordination : valide/propose les grandes orientations du projet, vérifie la cohérence globale des actions sur les territoires-pilotes (territoire), valide les sorties et la diffusion des résultats du projet.
- Le comité scientifique et technique : construit, propose et valide les méthodes/démarches déployées sur chaque territoire.
- Les comités territoriaux (quatre) : pilotent le projet sur le territoire.

Partenaires



Financeurs



Région
Nord Pas de Calais - Picardie

MULTIFONCTIONNALITE DES COUVERTS D'INTERCULTURE (2015-2019)

PRESENTATION DU PROJET

Pilote : Agro-Transfert Ressources et Territoires



Romain Crignon Maude Retailleau Marie-Laure Savouré-Guy Jérôme Pernel

Chefs de projet

Chargés de mission

Animation scientifique : Eric Justes (INRA - UMR Agir)

Contexte

La directive nitrates ou plus récemment par le verdissement de la PAC, ont largement contribué à la généralisation des couverts d'interculture. Parallèlement, beaucoup de travaux ont mis en évidence les services rendus par ces cultures intermédiaires tant sur les cultures suivantes (recyclage des éléments minéraux, maintien de la fertilité physique du sol ...) qu'à l'échelle du territoire (diminution de la teneur en nitrates des eaux de percolation, intérêt pour la biodiversité ...). Cependant peu d'agriculteurs en sont conscients et investissent en temps ou en ressources dans leurs couverts d'interculture pour obtenir ces services rendus. La plupart d'entre eux se limite au suivi de la réglementation pour des raisons de simplicité technique, économique ou d'organisation du travail.

Enjeux

Pérenniser et généraliser la pratique des couverts d'interculture en amenant les agriculteurs à considérer davantage les services rendus par les cultures intermédiaires. Les aider à transformer ces pratiques réglementaires en pratiques agronomiques utiles pour leur exploitation. Favoriser une gestion de l'interculture à l'échelle du système de culture.

Finalités

Accompagner les agriculteurs de Picardie vers une gestion triplement performante de l'interculture par la recherche d'un compromis entre intérêts (services rendus) et inconvénients (dis-services) des couverts d'interculture.

Objectifs

Fournir des outils et connaissances utiles à la pratique de couverts d'interculture plus performants ainsi que des solutions aux limites techniques et aux freins évoqués par les agriculteurs et leurs conseillers.

Sorties attendues

- Une démarche de conseil pour une gestion de l'interculture adaptée aux objectifs et aux contraintes de l'agriculteur. Elle intégrera les éléments nécessaires au diagnostic et à l'élaboration d'un plan d'action (documents ressource)
- Faire émerger tout au long du projet des solutions et des références pour une gestion plus efficace de l'interculture

Bénéficiaires

Le conseil agricole et les agriculteurs de Picardie

Acteurs impactés par les travaux

Les agriculteurs de Picardie

Gouvernance : Agro-Transfert Ressources et Territoires

Partenaires



Financeurs



La participation des Chambres d'Agriculture au travers du Projet Pilote Régional est financée par :



Articulation avec d'autres projets

Ce projet est conduit en complète interaction avec le Projet Pilote Régional (PPR) des Chambres d'Agriculture de Picardie. Les actions sont conduites conjointement, ainsi que la gouvernance et la diffusion. Le PPR, prolongera les efforts du présent projet en visant à constituer des GIEE (réseaux d'agriculteurs engagés dans l'Agro-Ecologie), autour des différents services rendus par les couverts d'interculture.

PRESENTATION DU PROJET

SYSTEM ECO PUISSANCE 4
(2012-2018)**Evaluation et modélisation quantitative multicritères de systèmes de culture en rupture à faible usage de pesticides en réseau multi-site, répondant aux exigences ECOPHYTO 2018****Porteur :** INRA Unité expérimentale Dijon Epoisses**Partenaires :** INRA UMR Agroécologie, UMR AGIR, Unité Expérimentale « Grandes Cultures » de Toulouse-Auzeville, Unité Expérimentale GCIE de Mons, UMR EGC ; Agro-Transfert Ressources et Territoires ; Ecole d'Ingénieurs de PurpanSystèmes
de production innovants**Jérôme Pernel**

Chargé de mission

Valentin Créatin

Apprenti

Contexte : Dans le cadre du plan national Ecophyto, visant à réduire l'usage des produits phytosanitaires, un réseau d'expérimentations (EXPE) a été mis en place dans toute la France pour acquérir des références sur des systèmes de culture innovants à faible recours aux produits phytosanitaires. Les systèmes testés sont en rupture avec les pratiques actuelles et ne peuvent pas être expérimentés par les agriculteurs eux-mêmes compte tenu des risques agronomiques et économiques. Ces expérimentations doivent alimenter la réflexion des exploitations agricoles pilotes engagées dans les réseaux «DEPHY FERME» du plan Ecophyto.

Enjeux : Disposer de références et de résultats fiables pour faciliter l'atteinte des objectifs du plan Ecophyto

Finalités : Lever les verrous à la réduction d'usage des produits phytosanitaires, dont les herbicides.

Objectifs :

Le projet porte sur l'évaluation multicritères de systèmes de culture en rupture forte, en particulier au niveau de l'usage des herbicides. Ces systèmes sont testés sur un réseau de 4 sites à l'échelle nationale ; ils sont conçus selon les principes de la production intégrée et l'intensification écologique et sont adaptés en fonction des caractéristiques locales. Les filières cibles sont les systèmes céréaliers à Dijon et Mons, avec betterave sucrière à Mons, en maïs irrigué à Lamothe et en blé dur-tournesol non irrigué à Auzeville. La modélisation complètera l'évaluation quantitative, en particulier pour le transfert de pesticides. La valorisation des résultats est axée vers le développement et l'enseignement supérieur.

Les objectifs du projet sont :

1. Evaluer les performances multicritères de prototypes de Systèmes de Culture en rupture forte au niveau de l'usage des produits phytosanitaires, en particulier les herbicides
2. Mesurer et évaluer par modélisation les transferts de pesticides vers les eaux et l'atmosphère sur ces essais
3. Evaluer d'éventuels antagonismes entre différents indicateurs de durabilité
4. Evaluer quelles combinaisons de leviers de gestion sont les plus adaptées pour optimiser les différents indicateurs de durabilité
5. Transmettre les connaissances produites vers les conseillers, les agriculteurs et les enseignants

Rôle d'Agro-Transfert dans le projet : l'expertise d'Agro-Transfert (Jérôme Pernel) est mobilisée à différents niveaux : Conception et pilotage des systèmes de culture sur le dispositif d'Estrées-Mons (Axe 1) ; Evaluation multicritère des systèmes (Axe 2) ; Valorisation et transfert des résultats (Axe 4).

Sorties attendues : des références sur des systèmes de culture à très faible usage de produits phytosanitaires dans différents contextes et des règles de décision sur l'usage des différents leviers de gestion.

Bénéficiaires : réseaux de fermes DEPHY, conseillers agricoles et enseignants

Acteurs impactés par les travaux (*in fine*) : tous les agriculteurs via la communication du plan Ecophyto

Financeurs : Action pilotée par le ministère chargé de l'agriculture, avec l'appui financier de l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses attribués au financement du plan Ecophyto 2018.



Région
Nord Pas de Calais - Picardie



Actions réalisées en 2015

Agro-Transfert s'est mobilisé en 2015 pour :

- Le pilotage des systèmes de culture du site d'Estrées-Mons
- L'évaluation des performances des systèmes avec l'outil d'évaluation multicritères AgroSyst (Valentin Crétin)
- La participation au comité technique local et au comité de pilotage du projet
- La réalisation d'une plaquette de présentation du dispositif
- Les actions de communication locales

Diffusion / valorisation

Date	Titre	Public	Nb de personnes / diffusion
5 juin 2015	Printemps de l'agriculture : présentation du dispositif	Etudiants et grand public	139
23 juin 2015	Tour de plaine avec partenaires locaux	Chambres d'agriculture, Instituts techniques, INRA, DRAAF, Enseignement	15
30 juin 2015	Visite du dispositif	Agriculteurs et conseillers des réseaux DEPHY de Picardie et Nord-Pas de Calais	80
Été 2015	Article : Jusqu'où peut-on réduire l'utilisation des produits phytos ?	Agriculteurs et professionnels	Presse agricole régionale

Perspectives 2016

En 2016, l'évaluation multicritères des systèmes va se poursuivre à partir de l'outil AgroSyst, notamment avec des indicateurs économiques et organisationnels. Le dispositif sera présenté lors des journées portes ouvertes du site d'Estrées-Mons les 3 et 4 juin 2016.

AXE STRATEGIQUE EVALUATION OPERATIONNELLE DES SYSTEMES AGRICOLES

Évaluation
multicritère



Evaluation opérationnelle des systèmes agricoles

De quoi parle-t-on ?

Depuis 2007, Agro-Transfert s'est fixé comme objectifs de capitaliser, acquérir, maintenir et diffuser, des outils, méthodes et démarches d'évaluation multi-enjeux appliqués à l'agriculture. Ces travaux sont conduits au bénéfice des acteurs régionaux, et en particulier agricoles. Cela contribue notamment à la sensibilisation et à l'accompagnement des acteurs du monde agricole dans la limitation des impacts agri-environnementaux.

Contexte

Le besoin d'évaluation multicritères, multi-enjeux se généralise en agriculture en mettant en évidence la nécessité de disposer de compétences poussées dans ce domaine. Cette évaluation doit servir de support pour établir des diagnostics, des plans d'action et des suivis d'efficacité.

Enjeux

Ce besoin grandissant nécessite donc de bien maîtriser l'approche évaluative pour ne pas se tromper. Au fil des projets conduits depuis 15 ans, les compétences d'AGT-RT en matière d'évaluation multicritère des systèmes agricoles ont acquis une reconnaissance au niveau national. En témoignent, la conduite des travaux du projet fédérateur national PLAGE (plateforme d'évaluation agri-environnementale), qui a permis à AGT-RT d'être membre fondateur du Réseau Mixte Technologique ERYTAGE – (Evaluation de la duRabilité des sYstèmes et Territoires AGricolEs). Ce RMT a officiellement été lancé en 2015. Il convient de capitaliser et développer ces compétences pour les rendre opérationnelles pour les acteurs agricoles régionaux.

Finalités

Faire bénéficier les acteurs régionaux de capacités/compétences d'évaluation des systèmes de production et des filières agricoles. Cela comprend des évaluations selon deux grands types d'approche : une approche par les indicateurs agri-environnementaux (en particulier autour de l'outil DAEG – Diagnostic Agri-Environnemental Géographique), et par l'analyse des Cycle de Vie (ACV). Exemples : ACV de systèmes de cultures liés aux circuits courts de valorisation alimentaire, ACV des systèmes de cultures intégrant des cultures à valorisation non alimentaires, évaluation de bilan de gaz à effet de serre (GES) intégrant les variations de stock du carbone du sol. Une autre finalité est le maintien des outils d'aide à la décision (OAD) développés dans les projets de transfert (DAE-G, SIMEOS-AMG, ODERA-systèmes), et également de leur mobilisation sur des territoires pilotes.

Objectifs

Capitaliser les outils/méthodes et expériences d'utilisation
Acquérir les méthodes d'évaluation adaptées et à jour
Maintenir les connaissances, outils et méthodes
Mobiliser les outils /méthodes dans des évaluations ex-ante et ex-post
Diffuser et accompagner l'usage des outils/méthodes auprès des acteurs agricoles régionaux

En matière d'évaluation socio-économique, il s'agit de développer également des compétences, afin de proposer une évaluation multicritère sur l'ensemble des dimensions de la durabilité.

Sorties attendues

- Des supports de présentation des résultats DAE-G
- Une nouvelle version du DAE-G intégrant les améliorations prévues
- Une liste de conseillers formés à l'utilisation du DAE-G en région
- Un bilan de la phase de test de l'outil d'engagement dans l'agro-écologie de l'ACTA, appliqué en Nord Pas de Calais
- Des outils de communication sur les démarches et outils utilisés en région
- Un rapport des résultats de simulation des fuites de nitrates sous-racinaires et une analyse méthodologique de la reproductibilité de la méthode

Bénéficiaires (destinataires directs des sorties)

L'implication d'Agro-Transfert dans le déploiement de la démarche régionale de diagnostics agri-environnementaux bénéficie directement aux conseillers agricoles des différents organismes du développement, aux lycées agricoles de la région Nord-Pas de Calais ainsi qu'aux autres acteurs régionaux concernés par le diagnostic agri-environnemental.

Acteurs impactés (in fine par les travaux)

Les bénéficiaires ultimes de ces travaux sont les agriculteurs de la région Nord-Pas de Calais.

Gouvernance

Le projet est piloté par une collaboration directe avec le Conseil Régional du Nord Pas de Calais, la Chambre d'Agriculture de région du Nord-Pas de Calais, la DRAAF.

Partenaires



Financeurs



Articulation avec d'autres projets

- **Déploiement national du diagnostic Agro-Ecologie de l'ACTA** : participation à la mobilisation et à la formation des acteurs régionaux et à la campagne de test dans les exploitations des lycées agricoles en Nord Pas de Calais, également réalisée en simultané dans les exploitations des lycées agricoles de Picardie.
- **Réseau Mixte Technologique (RMT) ERYTAGE** : L'expertise apportée aux partenaires régionaux sur le sujet des diagnostics agri-environnementaux découle de l'implication d'AGT-RT à l'échelle nationale dans le RMT ERYTAGE.
- **Test et déploiement de l'outil national Syst'N (INRA, ICTA)** : L'action de simulation des risques de transfert de nitrates est conduite en lien avec le projet **Innovagr'eau** (Picardie), afin de mutualiser les retours d'expérience et l'acquisition d'une expertise sur l'outil Syst'N dans chacun des projets.

Pilotes : ACTA, INRA**Alexandre Morin**
Ingénieur**Guillaume Foulon**
Informaticien**Caroline Godard**
Chargée de mission

RMT ERYTAGE (ET PROJETS ASSOCIES) (2015-2019)

Évaluation
multicritère**Animation scientifique** : Christian Bockstaller (INRA UMR Agronomie-Environnement Nancy-Colmar)**Contexte**

Depuis les années 90, la montée des préoccupations environnementales et de durabilité a conduit les acteurs agricoles à intégrer progressivement ces attentes dans leur activité. Les différents acteurs ne peuvent y parvenir que s'ils disposent d'instruments de mesure opérationnels pour évaluer la durabilité de l'agriculture. Cette attente de moyens d'évaluation explique la récente multiplication d'indicateurs de durabilité, d'outils et de méthodes d'évaluation. Certains évoquent même une « profusion d'indicateurs ». Mais tous les aspects de la durabilité, les échelles, et les systèmes ne sont pas traités de la même manière. Pour qui veut se lancer dans une démarche d'évaluation, le paysage est confus en termes de méthodes disponibles ou de couverture d'enjeux.

Enjeux

La diversité des outils et méthodes et leur dispersion, induisent des complications, tant pour les professionnels qui s'appuient sur ces indicateurs pour orienter leurs choix, que pour les opérateurs de R & D pour investir dans des démarches d'évaluation : des travaux se réalisent parfois en doublons alors que des situations souffrent d'impasses, traduisant un manque de mutualisation.

A l'échelle du territoire agricole, l'offre en méthodes et outils pour évaluer la durabilité est moindre qu'à l'échelle des exploitations, et de nombreuses questions méthodologiques subsistent. La question de l'accès aux données est aussi déterminante.

Enfin, les opérateurs rencontrent ensuite des difficultés d'interprétation : résultats obtenus par des méthodes différentes, positionnement par rapport à une référence,... Il apparaît enfin que cette évaluation de la durabilité des systèmes est souvent traitée par filière, sans coordination. Or le socle méthodologique et les interrogations sont souvent communs.

Finalités

Face à la multiplicité des approches, au foisonnement des outils et méthodes disponibles, il est nécessaire aujourd'hui de disposer d'un lieu de concertation et de coordination sur les questions d'évaluation de la durabilité des systèmes et des territoires.

Le RMT ERYTAGE (Évaluation de la duRabilité des sYstèmes et des Territoires AGricolEs) s'est donc lancé en 2015 pour répondre à ces enjeux. Il se veut ainsi être le lieu susceptible de renforcer à l'échelle nationale :

- les interactions entre acteurs de la recherche, de la R&D et de la formation sur des questions méthodologiques autour de l'évaluation multicritère de la durabilité des systèmes et territoires agricoles
- la lisibilité sur les outils et méthodes d'évaluation disponibles et leurs caractéristiques (concepts scientifiques, bases de données mobilisées ...) et leur appropriation.

Le RMT ERYTAGE fédère des acteurs et des travaux déjà lancés depuis quelques années, et promeut et développe aussi des actions communes nouvelles entre ces acteurs.

Objectifs

Le RMT est structuré en quatre axes, dont les objectifs sont les suivants :

- l'Axe 1 traite des questions méthodologiques au moyen d'expertises collectives
- l'Axe 2 poursuit les travaux de caractérisation et référencement des outils d'évaluation pour alimenter l'aide au choix et les présentations d'outils sur le site internet
- l'Axe 3 : partages d'expériences de démarche d'évaluation dans des territoires pilotes
- l'Axe 4 : visibilité des travaux du RMT via un portail internet dédié, avec les ressources utiles aux démarches d'évaluation : dictionnaire d'indicateurs, aide au choix d'outils, témoignages.

Sorties attendues

Du collectif du RMT sont attendus une réflexion et une co-construction de projets de recherche ou de R & D. Il s'agit de travailler collectivement à identifier les lacunes en terme d'évaluation et de proposer des solutions conjointes pour les combler, sur les méthodes et outils et l'interopérabilité des bases de données. Les projets EQUIPE et API Agro, illustrent les projets de R&D que le fonctionnement du réseau permet de lancer.

Pour Agro-Transfert RT, dans l'axe 4, il s'agit de

- construire et animer le site internet du RMT avec les contenus issus des travaux de chaque axe de travail et les projets qui y sont associés,
- co-animer un groupe de travail dédié aux actions vers les enseignants (secondaire, supérieur, formation continue) pour favoriser leur accès à des ressources pédagogiques.

Bénéficiaires

Les bénéficiaires des travaux du RMT sont les partenaires du réseau en premier lieu et par extension tous ceux qui interagissent avec eux : acteurs de la recherche, du développement, de la formation agricole utilisant les outils, méthodes et concepts de l'évaluation de la durabilité.

Acteurs impactés par les travaux (*in fine*)

Le conseil agricole et les agriculteurs sont les bénéficiaires finaux d'une évaluation plus précise, pertinente et scientifiquement assurée.

Le fonctionnement du projet

Gouvernance : Un comité de pilotage annuel est chargé de piloter les grandes orientations du réseau. Chacun des axes dispose de son propre groupe de travail sous la conduite de deux co-animateurs. Une cellule d'animation rassemble les partenaires animateurs d'axes et se réunit autant que de besoin pour assurer la vie du réseau et la coordination des 4 axes de travail.

Partenaires : ACTA, INRA, Agro-Transfert, IDELE, Arvalis, Vivescia, CIRAD, Itavi, IRSTEA, CRA de Poitou Charentes et de Picardie, CA Aisne, ESITPA, CER France, Ambre développement, Envilys, Astredhor, IAD, TRAME, EPLEFPA d'Obervai, Somme Vesle, Chalons en Champagne, Terres de l'Yonne, Rouffiach, Montardon et Le Paraquet, CEZ Rambouillet Bergerie Nationale.

Financeurs :



Région
Nord Pas de Calais - Picardie

Articulation avec d'autres projets

Le RMT ERYTAGE fédère des initiatives déjà existantes (projets EQUIPE et API Agro, groupes de travail des GIS Grandes Cultures et Élevage Demain), et s'articule avec d'autres réseaux thématiques à l'échelle nationale (ex : RMT Biodiversité, RMT Biomasse et Territoires ...).

PRESENTATION DU PROJET

INNOVAGR'EAU : Volet méthode
générique et outils d'évaluation
(2015-2019)

Pilote : Agro-Transfert Ressources et Territoires



Emilie Adoir
Ingénieure



Appui scientifique : INRA Mirecourt

Contexte

Les captages d'eau potable font l'objet d'une forte priorisation de l'action de protection de la ressource en eau pour atteindre les objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau de l'UE. Ainsi, on compte aujourd'hui environ mille captages prioritaires « Grenelle » et « Conférence environnementale », en matière d'intervention dans les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE). Le bilan des premiers programmes d'action a notamment mis en valeur le peu d'adaptation des plans d'action agricoles aux spécificités des territoires, et les limites des Mesures Agro-Environnementales, souvent perçues comme un frein par les agriculteurs, qui préfèrent parfois tester de nouvelles pratiques hors d'un contrat. Ainsi, au moment du démarrage du projet, les gestionnaires des captages prioritaires estiment insuffisants les changements réalisés, et envisagent des mesures plus directives si les tendances restent les mêmes.

Enjeux

Accroître la mise en mouvement des agriculteurs dans la réduction de l'impact de leurs activités sur la qualité de l'eau, tout en assurant le maintien de ces activités sur les territoires à enjeu eau. Derrière cela, l'enjeu est d'anticiper les démarches réglementaires et de montrer que l'activité agricole est compatible avec la qualité de l'eau.

Finalités

Améliorer l'efficacité des actions d'animation agricole sur les Aires d'Alimentation de Captage, en vue d'une meilleure adaptation des plans d'actions agricoles aux conditions locales et aux exploitations.

Objectifs

Objectif global d'Innovagr'eau : développer une méthode innovante et reproductible d'accompagnement individuel des agriculteurs, d'animation agricole collective et d'évaluation environnementale dans les territoires à enjeu eau, dans une démarche de management environnemental. Ces objectifs sont poursuivis sur trois territoires pilote pour mettre au point les outils et méthodes : les BAC de Landifay (02), Puiseux le Hautberger (60) et Poix de Picardie (80).

Objectifs du volet expérimental de la phase 2 (2015-2019):

- Identifier les modalités pertinentes de mobilisation d'outils de simulation des transferts de nitrates et produits phytosanitaires, pour appuyer le conseil et donner confiance aux agriculteurs sur l'efficacité des changements de pratiques.
- Evaluer, sur le plan environnemental et technico-économique, des projets de territoire en réflexion

- impliquant des changements de systèmes, pour contribuer à leur émergence.
- Réaliser une évaluation finale des risques de transferts sous-racinaires liés aux changements de pratiques mis en œuvre au cours du projet Innovagr'eau.
- Apporter des améliorations à la méthode de diagnostic initial, et capitaliser les enseignements du projet pour finaliser la méthode générique Innovagr'eau.

Sorties attendues

- Des documents de communication aux agriculteurs présentant les résultats de simulation obtenus dans chaque contexte, ainsi qu'un bilan méthodologique sur l'utilisation des outils de simulation (2016-2018)
- Des scénarios de développement de filières évalués à l'échelle des territoires-pilotes, et des recommandations sur leurs conditions de mise en œuvre (2018)
- Des recommandations pour un usage simplifié de l'outil DAE-G (2017)
- Un document-bilan de l'évolution des impacts dans les territoires-pilotes (2019)
- Un guide méthodologique Innovagr'eau, ainsi qu'un document-bilan sur l'efficacité, la reproductibilité et la généricité de la méthode Innovagr'eau (2019)

Bénéficiaires

Les sorties du projet sont destinées à être mises en œuvre par les conseillers agricoles intervenant sur les BAC, notamment au sein des Chambres d'agriculture de Picardie.

Acteurs impactés par les travaux

Les bénéficiaires ultimes sont les conseillers agricoles et agriculteurs de Picardie.

Gouvernance : Le projet est suivi par deux types de comités :

- Un « comité technique », pour construire et coordonner les actions prévues dans le projet, et pour partager les expériences entre conseillers.
- Un « comité de projet », pour valider les choix techniques et suivre les actions du projet.

Partenaires



SIAEP de la vallée de la Poix

Financeurs



Région
Nord Pas de Calais - Picardie



Articulation avec d'autres projets

Pour des questions de proximité des territoires de projet, l'action « Construction de scénarios de développement de filières » du projet Innovagr'eau s'appuiera sur les résultats du projet « Réseau de sites IAR » pour les territoires-pilotes de l'Aisne et de l'Oise, et fera des liens avec le projet « Complémentarités cultures-élevage » pour le territoire-pilote de l'Aisne.

ANALYSE DES CYCLES DE VIE AGRICOLE ET TERRITORIALE



Joachim Boissy
Ingénieur



Caroline Godard
Chargée de mission



Contexte

Le développement des méthodes d'évaluation environnementales fait de l'Analyse de Cycle de Vie (ACV) une méthode particulièrement adaptée aux filières et systèmes complexes. En prenant en compte les impacts environnementaux de l'amont vers l'aval, elle permet d'établir des bilans environnementaux. Aujourd'hui utilisée dans le contexte de la certification environnementale, de l'évaluation de projets, d'éco-labellisation des produits, sa maîtrise permet une aide à la décision éclairée sur des choix de produits ou de scénarios alternatifs (de production, par exemple). Sa reconnaissance internationale (cadres des normes ISO 14041 et ISO 14044) et son adaptation aux systèmes agricoles en font un outil d'analyse puissant pour évaluer globalement les systèmes locaux et identifier leurs points forts et points faibles environnementaux.

Enjeux

Par son approche globale, l'ACV offre une vision multicritère et transversale sur les problématiques environnementales actuelles : consommation énergétique, émissions de gaz à effet de serre, changement climatique et stockage de carbone, mais aussi effet sur l'eau (eutrophisation, acidification,...), utilisation des terres, etc. L'appropriation des résultats et des informations issues de l'ACV par les acteurs locaux constitue également un enjeu pour le projet.

Finalités

Etre en mesure de réaliser des évaluations environnementales basées sur une méthode d'analyse des cycles de vie adaptée aux projets et questionnements locaux et aux problématiques territoriales. Réaliser ces ACV en prenant en compte les spécificités locales et régionales des systèmes de production agricoles.

Objectifs

Le développement d'une méthode d'analyse des cycles de vie adaptée aux filières agricoles régionales constitue l'objectif général du projet réalisé au sein d'AGT-RT. Le développement de la méthode d'analyse se réalise par l'intermédiaire de la mobilisation de l'équipe ACV dans des projets de R&D ou études de cas. Il s'agit :

1. De projets « locaux », i.e. ayant une incidence sur l'agriculture à un niveau local, et impliquant des acteurs locaux – collectivités, agriculteurs, PME, coopératives...–,
2. De projets ayant une « emprise » territoriale forte, i.e. dont les impacts environnementaux sont en lien avec la géographie physique et économique d'une zone particulière et pas trop étendue (étendue géographique inférieure au département, correspondant à une aire d'approvisionnement, un bassin de production particulier par exemple),
3. De projets où l'agriculture locale est au cœur du système étudié,
4. De projets de valorisations de productions agricoles non-alimentaires ou alimentaires.

Ceci exclut, entre autres, les cas d'études sur les filières agricoles *per se* et *in extenso* (pas d'emprise locale et territoriale suffisante) et les cas d'études de valorisations énergétiques centrées en majorité sur le recyclage de déchets organiques (même issus d'IAA ou d'élevage).

Sorties attendues

Des impacts environnementaux évalués de manière *ad hoc* dans les dimensions d'intérêt pour les acteurs régionaux concernés : entre autres, et selon les cas : émissions de GES, stockage de carbone, énergie, eutrophisation, acidification, etc...

Bénéficiaires

Les agriculteurs, prescripteurs mais aussi collectivités locales sont les bénéficiaires des résultats et de l'analyse du/ des systèmes d'intérêt (exemple : filière locale, scénario d'approvisionnement, système de production, installation de production d'énergie, etc...).

Acteurs impactés par les travaux potentiellement, l'ensemble des acteurs inclus dans le système sont impactés (ex. acteurs d'une filière locale, collectivité territoriale qui souhaite développer une installation collective...)

Le fonctionnement du projet

Partenaires Selon les projets de R&D

Financeurs



Région
Nord Pas de Calais - Picardie

Articulation avec d'autres projets

ABC'Terre, SOCLE, CONSYST, EVALBIORAF, OPTABIOM, et « Réalisation d'un plan de gestion agro-forestier sur l'exploitation agricole du Paraclet »

PRESENTATION DU PROJET

Pilote : Cirad, UPR 34 « Cultures Pérennes »

Prise en compte de l'impact des usages et changements d'usage des sols sur le carbone organique du sol dans l'ACV de produits agricoles



Caroline Godard
Chargée de mission



Joachim Boissy
Ingénieur



SOCLE - Soil Organic Carbon changes in LCA, which Evaluations to improve environmental assessments (mars 2015-septembre 2017)

Contexte

Le manque de consensus scientifique et méthodologique sur la prise en compte du carbone du sol dans les bilans carbone, et plus généralement dans les évaluations environnementales, contraste avec son importance majeure, notamment pour les sols agricoles. Le carbone organique du sol contribue, entre autres, à la fertilité et la stabilité des sols, et peut jouer un rôle non négligeable dans les émissions de gaz à effet de serre liées aux usages et changements d'usage des sols. Des études ont exploré l'influence des pratiques agricoles sur le stock de carbone du sol, d'autres ont analysé l'influence de changements d'usages des sols. En découlent plusieurs méthodes et bases de données, mais aucune ne s'impose comme référence. En parallèle, des indicateurs d'impact sur la qualité des sols ont été récemment développés pour une application dans le cadre méthodologique de l'Analyse de Cycle de Vie (ACV). Le cadre conceptuel de la prise en compte des impacts de l'usage des sols a été posé dès 2007, mais les développements scientifiques et méthodologiques pour caractériser l'ensemble des impacts liés à l'usage et aux changements d'usage d'un sol sont encore en cours. En particulier, le rôle du carbone du sol dans le bilan de gaz à effet de serre n'est pas encore quantifié dans l'ACV.

Enjeux

Les enjeux environnementaux et sociétaux liés à l'usage et à la préservation des sols sont aujourd'hui importants. Pour les agriculteurs, il s'agit d'entretenir la fertilité de leurs terres. Pour l'ensemble de la société, vis-à-vis de l'enjeu global de changement climatique, il s'agit d'améliorer ou d'éviter de dégrader le bilan de gaz à effet de serre des filières ou systèmes agricoles. En intégrant le potentiel de stockage de carbone organique des sols dans les évaluations environnementales, l'enjeu est de pouvoir favoriser le développement de systèmes agricoles en prenant en compte leurs effets positifs et négatifs vis-à-vis du changement climatique.

Finalités

La finalité du projet est une prise en compte, dans les bilans de gaz à effet des serres agricoles (GES) des impacts à la fois négatifs (émissions de GES), mais aussi potentiellement positifs du stockage de carbone dans les sols.

Objectifs

L'objectif de SOCLE est de faire coïncider les informations issues des différentes approches et méthodes afin d'intégrer le carbone du sol et l'influence des usages et changements d'usage des sols dans l'ACV des produits agricoles. Pour Agro-Transfert, l'objectif est de tester et mettre en œuvre les différentes approches et méthodes actuellement existantes pour prendre en compte le carbone du sol dans l'ACV. Pour cela, AGT-RT se basera sur l'exemple d'une culture pérenne, la vigne, pour laquelle des travaux d'évaluation de l'effet de certaines pratiques sur l'évolution du carbone organique du sol ont déjà été effectués avec le modèle AMG.

Sorties attendues

A la fin du projet, des recommandations sur les usages des démarches et méthodes existantes pour la prise en compte du carbone du sol dans les ACV agricole sont attendues.

Bénéficiaires

Réalisateurs d'évaluation incluant le carbone organique du sol. AGT-RT fait partie des bénéficiaires de ces travaux, qu'il pourra mettre à profit dans les évaluations des filières et systèmes de production régionaux.

Acteurs impactés par les travaux

Les acteurs des filières évaluées par les ACV bénéficieront, à terme, de ces avancées méthodologiques qui permettront de mieux prendre en compte le potentiel de stockage de carbone des systèmes agricoles.

Gouvernance

Le comité de pilotage se réunit 3 fois au cours du projet, il est composé des partenaires du projet, de l'ADEME et de scientifiques ou experts invités (lors du dernier comité de pilotage du 13 octobre 2015 étaient présents en plus des partenaires et de Vincent Colomb de l'ADEME : Sandra Eady (CSIRO, Australie), Manuel Martin (INRA Infosol, Orléans), Etienne Mathias (CITEPA), Eric Ceschia (CESBIO, Toulouse)).

Des réunions de travail (environ une par trimestre) ont par ailleurs lieu entre les partenaires du projet.

Partenaires CIRAD, AGT-RT, IDELE, Arvalis

Financeurs



Région
Nord Pas de Calais - Picardie



Articulation avec d'autres projets

ACV agricole, ABC'Terre, CSOPRA,

PRESENTATION DU PROJET

Plan de Gestion
agro-forestier sur l'exploitation
agricole du Paraclet (2015-2018)

Pilote : EPLEFPA du Paraclet



Joachim Boissy
Ingénieur



Marie-Laure Savouré-Guy
Chargées de mission



Caroline Godard
Chargées de mission

Évaluation
multicritère

Contexte

L'exploitation agricole de l'EPLFPA du Paraclet doit remplir 3 grandes fonctions :

- *Fonction de production et de commercialisation de biens,*
- *Fonction de formation, par l'observation, la pratique, l'analyse technique et économique,*
- *Fonction de développement, par leur contribution au développement agricole, au développement industriel et plus largement au développement territorial.*

Le système global de productions de l'exploitation agricole du Paraclet nécessite d'être revu compte tenu de l'orientation donnée à son projet au travers des nouveaux ateliers en cours d'installation (porcs de plein air, volaille de plein air, couveuse en maraîchage, biomasse bois...) et des anciens à développer (relocalisation de la production laitière avec un nouvel atelier de transformation, ...). Actuellement, deux sous-systèmes coexistent (bio et raisonné), sans réelle cohérence d'ensemble.

De plus, les potentialités actuelles en biomasse bois de l'exploitation agricole de l'EPLFPA du Paraclet, représentent 3 équivalents ha. Pour être en capacité d'approvisionner en local la chaudière biomasse bois de l'établissement, il conviendrait d'étendre le potentiel d'environ 90 ha. Actuellement, l'approvisionnement est externalisé à la société d'exploitation du chauffage du site.

Enjeux

Le projet vise à aider à la décision sur les orientations possibles de l'exploitation agricole, en privilégiant la complémentarité entre les activités agricoles et forestières, au service de la production et de l'environnement et, en favorisant la mobilisation des apprenants et enseignants du lycée. De plus, le projet d'extension de la composante arborée pourrait atteindre 10 ha.

Finalités

La concrétisation d'un plan agro-forestier servira de support de formation aux besoins actuels de l'équipe pédagogique. Le projet agroforestier, en tant que ressource complexe de situations et de mécanismes touchent de multiples formations et disciplines.

De plus la mise en évidence des complémentarités possibles entre les activités agricoles, les activités pédagogiques et le patrimoine forestier sur une exploitation agricole permettra d'aider à la décision sur ses orientations futures.

Objectifs

- Réalisation d'un plan de gestion agroforestier pour l'exploitation du Paraclet
- Evaluation des impacts socio-économiques et environnementaux du plan de gestion agro-forestier sur l'exploitation, en comparaison avec la situation initiale de l'exploitation agricole ;
- Former les apprenants ainsi que les enseignants en les impliquant dans la démarche.

Sorties attendues

- Juin 2016 : Document détaillant les différents scénarios de projets agro-forestiers envisageables sur l'exploitation agricole du Paraclet
- Septembre 2017 : Rapport d'ACV sur l'exploitation actuelle du Paraclet et des différents scénarios établis
- Septembre 2017 : Plan de Gestion agro-forestier définitif
- Mars 2018 : Rapport sur le développement du SIG au sein du lycée du Paraclet
- Mars 2018 : Nouveaux modules pédagogiques en lien avec l'agroforesterie

Bénéficiaires : L'EPLFPA du Paraclet comprenant :

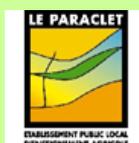
- Le LEGTA (Lycée d'Enseignement Général et Technologique Agricole),
- Le CFPPA (Centre de Formation Professionnelle et de Promotion Agricole),
- Le CFAD (Centre de Formation d'Apprentis Départemental),
- L'Exploitation Agricole.

Acteurs impactés par les travaux : Le projet vise à aider à la décision sur les orientations possibles de l'exploitation agricole, en privilégiant la complémentarité entre les activités agricoles et forestières, au service de la production et de l'environnement et, en favorisant la mobilisation des apprenants et enseignants du lycée. Ainsi l'exploitation du Paraclet se veut être une vitrine d'expérimentations de nouveaux itinéraires ou séquences de formation en lien avec le projet agro-forestier des innovations pour les futurs agriculteurs et/ou conseillers étudiant au Paraclet.

Gouvernance :

- Comité de projet, réunissant les responsables de chaque structure partenaire ainsi que les structures régionales intéressées par le projet
- Comité scientifique et technique, rassemblant les « opérateurs techniques » mobilisés dans les actions du projet

Partenaires :



Financeurs :



Articulation avec d'autres projets : Compétence Agro-Transfert sur ACV territoriale

PRESENTATION DU PROJET

DECOAGROECO
 (Décloisonnement de l'AgroEcologie)
 (octobre 2015 - septembre 2018)

Pilotes : ACTA, APCA, AGT-RT

Alexandre Morin
 Ingénieur

Évaluation multicritère


Intervenants : AgroParisTech, Muséum d'Histoire Naturelle, INRA

Contexte

L'agro-écologie est fortement présente dans les débats nationaux depuis 2012 dans le cadre du projet agro-écologique pour la France, porté par le ministre en charge de l'agriculture. Si l'agro-écologie n'est pas nouvelle en tant qu'ensemble de pratiques (de nombreux agriculteurs en ayant adopté certaines parties depuis de nombreuses années), c'est son inscription comme politique publique qui fait d'elle une thématique au cœur des enjeux actuels du développement territorial.

Enjeux

Les principes de l'agro-écologie reposent sur une interdépendance entre la production agricole et les ressources offertes par les agro-écosystèmes et les territoires. Concevoir et piloter un système agro-écologique nécessite alors d'adapter les pratiques et les systèmes au milieu pédo-climatique et à l'environnement socio-économique : c'est la « contextualisation ». Cette contextualisation s'accompagne d'un mouvement de « décloisonnement » : l'agro-écologie amène à concevoir l'agriculture non seulement comme une activité à visée uniquement productive mais aussi comme un levier pour gérer de façon durable et multifonctionnelle les territoires. Les questions qu'elle pose et les moyens de les résoudre concernent à la fois les parties prenantes dans la production agricole, mais aussi les acteurs des filières agricoles et ceux hors du cadre agricole (citoyens en tant que riverains et consommateurs, collectivités publiques...).

Finalités

Pour aider au développement de l'agro-écologie il est nécessaire de :

1. Accompagner des territoires dans un processus de co-conception d'innovations autour de l'agro-écologie ;
2. Diffuser et discuter des possibilités de généralisation et de transfert des outils et connaissances développées à d'autres territoires.

Objectifs

L'objet du projet est de capitaliser et de diffuser les connaissances et pratiques existantes en terme d'agro-écologie et de promouvoir l'implication des acteurs au-delà de la production agricole afin de favoriser l'innovation :

- i) en termes de pratiques agricoles, de systèmes agro-écologiques et d'organisations territoriales, ainsi que des connaissances sur lesquelles reposent ces pratiques et systèmes ;

ii) en termes d'outils techniques, organisationnels et financiers pour aider les territoires à décroiser et contextualiser l'agro-écologie et à la valoriser en l'intégrant dans des projets de développement rural.

Sorties attendues

Pour atteindre les objectifs identifiés ci-dessus, le réseau se fixe d'avancer sur 4 axes de travail en interaction pour proposer aux acteurs :

Axe 1 : Caractérisations d'initiatives de développement de l'agro-écologie sur le terrain, repérées comme efficaces et originales + outils et références pour mettre les acteurs en réseau ;

Axe 2 : Pistes de généralisation des expériences et des innovations : diffusion de connaissances utiles sur l'agro-écologie + identification des lacunes et besoins de recherche ;

Axe 3 : Présentation / production d'outils (techniques, organisationnels et financiers) pour accompagner la mise en œuvre de l'agro-écologie dans les territoires ;

Axe 4 : Diffusion et valorisation des connaissances, outils et retours d'expériences.

Bénéficiaires

Les bénéficiaires du réseau sont les acteurs du monde rural, producteurs et acteurs agricoles mais aussi consommateurs, gestionnaires d'espaces ruraux, collectivités locales ...

Acteurs impactés par les travaux (*in fine*). Les agriculteurs sont les bénéficiaires finaux d'un accompagnement plus pertinent vers une transition agro-écologique de leurs pratiques.

Le fonctionnement du projet

Gouvernance : Un comité de pilotage annuel est chargé de piloter les grandes orientations du réseau. Chacun des 4 axes dispose de son propre groupe de travail sous la conduite d'un ou deux animateurs. Une cellule d'animation rassemble les partenaires animateurs d'axes et se réunit autant que de besoin pour assurer la vie du réseau et la coordination des 4 axes de travail.

Partenaires : ACTA, APCA, AGT-RT, INRA, AgroparisTech, MNHN.

Financeurs : Réseau Rural National (FEADER + Ministère de l'Agriculture)

Articulation avec d'autres projets

Les territoires sélectionnés dans le projet seront tous issus de projets locaux ou nationaux, formalisés ou non, et le projet DécoAgroEco donnera une visibilité nationale à ces projets locaux tout en leur apportant un appui par des retours d'expériences diversifiées.

AXE STRATEGIQUE DEVELOPPER LA BIOECONOMIE SUR LES TERRITOIRES

Bioéconomie
sur les territoires



Appui au développement la bioéconomie sur les territoires

Agro-Transfert Ressources et Territoires se mobilise, au travers de ses projets et de son implication dans des réseaux nationaux, pour le **développement de la bioéconomie sur les territoires picards**.

De quoi parle-t-on ?

La bioéconomie peut se définir de multiples manières tant philosophiques que politiques. Pour la Commission Ressources du pôle de compétitivité Industrie et Agro-Ressources (IAR), la définition opérationnelle suivante est retenue : la bioéconomie est une économie fondée sur l'utilisation du carbone renouvelable qu'il soit d'origine agricole, forestier voire algale, qu'il soit à destination alimentaire ou non alimentaire. La bioraffinerie vise quant à elle à fractionner et valoriser l'intégralité des produits sous différentes formes. Le pôle IAR promeut une bioraffinerie localisée sur les bassins de production des ressources en carbone renouvelable. La mise en œuvre de la bioraffinerie devient alors très liée à la disponibilité locale en ressources.

Etant donné son ancrage territorial et ses missions, Agro-Transfert Ressources et Territoires a choisi de travailler en priorité sur la disponibilité de la ressource agricole (ou agro-ressources), mobilisable sur les territoires du Nord Bassin Parisien.

Constats

L'existence d'un débouché, identifié par un acteur économique, est la première étape pour faire émerger une filière de valorisation agricole au sein de la bioéconomie. Celle-ci pourra ensuite s'ancrer sur un territoire en fonction de son marché et de son approvisionnement.

Enjeu

Contribuer au développement des territoires de Picardie et Nord-Pas de Calais en les rendant attractifs pour les nouvelles filières de la bioéconomie.

Finalité

Attirer les acteurs économiques et optimiser le déploiement des filières de la bioéconomie avec la participation active du monde agricole, sur les territoires du Nord-Pas de Calais et de Picardie.

Objectif

Identifier les conditions de réussite pour que les filières de la bioéconomie puissent se déployer sur les territoires.

Pour cela, AGT-RT s'implique dans 3 actions structurantes :

- Le projet « Réseau de Sites Démonstrateurs IAR », un projet d'envergure piloté par AGT-RT ;
- Le programme GENESYS PIVERT et les projets déposés conduits ou avec l'implication d'AGT-RT ;
- La Commission Ressources du Pôle IAR, présidée et co-pilotée par AGT-RT et le Pôle IAR.

PRESENTATION DU PROJET

Pilotes : Pôle IAR et AGT-RT



Ghislain Gosse
Président



Marie-Laure Savouré-Guy
Chargée de mission

Bioéconomie
sur les territoires

COMMISSION RESSOURCES DU POLE DE COMPETITIVITE INDUSTRIE ET AGRO-RESSOURCES (IAR)

Contexte

La stratégie du pôle Industries et Agro-Ressources (IAR) s'inscrit dans la démarche de développement de la Bioéconomie et vise notamment la mise en place de bioraffinerie. Le pôle IAR promeut une bioraffinerie initiée sur ses bassins de production. La mise en œuvre de la bioraffinerie localement devient alors très dépendante de la disponibilité en ressources des territoires. Dans le cadre de son ancrage territorial et de sa stratégie, le pôle Industries et Agro-Ressources a choisi de s'attacher en priorité à la ressource agricole et forestière. Par conséquent, les questions agricoles et l'évolution de notre agriculture, plus précisément celle qui s'étend du nord au grand est de la France en passant par les territoires de Picardie et Champagne-Ardenne, sont donc au cœur des préoccupations du pôle IAR.

Enjeux

L'agriculture est au cœur des grands enjeux du 21^{ème} siècle car elle est en prise directe avec :

- **L'enjeu alimentaire**, avec un accroissement de la population mondiale,
- **L'accès à l'eau et sa potabilité**, la disponibilité en eau étant un des principaux facteurs limitants de la productivité agricole,
- **L'enjeu énergétique**, avec la diminution à moyen terme des ressources énergétiques non renouvelables et l'augmentation des risques sur celles-ci,
- **L'enjeu de développement et de création d'activité** dans les filières agricoles, dépendantes de la volatilité des prix des produits agricoles,
- **Les enjeux liés aux changements climatiques**. L'agriculture est concernée car elle est une source de carbone renouvelable mais aussi une opportunité de stockage du carbone. Cependant, elle représente aussi une source d'émission de GES. Enfin et surtout, elle est dépendante de l'évolution du climat.

Finalités

Ces différents enjeux vont impacter les systèmes agricoles. L'agriculture de nos régions sera concernée par les trois points suivants :

- La nécessaire complémentarité entre productions à usages alimentaires et non alimentaires ;
- La nécessité d'atteindre la performance des systèmes de production agricoles sur les volets suivants : productivité par unité de surface, économie, liens avec la société et environnement ;
- Le besoin d'augmenter la résilience des systèmes agricoles tant au niveau économique que vis-à-vis du changement climatique.

L'agriculture ne pourra relever de façon durable ce challenge que par un **changement de paradigme** et par la **mise en place de scénarios en rupture adaptés aux différentes conditions et systèmes de productions locaux**. La feuille de route définie pour la Commission Ressources du pôle IAR se structure autour de ce challenge.

Objectifs

Le fonctionnement du Pôle IAR repose sur six Commissions qui correspondent chacune à un marché applicatif. Elles ont pour objectifs de décliner la feuille de route globale du Pôle IAR, de définir une vision stratégique, de faire émerger des projets collaboratifs innovants et d'animer leur communauté via des plénières ouvertes à tous les adhérents.

Parmi ces Commissions, la **Commission Ressources du Pôle IAR** constitue le lieu de réflexions et de propositions concernant la ressource en biomasse agricole et forestière. Deux missions principales lui sont confiées :

- Favoriser la réflexion stratégique sur la ressource, afin qu'elle soit prise en compte dans le concept de bioraffinerie territorialisée soutenu par le Pôle IAR ;
- Etre un « incubateur » de projets opérationnels de R&D et en rupture.

Sorties attendues

Orientations stratégiques pour le Pôle IAR. Emergence et accompagnement au montage de projets de R&D.

Bénéficiaires

Membres de la Commission Ressources

Acteurs impactés par les travaux

Acteurs de la recherche, du transfert, du développement agricole, de la formation et de l'industrie, concernés par la mise en place des filières de la bioéconomie.

Gouvernance : La Commission Ressources est présidée par G. Gosse et co-animée par ML. Savouré (AGT-RT) et M. Loyaux (Pôle IAR).

Partenaires : Le bureau est constitué d'acteurs de la recherche, du transfert, du développement agricole, de la formation et de l'industrie, en Picardie et Champagne-Ardenne :

- | | | |
|--|-------------------------------------|------------------------------------|
| - Agro-Transfert RT | - Chambre d'agriculture de Picardie | - Pôle IAR |
| - AgroParisTech | - Coopénergie | - SDP |
| - Arvalis Institut du végétal | - EMC2 | - Sofiprotéol |
| - CRPF Picardie Nord pas de Calais | - FRCA Picardie | - TEREOS |
| - Chambre d'agriculture de Champagne-Ardenne | - FRD | - UMR Agronomie INRA AgroParisTech |
| | - INRA Agro-Impact | - UTT |
| | - IP LaSalle Beauvais | - Vivescia |

Articulation avec d'autres projets

La mise en œuvre de la feuille de route de la Commission Ressources s'appuie sur deux outils particulièrement structurants : la plateforme BA112 en Champagne Ardenne et le projet « Réseau de sites démonstrateurs IAR » lié à la Ferme 3.0 en Picardie.

PRESENTATION DU PROJET

Pilote : Agro-Transfert Ressources et Territoires



Marie-Laure Savouré-Guy
Chargée de mission

« RESEAU DE SITES
DEMONSTRATEURS IAR »
Phase d'émergence
(1^{er} janvier 2015-29 mai 2015)

Bioéconomie
sur les territoires



Les objectifs opérationnels de 2015

Finaliser la construction du projet « Réseau de Sites Démonstrateurs IAR » et pour cela :

- Préciser les enjeux, objectifs du projet,
- Déterminer les actions à conduire,
- Constituer le partenariat,
- Etablir un budget prévisionnel détaillé,
- Déposer un projet finalisé au FNADT, au FEDER et au Conseil régional de Picardie pour demande de financement.

Les actions conduites et les résultats obtenus en 2015

AGT-RT (ML. Savouré-Guy) a poursuivi le montage du projet « Réseau de Sites Démonstrateurs IAR » :

- Définition des enjeux, finalités, objectifs de ce projet et propositions d'actions associées ;
- Cadrage des actions sur les plateformes d'expérimentation agronomique, en particulier :
 - o Des propositions de scénarios de systèmes de culture à tester ont été déterminés avec les conseillers des Chambres d'agriculture de Picardie ;
 - o La mise en place de la plateforme d'expérimentation sur la Ferme 3.0 a été précisée avec l'agriculteur avec la Chambre d'agriculture de la Somme;
- Constitution du partenariat. Pour cela, en fonction des besoins identifiés pour chaque action prévue, les partenaires potentiels ont tous été rencontrés individuellement afin de valider leur participation et préciser leur contribution :
 - o Calira (12/05/2015)
 - o Chambres d'agriculture de Picardie (multiples échanges)
 - o Coopénergie (20/01/2015)
 - o CRPF (28/04/2015)
 - o FREDON (29/04/2015)
 - o INRA Agro-Impact (19/05/2015)
 - o IP LaSalle Beauvais (21/04/2015)
 - o Novhisol (12/05/2015)
 - o Ombelliscience (28/04/2015)
 - o Pôle IAR (échanges multiples notamment lors des bureaux de Commission Ressources)
 - o UCAC (18/02/2015)
 - o Vol-V Biomasse (28/05/2015)
- Un budget prévisionnel détaillé a été établi. Il comporte le détail des actions et des interventions, les dépenses prévisionnelles, pour chaque partenaire, pour chaque année du projet de 2015 à 2020, et pour chaque action identifiée.

- Plusieurs rencontres et des échanges réguliers avec le FNADT, la DRRT et la région Picardie ont permis d'adapter le projet et son montage administratif et financier.

Le projet finalisé a finalement été déposé le 29 mai 2015.

Gouvernance

Le montage de ce projet a été suivi et orienté par :

- Un groupe de travail constitué des partenaires rapprochés, réuni le 26/02/2015 : AGT-RT, Pôle IAR, INRA, IP LaSalle Beauvais, Chambre régionale d'agriculture de Picardie ;
- Le bureau de la Commission Ressources du pôle IAR, réuni le 17/03/2015 ;
- Le bureau d'AGT-RT (20/03/2015) et le Conseil d'Administration (21/04/2015) ;
- Les rencontres avec chacun des partenaires du projet.

Moyens humains engagés

- **Marie-Laure Savouré-Guy** (chargée de mission) : Montage scientifique, technique et financier du projet, constitution du partenariat
- **Caroline Godard** (chargée de mission) : Avis pour orienter les actions en lien avec l'évaluation
- **Caroline Surleau** (directrice) : Avis ponctuels

PRESENTATION DU PROJET

« RESEAU DE SITES
DEMONSTRATEURS IAR »
Phase de lancement
(Juin 2015-décembre 2020)

Pilote : Agro-Transfert Ressources et Territoires



Lucile Godard
Chef de Projet



Charlotte Journal
Ingénieure



Marie-Laure Savouré-Guy
Chargée de mission

Bioéconomie
sur les territoires



Animation scientifique : C. Loyce (UMR Agronomie INRA AgroParisTech Grignon), F. Ferchaud (INRA Agro-Impact Laon), J. Wohlfahrt (INRA ASTER Mirecourt)

Contexte

Transition énergétique, Cop 21, économie circulaire... La bioéconomie est au cœur de l'actualité. Une des clés de sa réussite sera son ancrage sur les territoires, donc sa capacité à s'approvisionner en agro-ressources localement. Les acteurs des territoires et de l'agriculture picards souhaitent relever ensemble ce défi et démontrer leur savoir-faire pour que la Picardie devienne une terre de prédilection de la nouvelle bioéconomie.

Enjeux

Le projet « Réseau de Sites Démonstrateurs IAR » vise à mettre au point des innovations de rupture, pour permettre l'émergence et l'efficacité de filières biosourcées nouvelles à échéance 2020, sur les territoires de Nord-Pas-de-Calais Picardie. Il doit faciliter la création de telles filières, notamment au niveau de l'approvisionnement en agro-ressources alimentaires et non alimentaires. Plus particulièrement, l'enjeu est **d'améliorer la performance des territoires ruraux picards, par le biais de la bioéconomie, en démontrant leur capacité à se mobiliser et à porter des projets de bioraffineries territoriales**, dans un contexte de concurrence mondiale sur ce domaine émergent.

Finalités

Le projet « Réseau de Sites Démonstrateurs IAR » vise à établir les conditions de mobilisation des agro-ressources alimentant les filières de la bioéconomie, afin qu'elles soient durables et créatrices de valeur ajoutée sur les territoires et notamment ceux de Nord-Pas-de-Calais Picardie.

Objectifs

1. Identifier les conditions de réussite pour la mise en place des filières de la bioéconomie et de l'approvisionnement
2. Faire cohabiter la bioéconomie avec les systèmes agricoles existants en maximisant les services rendus
3. Démontrer la faisabilité d'implantation et de déploiement de sites de valorisation d'agro-ressources

Pour répondre à ces objectifs, le projet s'appuie sur un réseau de 3 territoires pilotes et de 4 plateformes expérimentales de démonstration.

Sorties attendues

- Des éléments de connaissance des territoires et des filières en Picardie (fiches techniques)
- Des références sur les performances, les impacts et les services rendus des productions et mobilisations de biomasse, obtenues en situations réelles

- Un réseau de bassins de production et de parcelles « vitrines », illustratifs des interactions entre fermes et unités de valorisation
- Des résultats génériques transposables sur d'autres territoires (démarche de conseil et d'accompagnement des acteurs, outils d'aide à la décision, ...)
- Une aide à la décision publique et privée

Bénéficiaires

Les bénéficiaires immédiats de ce projet sont les conseillers et les acteurs économiques des sites pilotes qui bénéficieront via leurs implications dans le projet d'un transfert continu de connaissances et de compétences.

Acteurs impactés par les travaux

Ce projet impactera à terme les agriculteurs ainsi que l'ensemble des acteurs impliqués dans les filières de la bioéconomie : les agriculteurs et leurs conseillers, les intervenants « logistiques » des filières, les porteurs de projet, les décideurs publics et privés.

Gouvernance

Comité de projet

Comité scientifique et technique pour le volet « Sites IAR »,

Comité scientifique et technique pour le volet « Plateforme d'expérimentation agronomique »

Partenaires



Financeurs

Projet soutenu financièrement par le FEDER, le FNADT au titre de l'initiative « Territoires catalyseurs d'innovation », la Région Picardie de 2015 à 2020.



Région Nord Pas de Calais - Picardie

Articulation avec d'autres projets

Ce projet est en étroite relation avec le Consortium OPTABIOM puisqu'il mobilise les résultats et les compétences développés dans le projet OPTABIOM. Il est également en interaction avec d'autres projets nationaux, afin de favoriser le partage des méthodes, des expertises et des résultats :

- **Bureau de la Commission Ressources** du Pôle IAR : partage, échange des résultats,
- **RMT Biomasse et Territoires**, échanges et partenariat national sur les avancées respectives,
- **ITE PIVERT**, dont plusieurs projets menés sont susceptibles de fournir des éléments utiles à la réflexion,
- **Club d'Intérêt Sinfoni**, sollicité particulièrement sur le site Calira/Nohvisol.
- Les méthodes et résultats sur la conception et le test de systèmes de culture innovants seront également mis en perspectives avec le projet inter-instituts **SYPPRE** d'une part, et la **Ferme 112** d'autre part.

PRESENTATION DU PROJET



Participation aux projets de l'ITE PIVERT (2012-2022)

Bioéconomie
sur les territoires

A l'interface de la recherche académique et du monde industriel, l'Institut pour la Transition Énergétique P.I.V.E.R.T. a pour finalité le développement d'une filière française compétitive dans le secteur de la chimie du végétal à base d'une matière première renouvelable : la biomasse d'origine oléagineuse. La SAS PIVERT a été créée en 2012 et s'articule autour de quatre grands axes stratégiques :

- recherche, avec le programme GENESYS
- développement et démonstration, avec le BIOGIS Center
- industrialisation, avec les projets de maturation
- compétences formation

L'I.T.E. PIVERT reçoit le soutien financier du Programme Investissements d'Avenir et des collectivités territoriales (Agglomération de la Région de Compiègne - ARC et Région Picardie).

Agro-Transfert-RT (AGT-RT) est impliqué dans le programme de recherche précompétitive GENESYS et participe au Consortium Académique composé de 24 signataires représentant 42 laboratoires de recherche (cf figure 4).



Figure 4 : Le Consortium Académique PIVERT

Source : <http://www.institut-pivert.com/genesys/>

Objectifs globaux du programme GENESYS et rôle d'Agro-Transfert

PIVERT, et le programme de recherche GENESYS associé, constituent une reconnaissance nationale des efforts de la Picardie en faveur d'un développement ambitieux pour les territoires, autour du concept de bioraffinerie rurale et de l'émergence de nouvelles entreprises dans les domaines de la chimie verte, des agro-matériaux et des bioénergies.

Le programme de recherche précompétitive GENESYS vise à déterminer les bases de la bioraffinerie oléagineuse du futur. La recherche porte sur les trois aspects : production de la biomasse (agronomie, récolte, logistique), fractionnement et transformation de la biomasse, et livraison de bioproduits industriels. Ce programme comporte 7 sous-programmes

AGT-RT est impliqué à la fois dans la conception de systèmes de production (SP1) et dans l'évaluation multicritère des impacts (SP7). La réalisation des travaux est conditionnée par la candidature de projets (appels à projets annuels) s'inscrivant dans la feuille de route établie par la SAS PIVERT.

Sous-Programme 1 « Nouveaux Systèmes de Culture » du programme de recherche GENESYS

Coordonné par le CETIOM.

Chef de projet pour AGT-RT : Marie-Laure Savouré-Guy (chargée de mission) ;

Le SP1 porte sur l'adaptation et la mobilisation des agro-ressources incluant des oléagineux et des cultures lignocellulosiques. Le projet s'inscrit à l'interface d'enjeux de développement industriels (celui de la bioraffinerie de demain basée sur la valorisation des lipides et des cultures lignocellulosiques dans une perspective de saut technologique), d'enjeux agricoles dans des territoires de grandes cultures et d'enjeux environnementaux dans un contexte de pratiques respectueuses de l'environnement et de changement climatique pouvant impacter les cultures.

Projets en cours impliquant AGT-RT, dans le SP1 :

- « **P2** », conduit par l'INRA Agro-Impact du 01/10/12 au 30/09/16
- P8, « **ASSOCULT** », conduit par l'UMR Agronomie INRA AgroParisTech du 01/10/2013 au 30/09/2016
- P12, « **AMBRE** », conduit par l'UTT du 01/10/2014 au 31/03/2018
- P13, « **SOLÉBIOM** », conduit par AGT-RT du 01/01/15 au 31/12/18
- P17, « **CONSYST** », conduit par AGT-RT du 01/10/2015 au 31/12/2019

Sous-Programme 7 « Bioraffinerie : vers un métabolisme industriel » du programme de recherche GENESYS

Coordonné par le CREIDD (UTT).

Chef de projet AGT-RT impliqué : Caroline Godard (chargée de mission)

Le SP7 du projet PIVERT vise à :

- promouvoir la durabilité et maîtriser les risques liés au développement des bioraffineries de troisième génération,
- montrer la vision systémique de l'écologie industrielle comme cadre choisi pour PIVERT,
- développer et appliquer les méthodologies d'analyse de flux et d'impacts à la fois aux échelles industrielle et territoriale,
- sélectionner et mettre en œuvre des métabolismes industriels pour plusieurs cas d'étude, en accord avec les besoins des autres SP de PIVERT.

Projets en cours impliquant AGT-RT, dans le SP7 :

- « **EVALBIORAF** », conduit par l'UTT et IFPEN du 01/10/2013 au 31/09/2016

AMBRE (Approvisionnement Multi- biomasse sur des Bassins REgionaux » (Octobre 2014-mars 2018)

Pilote : Université de Technologie de Troyes (UTT)



Marie-Laure Savouré-Guy
Chargée de mission

Projet AMBRE du SP1 (PIVERT)



Marion Bondoux
Ingénieure (CDD du 18/10/2015 au 18/10/2016)



Contexte

Les raffineries multi-biomasses (oléagineuses et lignocellulosiques) sont amenées à se développer notamment en régions Picardie et Champagne-Ardenne. L'optimisation de leurs approvisionnements nécessite une attention particulière pour assurer la viabilité économique des bioraffineries car 50 à 75% du coût de la biomasse livrée à leurs portes résideraient dans les coûts logistiques (Zhang et Hu (2013)).

Enjeux

La conception et l'optimisation des approvisionnements pour des bioraffineries multi-sourcées (multi-biomasse) de grande étendue constituent un défi de taille. Elles peuvent être facilitées par la modélisation des schémas logistiques. Ces modèles constitueront alors des outils d'aide à la décision pour les porteurs de ces projets de bioraffineries, en leur apportant des éléments de choix sur la localisation des bioraffineries, les ressources à privilégier, les schémas logistiques adaptés.

Finalités

Le projet se traduira par des avancées importantes sur la modélisation de grandes chaînes logistiques pour la biomasse et sur l'algorithmique d'optimisation associée, avec test et validation sur des bassins régionaux et des ressources en biomasse prenant en compte les territoires.

Objectifs

Le projet AMBRE vise à élaborer des modèles logistiques pour l'approvisionnement de plusieurs raffineries multi-biomasses sur les régions Picardie et Champagne-Ardenne. Ces modèles doivent permettre d'optimiser l'emplacement de plusieurs unités sur des grands bassins de cultures diversifiées, et de leur assurer des approvisionnements stables, fiables et à coût minimal en biomasses variées. L'approvisionnement de ces bioraffineries implique de prendre en compte les caractéristiques des territoires et en particulier leurs potentialités de production de différentes sources en biomasse, les périodes de récolte et les moyens nécessaires, les prétraitements, le stockage et le transport.

La réalisation de ce projet se décline en trois objectifs principaux :

- 1) **Concevoir un modèle mathématique générique et flexible pour l'approvisionnement de plusieurs raffineries multi-biomasses en Picardie et Champagne-Ardenne.** Ce modèle se basera sur des données descriptives du réseau logistique et des équipements de récolte, prétraitement, stockage, transport disponibles ainsi que des ressources en biomasse disponibles et des quantités demandées par les bioraffineries. Les résultats incluront par exemple, par jour ou par semaine, les quantités récoltées, stockées, prétraitées, transportées et livrées à chaque bioraffinerie, les niveaux de stocks, les dégradations éventuelles, les équipements utilisés, de manière à minimiser le coût

total du système logistique. Les consommations d'énergie et rejets de GES seront déduits de ces résultats.

Action conduite par le laboratoire LOSI de l'UTT, porteur du projet.

- 2) **Assurer la pertinence du modèle afin qu'il prenne en compte les caractéristiques des territoires, des exploitations agricoles et des ressources en biomasse.** Les données fournies au modèle seront par exemple les quantités de biomasse disponibles actuellement et potentiellement sur les territoires, les périodes de récolte optimales, les rendements des cultures, leurs caractéristiques qualitatives, des valeurs d'indicateurs à l'échelle de la parcelle (coûts, consommations d'énergie, émission de GES...).

Action conduite par AGT-RT.

- 3) **Garantir la cohérence du modèle en ce qui concerne les données technico-économiques et environnementales pour les équipements de densification et de stockage hors-champs.** La densification et le stockage au champ ont déjà été traités dans le SP1-P6 mais seront complétés pour de nouvelles biomasses lignocellulosiques apparaissant dans le projet AMBRE : cultures dédiées et coproduits.

Action conduite par le CETIM.

Sorties attendues

AMBRE se traduira par un logiciel prototype intégrant une base de données, des modèles logistiques et des programmes d'optimisation.

Bénéficiaires

Ce prototype fournira aux partenaires de PIVERT, et notamment les porteurs de projet de bioraffinerie, un outil d'aide à la conception stratégique de chaînes d'approvisionnement en biomasse au niveau régional, permettant de simuler des scénarios variés.

Acteurs impactés par les travaux

Ces travaux apporteront une meilleure connaissance des schémas logistiques possibles pour alimenter des bioraffineries multi-biomasse en Picardie et Champagne-Ardenne, ce qui facilitera l'implantation de ces sites et donc la possibilité d'accéder à de nouveaux débouchés pour l'agriculture régionale.

Gouvernance : Comité de projet réuni tous les trimestres et regroupant l'ensemble des partenaires, pour coordonner les actions à mener et prendre les décisions sur les données d'entrée du modèle.

Partenaires
Financeurs



Articulation avec d'autres projets

Le projet AMBRE intègre le SP1 de GENESYS PIVERT. Il constitue une suite naturelle à 3 autres projets conduits par l'UTT ou le CETIM sur la modélisation de l'approvisionnement d'une bioraffinerie lipidique de proximité, ainsi que sur la récolte, la collecte et la densification aux champs (sans implication d'AGT-RT). Ce projet mobilise des résultats sur les cultures nouvelles issus du projet PIVERT ASSOCULT, ainsi que la méthodologie d'évaluation de gisements conçue dans le projet OPTABIOM (conduit par AGT-RT, 2008-2013).

AMBRE a également des interactions avec le SP7 de GENESYS PIVERT car les modèles vont fournir des éléments quantitatifs sur l'approvisionnement en biomasse permettant d'évaluer le coût global et l'impact environnemental d'une bioraffinerie.

PRESENTATION DU PROJET

ASSOCULT
(Octobre 2013-septembre 2016)

Pilote : UMR Agronomie INRA AgroParisTech

Bioéconomie
sur les territoires

PIVERT / Projet ASSOCULT du SP1

« Acquisition de références sur les cultures associées (colza-légumineuses, graminées-légumineuses) et cultures lignocellulosiques, et formalisation de leur fonctionnement dans des modèles de culture et de système de culture »



Marie-Laure Savouré-Guy
Chargée de mission



Olivia Tavares
Ingénieure (CDD de septembre 2014 à septembre 2015)

Contexte

La mise au point de systèmes de culture répondant aux enjeux de la durabilité est un enjeu fort pour le développement d'usages diversifiés de la biomasse, pour satisfaire la demande de différents débouchés (alimentation animale et humaine, chimie verte, différentes formes de bioénergies). Le développement de ces nouveaux usages dépendra en partie des performances des systèmes de culture. Il s'agit en même temps d'assurer une productivité suffisante de l'ensemble du système de culture et de contrôler les impacts environnementaux.

Enjeux

Dans ce contexte, de nouvelles façons de cultiver peuvent être envisagées, comme l'introduction d'espèces nouvelles ou les associations d'espèces. Certaines permettent la réduction des bioagresseurs (et donc potentiellement des pesticides) ou des intrants azotés pour des niveaux de production similaires aux cultures pures correspondantes. Afin que les systèmes proposés répondent aux enjeux de la durabilité, environnementale, mais aussi économique et sociale, il est nécessaire de **comprendre les processus en jeu, et développer des outils adaptés**, qui permettent de les évaluer de façon multicritère avant leur déploiement à plus grande échelle.

Finalités

Ce projet doit contribuer à la mise au point d'une démarche pour assurer une mobilisation durable de la ressource, lors de la mise en place d'une bioraffinerie, en y apportant :

- Des références expérimentales
- Un modèle de culture paramétré pour explorer une large gamme de conditions pédoclimatiques et de conduite
- Un modèle d'évaluation de systèmes de culture intégrant ces associations et cultures nouvelles.

Objectifs

- poursuivre l'acquisition de références expérimentales sur le colza associé à des légumineuses gélives ;
- avancer sur le paramétrage du modèle de culture STICS pour les associations étudiées dans Genesys PIVERT :
 - o explorer les formalismes des modèles de culture simulant les associations d'espèces,
 - o adapter (si nécessaire) et paramétrer STICS pour les associations graminées-légumineuses pour la production de biomasse,
 - o améliorer STICS colza en culture pure afin de préparer le paramétrage de STICS pour les associations colza-légumineuses ;
- poursuivre le paramétrage de l'outil d'aide à la conception de systèmes de culture PERSYST en Picardie, en paramétrant des nouvelles cultures comme les associations ou les cultures lignocellulosiques

L'objectif pour AGT-RT est de poursuivre le paramétrage de PERSYST en Picardie, permettant l'évaluation des performances de systèmes de culture, avec en particulier l'intégration de cultures lignocellulosiques et oléagineuses nouvelles.

Sorties attendues

A l'issue du projet, les travaux d'AGT-RT permettront de mettre à disposition l'outil PERSYST, paramétré pour les contextes pédoclimatiques de Picardie, pour des cultures actuelles et pour des cultures oléagineuses et lignocellulosiques nouvelles, en production conventionnelle.

Bénéficiaires

L'outil PERSYST paramétré est destiné aux acteurs locaux du développement agricole, aux décideurs publics, aux enseignants / formateurs, aux chercheurs pour :

- Accompagner des agriculteurs dans la réflexion sur l'impact de changements de rotation ou d'itinéraire technique sur le rendement des cultures
- Concevoir des systèmes de culture innovants et quantifier l'effet de l'insertion de nouvelles cultures dans ces systèmes
- Evaluer des systèmes de culture existants

Acteurs impactés par les travaux

Agriculteurs souhaitant faire évoluer leurs systèmes de culture.

Gouvernance : Comité technique réuni tous les trimestres et regroupant l'ensemble des partenaires

Partenaires

Financeurs

Articulation avec d'autres projets

Ce projet fait suite au projet « P2 » de PIVERT (2012-2016), dans lequel AGT-RT a démarré le paramétrage du modèle PERSYST pour les cultures conventionnelles actuelles de Picardie. Les résultats de ces deux projets seront utilisés dans le nouveau projet « CONSYST », également porté par AGT-RT.

PRESENTATION DU PROJET

CONSYST
(Octobre 2015 à décembre 2019)

Pilote : Agro-Transfert RT



Bioéconomie
sur les territoires



CONSYST - Démarche de CONception et évaluation de SYSTèmes de culture pour la bioraffinerie oléagineuse intégrant les modèles de culture, de systèmes de culture et l'analyse de cycle de vie

Intervenants : AGT-RT, INRA UR Agroimpact, INRA UR SAD-Aster, UMR Agronomie INRA-AgroParisTech, Terres Inovia

Contexte

La bioraffinerie basée sur la valorisation des lipides et des matériaux lignocellulosiques, est l'objet central du projet Investissement d'Avenir Genesys-PIVERT. Pour alimenter cette bioraffinerie, une majeure partie des ressources mobilisées seront produites localement, sur les territoires picards. Ils bénéficient de conditions pédoclimatiques favorables, l'agriculture picarde est majoritairement tournée vers les grandes cultures. Les systèmes de culture (SdC) actuels seront ajustés pour produire des matières végétales destinées à la bioraffinerie, et répondre aux enjeux de durabilité environnementale, économique et sociale, sans compromettre la production destinée à l'alimentation animale et humaine. Des modifications des SdC plus ou moins fortes en résulteront, et dépendront :

- des objectifs des projets de bioraffinerie et de leur cahier des charges d'approvisionnement : les matières premières recherchées, les caractéristiques et quantités à approvisionner impliqueront la mobilisation de coproduits agricoles voire l'introduction de nouvelles cultures dans les SdC actuels dans des proportions variables;
- des objectifs environnementaux : les SdC devront permettre de minimiser l'utilisation d'énergies fossiles, de limiter les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES), de préserver les ressources en eau et la biodiversité ;
- des objectifs agronomiques et notamment le maintien de la capacité de production des sols sur le long terme (fertilité des sols) : les SdC producteurs de matières premières devront en particulier maintenir un équilibre entre exportations et retours au sol de la matière organique.

Enjeux

L'enjeu principal est celui de l'approvisionnement local, i. e. en Région Picardie, d'une bioraffinerie oléagineuse. Cet approvisionnement se devant à la fois de prendre en compte à la fois le fonctionnement et les contraintes actuels des systèmes de culture et les ajustements possibles de ces systèmes pour produire une quantité et une qualité suffisante de matière végétale dédiée à la bioraffinerie oléagineuse. Ces ajustements se doivent d'être envisagés en minimisant les impacts environnementaux, et en répondant plus globalement aux enjeux de durabilité environnementale mais aussi économique et sociale, sans compromettre la production destinée à l'alimentation humaine et animale.

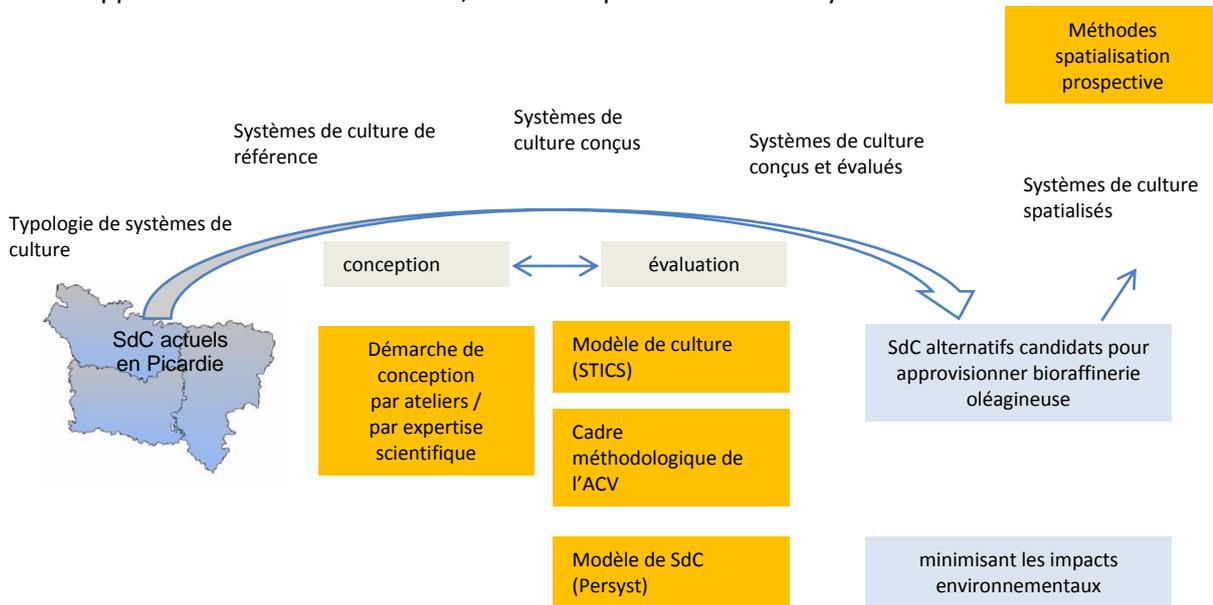
Finalités

L'adaptabilité des systèmes de culture actuels, en intégrant leurs spécificités, est visée, afin de permettre aux filières et acteurs agricoles picards d'anticiper les évolutions de demandes spécifiques, telle celle de l'approvisionnement de filières nouvelles ou en émergence, qui intègrent des cultures nouvelles, ou déjà présentes dans les successions, mais produites différemment.

Objectifs

Les objectifs du projet sont à la fois opérationnels et méthodologiques. A l'échelle de la Picardie sera mise au point une typologie régionale de SdC qui fournira des systèmes de culture de référence, base des travaux du projet. Les deux grands objectifs :

- Définir des SdC candidats à l'approvisionnement de la bioraffinerie oléagineuse qui minimisent les impacts environnementaux
- Mettre en œuvre une démarche de conception-évaluation des SdC, en combinant des outils et des approches de nature différente, à l'échelle pluri-annuelle du système de culture



Sorties attendues

Une typologie des systèmes de culture en Picardie, des systèmes de culture de référence, des systèmes de culture conçus et minimisant les impacts environnementaux pour alimenter la bioraffinerie oléagineuse, des méthodes d'évaluation adaptées, paramétrées et validées, pour les systèmes de culture, sur le territoire de la Picardie.

Bénéficiaires

En premier lieu, les bénéficiaires sont les acteurs des filières oléagineuses en Picardie (depuis les agriculteurs jusqu'aux transformateurs des matières premières agricoles et les industriels).

Acteurs impactés par les travaux

Plus largement, la typologie de systèmes de culture, les avancées des outils et méthodes au sein du projet (Persyst, modèle de culture STICS, et analyse de cycle de vie à l'échelle du système de culture) pourront être remobilisés dans d'autres contextes, au bénéfice de l'évaluation et de la conception de systèmes de culture en Région Picardie.

Gouvernance : pilotage du projet : AGT-RT. A minima 2 réunions de pilotage annuelles, des réunions de travail entre temps, rassemblant les partenaires concernés par les actions/décisions.

Partenaires

Financeurs

Articulation avec d'autres projets : dans le cadre de PIVERT : W1P2, ASSOCULT, ANOI SOLEBIOM, EVALBIORAF, autres projets : LOGISTECH, FUTUROL

EVALBIORAF

(Octobre 2013-septembre 2016)

PRESENTATION DU PROJET

Pilote: Institut Français du Pétrole et des Energies Nouvelles (IFPEN)



Caroline Godard
Chargée de mission



Objectifs

Le projet vise à identifier et caractériser pour chacun des éléments du modèle de bioraffinerie produit par le projet Pivert-Genesys « MIT#1 », les risques industriels potentiels, les ressources utilisées, les substances émises et les déchets produits. Le projet est structuré autour de trois tâches principales :

- Tâche 1 : Modèle générique de bioraffinerie phase 2
- Tâche 2 : Risques industriels et sécurité
 - Sous-tâche 2.1. Identification des problèmes de sécurité associés à la méthanisation
 - Sous-tâche 2.2. Développement d'un outil de pré-diagnostic pour évaluer les profils de risques
 - Sous-tâche 2.3. Identification et évaluation des risques biologiques accidentels
- Tâche 3 : Evaluation environnementale
 - Sous-tâche 3.1. : État des lieux de l'évaluation environnementale des bioraffineries / benchmarking.
 - Sous-tâche 3.2. : Évaluation environnementale de la bioraffinerie.
 - Sous-tâche 3.3. : Évaluation multicritère de la bioraffinerie.

AGT R-T est impliqué plus spécifiquement dans la tâche 3, et participe aux trois sous-tâches.

En 2015, AGT-RT a participé à la mise au point d'un questionnaire à destination des acteurs de la SAS PIVERT permettant de recueillir les informations nécessaires à la réalisation d'une ACV sur la bioraffinerie, en apportant son expertise de l'évaluation des filières agricoles amont et d'approvisionnement de filières non-alimentaires (à partir de pérennes, d'annuelles ou de coproduits). Ce questionnaire a été complété par l'ensemble des partenaires du projet. De plus, AGT-RT a apporté son expertise sur les ACV de filières agricoles en participant à la rédaction des premières versions du cahier des charges de l'ACV de la bioraffinerie.

Sorties attendues : Un cahier des charges de l'évaluation de la bioraffinerie oléagineuse à destination des acteurs de la SAS PIVERT.

Gouvernance : Au moins une réunion de travail a lieu par trimestre.

Partenaires : IFPEN,



Financeurs



Articulation avec d'autres projets : projets de Genesys-PIVERT : CONSYST, MIT#1, ACV agricole et territoriale

PRESENTATION DU PROJET

Pilote : Chambre d'agriculture du Nord-Pas de Calais Picardie



Marie-Laure Savouré-Guy



Caroline Godard

Chargées de mission

**RESEAU MIXTE
TECHNOLOGIQUE (RMT)
BIOMASSE & TERRITOIRES
(2014-2018)**



Bioéconomie
sur les territoires



Contexte

Le RMT Biomasse Energie Environnement et Territoire (2008-2013) a permis des avancées sur la résolution de blocages pour la mise en production et la mobilisation de biomasse agricole (cultures, coproduits, bois agricole), en complémentarité de la biomasse forestière. L'objectif de création de filières pour valoriser cette biomasse nouvelle révèle d'autres verrous, plus en aval entre le champ/la ferme et l'entrée du site de valorisation. Le RMT en a relevé 3 prioritairement :

- *la prise de risque perçue par les acteurs, pour utiliser une ressource nouvelle encore mal connue,*
- *le renchérissement excessif de la biomasse agricole « post production » qui la rend peu attractive,*
- *l'incapacité à évaluer et donc à faire valoir les retombées positives (au-delà du coût et des économies de GES) de la production et de la valorisation de la biomasse sur les territoires.*

Enjeux

Le RMT Biomasse & Territoires se positionne en lien avec les ambitions nationales en matière de transition énergétique. Il souhaite fournir des solutions génériques et orientées vers des porteurs de projet de taille modeste. Il vise également une complémentarité de productions, d'approvisionnements, de chaînes logistiques de projets mobilisateurs de biomasse. Ce positionnement est impératif pour bénéficier de synergies positives et organiser économiquement et localement l'offre de biomasse. Sont ciblés des projets inscrits au sein de territoires, dans le cadre d'une gestion de bassins de production, de bassins de vie et de l'aménagement rural. Il peut s'agir de projets de méthanisation, de chaleur, de cogénération, d'agro-matériaux.

Finalités

Le RMT Biomasse & Territoires vise à faciliter le déploiement dans l'hexagone de filières alliant production et valorisation de la biomasse en limitant les impacts sur la production alimentaire. Cette démarche contribue directement à une plus grande autonomie vis-à-vis des importations de carbone fossile, à la réappropriation locale de la gestion d'énergies, à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Objectifs

Labellisé pour la période 2014 / 2018, ce RMT vise à regrouper, capitaliser et diffuser les connaissances déjà acquises, définir les axes d'investigation prioritaires en fonction des besoins des projets biomasse en cours, et construire des projets spécifiques communs de R&D. Le RMT Biomasse & Territoires est organisé en 2 axes de travail avec des actions transversales :

Axe 1: Connaissance de la ressource et accompagnement du déploiement des filières sur les territoires

1.1. Connaissance de la ressource

1.2. Optimisation du déploiement des filières sur le territoire

Axe 2: Evaluation multicritère sur la mobilisation et l'émergence de la filière

2.1. Optimiser les retombées indirectes de la production de biomasse agricole sur le territoire

2.2. Evaluation de la durabilité des filières locales

Actions transversales

- **Le réseau de sites "projets de production/valorisation de la biomasse"**
- **La commission agronomie/production** (pilotage Arvalis-Institut du végétal)

Sorties attendues

Pour l'axe 2 piloté par Agro-Transfert :

- Capitalisation et partage de connaissances et d'expériences autour des retombées indirectes positives des productions de biomasse
- Mise en avant des limites méthodologiques et/ou de données liées à l'utilisation des outils et méthodes d'évaluation multicritères appliquée aux filières biomasse.

Bénéficiaires

Agro-Transfert et les membres du RMT bénéficient, via leur participation au RMT, d'une mise en réseau facilitant l'échange de connaissances et d'expériences.

Les travaux conduits dans l'axe 2 sur l'évaluation multicritère permettront aux acteurs impliqués dans ces filières de connaître et faire connaître les retombées positives des initiatives menées. Ces acteurs bénéficieront également d'un éclairage sur les méthodes et outils d'évaluation, ainsi que sur les critères de durabilité européens.

Acteurs impactés par les travaux

Ces travaux apporteront une meilleure connaissance des outils et méthodes, ainsi qu'un partage des expériences, contribuant à mettre en avant les atouts de ces filières locales et donc les développer.

Gouvernance : Le bureau du RMT et le comité de pilotage, auxquels Agro-Transfert participe (ML. Savouré-Guy) constituent les organes de gouvernance.

Partenaires : Pilotage par la Chambre d'Agriculture de Nord-Pas de Calais Picardie, avec 7 partenaires fondateurs et 16 partenaires associés. Agro-Transfert Ressources et Territoires fait partie des partenaires fondateurs.



Financeurs Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale

« Développement agricole et rural »



Articulation avec d'autres projets

D'une manière générale, les actions du RMT s'appuient sur la mise en commun d'informations, sur des échanges et des confrontations autour de résultats issus des projets conduits par les partenaires, sur la thématique des filières biomasse. Ainsi, les résultats du projet OPTABIOM ou la stratégie déployée dans le projet « Réseau de Sites Démonstrateurs IAR » ont été partagés lors des groupes de travail et réunions pour la gouvernance du RMT.

Les travaux du RMT peuvent également donner lieu à la rédaction de pré-projets, qui sont ensuite portés et déposés par un partenaire. Un projet sur l'optimisation de la chaîne d'approvisionnement de la biomasse agricole a ainsi été monté par Services Coop de France.

LES ACTIONS DE LA CELLULE DE VALORISATION



Cédric Delame
Directeur adjoint



Carine Czeryba
Chargée de communication
et administration du personnel



Mylène Liné
Assistante de Direction

Diffusion de l'information et communication écrite

SITE WEB ET OUTILS DE COMMUNICATION

The screenshot shows the website interface for Agro-Transfert RT. At the top left is the logo and the text 'AGRO-TRANSFERT RESSOURCES ET TERRITOIRES'. The main header features the slogan 'Votre partenaire pour innover' and the sub-header 'Des projets pour répondre aux enjeux environnementaux et sociétaux de l'agriculture et des territoires'. A navigation bar includes links for 'QUI SOMMES-NOUS?', 'NOS PROJETS', 'OUTILS IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX', and 'CONTACTEZ-NOUS'. On the right, there is an 'ESPACE PARTENAIRE' section with a login form and a 'TÉLÉCHARGER DOCUMENTS' section with a dropdown menu. The main content area is organized into four thematic pillars, each with a title, a grid of images, and a brief description. The 'ACTUALITÉS' section on the right lists recent events with dates and links to more details. The 'AGENDA' section at the bottom right indicates 'No current events'.

Plan du site - Mentions légales - Crédits

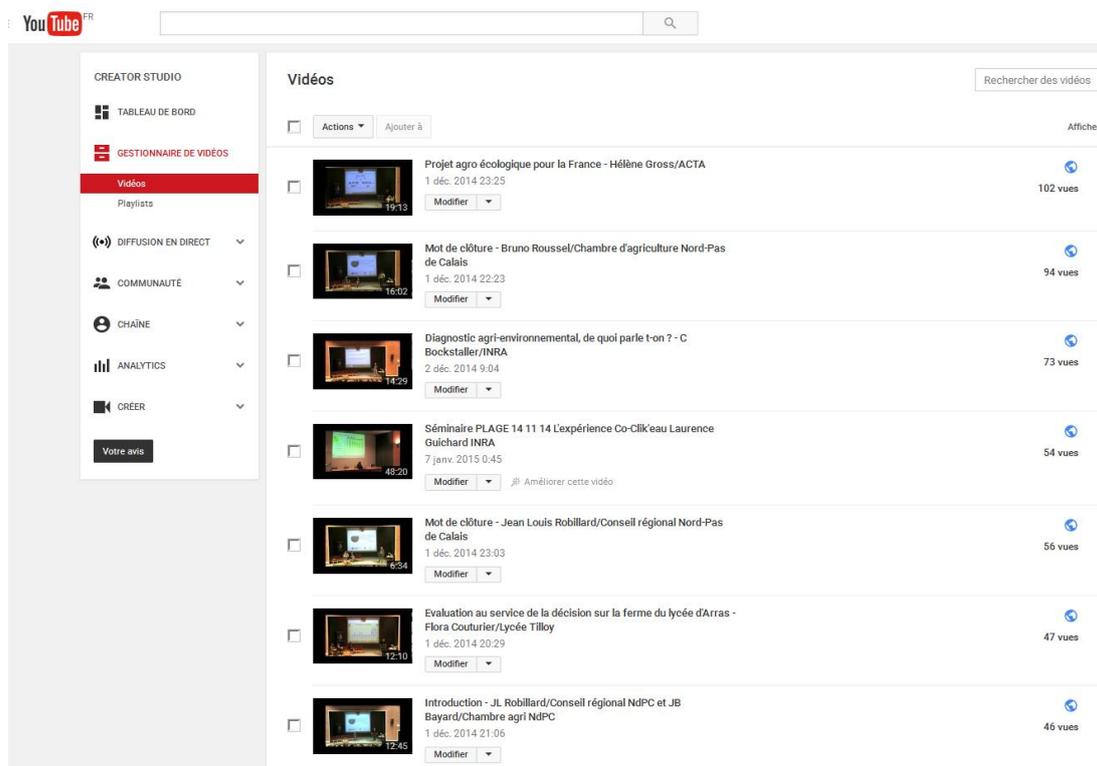
www.agro-transfert-rt.org

Le site reflète l'ensemble des activités de la structure. Les projets y sont présentés de façon détaillée sous forme de fiches qui présentent le contexte et les enjeux, les objectifs, la démarche de travail, les partenaires et les sorties.

Il est également possible d'accéder aux différents documents, plaquettes, manuels, synthèses présentant les résultats des projets ainsi qu'à des articles et des supports de communication (posters, vidéos, présentations pédagogiques...).

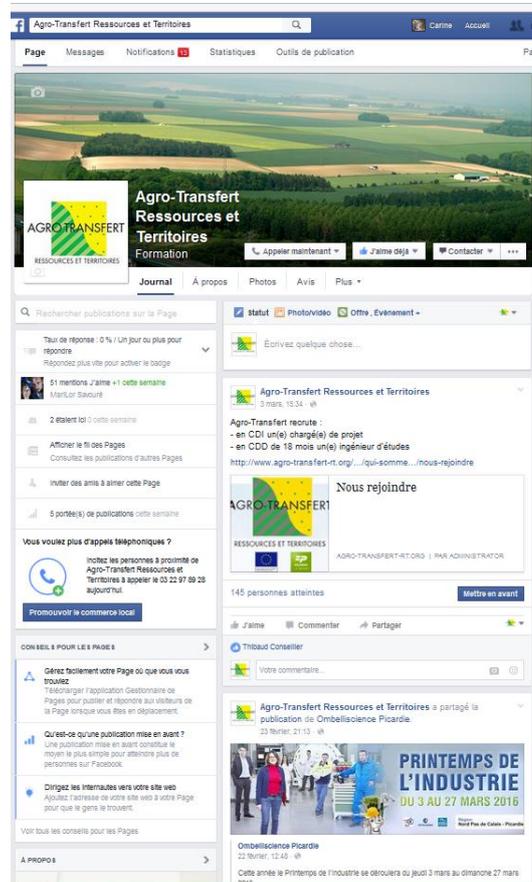
Le site web d'Agro-Transfert Ressources et Territoires est en cours de refonte et une nouvelle version devrait être opérationnelle en mars 2016.

Depuis le 27 novembre 2014, 41 vidéos ont été postées sur la chaîne Agro-Transfert Ressources et Territoires. Cet outil de communication permet de visionner les interventions lors des colloques.



Une page facebook permet également de suivre l'actualité, consulter les offres de stages et d'emploi, d'avoir connaissance des récentes vidéos mises en ligne, des nouveaux livrables.

Cela permet également de diffuser les actions de communication réalisées par nos partenaires.



LA LETTRE D'AGRO-TRANSFERT RESSOURCES ET TERRITOIRES

En 2015, quatre lettres ont été publiées (cf annexes).

Lettre N°55 Agro-Transfert RT – Octobre 2015

- La Ferme Agro-écologie 3.0, lieu d'innovation et d'expérimentation
- Réseau de sites démonstrateurs IAR

Lettre N°54 Agro-Transfert RT – Juillet 2015

- Retour sur le colloque Eauption Plus – 4 juin 2015 à St Quentin
- Retour sur le colloque Production Intégrée légumes – 16 juin 2015 à Méharicourt
- Voyage d'étude dans le cadre du projet Agri-Bio
- Projet « Complémentarités cultures élevage »

Lettre N°53 Agro-Transfert RT– Avril 2015

- Eauption'Plus : gestion de l'eau en culture de pomme de terre – 4 juin 2015 à St Quentin
- Production Intégrée légumes : acquis et perspectives de 6 années d'expériences – 16 juin 2015 à Méharicourt

Lettre N°52 Agro-Transfert RT – Janvier 2015

- Focus sur les actions de transfert conduites en Nord-Pas de Calais
- Rétrospective des publications 2014

PARTENARIAT INSTITUTIONNEL EN REGION PICARDIE

AGT-RT bénéficie d'une convention cadre avec l'Institut Polytechnique Lasalle Beauvais.

En plus des interventions dans les cursus de formation de l'Institut Polytechnique Lasalle-Beauvais, plusieurs réunions ont par ailleurs été organisées afin de préciser les orientations de la ferme expérimentale de l'Institut en lien avec le montage du projet réseau de site IAR.

Agro-Transfert Ressources et Territoires est membre de l'Agence Régionale de l'Innovation (ARI).

Participation aux réunions du Conseil d'Administration, de l'Assemblée Générale de l'AFCRT, de l'ARI et du CVG (C. Delame).

AGT-RT est membre du Pôle IAR. AGT-RT participe aux réunions du Conseil d'Administration, de l'Assemblée Générale et de la Commissions Ressources dans le cadre du Pôle de compétitivité "Industrie et Agro-Ressources" (C. Godard, G. Gosse, M.L. Savouré, C. Surleau, JP Hopquin).

AGT-RT participe aux réunions du Conseil Scientifique de l'INRA et à l'Assemblée Générale de l'unité Agro-Impact ainsi qu'aux Sessions organisées par la Chambre régionale d'Agriculture de Picardie (G. Gosse, C. Surleau, JP Hopquin).

AGT-RT participe également au Conseil d'Administration (C. Czeryba) d'Ombelliscience.

AGT-RT est présent aux réunions du Groupe Innovation et au Comité de Recherche Développement Formation (COREDEF) (C. Surleau, JP Hopquin) de la Chambre régionale d'Agriculture de Picardie et aux commissions élevage organisées dans les départements de la région Picardie (J. Pernel, C. Surleau, JP Hopquin).

AGT-RT s'implique dans la mise en œuvre du plan Ecophyto régional (J.Pernel et C.Czeryba).

Agro-Transfert Ressources et Territoires est membre du :

- RMT Erytage
- RMT Sols et Territoires
- RMT Fertilisation et Environnement
- RMT Biomasse et Territoires
- RMT SdCI
- RMT SPYCE
- GIS Relance Agronomique

Agro-Transfert Ressources et Territoires est également membre de l'Association française d'agronomie (AFA) et d'Agreenotech.

Participation aux réunions :

- du GIS Grande Culture à Hautes Performances Economiques et Environnementales (GIS GC HP2E) (A. Morin)
- de l'Institut Carnot 3BCar : Bioénergies, Biomolécules et Biomatériaux du Carbone Renouvelable (ML. Savouré)
- du comité de pilotage de la plateforme MEANS de l'INRA (C. Godard)

Participation aux réunions du Conseil Scientifique de Arvalis Institut du végétal, de l'INRA, de la FNPPPT et de l'Association Régionale pour l'Etude et l'Amélioration des Sols (AREAS) (C. Surleau).

Participation aux réunions du Conseil d'Administration et de l'Assemblée Générale du COMIFER (A. Duparque).

ENSEIGNEMENTS ET PERSPECTIVES

Si 2015 a été une année de concrétisation et de nouveaux projets, 2016 s'annonce comme une année de consolidation avec trois défis majeurs pour Agro-Transfert RT :

- Assurer la bonne mise en œuvre des multiples projets lancés en 2015 et 2016,
- Continuer à développer sa mission et à assoir son activité sur la nouvelle grande région des Hauts de France,
- Analyser et prendre en compte les nouveaux besoins de l'agriculture régionale, face aux changements profonds en cours (arrêt des quotas laitiers, betteraviers, mise en œuvre pleine de la réforme de la PAC et de l'agroécologie...).

Mais relever ces trois défis d'avenir ne doit pas nous faire oublier les fondamentaux d'Agro-Transfert RT : capitaliser et valoriser les compétences et productions passées et en cours. Car c'est toujours sur ces acquis que se construisent les nouveaux projets et les nouvelles avancées.

En matière de capitalisation de compétences, il faut d'ailleurs souligner la reconnaissance acquise sur les «thématiques au long cours» au sein d'Agro-Transfert RT, telles que :

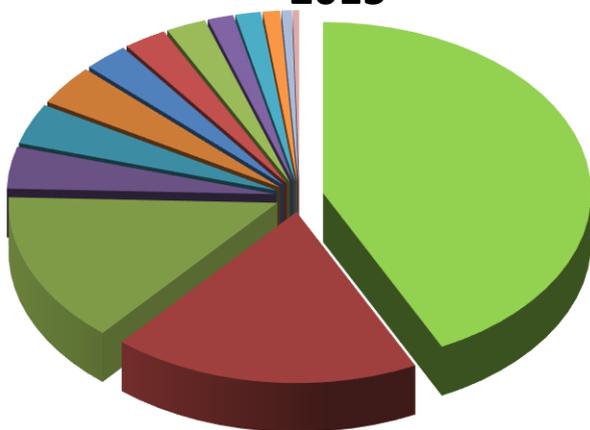
- La gestion de la matière organique des sols, travaillée depuis 10 ans, qui conduit aujourd'hui Agro-Transfert RT à être impliquée dans des projets nationaux sur le stockage du carbone dans les sols, dans le cadre de la lutte contre le changement climatique (intervention lors de la COP21),
- La conduite technique de la culture de pomme de terre. Exemple : les méthodes de calcul de la fertilisation azotée de la pomme de terre utilisées en France sont quasi toutes issues de la méthode du bilan mise au point par Agro-Transfert RT à la fin des années 90 et diffusée depuis par Arvalis et les acteurs de la filière,
- Les itinéraires techniques et systèmes de culture en protection/production intégrée : le guide de la protection intégrée du blé, coédité par Agro-Transfert RT et les Chambres d'Agriculture de Picardie en 2004, en est à sa troisième mise à jour et réédition. Quant au logiciel ODERA d'évaluation du risque adventice en fonction du système de culture, il atteint aujourd'hui 350 utilisateurs dans toute la France.
- L'analyse des cycles de vie (ACV) appliquée à l'agriculture : Agro-Transfert RT compte parmi les rares acteurs nationaux capables de réaliser des ACV complètes des filières agricoles, ce qui lui vaut d'être régulièrement sollicitée pour collaborer sur des projets nationaux et même pour publier dans des colloques internationaux. Et cela va encore se renforcer avec l'élargissement des champs d'évaluation des ACV, aux thèmes socio-économiques.
- La méthode Optabiom, finalisée en 2014, est aujourd'hui la seule méthode générique, opérationnelle et transférable, pour concevoir un plan d'approvisionnement optimisé et évalué, pour les nouvelles filières de la bioéconomie. Malgré des sollicitations nationales, les acteurs régionaux réunis dans le consortium Optabiom, n'ont pas souhaité élargir sa diffusion, pour en faire bénéficier en priorité les filières en émergence dans la région.

Toutes ces sorties valorisées des travaux d'Agro-Transfert RT, reconnues et adaptées aux besoins actuels, ont en commun d'être issues de travaux ayant combiné anticipation et persévérance et de s'être adaptés au fil du temps aux besoins opérationnels des acteurs.

Et si finalement, ce triptyque **Anticipation – Persévérance – Adaptation** était la clé de l'innovation réussie en agriculture... A poursuivre donc !

ANNEXES : Budget financier 2015

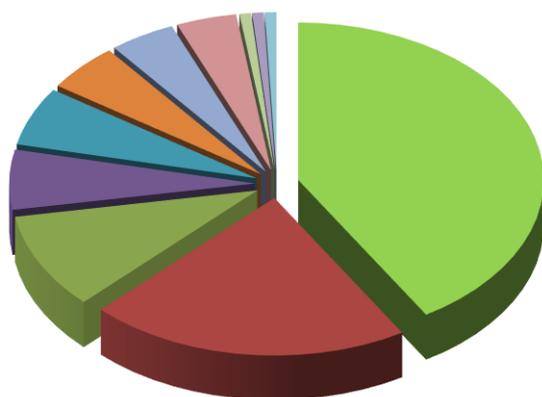
RESSOURCES FINANCIERES 2015



42,72%	Conseil régional Picardie	685 376 €
18,53%	FEDER Picardie	297 324 €
14,27%	Conseil régional Nord-Pas de Calais	228 865 €
3,96%	FNADT (Etat)	63 507 €
3,86%	Casdar	61 892 €
3,80%	Agence Eau Seine Normandie	60 945 €
2,71%	FranceAgriMer	43 436 €
2,61%	Agence Eau Artois Picardie	41 841 €
2,41%	ADEME	38 731 €
1,56%	DRRT (label CDT)	25 000 €
1,53%	Chambre Agricult Champ-Ard	24 547 €
1,04%	ANR Sofia	16 660 €
0,62%	ONEMA - Ecophyto UE Mons	9 978 €
0,39%	Prestations AGT (non soumis TVA)	6 263 €

**RESSOURCES NON SOUMISES A TVA EN
2015 : 1 604 365 €**

RESSOURCES FINANCIERES 2015

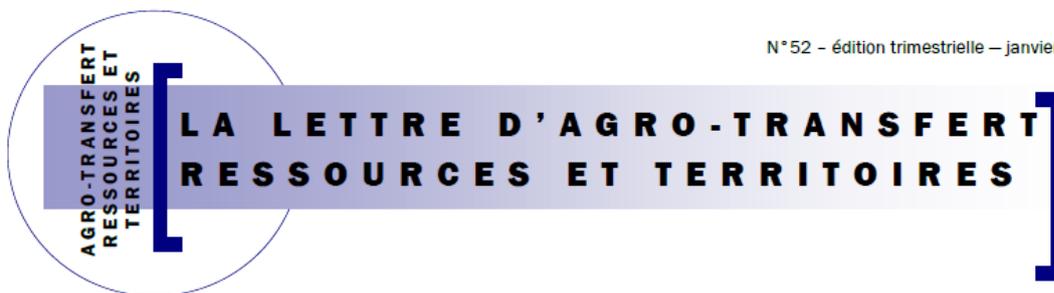


41,30%	Prestations	109 013 €
21,18%	PIVERT	55 900 €
9,85%	ARVALIS	26 000 €
6,14%	Transfert de charges	16 212 €
6,02%	OP-L-VERT - Bonduelle	15 898 €
4,92%	Comité Nord	13 000 €
4,34%	INRA	11 462 €
3,98%	Cotisations	10 500 €
0,76%	Expandis	2 000 €
0,76%	OP-L-VERT	2 000 €
0,76%	Pom Alliance	2 000 €

**RESSOURCES SOUMISES A TVA EN
2015 : 263 985 €**

Lettres d'Agro-Transfert Ressources et Territoires en 2015

N° 52 - édition trimestrielle - janvier 2015



Dans ce numéro :

Focus sur les actions en Nord-Pas de Calais

Rétrospective des publications 2014

AGENDA

9 février

Conférence sur la gestion de l'état organique des sols

Au Lycée de Tilloy-Lès-Mofflaines

21 fév. au 1^{er} mars

Salon International de l'Agriculture

à Paris

30 mai au 7 juin

Printemps de l'Agriculture

en Picardie

Directeur de la publication : Caroline SURLEAU

Comité de rédaction : l'équipe d'Agro-Transfert RT
Conception : Carine Czeryba
Agro-Transfert RT
2 chaussée Brunehaut
80200 Estrées-Mons
Tél. 03.22.97.86.18



Nous souhaitons à tous nos lecteurs une très belle année 2015 et une pleine réussite dans leurs projets personnels et professionnels.

Toute l'équipe d'Agro-Transfert Ressources et Territoires

FOCUS SUR LES ACTIONS DE TRANSFERT CONDUITES EN NORD-PAS DE CALAIS

Depuis 2012, Agro-Transfert Ressources et Territoires s'investit en Nord-Pas de Calais au profit du développement de la compétitivité de l'agriculture régionale dans une logique de développement durable et de réponse aux nouveaux enjeux des territoires.

Cet investissement est réalisé en partenariat étroit avec la Chambre d'agriculture de région avec laquelle une convention cadre a été signée en 2013.

En 2014, 4 actions ont particulièrement mobilisés Agro-Transfert RT avec l'appui de la recherche, des acteurs du développement agricole et des territoires ruraux et le soutien des conseils régionaux Nord-Pas de Calais et Picardie. Il s'agissait :

(1) Définir les contours d'un projet de transfert territorialisé autour de la question du maintien des exploitations d'élevage dans le territoire du Ternois-Montreuillois-Sept-vallées.

Une enquête a pour cela été réalisée afin de caractériser précisément les exploitations agricoles du territoire choisi et les dynamiques d'acteurs présentes sur ce territoire.

(2) Réaliser un diagnostic régional sur la problématique du « tassement des sols ». Une enquête en ligne et une série de profils culturaux ont été réalisés auprès des

agriculteurs de la région par l'intermédiaire des organismes partenaires.

(3) Accompagner les conseillers de l'agriculture biologique du Nord-Pas de Calais et les agriculteurs bio sur la question de l'amélioration de la performance de la gestion de l'azote et des adventices en systèmes de production biologiques.

(4) Lancer une dynamique régionale autour de la question du management environnemental dans les exploitations agricoles avec notamment la tenue d'un séminaire dédié à cette question en octobre 2014.

A la faveur de ces travaux, de nombreuses synergies se sont créées entre les différents acteurs qui concourent dans la grande région Picardie-Nord-Pas de Calais à l'acquisition de connaissances et à la diffusion du conseil technique.

L'ambition pour Agro-Transfert RT est bien de poursuivre et renforcer ces synergies en faveur d'une agriculture multi-performante pleinement investie dans les projets des territoires.

Caroline Surleau
Directrice

c.surleau@agro-transfert-rt.org



RÉGION
NORD-PAS DE CALAIS



RÉTROSPECTIVE DES PUBLICATIONS PARUES EN 2014

Voici un aperçu des publications parues en 2014 :

7 fiches sur la gestion des adventices vivaces à destination des agriculteurs :

- Les adventices vivaces
- Le chardon des champs
- Le chiendent rampant
- Le laiteron des champs
- Le rumex crépu à feuilles obtuses
- Les moyens préventifs : comment limiter l'installation des adventices vivaces ?
- Les moyens curatifs : comment mettre en place une stratégie mécanique de gestion des adventices vivaces ?

Une série de 4 autres fiches sur les différentes stratégies appliquées à chaque espèce d'adventice sont prévues pour 2016.

Projet Agri-Bio : de la connaissance à la performance

5 fiches sur les types de sol de champagne crayeuse : rendzine sur craie à poches de cryoturbation, rendzine brune sur graveluche, rendzine grise sur craie géolifratée, brun calcaire sur graviers de craie et limons soliflués, colluvion sur craie des vallées sèches, à destination des agriculteurs et des conseillers.

Projet Auto'N, Améliorer l'autonomie azotée des systèmes de production en terres de craie

1 guide sur le désherbage mécanique en légumes en région Picardie (20 p.). Ce guide propose des stratégies de désherbage mécanique et chimique pour les cultures de pois de conserve, haricots verts/flageolets et jeunes carottes aux agriculteurs producteurs de légumes de plein champ.

Projet Production intégrée en culture de légumes industriels de plein champ

N'hésitez pas à télécharger ces documents ainsi que les vidéos des séminaires organisés en 2014 sur le site internet : www.agro-transfert-rt.org.



LA LETTRE D'AGRO-TRANSFERT RESSOURCES ET TERRITOIRES

Eaution'Plus : gestion de l'eau en culture de pomme de terre 4 juin 2015 à Saint-Quentin

Dans ce numéro :

Colloques Eaution'Plus et PI Légumes : acquis et perspectives des projets

AGENDA

4 juin

Colloque Eaution'Plus : gestion de l'eau en culture de pommes de terre à St-Quentin

5 juin

Printemps de l'Agriculture « Agroécologie : la recherche, le transfert et le développement au service de l'innovation agronomique » sur le site de l'Inra Mons
Réservation au 0800 02 60 80

16 juin

Colloque PI Légumes à Méharicourt

24 et 25 juin

« Les Culturelles » à Villers St-Christophe

Le jeudi 4 juin se déroulera à Saint-Quentin le colloque « Gestion de l'eau en culture de pomme de terre » au Palais de Fervaques (02). Ce colloque s'adresse aux sélectionneurs, aux conseillers, aux agriculteurs ainsi qu'aux autres acteurs de la filière pomme de terre concernés par la gestion de l'eau.

Ce colloque marque l'aboutissement du projet Eaution'Plus, coordonné par Agro-Transfert RT de 2009 à 2015. Celui-ci a mobilisé les partenaires de la filière pomme de terre (ARVALIS - Institut du végétal, Bonduelle, les Chambres d'agriculture de Picardie, le Comité Nord Plants de Pommes de terre, Expandis, le GITEP, l'INRA, l'OP-L-Vert, Pom'Alliance et l'Unilet) avec le soutien du Conseil régional de Picardie et du FEDER. Il a également permis la réalisation des projets CarPoStress avec le soutien du Comité Technique Permanent de la Sélection des plantes cultivées et CarPoTige avec le soutien de FranceAgriMer.

Ce projet avait pour ambition de participer à donner les moyens aux acteurs des filières pommes de terre d'anticiper la pression sur la ressource en eau en limitant la vulnérabilité des systèmes de cultures. Les actions du projet ont été menées depuis l'amont de la filière pour améliorer la caractérisation des variétés de

pomme de terre face aux stress hydriques jusqu'à la conduite technique de la culture à l'échelle de la parcelle pour proposer des stratégies de pilotage de l'irrigation en fonction d'un volume prélevable.



Les sorties seront illustrées au cours de ce colloque par la présentation :

- Des enseignements sur la réponse de la culture de pomme de terre aux stress hydriques et des interactions avec l'état structural,
- Des méthodes et outils disponibles pour la caractérisation des variétés de pomme de terre pour la sélection d'une part et pour le conseil d'autre part,
- Des pistes d'actions pour définir les stratégies d'irrigations les plus performantes en volume restreint en fonction de la caractérisation des variétés.

Héliène Zub-Preudhomme
h.zub@agro-transfert-rt.org

Directeur de la publication :
Caroline SURLEAU
Comité de rédaction :
l'équipe d'Agro-Transfert RT
Conception : Carine Czeryba
Agro-Transfert RT
2 chaussée Brunehaut
80200 Estrées-Mons
Tél. 03.22.97.86.18



RÉGION
NORD-PAS DE CALAIS



Production Intégrée légumes : acquis et perspectives de 6 années d'expériences 16 juin 2015 à Méharicourt

Le mardi 16 juin se déroulera à Méharicourt, dans la Somme, la restitution du projet « Production Intégrée de légumes industriels de plein champ ». Cette journée sera l'occasion de présenter les acquis du projet qui marquent l'aboutissement de 6 années de travail qui ont mobilisé les acteurs de la filière légumes d'industrie en Picardie.

Coordonné par la Chambre d'agriculture de la Somme et Agro-transfert RT de 2009 à 2014, ce projet visait à tester des pratiques innovantes, issues de la production intégrée, permettant de réduire globalement l'usage des produits phytosanitaires dans les systèmes légumiers, tout en préservant la qualité et la compétitivité des productions. Conduit en partenariat avec les Chambres d'agriculture de l'Aisne, de l'Oise, Bonduelle, Expandis, l'OP-L-Vert, la Fredon, l'Unilet et l'INRA, ce projet mobilisait des acteurs privés et publics (chercheurs, conseillers, acteurs techniques et industriels, et agriculteurs) au profit de la recherche de solutions efficaces et opérationnelles. La démarche de travail reposait sur un travail collectif autour d'un réseau de 8 fermes pilotes, réunies également dans un réseau Déphy légumes de Picardie. Cette démarche de travail a permis de susciter l'innovation par l'implication des agriculteurs et de tester *in situ* la faisabilité du passage vers la production intégrée.

Trois types d'actions ont été déployés dans les fermes :

- Des expérimentations annuelles en grandes parcelles afin de tester des techniques alternatives de gestion des bioagresseurs (désherbage mécanique, fertilisation, règles de décisions...),
- Des expérimentations pluriannuelles visant à développer des nouvelles pratiques au niveau de la rotation pour réduire la pression en adventices, ravageurs et maladies,
- Un accompagnement technique des producteurs dans la conduite intégrée de l'ensemble des cultures de l'exploitation.



Des résultats expérimentaux probants ont été obtenus sur la gestion intégrée des adventices, avec le développement de leviers préventifs et de leviers de lutte alternatifs. Des stratégies combinant des désherbages mécaniques et chimiques ont également été développées.



Concernant la gestion des maladies et des ravageurs peu de connaissances étaient disponibles au départ du projet, limitant l'élaboration de solutions efficaces. Cependant, des pistes ont été dégagées sur des leviers agronomiques et des règles de décision.

La combinaison de l'ensemble de ces méthodes couplée à la dynamique de groupe constructive entre les agriculteurs du réseau ont permis d'obtenir des résultats encourageants dans les fermes avec une réduction des IFT de 22 % entre 2008 et 2013 et de 31 % par rapport à la référence régionale.



La matinée du 16 juin, sera l'occasion de présenter les résultats obtenus, les limites/freins rencontré(e)s, les outils pour y parvenir, ainsi que les perspectives. L'après-midi permettra de discuter de ces résultats autour de démonstrations en plein champ, et d'échanger avec le groupe d'agriculteurs du réseau.

Charlotte Journal
c.journal@agro-transfert-rt.org



Dans ce numéro :

Retours sur les colloques Eauption'Plus et PI Légumes

Voyage d'étude agri-Bio

Projet « Complémentarités cultures-élevage »

AGENDA

1^{er} octobre
Forum Formation
Pôle IAR
À l'UTT Troyes

10 et 11 octobre
Fête de la Science
Villages des sciences
Beauvais

Directeur de la publication :
Caroline SURLEAU

Comité de rédaction :
l'équipe d'Agro-Transfert RT

Conception : Carine Czeryba

Agro-Transfert RT
2 chaussée Brunehaut
80200 Estrées-Mons
Tél. 03.22.97.86.18

**Retour sur le colloque Eauption Plus
4 juin 2015 à Saint-Quentin**

Au sein du somptueux Palais de Fervaques s'est tenu le jeudi 4 juin à Saint-Quentin le colloque « Gestion de l'eau en culture de pomme de terre ». Ce colloque, qui a réuni une centaine de personnes, a marqué l'aboutissement du projet Eauption'Plus, coordonné par Agro-Transfert RT. De 2009 à 2015, ARVALIS - Institut du végétal, Bonduelle, les Chambres d'agriculture de Picardie, le Comité Nord Plants de Pommes de terre, Expandis, le GITEP, l'INRA, l'OP-L-Vert, Pom'Alliance et l'Unilet se sont mobilisés autour d'Agro-Transfert RT avec le soutien du Conseil régional de Picardie et du FEDER.



Leur ambition : participer à donner les moyens aux agriculteurs d'anticiper la pression sur la ressource en eau en limitant la vulnérabilité des systèmes de cultures.

Cette journée, riche en échanges, a permis de mettre en avant des enseignements sur la réponse de la culture de pomme de terre aux stress hydriques et les interactions avec l'état structural du sol, des méthodes et outils pour la caractérisation des variétés de pomme de terre, et des pistes d'actions pour des stratégies d'irrigations plus performantes.

Vous retrouverez sur agro-transfert-rt.org les vidéos des intervenants ainsi que les présentations.

Hélène Zub-Preudhomme
h.zub@agro-transfert-rt.org

**Retour sur le colloque
Protection Intégrée Légumes
16 juin 2015 à Méharicourt**

Le mardi 16 juin s'est tenu à Méharicourt (80), la restitution du projet « Production Intégrée de légumes industriels de plein champ » devant 200 personnes. Coordonné par la Chambre d'agriculture de la Somme et Agro-Transfert RT de 2009 à 2015, ce projet visait à tester des pratiques innovantes, permettant de réduire globalement l'usage des produits phytosanitaires dans les systèmes légumiers. Conduit en partenariat avec les Chambres d'agriculture de l'Aisne, de l'Oise, Bonduelle, Expandis, l'OP-L-Vert, la Fredon, l'Unilet et l'INRA, la démarche de travail reposait sur un travail collectif autour de 8 fermes pilotes, réunies également dans un réseau DEPHY écofito légumes de Picardie.

La matinée a été consacrée aux résultats obtenus, aux limites/freins rencontrés, aux outils pour y parvenir, ainsi qu'aux perspectives. Les démonstrations en plein champ de l'après-midi ont permis d'échanger avec le groupe d'agriculteurs du réseau ainsi que d'observer les outils de désherbage mécanique en action (herse étrille, houe rotative, rampe localisée...). Vous retrouverez les interventions sur agro-transfert-rt.org.

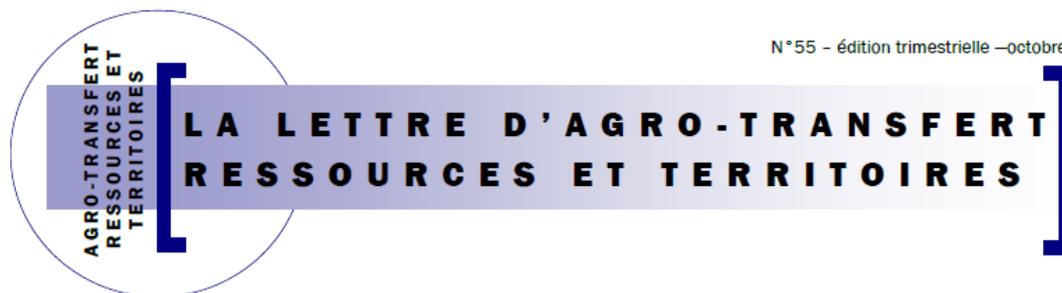
Charlotte Journel
c.journel@agro-transfert-rt.org

**Voyage d'étude
dans le cadre du projet Agri-Bio**

7 agriculteurs et 5 conseillers agricoles tous partenaires du projet étaient présents mi-juin au voyage d'étude dans le Gers. Les visites, organisées par Agro-Transfert RT, ont eu lieu au Centre de Recherche et d'Expérimentation en Agriculture Biologique (CREAB), dans une exploitation en grandes cultures biologiques, et dans une CUMA travaillant sur le semis direct et entrant en conversion en Agriculture Biologique.

Élise Favrellère
e.favrellere@agro-transfert-rt.org





La Ferme Agro-écologie 3.0, lieu d'innovation et d'expérimentation

AGENDA

Conférence
« modélisation
et simulation en
agro-ressources »
Inscription : Pôle IAR
5 nov. - Amiens

Conseil
d'Administration
Agro-Transfert RT
19 nov. - Amiens

Semaine
de la Recherche
et de l'Innovation
Inscription : Conseil
régional de Picardie
du 24 au 27 nov. -
Amiens et Méaulx

Forum d'opérateurs
Filières biologiques
cherchent agriculteurs
picards :
Inscription : Chambre
Régionale d'Agriculture
de Picardie
26 nov. - Conty

Directeur de la publication :
Jean-Pascal Hopquin
Comité de rédaction :
l'équipe d'Agro-Transfert RT
Conception : Carine Czeryba
Agro-Transfert RT
2 chaussée Brunehaut
80200 Estrées-Mons
Tél. 03.22.97.86.18

Daniel Roguet, Président de la Chambre d'agriculture de la Somme, Ghislain Gosse, Président d'Agro-Transfert Ressources et Territoires et Jean-Marie Deleau, agriculteur, ont signé une convention en juin 2015 pour mettre en place la Ferme Agro-écologie 3.0. Située à Aizecourt-le-Haut, cette exploitation sera une vitrine permanente des innovations technologiques et agronomiques et un lieu d'expérimentation.

Vitrine permanente des innovations technologiques et agronomiques

Le premier volet, animé par la Chambre d'agriculture de la Somme, a pour objectif de tester et mettre en œuvre sur l'exploitation les principes agronomiques validés en Picardie dans le sens de l'agro-écologie, ainsi que les innovations technologiques disponibles sur le marché permettant l'optimisation d'usage des intrants.

Tests de scénarios en rupture

Agro-Transfert RT anime le second volet, qui se veut être un lieu d'expérimentation, de tests des atouts et limites de systèmes de culture, en rupture avec les systèmes traditionnels. Un premier dispositif expérimental vient d'être mis en place avec différents systèmes de culture intégrant des cultures à valorisation non alimentaire (voir encadré) dans le cadre du projet Réseau de sites démonstrateurs IAR.

Une phase de réflexion participative débutera pendant l'hiver pour identifier de nouveaux dispositifs qui pourraient être testés dans le cadre de nouveaux projets.

Jérôme PERNEL

j.pernel@agro-transfert-rt.org

Dispositif expérimental « systèmes de culture pour la bioéconomie »

Dans le cadre du projet Réseau de sites démonstrateurs IAR, 3 expérimentations pluriannuelles sont mises en place pour étudier les possibilités de production d'agro-ressources dans des systèmes de culture avec :

- 1) céréales et oléo-protéagineux
- 2) plantes sarclées (dont betteraves)
- 3) cultures à haute valeur ajoutée (dont pommes de terre et légumes)

Des modalités accrues de production de biomasse sont testées dans ces 3 types de systèmes de culture : du maintien de la production alimentaire actuelle du système à l'introduction de cultures dédiées à la production de biomasse en substitution de cultures alimentaires.

Ces tests de scénarii de production permettront d'acquérir des références techniques, agronomiques et environnementales et d'évaluer les performances (agronomiques, environnementales, économiques et organisationnelles) de modalités de production de biomasse dans le but d'apporter des solutions aux agriculteurs pour produire durablement des agro-ressources.

Charlotte JOURNEL

c.journel@agro-transfert-rt.org



RÉGION
NORD-PAS DE CALAIS



« Réseau de sites démonstrateurs IAR »

La Commission Ressources du Pôle Industries et Agro-Ressources (IAR) a initié le projet « Réseau de sites démonstrateurs IAR », placé sous la responsabilité d'Agro-Transfert Ressources et Territoires. Le projet a été déposé fin mai 2015.

Il intègre la démarche « Territoire catalyseur d'innovation », issue du Commissariat Général à l'Égalité des Territoires (CGET, ex DATAR). Celui-ci est chargé de concevoir et de mettre en œuvre la politique nationale d'égalité des territoires et d'en assurer le suivi et la coordination interministérielle.

Projet multipartenaire conduit par Agro-Transfert RT

Soutenu financièrement par le CGET (Commissariat Général à l'Égalité des Territoires) et la Région Picardie - FEDER entre 2015 et 2020, le projet regroupe 16 partenaires scientifiques, techniques et économiques de Picardie : Agro-Transfert RT (porteur), Calira, Chambres d'agriculture de Picardie, Coopénergie, CRPF Nord-Pas de Calais Picardie, Fredon Picardie, INRA, IP LaSalle Beauvais, Ombelliscience Picardie, Pôle IAR, Novhisol, UCAC, Vol-V Biomasse.

Mobilisation des agro-ressources en Picardie

Le projet « Réseau de sites démonstrateurs IAR » est un projet de démonstration autour de la bioéconomie. Il vise à établir les conditions de mobilisation des agro-ressources, afin qu'elles soient durables et créatrices de valeur ajoutée sur les territoires. Les innovations issues du projet devront faciliter l'émergence et le déploiement de filières bio-sourcées sur les territoires ruraux picards, et ainsi contribuer au développement économique de ces territoires.

Pour cela, le projet mobilise des sites démonstrateurs :

3 territoires pilotes pour tester en conditions réelles la mobilisation des agro-ressources. A l'initiative d'unités de valorisation des agro-ressources et en mobilisant les acteurs du territoire, des approvisionnements seront mis en œuvre et suivis : implantation de cultures chez les agriculteurs, opérations de récolte et prétraitement, étape de transport et stockage par des prestataires, intégration dans les unités industrielles et adaptation des process.

Cette mise en œuvre en conditions réelles permettra d'identifier et de trouver des solutions aux problématiques techniques et agronomiques, mais également socio-économiques rencontrées par chacun des intervenants.

Les services rendus au territoire ainsi que les conditions de réussite seront mis en avant en vue d'une extrapolation à d'autres territoires.

4 plateformes d'expérimentation agronomique pour explorer la faisabilité et les impacts de la production des agro-ressources dans les systèmes de culture actuels picards. En effet, l'introduction optimale de ces productions dans les systèmes de culture constitue un préalable à toute construction d'approvisionnement pour un site industriel. Elle conditionne également les impacts et services rendus par ces productions pour les exploitations agricoles mais aussi pour les territoires.



© ML Savouré—AGT-RT

Cette mise en situation réelle sur des sites démonstrateurs constitue l'originalité du projet. Elle permettra de disposer d'une démarche d'accompagnement des acteurs éprouvée et reproductible sur d'autres territoires, mais aussi d'aider à la décision publique et privée.

Contacts :

Pilotage du projet : Marie-Laure SAVOURE-GUY – ml.savoure@agro-transfert-rt.org

Pilotage des plateformes expérimentales : Charlotte JOURNEL – c.journal@agro-transfert-rt.org

TABLE DES MATIERES

LE MOT DU PRESIDENT D'AGRO-TRANSFERT, RESSOURCES ET TERRITOIRES.....	4
INTRODUCTION.....	5
AXE STRATEGIQUE SOL ET AGROSYSTEMES PERFORMANTS ET RESILIENS	6
SOL D'PHY : GESTION DURABLE DE LA FERTILITE PHYSIQUE DES SOLS CULTIVES (2012-2018).....	8
PREVENTION DES RISQUES DES TASSEMENTS DES SOLS (SEPT. 2015-AOUT 2016).....	10
SOFIA : AGROSYSTEMES ET BIODIVERSITE FONCTIONNELLE DES SOLS(2012-2016)	13
CONSORTIUM AMG (2014-...).....	14
ABC'TERRE : ATTENUATION DU BILAN DE GAZ A EFFET DE SERRE AGRICOLE INTEGRANT LE CARBONE DU SOL, SUR UN TERRITOIRE (2013-2016).....	16
SOLEBIOM : EVALUATION DE PROTOTYPES DE SYSTEMES DE GRANDE CULTURE ORIENTES VERS LA PRODUCTION DE BIOMASSE, VIS-A-VIS DE LA PRESERVATION DU BILAN DE CARBONE ORGANIQUE DES SOLS A LONG TERME (2013-2016)	18
AUTO'N : AMELIORER L'AUTONOMIE AZOTEE DES SYSTEMES DE PRODUCTION EN TERRES DE CRAIE EN CHAMPAGNE-ARDENNE ET PICARDIE (2013-2016).....	20
AXE STRATEGIQUE SYSTEMES DE PRODUCTION INNOVANTS.....	22
OPTIMISER LA GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU POUR LES CULTURES DE POMMES DE TERRE : EAUPTION PLUS (2009-2015)	24
PRODUCTION INTEGREE DE LEGUMES INDUSTRIELS DE PLEIN CHAMP (2009-2015).....	26
PERFORMANCE DES SYSTEMES EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE (2011-2016)	28
COMPLEMENTARITES CULTURES-ELEVAGE (2014-2020).....	30
MULTIFONCTIONNALITE DES COUVERTS D'INTERCULTURE(2015-2019)	32
SYSTEM ECO PUISSANCE 4(2012-2018).....	34

AXE STRATEGIQUE EVALUATION OPERATIONNELLE DES SYSTEMES AGRICOLES	36
VERS UNE DEMARCHE REGIONALE DE DIAGNOSTICS AGRI-ENVIRONNEMENTAUX	
EN NORD-PAS DE CALAIS (2013-2016)	38
RMT ERYTAGE (ET PROJETS ASSOCIES) (2015-2019).....	40
INNOVAGR'EAU : VOLET METHODE GENERIQUE ET OUTILS D'EVALUATION (2015-2019)	42
ANALYSE DES CYCLES DE VIE AGRICOLE ET TERRITORIALE	44
SOCLE - SOIL ORGANIC CARBON CHANGES IN LCA, WHICH EVALUATIONS TO IMPROVE ENVIRONMENTAL ASSESSMENTS (MARS 2015-SEPTEMBRE 2017)	46
PLAN DE GESTION AGRO-FORESTIER SUR L'EXPLOITATION AGRICOLE DU PARACLET (2015-2018)	48
DECOAGROECO (DECLOISONNEMENT DE L'AGROECOLOGIE) (OCTOBRE 2015 - SEPTEMBRE 2018).....	50
AXE STRATEGIQUE DEVELOPPER LA BIOECONOMIE SUR LES TERRITOIRES	52
COMMISSION RESSOURCES.....	54
DU POLE DE COMPETITIVITE INDUSTRIE ET AGRO-RESSOURCES (IAR).....	54
« RESEAU DE SITES DEMONSTRATEURS IAR »PHASE D'EMERGENCE (1 ^{ER} JANVIER 2015-29 MAI 2015) .	56
« RESEAU DE SITES DEMONSTRATEURS IAR »_PHASE DE LANCEMENT (JUIN 2015-DECEMBRE 2020) ...	58
PARTICIPATION AUX PROJETS DE L'ITE PIVERT (2012-2022).....	60
AMBRE(OCTOBRE 2014-MARS 2018)	62
ASSOCULT(OCTOBRE 2013-SEPTEMBRE 2016)	64
CONSYST(OCTOBRE 2015 A DECEMBRE 2019)	66
EVALBIORAF(OCTOBRE 2013-SEPTEMBRE 2016)	68
RESEAU MIXTE TECHNOLOGIQUE (RMT) BIOMASSE & TERRITOIRES (2014-2018).....	70
LES ACTIONS DE LA CELLULE DE VALORISATION	72
SITE WEB ET OUTILS DE COMMUNICATION	73
LA LETTRE D'AGRO-TRANSFERT RESSOURCES ET TERRITOIRES	75
ENSEIGNEMENTS ET PERSPECTIVES	78
ANNEXES : BUDGET FINANCIER 2015	79

AGRO-TRANSFERT RESSOURCES ET TERRITOIRES

2 Chaussée Brunehaut – 80200 ESTREES-MONS

Tél. : 03 22 97 89 28 – Fax : 03 22 97 86 13

E-Mail : jp.hopquin@agro-transfert-rt.org ou c.delame@agro-transfert-rt.org

Association Loi 1901 – N° Siret : 353 220 916 00038