

Rapport d'activités final

BIO2020

Convention « Élaboration d'un plan global de recherche
en agriculture biologique »

Année 2017

Table des matières

Fiche-actions 2017 – 01	3
<i>TresoGest. Evaluation des performances économiques des fermes biologiques à travers une démarche collective et participative</i>	
Fiche-actions 2017 – 02	8
<i>Valorisation des données collectées au sein des fermes du réseau « Ruminants » au cours des trois années antérieures (2014 à 2016) et mise en lien avec les besoins du secteur et les travaux existants</i>	
Fiche-actions 2017 – 03	13
<i>SELMA (Socle de connaissance ELevage MonogAstrique)</i>	
Fiche-actions 2017 – 04	18
<i>Etat des lieux des connaissances disponibles en Wallonie et dans les régions voisines pour le soutien du secteur bio "grandes cultures"</i>	
Fiche-actions 2017 – 05	23
<i>Expérimentations pour l'amélioration des techniques en grandes cultures</i>	
Fiche-actions 2017 – 06	33
<i>Compilation des besoins en AB, compilation et étude de systèmes de production de fruits et légumes innovants et plus résilients (« agroécosystèmes innovants ») et étude de faisabilité de productions fruitières « zéro phyto ».</i>	
Fiche-actions 2017 – 07	38
<i>Essais variétaux, gestion de la fertilité, protections alternatives des plantes – essais réalisés en station et chez des producteurs</i>	
Fiche-actions 2017 – 08	48
<i>Contribution de la recherche au PSDAB</i>	
Fiche-actions 2017 – 09	55
<i>Coordination et rayonnement de la Cellule transversale de Recherche en Agriculture biologique</i>	

Fiche-actions 2017 – 01

Domaine de l'action
Performances économiques - Ruminants/Monogastriques/Grandes cultures/Horticulture
Titre proposé
TresoGest : Evaluation des performances économiques des fermes biologiques à travers une démarche collective et participative

Nom du/des responsable(s) – Unité	Viviane PLANCHON/Didier Stilmant – U11 Julie Van Damme - CtRab
Nom de la personne de référence – Unité	Mary GUILLAUME - U11
Coordonnées de contact	m.guillaume@cra.wallonie.be -
Collaborateur(s) CtRab	Patrick HOUBEN

Programme finançant le projet : Convention BIO, Autre convention, Fonds propres, Dotation
Convention bio

Partenariats internes : autres unités - noms
U11/CtRab - FAUX Anne-Michelle CtRab - MOERMAN Marie U11/CtRab - JAMAR Daniel U2/CtRab - JAMAR Laurent U7 - DECRUYENAERE Virginie U18 - MICHELS Henri Communication - NOEL Hervé

Partenaires externes : institutions - noms
Biowallonie Philippe Grogna Philippe.grogna@biowallonie.be
UNAB Liora Jacob liora.jacobs@unab-bio.be
CETA bio Julie Legrand julie.legrand@provincedeliege.be
AWE Pierre Vandaele pvandaele@awenet.be
ILVO Jo Bijttebier Jo.Bijttebier@ilvo.vlaanderen.be

Description du projet de recherche

Contexte

L'évaluation des coûts de production est une préoccupation transversale dans le secteur de l'agriculture biologique identifiée par l'avis du Collège des producteurs de juin 2015. Depuis 2015-2016, la CtRAB développe un outil de gestion de la trésorerie (TresoGest) permettant aux agriculteurs de connaître leur situation financière réelle et d'analyser leurs coûts de production tout au long de l'année.

En outre, face à la complexité caractérisant les systèmes de productions biologiques et face à la diversité grandissante des pratiques, il y a lieu de proposer une recherche concertée entre acteurs favorisant les interactions entre producteurs. C'est pourquoi TresoGest ne se réduit pas à un outil de gestion à usage individuel. Il sert également de support à l'animation d'ateliers collectifs d'échanges autour des pratiques qui sous-tendent les performances économiques.

Cette action répond ainsi aux attentes du secteur et s'inscrit dans les priorités de recherches du plan triennal du CRA-W (OO11 - Augmentation de la résilience des exploitations familiales aux variations de prix du marché et OO12 - Mise à disposition d'outils d'aide à la décision économique et technique). En outre, elle s'articule pleinement avec le premier axe du plan de recherche globale en agriculture biologique. Les données collectées au cours des restitutions des résultats sur les pratiques des agriculteurs permettent d'une part de documenter les socles de connaissance en construction et d'autre part de soulever des enjeux et des innovations à expérimenter ou diffuser.

En 2016, l'action a pu être déroulée en production animale, pour les élevages de ruminants. Elle fut accueillie positivement tant par les agriculteurs que par les structures d'encadrement. L'année 2017 sera donc consacrée à finaliser l'action avec les éleveurs porcins et de poursuivre le développement de l'outil pour les productions végétales. L'enjeu consiste également à pérenniser cette action en rendant l'outil TresoGest et sa démarche collective accessible au plus grand nombre d'agriculteurs bio.

Objectifs opérationnels

Objectif général :

-Contribuer à caractériser les performances économiques des fermes bios du réseau du CRA-W à travers une approche participative et collective.

Objectifs spécifiques :

- Favoriser l'autonomie décisionnelle des agriculteurs par rapport aux aspects financiers
- Faire émerger des discussions entre agriculteurs sur les leviers d'action permettant de diminuer les coûts de production
- Identifier les paramètres techniques les plus influant devant faire l'objet d'un suivi

Exécution des tâches de l'action

Légende :

	Fait
	En cours
	A faire

Tâche/Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Finalisation de l'analyse participative des résultats financiers en élevage bovin												
1.1 Contribution à la rédaction de fiches techniques				x								
2. Analyse participative des résultats financiers en élevage porcin												
2.1 Collecte des données financières via TresoGest	x											
2.2 Analyse préliminaire des données collectées		x										
2.3 Atelier de restitution participatif et collaboratif		x										
2.4 Valorisation des données collectées			x							x		
3. Analyse participative des résultats financiers en grandes cultures												
3.1 Adaptation de l'approche TresoGest pour les « Grandes Cultures »		x										
3.2 Collecte des données financières via TresoGest			x	x								
3.3 Amélioration continue et validation de l'outil			x	x								
3.4 Analyse préliminaire des données collectées					x							
3.5 Atelier de restitution participatif et collaboratif						x						
3.6 Valorisation des données collectées											x	
4. Co-construction de l'outil TresoGest pour le maraîchage												
4.1 Elaboration de la version « maraîchage » de TresoGest										x	x	
5. Mise à disposition de l'outil TresoGest et son approche collective												
5.1 Mise en ligne de TresoGest et mises à jour continues			x	x								
5.2 Formations à l'utilisation de TresoGest							x	x	x	x	x	x
5.3 Assistance à la mise en place de collectifs d'agriculteurs							x	x	x	x	x	x
6. Valorisation scientifique des données collectées												
6.1 Elaboration d'une méthode d'analyse innovante et publication scientifique								x	x			

Livrables, résultats attendus

Livrables attendus	Statut
Version téléchargeable de Tresogest « élevage » sur le site du CRA-W + tutoriel d'utilisation	A faire (0108)
Version fonctionnelle de Tresogest « grandes cultures » validée par les agriculteurs	Fait (0101)
Prototype de Tresogest « maraichage »	A faire
Manuel d'utilisation de Tresogest « grandes cultures »	Fait (0102)
Fiche individuelles des résultats financiers 2015 ou 2016 pour chaque agriculteur	Fait (0103)
Compte rendu des résultats du réseau « monogastrique » et « grandes cultures »	En cours
Support de formation à l'utilisation de Tresogest	Fait (0110)
Article(s) de vulgarisation et communications aux praticiens et étudiants	Fait (0104), (0112), (0113), (0116), (0117), (0119)
Communications scientifiques	Fait (0105), (0106), (0114), (0115)
Article scientifique	A faire

Bilan et perspectives

La seconde partie du semestre 2017 se marque par deux activités majeures : la valorisation scientifique des données du réseau bovin (1) et la diffusion de Tresogest (2).

De pair avec la responsable du réseau bovin (AM Faux), les données de suivis techniques du réseau bovin (gestion du parasitisme chez les génisses et calendrier de pâturage) ont été couplées avec les données économiques (TRESOGEST). Une méthodologie a été mise en place pour élaborer des indicateurs d'efficacité et d'autonomie alimentaire. Les résultats préliminaires ont été présentés au **Belgian Agroecology Meeting (BAM)** le 14/11/2017 à Gembloux (0105, 0114). En outre, les résultats ont été présentés aux éleveurs du réseau lors d'un **atelier de restitution** organisé le 16/11/2017 chez un agriculteur de la grappe à Wasmes (J. Faux) (0118). Au cours de cet atelier, l'ensemble des choix méthodologiques ont été détaillés afin de valider la méthodologie et les résultats individuels par les agriculteurs). Ces derniers ont marqué leur intérêt pour les résultats présentés. Enfin, ces résultats ont été présentés lors de la **journée de la recherche à l'action** le 29/11/2017 (0116) et feront l'objet d'une publication scientifique en 2018.

Par ailleurs, l'approche participative liée à TRESOGEST fut l'objet d'une présentation lors de « **Agroecology Europe Forum** » à Lyon en octobre 2017 (0106, 0117). La méthodologie de l'outil devra également faire l'objet d'une publication scientifique ultérieure.

Relativement à la diffusion de TRESOGEST, de nouvelles collaborations sont en cours d'élaboration avec le **Réseau des GASAP** (1) qui appuient les agriculteurs dans leurs réflexions relatives au prix juste, avec l'Université Libre de Bruxelles (**ULB**) (2) qui étudie la rémunération des producteurs dans le cadre de la thèse de Solène Sureau et la ferme de **FroideFontaine** (3) qui souhaite suivre la rentabilité des rotations en grandes cultures bio. Les représentants de ces structures ont été formés à l'utilisation de l'outil (0110) En outre, TRESOGEST a été présenté aux agriculteurs du Groupe de Travail Bio de la **FWA** en octobre 2017 (0111)

Face aux sollicitations toujours plus nombreuses pour Tresogest, une réflexion en interne a été menée pour reconsidérer la stratégie de diffusion de TRESOGEST à moyen et long

terme. Dans ce sens, le CRA-W, en collaboration avec Diversiferm, Groupe One et le Réseau des GASAP, a soumis le projet **AGRICOGEST** en réponse à l'appel à projet d'encadrement et de développement 2017 (appel D2017). Ce projet viserait à valoriser et mutualiser l'acquis issu de TresoSgest afin de développer un outil gratuit en ligne de gestion simplifié adapté aux fermes d'élevage diversifiées (0108).

Relativement aux productions végétales, TresoSgest « Grande Culture » avait été validé et un manuel d'utilisation avait été rédigé (0102). Suite à la présentation de TresoSgest auprès des agriculteurs du CETA bio (0119), un suivi à l'utilisation a été mené avec deux agriculteurs. La seconde partie de l'année 2017 ayant été consacrée prioritairement à la capitalisation des données animales et à la diffusion de TresoSgest, la collecte des données économique en grandes cultures n'a pas été menée. L'approche économique fera l'objet des actions 2017.

Durée totale du projet : 3 ans

Activités du 1^{er} janvier au 31 décembre 2017

Fiche-actions 2017 – 02

Domaine de l'action
Productions animales/Ruminants
Titre proposé
Valorisation des données collectées au sein des fermes du réseau « Ruminants » au cours des trois années antérieures (2014 à 2016) et mise en lien avec les besoins du secteur et les travaux existants

Nom du/des responsable(s) – Unité	Didier Stilmant – U11
Nom de la personne de référence – Unité	Anne-Michelle Faux – U11
Coordonnées de contact	a.faux@cra.wallonie.be
Collaborateur(s) CtRAb	Mary Guillaume – U11

Programme finançant le projet : Convention BIO, Autre convention, Fonds propres, Dotation
Convention BIO et dotation

Partenariats internes : autres unités - noms
U11 - Julie Pirson et Laurent Pierret U7 - Virginie Decruyenaere U11 - Sylvain Hennart U6 - Adeline Lefèvre

Partenaires externes : institutions - noms
Fourrages-Mieux - David Knoden

Description du projet de recherche

Contexte

Vu leur dépendance vis-à-vis des processus écologiques, les systèmes conduits en AB se doivent d'innover tant en termes de conduite de cultures (choix des espèces et associations, conduite du désherbage et de la fertilisation, caractérisation et valorisation des produits,...) que de conduite des élevages (ressources alimentaires, choix de la race, conduite sanitaire, caractérisation et valorisation des produits,...). Afin d'accompagner ces innovations, de les caractériser, préciser et référencer, différents réseaux d'exploitations pilotes ont été mis en place début 2014.

En élevage de ruminants, une attention particulière a été apportée à l'autonomie alimentaire des exploitations notamment au travers d'une optimisation des prairies au sens large (pâturée ou fauchée, permanente et temporaire). Différents suivis ont été mis en place :

- Performances animales en relation avec la qualité des prairies et les pratiques des éleveurs (pâturage des vaches laitières, pâturage et parasitisme des génisses d'élevage) ;
- Performances de différents mélanges prairiaux multi-espèces destinés à la fauche ;
- Autonomie des exploitations : mise en relation des ressources, en quantité et qualité (caractérisation des fourrages récoltés, des concentrés produits et des engrais de ferme), avec les besoins (alimentation du cheptel, fertilisation, ...).

Ces suivis ont été mis en place sur base des questionnements émanant des exploitants du réseau, d'une part, et du secteur, d'autre part. Ces questionnements restent d'actualité comme le souligne l'enquête menée par le Collège des Producteurs.

Objectifs opérationnels

En 2016, les accords établis avec les exploitants sont arrivés à leur terme. Dès lors, à l'exception du premier, les objectifs opérationnels poursuivis en 2017 relèvent essentiellement de l'analyse de données, de la rédaction et de la communication des résultats :

- Réalisation d'une 3^{ème} année de suivi des génisses au pâturage afin de conforter les résultats obtenus durant les deux premières années (2015 et 2016);
- Analyse de données :
 - o Caractérisation de la gestion du pâturage des vaches laitières en lien avec les performances animales et la qualité des prairies ;
 - o Caractérisation de l'autonomie alimentaire des différentes exploitations du réseau et identification d'itinéraires permettant de l'améliorer ;
- Diffusion des résultats obtenus aux membres du réseau et à l'ensemble du secteur.

Exécution des tâches de l'action

Légende :

	Fait
	En cours
	A faire

Tâche/Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1 – Suivi pâturage des génisses				x	x	x	x	x	x	x		
2 – Analyse des données (Autonomie et pâturage VL)	x	x	x	x	x	x	x					
3 – Rédaction				x	x	x	x	x	x	x	x	x
4 – Restitution aux agriculteurs et à l'ensemble du secteur							x		x	x	x	x

Exécution des livrables

Livrables attendus	Statut
- Base de données avec les résultats de suivi au pâturage : génisses	FAIT (0201)
- Synthèse sur la gestion du parasitisme dans le cadre du pâturage des génisses	FAIT (0202)
- Base de données reprenant les informations nécessaires à l'établissement des bilans d'autonomie au sein des exploitations (stocks en quantité et qualité)	FAIT
- Synthèse sur l'autonomie fourragère et les performances économiques des exploitations	EN COURS
- Base de données avec les résultats de suivi au pâturage : vaches laitières	FAIT
- Recueil de pratiques de différents systèmes de production	A FAIRE
- Réflexion sur l'adaptation d'un outil de formulation d'aliments à la ferme	A FAIRE
- Valorisation scientifique (article)	A FAIRE

Livrables additionnels, exécutés ou attendus :

- Base de données avec les résultats de suivi au pâturage : vaches allaitantes	FAIT
- Sondage auprès des producteurs de viande bovine en agriculture biologique sur les priorités pour la recherche dans le domaine de la production de viande bovine en AB	FAIT
- Synthèse sur la gestion du parasitisme dans le cadre du pâturage des génisses 2015 – 2016 – 2017	A FAIRE

Bilan :

- Poursuite de l'analyse des données
 - o 11 exploitations de production bovine laitière (6) et viandeuse (5), sur deux années (2014 et 2015) pour 9 exploitations sur les 11, une année pour deux d'entre elles ;
 - o Analyse des calendriers de pâturage sur base d'un modèle développé à l'INRA (Delagarde et al. 2017) ;
 - o Détermination du niveau d'autonomie alimentaire massique et protéique des exploitations suivies ;
 - o Analyse de la production fourragère, en qualité et quantité, au travers des différentes exploitations ;
 - o Définition et calcul d'indicateurs de performance technico-économique (efficacité alimentaire *technique* et efficacité alimentaire *économique*, notamment), et détermination de leur relation avec le niveau d'autonomie.
- Restitution des résultats de deux années de suivi aux agriculteurs du réseau (jeudi 16/11/2017 à Wasmes-Audemetz-Briffoeil). Programme :
 - o 10h30: présentation et discussion des résultats du suivi technico-économique (Mary Guillaume et Anne-Michelle Faux)
 - Calendriers de pâturage
 - Bilans fourragers et autonomie alimentaire
 - Indicateurs de performance technico-économique
 - Génisses et parasitisme
 - Nouvelle version TRESOGEST et perspectives de diffusion
 - o 12h45: repas
 - o 13h45: présentation des résultats d'essais menés dans le cadre d'un financement CRE (centre de référence et d'expérimentation) en autonomie fourragère (Jacques Faux) et visite de la ferme. Engraissement et finition de taurillons Limousin en prairie: analyse technico-économique et qualité de la viande produite à l'herbe en terme de composition en acides gras
 - o 15h10: présentation et discussion des résultats des suivis de fertilité des sols et interactions sols-plantes (Bernard Godden).
 - o 16h10: verre de l'amitié
- Communication scientifique
 - o Belgian Agroecology Meeting, Gembloux, 14/11/2017. Présentation d'une communication intitulée « *Joint technical and economic assessment of feed autonomy in organic cattle farms in Wallonia: first results* », par Mary Guillaume, Didier Stilmant, Patrick Houben, Julie Van Damme, Virginie Decruyenaere, et Anne-Michelle Faux (orateur)
 - o 27th General meeting of the European Grassland Federation, Cork, Ireland, 17-21/06/2018. Préparation d'un abstract à soumettre pour le 1/12/2017.
- Communication aux praticiens, étudiants, autres
 - o Formation d'une heure aux étudiants du Certificat en Agro-Ecologie dans le cadre du module « Transition en agriculture biologique », le 2/06/2017 à Libramont : « Conduite d'élevage en agriculture bio, des itinéraires techniques à adapter et adopter »
 - o Présentation à une délégation portugaise de la Escola Superior Agrária de Coimbra (Portugal), le 21/06/2017 à Gembloux : « *Livestock management in organic agriculture: technical itineraries under study in beef and dairy cattle production* »
 - o Permanence à la Foire de Libramont et diffusion d'une enquête sur les priorités de la recherche sur la production de viande bovine en Agriculture biologique (22 répondants lors de la Foire, 22 via l'enquête web) (vendredi 28/07/2017, lundi 31/07/2017 pm).
- Autres :
 - o Membre du jury en tant que lecteur du mémoire de Céline Claude, HEPN, intitulé « Effet de la race et de la fertilité des taurillons sur les performances et les émissions

de gaz à effet de serre » et défendu à Ciney le 22/06/2007.

- Participation au groupe « Semences pour l'AB » initié par le Collège des Producteurs (B. Mayne). Réunion le 13/09/2017 à Gembloux.
- Participation au Focus Group « Filière Lait » initié par l'UCL (P. Baret), le 22/09/2017 à Namur

Perspectives :

- Analyse des données :
 - Analyse des données récoltées dans le cadre du « suivi génisses » durant trois années (2015, 2016 et 2017), et, si possible, inclusion de résultats issus d'études antérieures réalisées au CRA-W.
- Développement :
 - Mise au point d'un outil de simulation du fonctionnement d'une exploitation agricole de production bovine basé sur les résultats du suivi technico-économique de l'autonomie fourragère dans les fermes d'élevage bovin en AB.
- Communication :
 - Journée Recherche à l'action le 29/11/2017 à Gembloux : présentation des résultats technico-économiques (bilans fourragers & calendriers du pâturage, autonomie, indicateurs de performance) ;
 - General Meeting of the EGF (Juin 2018).

Durée totale du projet : 2 ans	Activités du 1^{er} janvier au 31 décembre 2017
---------------------------------------	--

Signatures	
Directeur/coordonateur d'unité	
Nom	
Date	
	Signature

Fiche-actions 2017 – 03

Domaine de l'action
<i>Socle de connaissance – Monogastriques</i>
Titre proposé
SELMA (Socle de connaissance ELevage MonogAstrique)

Nom du/des responsable(s) – Unité	<i>Julie Van Damme - CtRAb</i>
Nom de la personne de référence – Unité	<i>Marie Moerman</i>
Coordonnées de contact	m.moerman@cra.wallonie.be
Collaborateur(s) CtRAb	Alain Rondia

Programme finançant le projet : Convention BIO, Autre convention, Fonds propres, Dotation
Convention BIO

Partenariats internes : autres unités - noms
U2 – Marc Lateur U6 – Pierre Rondia U7 - Virginie Decruyenaere – José Wavreille

Partenaires externes : institutions - noms
AWE –Michel Jacquet, Pierre Vandaele Biowallonie – Philippe Grogna Collège des Producteurs – Catherine Colot, Thiago Nyssens, Sophie Renard UNAB – Liora Jacob

Description du projet de recherche
<p>Contexte</p> <p>Il ressort de l'Avis du Collège des producteurs sur l'orientation de la recherche et de l'encadrement (Juin 2015), que le secteur avicole place la veille scientifique comme axe prioritaire à développer par la recherche. Cette veille concerne les thèmes de l'alimentation, la santé, l'économie et le bien-être animal (au travers de l'aménagement des parcours extérieurs).</p> <p>SELMA propose de répondre à cette demande par la production d'un socle de connaissance dédié à l'aviculture biologique. Cet exercice fait écho à ce qui est mené actuellement pour le secteur de l'élevage du porc bio et qui sera finalisé début 2017. Une enquête en ferme est prévue en vue de collecter les pratiques wallonnes en matière de gestion du parcours, l'intérêt du secteur wallon en la matière étant croissant.</p>
<p>Objectifs opérationnels</p> <p>L'objectif général de ce projet est de produire une synthèse à un moment donné (état de l'art) de l'ensemble des connaissances scientifiques (écrites et non écrites) et techniques sur l'élevage monogastrique pour le secteur bio. Cette synthèse, appelée socle de connaissance, constitue une référence dans laquelle les structures d'encadrement pourront se servir pour réaliser des supports de vulgarisation. Il constitue une référence pour les recherches futures.</p> <p>Les objectifs opérationnels du projet sont les suivants :</p> <p>(1) SOCLE PORC : Finaliser le socle dédié à l'élevage porcin ;</p> <p>(2) SOCLE VOLAILLE : Rédiger et finaliser le socle dédié à l'élevage de volaille ;</p> <p>(3) Mener une enquête en ferme en vue d'identifier les pratiques en matière de gestion des parcours et intégrer les informations collectées dans le socle de connaissance.</p>
<p>Exécution des livrables</p>

	Réalisé
	En cours
	A réaliser

Tâche/Mois
I - Finaliser le socle de connaissance porc
I.1 – Faire valider le contenu
I.2 – Transmettre le document à l'encadrement
II - Rédiger le socle de connaissance volaille
1 – Etablir la liste des références bibliographiques
2 – Concevoir la structure du socle
3 – Rédiger le contenu du document
4 – Valider le contenu du socle
5 – Transmettre le document à l'encadrement
III - Mener des enquêtes en ferme
1 – Identifier les fermes
2 – Rédiger un questionnaire d'enquête
3 – Collecter les informations en ferme
4 – Intégrer les informations collectées au socle

Livrables attendus	Niveau d'exécution
<i>Un socle de connaissance porc est rédigé</i>	Réalisé
<i>Un socle de connaissance volaille est rédigé</i>	En cours
<i>Un questionnaire d'enquête est disponible</i>	En cours
<i>Les fermes identifiées pour l'enquête sont visitées</i>	En cours
<i>Les données de l'enquête sont disponibles et intégrées aux socles de connaissance</i>	En cours

<i>Un guide pratique parcours est rédigé</i>	En cours
<i>Un article de vulgarisation dans un média agricole (1B décembre 2017)</i>	En cours
<i>Une présentation à l'occasion de la Journée de la Recherche à l'Action (29/11/2017)</i>	En cours
<i>Une présentation à l'occasion d'une assemblée sectorielle Bio et/ou avicole</i>	Non réalisé

Bilan et perspectives

La phase de construction du socle de connaissance en élevage de porc bio est aujourd'hui achevée. Le document a été rédigé sur base d'une structure émanant de discussions avec le secteur. Les principales sections ont été relues par les spécialistes des thématiques concernées. Au stade actuel, le socle porc (livrable 0901) ne doit plus bénéficier que de mises à jour intégrant les avancées de la recherche.

Son contenu a été valorisé par Biowallonie comme source d'information pour la rédaction d'un guide d'élevage de porc bio qui a été distribué à l'occasion de la Foire de Libramont 2017. Le contenu du socle a également été sollicité par la CtRAB pour la rédaction d'un livret (livrable 0902) sur l'alimentation du porc en AB, qui sera distribué pour la première fois à l'occasion de la seconde édition de la Journée de la Recherche à l'Action (29/11/2017).

Concernant le socle de connaissance en élevage de volaille bio, des rencontres¹ ont été organisées avec des représentants du secteur bio en vue de cerner les thématiques prioritaires à développer dans le socle sur base des besoins recensés dans la base de données FREDO².

Cette base de données rassemble 71 besoins (annexe 1) et 87 offres (annexe 2) qui concernent l'élevage de volaille.

Il ressort de ces rencontres que l'alimentation 100% biologique, l'autonomie alimentaire, l'identification et la caractérisation de matières premières locales riches en aa essentiels, la santé ainsi que l'aménagement des parcours constituent des thématiques prioritaires. Chaque thématique est traitée en utilisant l'apport du parcours comme fil conducteur au travers du document. En effet, le parcours extérieur, s'il est valorisé et intégré aux pratiques d'élevage, peut apporter des solutions partielles ou totales aux questionnements des éleveurs.

Les éléments collectés sur l'élevage de volaille ont pu être mobilisés pour aider un porteur de projet en recherche de conseils et informations et un groupe d'étudiants de l'UCL, dans le cadre d'un projet interdisciplinaire.

En ce qui concerne les enquêtes à mener en ferme, une étudiante de l'ULB est actuellement

¹ Le 16/06/2017 avec Avibel, l'AWE, Coq des Prés et la SOCOPRO et le 17/07/2017 avec Nature et Progrès.

² Fichier Récapitulatif des Demandes et des Offres.

en charge de les mener dans le cadre de son mémoire de fin d'année. Les données qu'elle collecte seront intégrées au socle de connaissance (annexe 3 : descriptif de la fiche de mémoire).

Signatures	
Directeur/coordonateur d'unité	
Nom	
Date	
	Signature

Fiche-actions 2017 – 04

Domaine de l'action
Productions végétales/Grandes cultures – Socle de connaissance
Titre proposé
Etat des lieux des connaissances disponibles en Wallonie et dans les régions voisines pour le soutien du secteur bio "grandes cultures"

Nom du/des responsable(s) – Unité	Yves Schenkel / Jean-Pierre Goffart – U5 Viviane Planchon / Didier Stilmant – U11 Christian Roisin – U9
Nom de la personne de référence – Unité	Daniel JAMAR – U11 / Morgan Abras – U5
Coordonnées de contact	d.jamar@cra.wallonie.be / m.abras@cra.wallonie.be
Collaborateur(s) CtRAb	Bernard Godden

Programme finançant le projet : Convention BIO, Autre convention, Fonds propres, Dotation
Convention Bio Moerman

Partenariats internes : autres unités - noms
U5 – Guillaume Jacquemin, Jean-Luc Herman, Dirk Verhulst U8 – Fabienne Rabier, Quentin Limbourg, Bruno Huyghebaert U9 – Donatienne Arlotti U11 – Mary Guillaume U14 – Georges Sinnaeve, Sébastien Gofflot U4 – à confirmer Julie Van Damme

Partenaires externes : institutions - noms
CPL Vegemar – Julie Legrand CETA bio de Hesbaye – Julie Legrand, Pierre Lemaire CARAH – Olivier Mahieu CTA Strée – Isabelle Dufrasne, Jonathan Leruth EPASC Ciney – Etienne Baijot Biowallonie – P. Grogna, F. Grogna ITAB – Laurence Fontaine et groupement expérimentateurs céréales bio

Description du projet de recherche
<p>Contexte</p> <p>Que ce soit en agriculture biologique ou conventionnelle, certaines questions que se posent les agriculteurs ont déjà été étudiées, entièrement ou partiellement. Ces questions ne nécessitent pas toujours la mise en place de nouvelles recherches et expérimentations mais plutôt un travail de recherche, de synthèse et de veille bibliographique. L'objectif de cette action est d'effectuer un état des lieux des recherches effectuées en Wallonie (y compris les résultats des travaux réalisés les années précédentes dans le cadre de la convention bio) ou à l'étranger - dans des conditions similaires aux nôtres- , d'en rédiger une synthèse en concertation avec les différents acteurs de la recherche et de la vulgarisation impliqués dans le secteur des grandes cultures bio et de mettre ce document à disposition de l'encadrement et de la vulgarisation impliqué afin de communiquer ces résultats aux agriculteurs. Cet objectif répond également à la nécessité de transmettre le savoir acquis au fil des années au sein du CRA-W en faisant office de support des connaissances et de l'expérience acquise par les chercheurs.</p> <p>Une synthèse des demandes du secteur en matière de recherches en grandes cultures bio est disponible à l'heure actuelle et sera actualisée au fur et à mesure des questions qui proviennent du secteur. Cette démarche présente le double avantage d'orienter l'état des lieux documentaire vers les préoccupations actuelles des agriculteurs bio mais également d'identifier ultérieurement les lacunes ("Gaps of Knowledge") en matière de recherche, dont certains feront déjà l'objet des recherches (expérimentations au champ, en labo, en serre) développées dans la fiche action 2017 - 5.</p> <p>A l'heure actuelle, les priorités identifiées via cette base de données et en relation avec l'avis du Collège des producteurs sont la gestion des adventices, la définition de systèmes de culture (rotation) et d'itinéraires techniques éprouvés notamment pour documenter l'aide technique à la conversion au bio, la gestion de la matière organique et le choix variétal en céréales.</p>
<p>Objectifs opérationnels</p> <p>Synthèse bibliographique sur les sujets identifiés comme prioritaires au départ de la base de données en incluant les résultats des essais menés en Wallonie.</p> <p>Synthétiser les informations disponibles et rédiger les documents finaux à destination des structures d'encadrement et de vulgarisation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etat des lieux documentaire (résultats d'essais mis en perspective avec la littérature) sur la gestion des adventices en grandes cultures : <ul style="list-style-type: none"> (1) Gestion préventive : comment gérer ses rotations (en ce inclus les couverts végétaux) et la conduite de ses cultures afin de limiter l'impact des adventices (Daniel Jamar) ? (2) Gestion curative : en cas de rattrapage, quelles solutions ? (prise en compte des résultats d'essais en désherbage mécanique) (Morgan Abras) - Description des rotations mises en œuvre dans le réseau de fermes de référence et des performances y associées. Mise en perspective par rapport aux données de la littérature (Daniel Jamar). - Gestion de la matière organique et de la fertilité des sols en AB : résultats du suivi sol plantes de 2014 à 2016, du compostage et des couverts végétaux et revue de la littérature (Bernard Godden) - Choix variétal : synthèse des résultats des essais wallons visant à comparer les variétés de céréales bio de 2014 à 2016, mis en perspective par rapport aux résultats disponibles dans la littérature et notamment auprès des expérimentateurs français (Morgan Abras).

Tâches

Exécution des tâches de l'action

Légende

	Fait
	En cours
	A faire

Tâche/Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Traitement de la base de données												
Actualisation la base de données												
Daniel												
Morgan												
Bernard												
Recherches bibliographiques												
Daniel												
Morgan												
Bernard												
Concertation avec l'encadrement												
Bernard												
Rédaction des synthèses												
Daniel												
Morgan												
Bernard												
Rédaction d'un projet pour Stree												
Daniel, Morgan, Bernard												

Exécution des livrables

Livrables attendus	Avancement
<p>0401 Gestion intégrée des adventices dans les systèmes grandes cultures biologique sans ou avec peu d'élevage d'herbivores : Gestion préventive (Daniel Jamar)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Désherbage des céréales : les leçons de l'année culturale 2016 - Stratégies préventives de gestion de la flore adventice par la diversification des systèmes de culture 	<p>Fait En cours</p>
<p>0402 Gestion intégrée des adventices dans les systèmes grandes cultures biologique sans ou avec peu d'élevage d'herbivores : Gestion curative (Morgan Abras)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Synthèse des essais de désherbage mécanique en culture de froment d'hiver (2015-2017) 	<p>En cours</p>
<p>0403 Compte rendu sur les rotations mises en œuvre dans le réseau des exploitations de référence en grandes cultures bio en intégrant les performances techniques y associées et mis en perspective avec les travaux existants (Daniel Jamar)</p>	<p>A faire (2018)</p>

<p>0404 Fiches « itinéraires techniques » pour 3 cultures (céréales, colza, oignons) (Daniel JamarJ)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oignon - Colza - Céréales 	<p>Fait Fait Fait</p>
<p>0405 Gestion de la matière organique du sol: synthèse sur la relation sol/plante ; effet du compostage, effets des couverts végétaux (Bernard Godden) Suivi de la bibliographie</p> <p>Participation au Groupe de travail "Engrais, amendements, ..." du SPF Santé publique et environnement</p> <p>Une vidéo sur le compostage des fumiers a été réalisée par la FUGEA (M. Defourny) pour le SPW DGO3 (intervenants B. Godden, et JM Velghe agriculteur.</p> <p>Article "Comparatif des différents engrais de ferme" dans le dossier "Valorisation des engrais de ferme" La Lettre paysanne 62 Janvier 2017</p>	<p>En cours</p> <p>En cours (récurrent) Récurrent</p> <p>Fait</p> <p>Fait</p>
<p>0406 Synthèse des résultats des essais variétaux de 2014 à 2016 Edition de fiches par variétés (Morgan Abras)</p>	<p>Fait En cours</p>
<p>0407 Une première ébauche de structure globale du socle de connaissances en grandes cultures bio a été élaborée</p>	<p>Fait</p>
<p>0408 Projet de comparaison de deux systèmes de grandes cultures pour la reconversion des 10 ha de STREE</p>	<p>Fait</p>

Bilan et perspectives

Une première ébauche de structure globale du socle de connaissances grandes cultures bio a été élaborée et sera proposée aux personnes compétentes dans ce domaine au CRA-W

Les synthèses documentaires sur les thématiques sélectionnées à partir de la base de donnée des besoins (adventices, matières organique et fertilité des sols, variétés) sont soit terminées soit bien avancées. Ces dernières seront finalisées en 2018 année où les ressources humaines consacrées à la rédaction du socle seront augmentées.

Le livrable sur le choix variétal reprenant l'ensemble des données pertinentes depuis la mise en place du réseau d'essais est finalisé et les résultats sont en cours de mise en forme afin d'être diffusé sous forme de "fiches variétés" (consultables sur le site web www.cereales.be).

Les résultats des essais de 2015 et 2016 en désherbage mécanique ont fait l'objet d'un article et d'une présentation lors du Livre Blanc de février 2017. Les résultats de l'année 2017 sont traités et la livrable final est en cours de rédaction.

La proposition de projet de comparaison de deux systèmes de grandes cultures pour la reconversion des 10 ha de STREE servira de base pour l'élaboration du protocole et la mise en place de la plate-forme grandes cultures prévue sur les terres du CRA-W

Le contenu des fiches techniques sur trois cultures est finalisé et sera proposé au secteur. Pour les résultats des suivis sols-plantes, les résultats d'un des 3 sites en grandes cultures ont été traités, le travail se poursuit pour ceux des autres sites.

Concernant le compostage, les tableaux des coûts du compostage et de l'épandage des

fumiers sont régulièrement mis à jour (G. Dubois Unité Machines et infrastructures agricoles) et diffusés en complément du Livret de l'agriculture n° 20. Plusieurs conférences données sur ce sujet ont fait l'objet de vidéos.

A retenir sur la gestion préventive des adventices

Parce que les adventices qui lèvent et prolifèrent dans une culture ont été produites plusieurs années auparavant, les mesures prises pour les contrôler sont d'autant plus efficaces et moins coûteuses qu'elles sont mises en œuvre à l'amont de la récolte, et au mieux, au niveau de l'organisation du système de culture dans sa globalité.

Daniel Jamar d'après C.E. Leighty. 1938 Yearbook of Agriculture

“Rotation of crops...is the most effective means yet devised for keeping land free of weeds. No other method of weed control, mechanical, chemical, or biological, is so economical or so easily practiced as a well-arranged sequence of tillage and cropping.” C.E. Leighty. 1938 Yearbook of Agriculture.

Fiche-actions 2017 – 05

Domaine de l'action
Productions végétales/Grandes cultures - Améliorations techniques
Titre proposé
Expérimentations pour l'amélioration des techniques en grandes cultures

Nom du/des responsable(s) – Unité	Yves Schenkel/JP Goffart - U5 Christian Roisin – U9 B. Huyghebaert – U8 V. Planchon – D. Stilmant – U11 M. Lateur – U2
Nom de la personne de référence – Unité	Morgan Abras – U5 ; B. Godden – U9
Coordonnées de contact	m.abras@cra.wallonie.be b.godden@cra.wallonie.be
Collaborateur(s) CtRab	Quentin Limbourg Daniel Jamar V. César

Programme finançant le projet : Convention BIO, Autre convention, Fonds propres, Dotation
Convention BIO

Partenariats internes : autres unités - noms
U9 : Donatienne Arlotti, Véronique Reuter, Joël Frederick U5 : Dirk Verhulst U 8 : Fabienne Rabier, Bruno Huyghebaert U 14 : G. Sinnaeve, R. Agneessens U11 : Y. Seutin, J. Pirson, D. Pittie, A. Lambert U4 : (à valider)

Partenaires externes : institutions - noms
Biowallonie - P. Grogna, P. Sylvestre Végémar - J. Legrand CARAH - O. Mahieu CETA Bio de Hesbaye : ITAB - L. Fontaine et B. Leclerc CA Ile de France - C. Glachant et C. Aubert GREENOTECH - Maxime Merchier

Description du projet de recherche

Contexte

Le développement des grandes cultures en AB est confronté à un certain nombre de questions techniques, à savoir:

- En céréales : choix des variétés de céréales (froment, épeautre, triticale) les mieux adaptées aux critères de l'AB et au contexte Bio rencontré en RW : grandes cultures seules ou système polyculture-élevage
- En matière de gestion de la fertilité : appréciation de la fertilité chimique, physique et biologique des sols sur base :
 - o d'analyses (analyses physico-chimiques classiques, analyses de profils culturaux et analyses d'activité biologiques en laboratoire)
 - o d'un raisonnement à long terme intégrant la rotation, la gestion des résidus de culture et des intercultures, les apports de matières organiques
 - o de recommandations en matière d'un recours éventuel et limité aux engrais organiques du commerce.
- La gestion de l'interculture et de ses arrières effets sur les maladies et ravageurs, les adventices, les rendements et la qualité des produits
- En matière de désherbage : choix d'un itinéraire technique de désherbage en fonction de l'efficacité et de l'impact sur la culture des outils de désherbage mécanique disponibles
- En pomme de terre : évaluation de l'efficacité des produits alternatifs au cuivre ou de renforcement des effets du cuivre sur le mildiou

Ces points sont des priorités clairement exprimées par le secteur bio du Collège des producteurs

- Recommandation d'un choix de variétés de céréales (froment, épeautre, triticale et quinoa) particulièrement bien adaptées à l'agriculture biologique wallonne.
- Estimation et gestion du niveau de fertilité d'un sol en contexte bio. Dans ce contexte, évaluation (1) de l'intérêt agronomique et économique d'un apport d'engrais organiques (du commerce ou engrais de ferme à action rapide) et (2) de couverts végétaux implantés en relais dans une céréale au printemps.
- Conseils pratiques en matière de désherbage mécanique en grandes cultures.
- Conseils sur les produits efficaces en matière de protection de la culture de pomme de terre contre le mildiou.

Les volets fertilité et conseils de fertilisation de cette action sortent du cadre strict des grandes cultures et s'appliquent également à :

- la problématique des cultures de légumes après retournement de prairie permanente (Voir Fiche action 7)
- la problématique de la gestion des intercultures longues comme dans le cas de cultures de légumes repiqués en mai (choux, par exemple) après céréale d'hiver (Voir projet Soilveg CORE Organic).

Ce volet profite également du réseautage avec le groupe de travail « couverts végétaux » de l'ITAB

Objectifs opérationnels

5.1 Recommandations variétales en céréales et quinoa (Morgan Abras):

- Mise en place d'un réseau d'essais variétaux afin de définir une gamme de variétés

de froment, de triticales et d'épeautre les mieux adaptées à l'agriculture biologique wallonne en tenant compte d'un ensemble de critères : contraintes culturales, exigences de qualité, valorisation choisie. Le réseau est mis en place de manière concertée par le CRA-W, le CPL-Vegemar et le CARAH.

- Les variétés intégrant les essais sont choisies en fonction de leur intérêt en agriculture biologique sur base des essais bio des années précédentes, des essais conventionnels, du réseau d'expérimentateurs en céréales de l'ITAB ainsi que des différents contacts avec la profession.
- Le choix des sites d'essai est guidé par des situations contrastées au niveau pédo-climatique. Ceux-ci se situent à proximité de Gembloux, de Ath, de Waremme ainsi qu'en Famenne.
- Les essais sont suivis depuis le semis jusqu'à la récolte et les observations réalisées en saison concernent des critères variétaux qui intéressent le secteur : résistance à l'hiver, résistance aux maladies, couverture du sol, hauteur, précocité, etc. Ces critères s'ajoutent aux performances de rendement ainsi qu'à la caractérisation de la qualité du grain.
- Quelques variétés de **quinoa** seront cette année caractérisées de la même façon que les variétés de céréales en prenant en compte les particularités de cette espèce et la finalité de la culture. Cet essai sera mené en collaboration avec l'EPASC de Ciney (anciennement Ecole de Saint-Quentin).

5.2 Gestion de la fertilité des sols (Bernard Godden):

- Poursuite de travaux portant sur l'estimation du niveau de fertilité de sols (fertilité azotée, nitrification potentielle et activité biologique). Ce volet portera sur le suivi de situations types (situations de référence), (suivi régulier sol/plante) par exemple céréale après légumineuse annuelle, après céréale, après légume racine ou après prairie temporaire. Ce volet a pour objectif de délivrer des conseils aux agriculteurs essentiellement en matière de gestion des matières organiques.
- Caractérisation des engrais organiques du commerce et d'un engrais de ferme à action rapide (fumier de volailles) fréquemment employé en AB. Cette caractérisation visera à déterminer leur comportement dynamique dans le sol. Elle consistera à opérer un fractionnement biochimique des fractions carbonées (de très labiles à récalcitrante) et à évaluer le potentiel de minéralisation de l'azote de ces matières.
- Essais agronomiques afin d'évaluer le comportement au champ de ces matières, en intégrant l'effet de l'antécédent (légumineuse annuelle ou première céréale) et d'estimer l'intérêt de ces apports exogènes. L'évaluation économique de ces apports exogènes sera abordée via une collaboration avec C. Glachant et C. Aubert (Chambre d'Agriculture de Seine et Marne et ITAB – France) afin d'adapter aux systèmes Grandes cultures pratiqués en Wallonie l'outil d'aide à la décision (OAD) qu'ils ont développé en céréales Bio.

5.3 Gestion de l'inter-culture (Daniel Jamar) (dernière année):

- Evaluer les arrières effets (fertilité, rendements, adventices, maladies et ravageurs) et la rentabilité des modalités d'implantation (couverts en relais, couverts après moisson, déchaumage) de l'inter-culture mises en place dans le réseau de fermes en 2016

5.4 Désherbage mécanique (Quentin Limbourg, Morgan Abras):

- Mise en place d'un essai de mesure de l'efficacité des outils de désherbage mécanique et de l'impact des interventions sur la culture de froment
- L'objectif de l'essai est de tester l'impact des itinéraires de désherbage étudiés sur le développement des adventices et sur la culture de froment. Les différents outils étudiés sont la herse étrille, la bineuse et la roto-étrille sur des implantations de froment avec deux écartements interlignes différents (12,5 et 25 cm).
- Cet essai permettra de conclure un cycle de 3 ans d'expérimentation et d'aboutir à des conclusions fiables sur ce sujet.

5.5 Initiation d'un réseau d'essais sur la lutte contre le mildiou en pomme de terre (Vincent César):

- Mise en place d'un réseau d'essais dans le but d'évaluer l'efficacité des produits disponibles sur le marché (3 sites d'essais : Libramont, Ath et Horion-Hozémont).
- Certains produits sur le marché pourraient accroître l'efficacité du cuivre quant à son effet sur le développement du mildiou, voire de s'y substituer. Le but est de comparer ces produits entre eux et par rapport à un schéma classique de protection de la culture de pomme de terre et d'en déterminer les plus intéressants en termes d'efficacité et de coût.
- Diffusion des résultats auprès des agriculteurs

Tâches

Exécution des tâches de l'action

Légende :

	Fait
	En cours
	A faire

Tâche/Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Etablissement du programme de travail</i>	x											
<i>Action 6.1 Recommandations variétales en céréales et quinoa (Morgan Abras)</i>												
<i>Définir les variétés susceptibles de présenter un intérêt en agriculture bio.</i>												
<i>Préparer les semis et le matériel de semis en concertation avec l'agriculteur</i>												
<i>Semis et observations de levée, pose de clôture si nécessaire</i>												
<i>Observation de comportement à l'hiver et précocité de reprise de la végétation.</i>	x	x										
<i>Suivi de l'essai et concertation avec l'agriculteur sur le désherbage</i>			x	x	x							
<i>Observation des stades de végétation, du comportement au passage du matériel de désherbage, de la concurrence à l'égard des adventices, du recouvrement du sol, de la présence et du développement des maladies, de l'apparition éventuelle de verse et de son intensité</i>			x	x	x							
<i>Réaliser toutes les opérations habituelles</i>			x	x	x	x						

forme de bouchons comprimés													
Préparation et mise en place des essais (dont 1 avec des précédents différents)			x	x									
Epandage des engrais identifiés			x	x									
Prélèvements d'échantillons de sol et de plantes			x	x	x	x	x	x					
Traitements des échantillons prélevés				x	x	x	x	x					
Récolte des deux essais							x	x					
Traitement des résultats						x	x	x	x	x	x		
Rédaction et diffusion des résultats										x	x	x	
Action 6.3 Arrières effets des modalités de gestion de l'inter-culture (Daniel Jamar)													
<i>Piquetage parcelles</i>	x												
<i>Reliquats sortie hiver</i>	x	x											
<i>Reliquats au semis</i>	x	x	x	x	x								
<i>Suivi minéralisation de l'azote</i>			x	x	x	x	x	x	x	x			
<i>Suivi de l'azote absorbé par la culture</i>						x		x		x			
<i>Reliquat après récolte</i>							x	x	x	x			
<i>Monitoring adventices</i>		x	x	x	x	x	x	x	x	x			
<i>Monitoring limaces</i>		x	x	x	x	x			x	x			
<i>Monitoring maladies</i>			x	x	x	x	x	x	x	x			
<i>Mesure du rendement</i>							x	x	x	x	x		
<i>Analyses qualités</i>										x	x	x	
<i>Compilation des résultats</i>										x	x	x	
<i>Rédaction et diffusion des résultats</i>											x	x	
Action 6.4 Désherbage mécanique (Quentin Limbourg, Morgan Abras)													
<i>Semis de l'essai désherbage</i>	x												
<i>Délimitation des placeaux de comptages</i>	x	x											
<i>Observations de la levée et l'état de la culture durant l'hiver</i>	x	x											
<i>Comptage initial</i>			x										

<i>d'adventices</i>													
<i>Interventions de désherbage</i>			x	x	x	x							
<i>Comptage adventices</i>			x	x	x	x							
<i>Récolte</i>							x	x					
<i>Traitement des résultats</i>										x	x	x	
Action 6.5 Initiation d'un réseau d'essais sur la lutte contre le mildiou en pomme de terre (Vincent César)													
Concertation avec les partenaires	x												
Prise de contact avec les fournisseurs et discussion du protocole	x	x											
Elaboration du protocole des essais		x											
Mise en place des essais (plantation, délimitation)			x	x									
Suivi et interventions (application des produits) sur les essais					x	x	x						
Récolte des essais et récolte des échantillons								x	x				
Traitement et analyse des échantillons									x	x	x		
Traitement des résultats										x	x		
Rapport											x	x	

Exécution des livrables

Livrables attendus	Prod. végétales
<p>Action 6.1</p> <p>Articles de synthèse des résultats : Itinéraire bio, Livre Blanc Céréales septembre 2017, Sillon Belge.</p> <p>Rapport d'essais (action 6.1, 6.4, 6.5), article dans l'itinéraire bio (si délai respectable)</p>	<p>Fait</p> <p>En cours</p>
<p>Action 6.2</p> <p>Articles de synthèse des résultats : Itinéraire bio, Sillon Belge, Plein Champ</p>	<p>A faire</p>

<p>Action 6.3 Article « le point sur les couverts végétaux semés en relais dans une culture abri »</p>	En cours
<p>Action 6.4 Rapport d'essais : Synthèse des résultats des trois années d'expérimentations en désherbage mécanique sur froment</p>	En cours
<p>Action 6.5 Rapport d'essais</p>	En cours

Bilan et perspectives

La sécheresse qui a perduré durant tout le printemps et le début de l'été n'aura finalement pas eu les conséquences aussi marquées que l'on aurait pu attendre en cultures de céréales, et n'a pas impacté les rendements des essais de variétés, de gestion de la fertilité du sol et de désherbage mécanique. Les récoltes de ces essais ont pu être réalisées dans de bonnes conditions en raison de la maturité précoce des céréales. Cette sécheresse a par contre fortement limité le développement des maladies. Ces résultats se sont confirmés sur les 3 sites d'essais. Les résultats des essais ont été traités et plusieurs articles ont déjà été diffusés. Les visites des essais variétés, fertilité du sol et désherbage ont été organisées le 12 juin et la CtRab a participé activement à la journée interprofessionnelle du bio du 7 juillet 2017 organisée par le CPL-Vegemar. Les résultats des essais en fertilisation sur céréales ont été présentés lors de la visite des essais en céleri rave à Orp le 23 octobre.

Côté arrières effets des modalités de gestion de l'inter-culture (action 6.3), la diversité des cultures implantées par les agriculteurs en 2017 a été plus importante que prévu (3 céréales d'hiver, 2 quinoa, 1 pomme de terre, 1 carotte, 2 lentille, 1 haricot, 1 jachère, 1 chicorée) ce qui a considérablement compliqué les suivis. Fort heureusement, la clémence météorologique du printemps et de l'été a permis de les réaliser comme prévu. Les résultats, qui sont en cours de compilation, seront analysés et diffusés en 2018. Soulignons déjà qu'à première vue, la plupart des situations, bien qu'à des degrés divers, montre des effets contrastés des différentes modalités de gestion de l'inter-culture. La technique est donc potentiellement intéressante quant à l'amélioration des performances technico-économique des systèmes de cultures en agriculture biologique. Elle mérite en outre des développements, notamment en ce qui concerne :

1. son extension à d'autres cultures abri (culture qui précède l'inter-culture et dans laquelle est semé le couvert de légumineuses),
2. la quantification de ses effets à long terme – lorsqu'elle est pratiquée de façon systématique d'année en année – sur les performances agronomiques, la vie du sol et le fonctionnement du système dans sa globalité,
3. son adaptation à des systèmes de culture sans labour

En pomme de terre, un essai multi-sites a été installé et suivi afin d'évaluer des alternatives au cuivre dans le cadre de la lutte contre le mildiou en agriculture biologique. 7 produits (remplaçants ou adjuvants au cuivre) ont été testés. D'une manière générale, les produits n'ont pas montré de gain en efficacité tant en ce qui concerne la protection des plantes que la productivité, comparativement à la référence cuivre. Au contraire, un des produits testés montre même une efficacité moindre dans le cadre du contrôle du mildiou. L'essai situé à Horion et mis en place par le CPL-Végemar a fait l'objet d'une visite à laquelle ont été conviés les agriculteurs, les firmes et les partenaires.

La partie 6.2.A concernant la poursuite des travaux sur l'estimation de la fertilité des sols n'a pas été initiée, elle était prévue pour 2018. Cette action est en effet la suite de la synthèse

des suivis sols plantes 2015-2016.

Apports concrets et novateur

L'ensemble des essais réalisés apportent des informations pratiques aux agriculteurs dans un délai très court après les récoltes. De plus, ils permettent de chiffrer les avantages de techniques culturales particulière comme l'implantation d'un engrais vert de légumineuses en relais dans une céréale au printemps qui peut apporter jusqu'à 100 unités d'azote au système agricole (soit une économie de 250 €/ha sur base du prix d'engrais organique du commerce à action rapide).

Durée totale du projet : 3 ans	Activités du 1 ^{er} janvier au 31 décembre 2017
--------------------------------	--

Signatures	
Directeur/coordonateur d'unité	
Nom	
Date	
	Signature

Fiche-actions 2017 – 06

Domaine de l'action
Productions végétales/« Horticulture » : maraîchage et arboriculture fruitière - Socle de connaissance
Titre proposé
Compilation des besoins en AB, compilation et étude de systèmes de production de fruits et légumes innovants et plus résilients (« agroécosystèmes innovants ») et étude de faisabilité de productions fruitières « zéro phyto ».

Nom du responsable - Unité 2	Marc Lateur – U2 Christian Roisin – U9
Nom du/des personne(s) de référence – Unité	Laurent Jamar – U2
Coordonnées de contacts	l.jamar@cra.wallonie.be ;
Collaborateur(s) CtRab	Alain RONDIA Bernard GODDEN

Programme finançant le projet : Convention BIO, Fonds propres, Autre convention
Convention BIO, fonds propres et dotation

Partenariats internes potentiels : autres unités, noms
<p><i>U3 - Unité Biologie des Nuisibles et Biovigilance : Sophie Schmitz.</i></p> <p><i>U4 - Protection des plantes et écotoxicologie : Christiane Fassotte, L. Hautier, Michel Deproft.</i></p> <p><i>U5 - Unité Stratégies phytotechniques : Jean-Pierre Goffart, Morgan Abras.</i></p> <p><i>U6 – Unité Nutrition animale et durabilité : Pierre Rondia.</i></p> <p><i>U7 – Unité Modes d'élevage, Bien-être et Qualité : M. Moerman, V. Decruyenaere, J. Wavreille.</i></p> <p><i>U9 - Unité Fertilité des Sols et Protection des eaux : Donatienne Arlotti.</i></p> <p><i>U11 - Système agraires, Territoire et Technologies de l'inform. : D. Stilmant, D. Jamar, M. Guillaume.</i></p> <p><i>U14 - Technologie de la Transformation des Produits : George Sinnaeve.</i></p>

Partenaires externes potentiels : institutions, noms
<ul style="list-style-type: none"> • Les producteurs du secteur F&L. • Asbl Gawi : Philippe Thiry • Centre Pilote CEPIFRUIT et CEF : Olivier Warnier • Horpi System sa : Philippe Marc • Coopérative 'Coqs des Prés' : Jean-François Noël • BioWallonie : Philippe Grogna, Prisca Sallet • SOCOPRO, Catherine Colot, Thiago Nyssens , Muriel Huybrechts • UNAB : Dominique Jacques • Asbl CIM : Centre Pilote, Nicolas Flament, Alain Delvigne, Jean Maréchal

- Centre Pilote « Fraises et Petits fruits » : Ellen Bullen.
- CPL-VEGEMAR: asbl, Julie Legrand et Stéphane Mostenne
- Centre Technique Horticole de Gembloux (CTH): Laurent Minet, André Froncoux
- Comité fédéral "engrais, amendements," Alfred Generet
- Université de Namur : Charles Debois.
- Proefcentrum Fruitteelt vzw (PCF): C. De Schaetsen, Wendy Van Hemelrijck
- CRRG (Centre Régional de Ressources Génétiques du Nord – Pas-de-Calais): René Stiévenard, Jean-Baptiste Rey.
- GABNOR (Groupement Agriculteurs Bios du Nord – Pas de Calais) : A. Delebecq.
- FREDON Nord-Pas de Calais, CTIFL, FiBL
- Association « NOVAFRUITS – Patrimoine & Créations partagées ».
- INRA – Avignon, Unité d'Ecodéveloppement et Groupe d'Etude participative « Vergers plus Durables »: Servane Pervern, Arnaud Dufils.

Description du projet de recherche (objectifs, méthodologie, principaux résultats attendus)

Contexte

Parmi les différentes formes d'agriculture actuelle, l'Agriculture Biologique fait ordinairement figure de prototype pour promouvoir de nouveaux systèmes plus durables (Sautereau et al., 2011). Pourtant, des rendements souvent plus faibles, des coûts de production habituellement plus élevés et peu de données concernant des bilans environnementaux questionnent à l'heure actuelle. Qu'en est-il précisément ? En productions fruitières et maraîchères, les producteurs sont très fortement contraints d'un côté par la complexité d'une conduite agronomique en milieu pérenne ou confiné, par la grande diversité des cultures, où notamment la maîtrise des bio-agresseurs est difficile et, de l'autre côté, par le marché qui exige des produits avec "zéro défaut visuel" et qui met les prix sous fortes pressions. A ce jour une réflexion doit être faite afin d'améliorer la compétitivité et la durabilité de la production fruitière et maraîchère, en nous interrogeant notamment sur les relations qui lient entre elles les performances agronomiques, environnementales, et socio-économiques.

Objectifs

Le premier objectif est de réaliser un recensement des questions et besoins de recherche exprimés par le secteur horticole - fruitières et/ou maraîchères biologiques ou en reconversion – en Wallonie. Il vise à identifier les problématiques spécifiques et organisationnelles liées à leurs systèmes, de reconnaître et d'accompagner leurs innovations. L'objectif plus général de cette action est de réaliser à plus long terme des socles de connaissance en production horticole, visant à répondre à des questions prioritaires où beaucoup de connaissances existent déjà. D'autre part, une revue de la littérature orientée vers la co-construction, mobilisant le savoir des agriculteurs et acteurs de terrains, de systèmes de cultures innovants, assurant performances agronomiques et économiques, à documenter, tester et évaluer dans une seconde phase.

Exécution des tâches de l'action

Légende :

	Fait
	En cours
	A faire

Tâche/Mois (du 01/01/2017 au 31/12/2017)	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
<i>1 – Compilation des besoins</i>												
<i>Secteur arbo et maraîcher</i>		x	x	x								
<i>2 – Compilation connaissances syst. innov.</i>												
<i>Association cultures annuelles et fruitiers</i>		x	x									
<i>Association parcours- élevage et fruitiers</i>	x	x	x									
<i>3 – Etude Faisabilité fruit « zéro phyto »</i>												
<i>Compilation des connaissances</i>		x	x	x								
<i>Rédaction d'un document de synthèse</i>										x	x	x
<i>4 – Compilation connaissance sol</i>												
<i>Recherche biblio & valorisation des acquis</i>		x	x									
<i>Journée échange & rédact. article techn.</i>				x							x	x
<i>5 – Elaboration projets recherche-réseaux</i>												
<i>Groupe de travail maraîchage (3 meetings)</i>	x			x						x		
<i>Construction projet rech. transfront. Zephyr</i>	x	x										
<i>Participation projet Bio-protect</i>		x		x		x				x		
<i>Co-élaboration projet DGA Agroforesterie</i>										x	x	

Exécution des livrables

Livrables	
Un document qui recense les besoins de rechercher en horticulture	Fait
Un document connaissances systèmes innovants fruitiers/cultures ann.	En cours
Un rapport de l'étude de faisabilité fruits « zéro phyto »	En cours
Un guide association parcours élevages et arbres fruitiers	Version finalisée 1
Dépôt d'un projet de recherche transfrontalier Interreg V	Fait
Trois articles techniques publiés : gestion de la fertilité en maraîchage / conception verger-maraîcher / bilan phytoprotection fruitière	Fait
Dépôt d'un projet de recherche DGA recherche en Agroforesterie	Fait
Deux journées de formation fertilité des sols en maraîchage 10&11/07/2017	Fait

Résultats

1. Compilation des besoins de recherche en AB : veille des besoins et attentes du secteur Bio des productions horticoles

Suite à une demande importante de la profession, le secteur du maraîchage et de l'arboriculture place la veille scientifique comme axe prioritaire à développer par la recherche. Cette veille a été réalisée à la fois pour le secteur maraîchers que pour le secteur de l'arboriculture fruitière et placée dans la base de données du CRA-W. La participation au Groupe de travail sur les produits phyto en production biologique (SPF Santé Public) des productions fruitières et maraîchères permet de mesurer les besoins du secteur en moyen alternatifs de défense des végétaux (Réunion le 16/05/2017).

2. Compilation des connaissances et étude de systèmes de production de fruits et légumes innovants et plus résilients (agroécosystèmes innovants) synthèse des acquis belges et étrangers, définition des "Gaps of knowledges".

Les thèmes abordés concernent (i) l'optimisation de parcours d'élevages avec des arbres fruitiers en AB, (ii) l'association des cultures fruitières aux cultures maraîchères ou annuelles dans nos conditions pédoclimatiques. Pour le point (i) quatre réunions ont eu lieu en 2017 avec cinq partenaires impliqués dans cette démarche en Wallonie qui vise la réalisation d'un guide commun ; Pour le point (ii), l'encadrement d'un étudiant (TFE) sur la thématique a été réalisée, le TFE doit être finalisé pour janvier 2018, et quatre visites de terrain ont été réalisées. Une publication sur la thématique (ii) a été réalisée dans l'itinéraire bio 37. Ce volet doit aboutir à la création d'une liste détaillée des références bibliographiques apportant une réponse aux demandes du secteur, ainsi qu'une compilation de la veille « socle de connaissance », à caractère scientifique, permettant à la recherche et à l'encadrement de faire le point sur les avancées disponibles au niveau de la Belgique et de l'étranger. Un projet de recherche a été déposé en 2017 auprès de la DGA recherche afin d'obtenir plus de moyens pour réaliser cette synthèse ainsi que réaliser des expérimentations en agroforesterie, notamment au sein du verger agroforestier mis en place en 2014 au CRA-W.

3. Compilation des connaissances et étude de faisabilité de productions fruitières zéro phyto.

Les cultures fruitières en Wallonie sont les cultures les plus dépendantes de produits de protection phytosanitaire. Est-il envisageable de produire des fruits sans produits phytosanitaires aujourd'hui dans nos conditions pédoclimatiques ? Existe-t-il des possibilités pour réduire ou supprimer cette dépendance ? Pour répondre à ce débat, existant actuellement entre agriculteurs et responsables politiques, il est primordial de réaliser une étude documentée et à caractère scientifique, par des experts indépendants du secteur. La réalisation de ce volet est retardée étant donné une mobilisation importante et imprévue du personnel sur le projet EcoOrchard.

4. Compilation des connaissances concernant la gestion des matières organiques et de la fertilité des sols

Un travail exploratoire a été réalisé concernant l'utilisation de composts de déchets verts en AB, interdite en Wallonie mais autorisée en Flandre, en France et d'autres pays européens. Une traduction de la réglementation flamande a été réalisée à l'U9 avec l'aide d'une stagiaire et une réunion avec Biowallonie, les organismes certificateurs et la Socopro est programmée le 17 novembre au CRAW pour examiner comment concrètement voir pour faire évoluer la

situation et répondre ainsi aux attentes du secteur.

Le secteur maraîcher est particulièrement intéressé à la gestion des matières organiques, aussi une compilation des connaissances doit être réalisée pour répondre aux questions du secteur. Elle concerne le suivi de la littérature et la participation à différents groupes de travail (comité fédéral engrais, groupe d'échanges ITAB (Echo-MO), état et suivi des connaissances avec recherche bibliographiques sur les matières organiques y compris alternatives, et la valorisation de nos résultats acquis précédemment et enfin échanges avec le secteur en rapport avec les demandes du secteur. En 2017, participation aux Groupes de travail "Engrais, amendements, .." du SPF Santé publique et environnement, "Législation Bio" du Collège des producteurs (et Socopro) et "Légumes bio" (CRAW, Végémar CPL, CIM, CRABE, Biowallonie). Echanges avec C. Raynal du CTIFL et leur base de données AZOPRO.

5. Participation à des groupes de travail pour l'élaboration de projets de recherches ou d'appui à la profession (Partenariat Biowallonie, Asbl Vegemar, CIM, U2, U4, U5, U9, CTH, asbl CRABE, UCL, ULB, producteurs)

- Participation à un groupe de travail « maraîchage ». Trois réunions de travail ont eu lieu en janvier (PV = 0601) et avril 2017 (PV finalisé), en octobre 2017 (PV finalisé).
- Construction et rédaction d'un projet de recherche transfrontalier (Interreg V Flandres-Wallonie- Nord-Pas de Calais) centrés sur le zéro phyto en arboriculture fruitière et la culture des petits fruits : dépôt appel d'offre février 2018.
- Participation au projet Interreg V Bio-Protect fruitière : le projet est démarré et a été encadré. Une enquête auprès du secteur est préparée et des essais d'efficacité de substances alternatives en conditions contrôlées, ont été réalisés.
- Participation à l'élaboration d'un projet DGA recherche en agroforesterie (partenariat Gembloux Agro-Bio Tech et ULB)
- Participation à l'élaboration d'un projet Interreg V 'B' visant à promouvoir la qualité des productions biologiques horticoles (Qualités nutritionnelles et organo-leptiques). Deux réunions avec les partenaires concernés, mais faibles perspectives s'en sont dégagées. Le sujet reste toutefois d'actualité et sera réévalué en 2018.
- Contribution au projet PTR – Syci, volet horticole
- Membre du comité scientifique de la Plateforme Test maraîchage Kampana, Walhain
- Groupe d'échange et réflexion participative plateformes « Recherche horticole » (UCL)

Apport concret et novateur : L'identification des besoins et des attentes actuelles du secteur Bio des productions horticoles a été réalisée. Le secteur fruits et légumes bio est en pleine croissance et est en demande d'informations à la fois scientifiques et pratiques lui permettant d'évoluer. Le CRA-W, très impliqué et actif auprès des centres pilotes et des associations de producteurs joue un rôle clé dans l'apport et les échanges de connaissances. Des formations ont été organisées, différents documents ont été publiés et enfin d'autres documents de synthèse, sont en cours de rédactions. Deux projets de recherche ont été rédigés et introduits auprès de deux institutions publiques et ce, en partenariat avec quatre autres institutions de recherche.

Fiche-actions 2017 – 07

Domaine de l'action
Productions végétales/Horticulture : maraîchage et arboriculture fruitière - Améliorations techniques
Titre proposé
<i>Essais variétaux, gestion de la fertilité, protections alternatives des plantes – essais réalisés en station et chez des producteurs</i>

Nom du responsable - Unité 2/Unité 9	Marc Lateur – U2 Christian Roisin – U9
Nom du/des personne(s) de référence – Unité	Alain Rondia – U2
Coordonnées de contacts	a.rondia@cra.wallonie.be
Collaborateur(s) CtRab	Laurent JAMAR Julian REISER Bernard GODDEN Frédéric TASIAUX

Programme finançant le projet : Convention Bio, Fonds propres,
<i>Convention Bio, U2 - fonds propres et dotation, projet de recherches pour optimiser la production de poires en BIO - convention RDA-Korea - National Institute of Horticultural & Herbal Sciences.</i>

Partenariats internes potentiels : autres unités, noms
<p>DG CtRAB : Julie Van Damme</p> <p>U3 - Unité Biologie des Nuisibles et Biovigilance : Sophie Schmitz.</p> <p>U4 - Protection des plantes et écotoxicologie : Christiane Fassotte , Michel Deproft.</p> <p>U5 - Unité Stratégies phytotechniques : Jean-Pierre Goffart, Morgan Abras.</p> <p>U6 – Unité Nutrition animale et durabilité : Pierre Rondia.</p> <p>U7 – Unité Modes d'élevage, Bien-être et Qualité : M. Moerman, V. Decruyenaere, José Wavreille.</p> <p>U9 - Unité Fertilité des Sols et Protection des eaux : D. Arlotti., V. Reuter</p> <p>U11 - Système agraires, Territoire et Technologies de l'inform. : D. Stilmant, D. Jamar, M. Guillaume.</p> <p>U14 - Technologie de la Transformation des Produits : George Sinnaeve.</p>

Partenaires externes potentiels : institutions, noms
<ul style="list-style-type: none"> • Les producteurs du réseau de fermes. • Asbl Gawi : Philippe Thiry • Centre Pilote CEPIFRUIT et CEF : Olivier Warnier • Horpi Systems sa : Philippe Marc • Coopérative 'Coqs des Prés' : Jean-François Noël • BioWallonie, : Philippe Grogna, Prisca Sallet • SOCOPRO, Catherine Colot, Thiago Nyssens

- UNAB : Dominique Jacques
- Asbl CIM : Centre Interprofessionnel Maraîcher, Centre Pilote, Alain Delvigne, Jean Maréchal
- Centre Pilote « Fraises et Petits fruits » : Ellen Bullen.
- CPL-VEGEMAR: asbl, Julie Legrand et Stéphane Mostenne
- Centre Technique Horticole de Gembloux (CTH): Laurent Minet, André Froncoux
- SPW – Dpt de l'Environnement et de l'Eau : Charles Hendrickx
- Nitrawal : Dimitri Wouez
- CRABE : Marc Kerkhove, Yannick Hostie et Jérôme Henreaux
- ULB : Nicolas Vereecken
- Université de Namur : Charles Debois.
- RDA-Korea/CRA-W: Dr. Janghoon Song - National Institute of Horticultural & Herbal Scienc.
- Proefcentrum Fruitteelt vzw (PCF): C. De Schaetsen, Chris Missotten, Wendy Van Hemelrijck
- CRRG (Centre Rég. de Ressources Génétiques du Nord-Pas-de-Calais): R. Stiévenard, JB Rey.
- GABNOR (Groupement des Agriculteurs Bios du Nord – Pas de Calais) : Alain Delebecq.
- Association « NOVAFRUITS – Patrimoine & Créations partagées ».
- INRA – Avignon, Unité d'Ecodéveloppement et Groupe d'Etude participative « Vergers plus Durables »: Servane Pervern, Arnaud Dufils.
- CTIFL: C. Raynal
- FiBL : Lukas Pfiffner

Description du projet de recherche (objectifs, méthodologie, principaux résultats attendus)

Contexte et objectifs

La production biologique de fruits et légumes en Wallonie est en plein développement et montre une grande diversité de systèmes, de cultures et d'approches. Cette diversité est telle que des priorités d'actions ont dû être définies en fonction des besoins exprimés par les producteurs interrogés ainsi que ceux exprimés par l'ensemble du secteur. Les deux facteurs clefs principalement pris en compte ont été ceux qui visent à réduire les intrants et à améliorer l'efficacité des agroécosystèmes. L'approche expérimentale consiste à réaliser des essais participatifs chez des producteurs d'une part et pour des situations à risque, à réaliser des essais « technocentrés » en station au sein de notre domaine expérimental.

Exécution des tâches de l'action

Légende :

	Fait
	En cours
	A faire

Diagramme de GANTT												
Tâche/Mois (du 01/01/17 au 31/12/2017)	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
1 – Etude nouveaux porte-greffes												
<i>Suivi pépinière, greffage, suivi croissance</i>					X	X					X	
<i>Arrachage et plantation en verger</i>												X
2 – Recherche variétés fruit adaptées en BIO												
<i>Relevés de printemps et suivi des parcelles</i>					X	X						
<i>Relevés automne, paramètres qualité, synthèse</i>									X	X	X	
<i>Essai de conservation</i>			X							X	X	X
3 – Evaluation variétale légumières												
<i>Poireaux: planif., suivi 10 variétés, 5 sites</i>		X	X	X								
<i>Céleris-raves : planif., suivi 10 variétés, 5 sites</i>				X	X				X	X		
<i>Haricots : planif., suivi 10 variétés, 2 sites</i>						X	X		X			
<i>Choux : planification, suivi 12 variétés en station</i>							X			X	X	X
<i>Analyses de résultats et rédaction publication</i>											X	X
4 – Gestion de l'enherbement												
<i>Essais en station et chez 3 producteurs</i>			X	X		X			X	X		X
<i>Analyses sols (4 sites, 3 rep, 2 modalités)</i>			X				X			X		
5 – Légumes après prairie												
<i>Synthèse et présentation résultats 2016</i>	X											
<i>Identification/choix de prairies pour essais 2017</i>		X	X									
<i>Tests de minéralisation potentielle:</i>				X	X						X	X
<i>Réalisation de profils N minéral au champ</i>				X		X		X		X	X	X
<i>Traitement des données et rédaction rapport</i>		X	X							X	X	X
6- Caractérisation des engrais organiques												
<i>Détermination et analyse des produits en labo</i>	X	X	X									
<i>Essai aux champs</i>				X	X	X	X	X	X	X		
<i>Traitements des données et rédaction résultats</i>											X	X
7 - Agroécosystèmes innovants												
<i>Entretien, remplacement arbres, suivi technique</i>		X	X									
<i>Conception et suivi projets externes</i>			X	X			X			X		
8 - optimisation de parcours d'élevage												
<i>Journée de formation et visite</i>			X									
<i>Entretien et suivi scientifique des parcelles expé</i>	X		X		X							
<i>Publication guide technique</i>		X							X	X	X	X
9 – Essai de lutte contre campagnol												
<i>Mise en place de l'essai en station</i>		X	X									
<i>Suivi piégeage</i>				X	X	X	X	X	X	X	X	
9 – Etude protection tavelure poire												
<i>Essai en conditions contrôlées</i>	X		X	X	X							
<i>Essais en verger expérimental du CRA-W</i>				X	X	X			X			
<i>Publications scientifiques (1 poster + 2 articles)</i>									X	X		
Exécution des livrables												
Livrables attendus												

<i>Suivi essai SPG : mise en place verger expérimental et description du protocole.</i>	En cours
<i>Essai variétaux arbo bio : un rapport de résultats observés, 'une fiche-conseil de variétés (pomme/poire/prune/cerise) pour l'AB et en fonction de leur valorisation.</i>	En cours
<i>Verger agroforestier : un verger de démonstration</i>	Fait
<i>Optimisation parcours fruitier : un guide modalités d'installation, une journée formation et démonstration</i>	En cours
<i>Essai variétés légumes : une visite, une publication des résultats de 2 ans.</i>	Fait
<i>Gestion de l'enherbement maraîchage : Article dans une revue de vulgarisation + visite d'essai apport d'expérimentation.</i>	En cours
<i>Essai protection tavelure poire : une publication scientifique</i>	Fait
<i>Implantation de cultures de légumes après prairies permanentes : Les résultats 2016 présentés au Groupe de travail Légumes Bio le 10/01/2017.</i>	Fait
<i>Engrais organiques du commerce : rapport des mesures en labo et des résultats de l'essai au champ, retour vers le secteur, visite de l'essai le 23 novembre 2017</i>	Fait

Résultats

1. Etude de nouveaux sujets porte-greffes mieux appropriés à la production biologique

Une douzaine de nouveaux SPG présélectionnés sur base de leurs caractéristiques potentiellement intéressantes pour la production biologique (1600 plants) ont été implantés en 2014 au sein d'une pépinière au CRA-W. En août 2015, ils ont été greffés avec une sélection de six variétés de pommes tolérantes aux maladies et d'un témoin. Une partie des plants, environ 20%, ont été greffés ce printemps 2017 avec un bon taux de réussite. Au cours de cette saison, les 1120 plants greffés ont été conduits et étiquetés. En automne 2017, ils seront plantés en verger expérimental pour être évalués en conditions réelles. Afin de s'inscrire dans un réseau plus large d'expérimentation, l'essai sera réalisé en concertation avec le CTIFL, centre Technique Interprofessionnel Fruits & Légumes - France.

2. Recherche de variétés fruitières mieux adaptées à la BIO et aux particularités des producteurs de la région (Partenariat : producteurs, le CRRG, NOVAFRUITS et GAWI)

Les essais variétaux menés au sein des vergers expérimentaux représentent une surface totale d'un peu moins d'un hectare et comportent une vingtaine de variétés de poires et plus d'une centaine de pommes. Une actualisation de la parcelle sera menée fin 2017, avec l'intégration d'une vingtaine de nouvelles variétés. Une vague de froid importante a eu lieu fin avril avec des températures négatives (-6 C°) au moment de la floraison. Les conséquences ont été catastrophiques avec une production quasi nulle en station et des pertes de l'ordre de 50 à 80 % chez des producteurs en pommes. Suivi et évaluation des maladies et de la production du verger expérimental en Bio implanté au CTH à Gembloux. Les essais menés à travers le groupe de sélection participative se font chez quatre producteurs du réseau avec une sélection de variétés élites. Les suivis portent sur l'évaluation de la productivité, de la résistance aux maladies, de l'époque de floraison, de la date optimale de cueillette, de la qualité gustative par des tests sensoriels et par des paramètres physico-chimiques tels la fermeté, le taux de sucre, l'acidité, ainsi que du potentiel de conservation en frigos. Le port ainsi que l'architecture des arbres sont également suivis. Des tests d'appréciation de la clientèle vis-à-vis de nouvelles variétés seront également organisés. Des actions seront menées afin de coordonner les travaux de

sélection participative de variétés de pommes adaptées à l'AB dans le cadre de l'association 'NOVAFRUITS'. Deux réunions ont été réalisées en 2017 (août & décembre) et une série d'arbres ont été commandés chez un pépiniériste pour mettre en essai chez des producteurs biologiques. Suivi aussi d'un producteur qui implante un nouveau verger biologique en Province de Liège. Le secteur de la transformation de fruits biologique est fortement demandeur de fruits adaptés. Participation à un audit de faisabilité technico-économique de plantations industrielles ; suivi d'un essai de pommes à jus en France avec des sélections du CRA-W ; sélection et multiplication de variétés de pommes pour un verger semi-expérimental et recherche de variétés de poires adaptées à la transformation en jus pour des productions biologiques. Sélection de variétés pour un verger expérimental de 7 ha de poires destinées à la transformation et planté par un producteur bio du Condroz. Essai de six variétés de pommes tolérantes aux maladies et adaptées à la production professionnelle de cidre (collaboration avec la « Cidrerie du Condroz »).

3. Evaluation variétale de poireaux d'automne et d'hiver, de céleris-raves, de choux vert, de choux de Bruxelles, haricots et maïs doux (Partenariat CTH, quatre maraîchers)

L'objectif de l'essai est de mettre en évidence des variétés de poireaux les mieux adaptées aux conditions pédoclimatiques rencontrées chez les producteurs wallons en mode de production biologique et d'en évaluer la sensibilité aux principales maladies. Une visite d'un des essais a eu lieu le 10 avril chez un producteur (Joël Lambert, Ferme Sainte-Barbe à Orp) avec la distribution d'un rapport des résultats de l'essai (0701). Un test de dégustation de 16 variétés de poireaux a été réalisé le 19 avril. Ce test d'appréciation qualitative a impliqué 11 évaluateurs. Soixante échantillons de poireau ont été fournis au Professeur Jerome Bindelle, Gembloux Agro-Bio Tech, nutrition Unit pour l'analyse de digestibilité. Les essais des deux années en poireaux ont été publiés dans « Itinéraires bio ».

En parallèle, différents essais variétaux en culture de légumes ont été menés :

- céleris-raves 10 variétés chez quatre producteurs et en station au CRA-W, une visite d'essai à la ferme Sainte Barb à Orp-le-Grand a eu lieu le 23 octobre 2017 en présence de nombreux acteurs de la profession, un rapport de résultats a été fourni (0702).
- haricots nains verts: 6 var. 'groupée' chez 1 producteur et 10 var. 'étalée' au CRA-W,
- choux d'hiver : 8 var. choux vert + 4 var. de choux de Bxl au CRA-W (collaboration CTH), suivi des comportement variétaux durant tout l'hiver 2017/2018
- Maïs doux : 10 variétés chez 10 producteurs, analyses des résultats en cours.

4. Essais pour une meilleure gestion de l'enherbement en maraîchage et étude des conséquences sur la fertilité du sol (Partenariat CTH, 3 producteurs, asbl Valbiom et U9)

L'objectif de cet essai est d'évaluer l'impact de couverts de miscanthus sur le contrôle des adventices d'une part et sur la fertilité globale du sol à plus long terme d'autre part. Il s'agit de suivre l'impact de ces couverts sur la fertilité du sol, le développement des parasites des cultures, la gestion des adventices, les rendements et la qualité des productions. Cette approche système incluant un plan d'action pluriannuel est expérimentée en station et chez trois producteurs. En station (Penteville), l'essai est poursuivi en 2017 avec une culture de choux vert (8 variétés) et de choux de Bruxelles (4 variétés), selon trois modalités de gestion

du sol contrastées. Chez les 3 producteurs, les essais de couverts sont conduits en 2017 selon 2 modalités et sur d'autres cultures de légumes (pdt, céleri, fèves de Marais, épinard). Deux journées de formation en maraichage MSV ont été organisées les 10&11 juillet à Walhain en collaboration avec Biowallonie. Un article technique a été publié (0703) dans IB.

5. Implantation de cultures de légumes après prairies permanentes – risques environnements et intérêts agronomiques (collaboration U5-U9).

L'action consiste à répondre aux interrogations suivantes :

- Quelles sont les quantités d'azote (nitrate) potentiellement libérables ?
- Quand et pendant combien de temps y aura-t-il libération de nitrate ?
- Quels sont les risques de lessivage ?

Pour y répondre, des tests d'incubation de sols (de prairie détruites et mis en cultures) à 28 °C (tests de minéralisation azotée potentielle) seront pratiqués pendant une longue période (92 jours au lieu de 28) afin d'estimer les libérations d'azote bien au-delà d'une année culturale puisque l'interdiction fixée actuellement par le PGDA est de 2 ans.

Ces tests en laboratoire seront complétés par l'établissement de profils en azote minéral au champ afin d'évaluer les risques de lessivage de l'azote nitrique pendant et après cultures de légumes. Une réflexion à ce sujet a été menée en concertation avec les techniciens du secteur et en tenant compte de la nature des légumes envisagés et notamment de leur courbe de prélèvement d'azote. Il est en effet important d'avoir une courbe de prélèvement en phase avec la cinétique de nitrification.

Les profils de sols dans les 2 exploitations maraîchères de 2016, ont été poursuivis afin d'évaluer les risques éventuels en deuxième année. Sur ces sites, on observe de forts dégâts aux légumes dus aux larves de taupins. En 2017, deux nouvelles situations ont été reprises. La seconde situation, dont le suivi a été commencé, a dû être abandonnée en raison de l'arrêt ou report de l'activité maraîchère.

6. Caractérisation d'engrais organique du commerce utilisé comme complément en maraichage biologique (U5-U9).

Des engrais organiques du commerce utilisés en maraichage ont été analysés pour déterminer leur comportement dynamique dans le sol, analyse par fractionnement biochimique des fractions carbonées (de très labiles à récalcitrante). Les conditions de sécheresse extrême des sols ont affectées les populations de bactéries nitrifiantes et nous ont obligé à décaler en novembre et décembre les déterminations de minéralisations potentielles de l'azote.

Un essai agronomique a été mis en place au champ à Orp en céleris rave afin d'évaluer le comportement au champ de ces matières (épandage des engrais le 8 mai, plantation des céleris le 16 mai). Afin de préparer la visite de l'essai, une première évaluation des rendements a été réalisée la semaine du 15 octobre 2017. En raison des conditions météorologiques exceptionnellement favorables à la poursuite de la croissance, une seconde évaluation des rendements a été réalisée le 30 octobre. Un premier rapport de résultats a été remis aux participants (0704)

7. Recherche d'agroécosystèmes innovants : étude d'associations de cultures maraîchères avec des arbres fruitiers.

Ce volet comporte : (i) le suivi d'une parcelle expérimentale implantée en 2014 au CRA-W sur environ 1 ha, associant des arbres fruitiers et des cultures maraîchères ; (ii) la co-conception pour la mise en place de parcelles de ce type d'associations chez des producteurs qui en ont fait la demande. Il s'agit de projets pilotes qui permettront d'expérimenter le concept dans différents environnements. Le verger expérimental

agroforestier du CRA-W, est conduit en agriculture biologique (certification Certysis) et sert de base d'expérimentations et de démonstration. Outre l'objectif de base d'associer des cultures maraîchères et fruitières, il vise aussi à comparer trois types de sujets porte-greffes semi-vigoureux et l'expérimentation d'une dizaine de variétés de pommiers tolérantes aux maladies sans protection fongicide (0 phytos). Un essai en culture légumière est réalisé chaque année sur cette parcelle en partenariat avec le CTH. En 2017, un essai variétal en culture de choux d'hiver est réalisé sur la parcelle (voir point 3).

8. Etude d'optimisation de parcours d'élevages avec des arbres fruitiers en AB (Partenariat éleveurs, UNAB, Coopérative 'Coqs des Prés', SOCOPRO Filière Avicole, U2, U6, U7).

Suite à une demande pressante du secteur avicole bio, deux projets pilotes de parcours fruitiers ont été installés en 2016 chez deux éleveurs participants au projet pilote (Hervé Gardin à Hastière et Luc Colinet à Flavion). En étroite collaboration avec l'U7, une étude a été réalisée pour la réalisation de plusieurs parcours expérimentaux au sein du CRA-W avec l'installation de poulaillers mobiles. Ce projet a débouché sur une plantation d'arbres fruitiers hautes tiges au CRA-W sur 2 ha en 2016. Cette approche prendra plutôt en compte les demandes de petits éleveurs qui visent à diversifier leurs productions de façon indépendante. Au sein de ces parcours expérimentaux et en lien avec ceux instaurés chez les éleveurs, plusieurs essais pourront être menés de front aussi bien sur des races de volailles, sur les différents couverts herbacés, la recherche de variétés d'arbres fruitiers les mieux adaptées ainsi que sur les types de protections des arbres. En 2017, a été réalisés un suivi du verger expérimental (croissance, système de protection, ...), une demi-journée de formation de taille de formation pour les producteurs. Un guide technique centré sur l'association élevage (volaille, ovins, bovins) et arbres fruitiers est en cours de réalisation.

9. Recherche participative sur la lutte contre le campagnol des champs et le campagnol terrestre (partenariat GAWI, PCF, U4, Fredon Nord-Pas de Calais)

Suite aux journées d'étude sur ce thème en 2015 et 2016, en rassemblant des acteurs motivés et concernés par cette thématique, un essai de barrière anti-campagnol a été engagé en station au CRA-W ce printemps. Sur une période de 5 mois, une centaine de petits campagnols, 25 crapauds et 4 oiseaux ont été piégés principalement avec le piège « Topsmap » et accessoirement avec le piège Stand-By. A travers un petit réseau actif sur cette question, il y a partages d'expériences, échanges de connaissances et de pratiques existantes en Belgique et à l'étranger.

10. Collaboration internationale - Etude d'optimisation de la protection contre la tavelure en production biologique de poires (Projet financé par le « National Institute of Horticultural & Herbal Sciences - Pear Research Center of Korea »)

Encadrement d'un doctorant pendant 3 mois: alors que la demande de poires biologiques sur le marché est en augmentation, la tavelure du poirier causée par *Venturia pyrina* peut occasionner des pertes très importantes des variétés commerciales. L'usage du cuivre pour lutter contre cette maladie reste donc intensif. Des travaux sont nécessaires afin de réduire l'usage du cuivre, d'autant que de nouvelles réglementations européennes risquent de limiter son usage à 4 kg/ha/an. Le soufre mouillable utilisé largement sur pommiers, est par contre très souvent phytotoxique pour bon nombre de variétés de poires. Le but des essais menés en 2017, tant en conditions contrôlées (10 produits, 3 positionnements comparés) qu'en verger expérimental de poiriers (6 produits, 3 positionnements comparés), concerne d'une part la recherche d'alternatives à l'usage du cuivre et d'autre part, l'optimisation du

positionnement des traitements par rapport aux modèles épidémiologiques permettant d'établir des avertissements tenant mieux compte des spécificités à la fois de cette maladie et des conditions de production biologique. Deux articles scientifiques ont été publiés, 1 poster présenté au 11th International IOBC-WPRS Workshop on Pome Fruit Diseases, 26-30 June 2017, Jūrmala, Latvia, et un rapport d'essai préliminaire produit (0705, 0706, 0707, 0708)

Publications scientifiques en 2017

- Jamar L., Song J., Fauche F., Choi J., Lateur M. 2017. Effectiveness of lime sulphur and other inorganic fungicides against pear scab as affected by rainfall and timing application. *Journal of Plant Diseases and Protection*, 124(4), 383-391
- Jamar L., Song J., Fauche F., Choi J., Lateur M. 2017. Rainfastness of lime sulphur and other inorganic fungicides used for scab control in apple and pear production. *Proceeding of 11th International IOBC-WPRS Workshop on Pome Fruit Diseases*, 26-30 June 2017, Jūrmala, Latvia, 5p, accepted for publication

Liste de publications de poster

- Jamar L., Song J., Fauche F., Choi J., Lateur M. 2017. Rainfastness of lime sulphur and other inorganic fungicides used for scab control in apple and pear production. *Poster contribution in 11th International IOBC-WPRS Workshop on Pome Fruit Diseases*, 26-30 June 2017, Jūrmala, Latvia.
- Jamar L., Reyser J., Rondia A., Lateur M. 2017. Essais de paillage de *Miscanthus* sp. et de couverts végétaux en maraîchage. *Poster présenté à BioXpo 15 & 16/10/2017, Brussels Expo*
- Jamar L. 2017. Des aménagements pour favoriser la biodiversité fonctionnelle en verger. *Poster présenté à BioXpo 15 & 16/10/2017, Brussels Expo.*

Liste des publications dans des revues techniques

- Jamar L. 2017. La protection phytosanitaire en arboriculture – focus tavelure. *Itinéraire Bio* 32, 21-23
- Sallets P., Thiry P., Jamar L. 2017. La protection des plantes culture par culture – focus arboriculture. *Itinéraire Bio* 32, 19-21
- Jamar L., Rondia A., Reyser J. 2017. Concevoir et aménager son projet de verger-maraîcher. *Itinéraire Bio* 36, 15-16
- Jamar L., Rondia A., Reyser J. 2017. Evaluation variétale de poireaux d'automne et d'hiver en AB, *Itinéraire Bio* 37, à paraître
- Wiaux F., Maughan N., Richelle L., Flémal M., Abinet G., Van den Abeele N., Jamar L. 2017. Le maraîchage sur sol vivant : une autre approche culturelle - Synthèse de deux journées d'échanges entre maraîchers. *Itinéraire Bio* 37, à paraître

Liste des exposés 2017

Rondia, A. 26/01/2017. Les anciennes variétés fruitières de Wallonie : Patrimoine du futur. Présentation de l'exposé à Grez-Doiceau avec 40 participants.

Jamar L. 2017. Pear scab control under organic farming system in Belgium. 24th Meeting on Apple Scab Gleisdorf, Styria, Austria, January 19 - 21, 2017.

Jamar L. 30-01/01/2017: Résultats des travaux du projet 'Eco-Orchard'. Rencontre de recherche participative « Vergers plus durables », INRA, Toulouse.

Lateur, M., Donis, T., Rondia, A., Jamar, L. 21/03/2017. Conférence de presse en présence du

Ministre Collin : « Sélection participative de variétés de pommes mieux adaptées aux faibles intrants et en Bio », Gembloux.

Lateur, M. 23/05/2017. Présentation du projet 'Diversifruit' sélectionné par l'Agence pour l'Entreprise et l'Innovation – Circuits courts, pour des fruits de vergers hautes tiges. Gembloux.

Lateur, M., Jamar, L., Rondia, A. 26/09/2017. « Arboriculture fruitière - Comment faire usage de la diversité pour réduire les intrants liés à la protection des végétaux ? ». Etudiants 2^{ième} Master Horticulture, Ecole Nationale Horticulture Angers, Gembloux.

Jamar, L. 05-11/11/2017. Mission en Corée du Sud et deux présentations orales lors de deux séminaires organisés au PRI-RDA les 6 et 7 novembre 2017. RDA of Korea, 05 au 11 novembre 2017, Naju, Corée du Sud, 25 participants.

Rondia, A. 4/02/2017. Troisième rencontre autour des vergers : Les systèmes de protections des arbres fruitiers et les moyens de luttés contre les campagnols. Nismes.

Lateur, M., Jamar, L. 4/02/2017. Troisième rencontre autour des vergers : « Comment favoriser le développement des abeilles sauvages dans les vergers – retour d'essais de différents refuges ». Nismes.

Lateur, M., Jamar, L., Rondia, A. 22/02/2017. Journée d'étude AIGx ULg – Biodiversité dans tous ses états : « Comment faire usage de la diversité pour réduire les intrants liés à la protection des végétaux ? ». Gembloux.

Rondia, A. 20/04/2017. Les maladies des arbres fruitiers. Conférence donnée dans le cadre du Cercle Horticole et Florale de Wépion, 80 participants.

Lateur, M., Jamar, L. 15/11/2017. Réunion EUFRIN « Eco-Orchard project to boost the uses of functional biodiversity in organic orchards. », Bruxelles.

Jamar, L. 20-22/11/2017. Réunion annuelle EcoOrchard – Présentation et restitution de résultats d'essais. INRA, Avignon, France, 22 participants.

Visites et formations organisées par le CRA-W

Jamar, L., Reyser, J., Rondia, A. 10/04/2017. Visite d'essais variétaux en poireaux d'hiver et restitution de résultats d'essais, chez Joël Lambert, producteur, Orp-le-Grand, 15 participants

Rondia, A., Jamar, L. 19/04/2017. Organisation d'un test de dégustation sur les poireaux avec un panel d'experts interne et externe au CRA-W, 11 participants.

Jamar L., Rondia A., Lateur M. 22/06/2017 : Visite des vergers bio du CRA-W et présentation de résultats d'essais réalisé dans le projet EcoOrchard pour le groupe d'arboriculteur de la vallée de la Loire et membre de la station d'expérimentation de la Morinière (France), 35 personnes.

Lateur M., Rondia A. 22/08/2017. Assemblée générale et visite des parcelles du projet de sélection participative en Bio – NOVAFRUITS, Villeneuve d'Ascq.

Jamar L., Rondia A., 10&11/07/2017. Formation en maraîchage sur sol vivant, partenariat CRA-W/ Biowallonie/ULB et MSV France (intervenant Laurent Welsch et Cécile Brissier), à Walhain, 60 participants.

Lateur, M. 04/09/2017. Visite pépinières de production d'arbres fruitiers en Bio pour professionnels à Baarlo (Pays-Bas) en partenariat avec l'association d'arboriculteurs biologiques allemands FÖKO.

Lateur, M. 12/09/2017. Projet sélection participative NOVAFRUITS - Visite avec producteur bio des arbres commandés chez pépiniériste aux Pays-Bas.

Rondia, A., Jamar, L. 12/09/2017. Organisation d'un test de dégustation sur les haricots avec un panel d'experts au CRA-W, 10 participants.

Rondia, A., Jamar, L. 25/09/2017. Organisation d'un test de dégustation sur les maïs avec un panel d'experts au CRA-W, 9 participants.

Rondia, A., Jamar, L. 19/10/2017. Organisation d'un test de dégustation sur les céleris raves avec un panel d'experts au CRA-W, 9 participants.

Jamar, L., Reyser, J., Rondia, A. 23/10/2017. Visite d'essais variétaux en céleri-raves et restitution de résultats d'essais, chez Joël Lambert, producteur, Orp-le-Grand, 35 participants.

Formations données pour le secteur F&L Bio

Jamar L. 07/02/2017. Maîtriser la tavelure en verger - le bicarbonate : effets et stratégies d'application. Journée technique GABNOR « Place du bicarbonate de potassium dans la stratégie de protection contre la tavelure », 7 février 2017. APEF, Arras.

Jamar L., 12/01/2017. Maîtriser la tavelure en verger : raisonnement de la lutte et méthodes alternatives. Journée technique Maternelle-Stassen, Boué, Usine Maternelle, 12 janvier 2017.

Rondia, A. 17/03/2017. Formation en sur les greffes des arbres fruitiers au CRA-W à Gembloux, 18 participants.

Rondia, A. 18/03/2017. Formation en sur la taille de formation, de fructification des arbres fruitiers de plein vent et en espalier au CRA-W à Gembloux, 20 participants.

Rondia, A. 29/03/2017. Formation en sur la taille de formation des arbres fruitiers haute-tige, à Hastière chez un producteur de volaille bio, 10 participants.

Apports concrets et novateurs :

Ces actions apportent des réponses directes aux acteurs de la profession par :

- l'étude et la caractérisation de nouvelles variétés fruitières, légumières et sujet porte-greffes,
- répondre par une sélection participative à la demande de variétés de pommes originales, peu sensibles aux maladies et adaptées à la production biologique ;
- la mise en place de systèmes innovants pour la gestion des adventices,
- la lutte contre le campagnol,
- les productions en agroforesterie associant des cultures fruitières à de l'élevage ou à des cultures annuelles.
- la réduction de l'usage du cuivre en arboriculture,
- la Caractérisation d'engrais organique du commerce,
- la définition des risques environnements et des intérêts agronomiques liés à l'implantation de cultures de légumes après prairies permanentes

Fiche-actions 2017 – 08

Domaine de l'action
Plan Stratégique de Développement de l'Agriculture Biologique (PSDAB)
Titre proposé
Contribution de la recherche au PSDAB

Nom du/des responsable(s) – Unité	Julie Van Damme – UG5
Nom de la personne de référence – Unité	Julie Van Damme – UG5
Coordonnées de contact	j.vandamme@cra.wallonie.be
Collaborateur(s) CtRAb	Patrick Houben Marie Moerman

Programme finançant le projet : Convention BIO, Autre convention, Fonds propres, Dotation
Convention BIO

Partenariats internes : autres unités - noms
Tous

Partenaires externes : institutions - noms
Secteur bio et ses représentants

Description du projet de recherche
<p>Contexte</p> <p>D'après le Plan Stratégique pour le Développement de l'Agriculture Biologique (PSDAB) en Wallonie à l'horizon 2020, le CRA-W est mentionné comme acteurs dans deux actions liées aux mesures de gouvernance (actions 2 et 3) et cinq actions du plan opérationnel visant à développer la recherche par l'élaboration et la mise en œuvre d'un Plan de recherche (action 18, 19, 20, 21 et 22).</p> <p>Le CRA-W (ou la Cellule Bio du centre) est actuellement désigné comme l'acteur-clef pour les actions 3, 18, 19, 20, 21 alors qu'ils figurent parmi d'autres acteurs pour les actions 2 et 22.</p> <p>Depuis le début de la Convention, le CRA-W s'est particulièrement attelé à la « Constitution de la CtRab au sein du centre » (action 3) ainsi qu'à la « Reconnaissance de la production biologique comme thème prioritaire dans le cadre d'appels à projet » (action 18) ainsi que « l'intégration de la recherche bio wallonne dans l'espace européen » (action 20).</p> <p>La CtRab du CRA-W est quant à elle particulièrement en charge des actions 19 et 21.</p> <p>L'année 2016 a permis de stabiliser le fonctionnement de la CtRab au sein du CRA-W. Un Plan de Recherche Bio (PRBio) a également été construit pour la triennale 2017-2019 en cohérence avec le Plan triennal de la recherche agronomique établi par le CRA-W.</p> <p>Tout en poursuivant le développement et l'actualisation des outils acquis en 2016, 2017 sera donc consacrée à l'approfondissement des chantiers « d'inventaire de compétences en matière de recherche et développement pouvant être activées dans des projets de la filière alimentaire biologique wallonne » (action 19) et la « veille des travaux scientifiques en matière de production biologique » (action 21).</p>
<p>Objectifs opérationnels</p> <p>Objectif général : Coordonner un plan de recherche cohérent, avec les besoins du secteur et les compétences disponibles, et innovant par rapport aux travaux réalisés et en cours, pour le développement de l'agriculture biologique en Wallonie.</p> <p>Objectifs spécifiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Traiter les besoins du secteur (répondre, relayer, transformer en thématique de recherche), - Identifier les compétences en matière de recherche pour le développement de l'agriculture biologique à l'échelle wallonne, - Inventorier les travaux de recherche utiles pour le développement l'agriculture biologique et contribuer à leur accessibilité pour le secteur, - Influencer les méthodologies de recherche au sein du CRA-W en matière de recherche-action participative et de co-construction, notamment via la mise en place de collaborations et de partenariats.

Exécution des tâches de l'action

Légende :

	Fait
	En cours
	A faire

Tâche/Mois	
1. Développement et suivi de la base de données des besoins du secteur:	entre autres :
1.1. Préparation de la base de données pour sa mise en ligne interne	- Ajout d'une option d'impression des besoins au format pdf (23/11)
1.2. Initiation à l'utilisation d'une base de données d'encodage	- Tutoriel lors de la réunion d'équipe du 15/06
1.3. Encodage des besoins recensés (antérieurs et pour l'année en cours)	
1.4. Mise à disposition de la base de données selon la demande	- Mise à disposition des accès DG et CU concernés (19/06) - Mobilisation autour de la question du renouvellement du troupeau viandeux bio de Libramont - Convention de partage avec Biowallonie autour des aspects de la production porcine
1.5. Gestion de la base de données : caractérisation, relais, mise en lien et suivi des demandes	- Structuration des demandes par un stagiaire (3-20/07)
1.6. Développement et promotion pour un partage externe	
2. Identifier les compétences de recherche wallonnes en AB :	entre autres :
2.1. Identification des acteurs concernés et de leurs compétences	- HEPN-Ciney : rencontre François de Gaultier, responsable master bio et Thierry Albert, responsable master général (11/01) - RwDR : rencontre Xavier Delmon, responsable (18/01) - Nature & Progrès : rencontre Marc Fichers (27/01) - UCL : rencontre doyen faculté Bioingénieurs (26/01) - PortectEau (ex. Nitrawal) : rencontre Marc De Tofolli et Richard Lambert, membres de la Cellule scientifique (8/02)

	<ul style="list-style-type: none"> - Prise de connaissances des projets U11 en cours et en construction (avril) - Entretien avec Genalyse Partner (14/09) - Participation à la restitution des résultats de thèse d'Antoinette Dumont (UCL) aux maraîchers wallons (9/11) - Concertation SCAR, Coq des Près et CPL Végémar autour de la culture de soja bio en Wallonie (20/11) - Participation au Comité technique de Fourrages Mieux (24/11) - Contact avec différents GAL et Parcs Naturels
2.2. Carrefour des structures lors d'un événement dédié	- Présentation de la CtRab lors du Comité de suivi des Centres Pilotes (30/03) et invitation à participer à BioXpo
2.3. Mise en place de Groupes de Travail autour de projet/thématique commun	<ul style="list-style-type: none"> - 1^{ère} réunion du GT autour de la conversion du CTA de Strée (31/01) et proposition autour d'un projet de plateforme Grandes cultures - Participation au GT Maraîchage bio wallon (24/10) - Journée de rencontre autour des plateformes de recherche en maraîchage (7/12)
3. Inventorier les travaux de recherche :	entre autres :
3.1. Encourager l'enrichissement de la base de données créée	
3.2. Collaborer à l'élaboration de la méthodologie et structuration des socles de connaissance	<ul style="list-style-type: none"> - réunion avec la direction et les coordinateurs de socle en production végétale (14/06) - remise d'un abstract et sélection pour une contribution à l'IFSA 2018 (2/11) - édition d'un livret-socle
3.3. Contribuer à la conception d'un module d'exploitation en concertation avec les autres acteurs porteurs du PSDAB	<ul style="list-style-type: none"> - Convention de mise à disposition de socle de connaissance - Partage de la hiérarchie FREDO pour création d'une arborescence de l'information partagée - Révision commune du plan stratégique à mi-parcours - Suggestion de fiches-techniques pour IB
4. Actualisation du Plan de recherche pour 2018	Réflexion autour des plateformes du CRAw

	<p>Implication de la CtRab dans les projets PTR Construction de 3 projets pour l'appel R&D de la DGO3 Sollicitation de fiches-actions</p>
<p>5. Influencer les méthodologies de recherche au sein du CRA-W :</p>	<p>entre autres :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Accueil stagiaire HEPN pour contribution à la redynamisation de la filière porc (retranscription atelier TresoSocle, rédaction socle porc, encodage besoin) (27/02-03/03) - Coaching stagiaire sur mise en lien des pratiques des agriculteurs avec cartes CRA-W sur Terre-en-Rêves - Organisation de séminaires : <ul style="list-style-type: none"> o Restitution travaux étudiants sur deux besoins répertoriés dans FREesBEe : valorisation de co-produits agroalimentaire pour l'alimentation du porc et proposition de rotations pour la conversion de 10 ha de cultures au CTA de Strée (15/03) o Présentation des résultats du CRE à la ferme de Jacques FAUX : autonomie alimentaire en engraissement bovin viandeux (3/05) - Encadrement de trois groupes d'étudiants autour de questions de FREesBEe (autonomie protéique en bovins viandeux, coopérative en orge brassicole, parcours pour des poulets de chair en poulailler mobile).
<p>5.1. Supervision scientifique de l'évaluation des performances économiques (fiche 01)</p>	<p>- établissement de convention de collaboration et licences d'utilisation</p>
<p>5.2. Participation à des degrés variables aux différents Groupes de Travail de la Cellule</p>	<p>- Membre du jury de thèse d'Adeline Lefèvre sur l'amélioration de la qualité nutritionnelle du lait en modulant l'alimentation de la vache</p>

Exécution des livrables

Livrable attendu	Niveau d'exécution
Outil base de données « Besoins »	2017-0801
Liste des organismes wallons de recherche compétents en AB	2017-0802
PV du Carrefour de la recherche wallonne en AB et CR éventuels des Groupes de travail	2017-0803
Base de données actualisée des travaux scientifiques	2017-0801
Méthodologie pour la construction de socles de connaissance	En cours
Mise en place d'un outil de partage commun de l'information en AB	En cours
Programme de recherche 2018	En cours

Bilan et perspectives

Le fichier récapitulatif des besoins (FREesBEe) et la base de données inventaire des travaux de recherche ont été fusionnés dans un même outil : FREDO (Fichier REcapitulatif Demandes-Offres). Il s'agit d'une plate-forme en ligne hébergée sur un serveur interne au CRA-W qui permet (1) de consulter et d'encoder des besoins, (2) de consulter et d'encoder des travaux de recherche, (3) d'établir les correspondances entre « l'offre » et « la demande ». Après une phase de test au sein de la coordination de la CtRAB, FREDO a été partagé à l'ensemble des membres du noyau de la CtRAB, à leurs coordinateurs d'unités et à la direction générale. Il reste nécessaire de prévoir un travail de fond sur les demandes en lien avec la construction des socles en cours ainsi qu'une gestion quotidienne de l'outil notamment au niveau du suivi des demandes : relais vers les structures compétentes, état de traitement dans les socles de connaissance et essais en cours. Un stagiaire – bioingénieur diplômé - a permis de trier les demandes et de les structurer mais cette tâche nécessite des ressources complémentaires pour 2018 pour exploiter le potentiel de l'outil mis en place.

2017 a également été l'occasion d'approcher d'autres acteurs de la recherche wallonne (cf. liste non exhaustive des activités 2.1). Ainsi, une invitation à participer au stand dédié à la recherche belge lors du salon BioXpo a été lancée auprès des centres-pilotes et d'autres organisations de la recherche (liste cf. livrable 0804). Le groupe de travail composé d'acteurs du secteur des grandes cultures a également été mobilisé autour de la conversion de 10 hectares en AB du CTA de Strée. Les discussions entamées ont permis d'aboutir à la proposition d'un schéma d'essais valables pour divers sites wallons souhaitant convertir/mettre à disposition des terres en AB dont la plateforme en construction au CRA-W.

La transmission du « socle de connaissance – Porc » à l'encadrement a permis de tirer de nouveaux enseignements concernant la méthodologie de cette nouvelle dynamique ancrée dans l'OS 5 du PTR pour une meilleure appropriation des résultats de recherche par nos bénéficiaires. En AB, cette information devrait être accessible sur un site wallon alimenté par des fiches techniques dans lesquelles la recherche et l'encadrement pourront cristalliser leur expertise (suggestion soumise dans le cadre de l'évaluation du PSDAB à mi-parcours). Le

travail réalisé dans le cadre de FREDO sur l'arborescence potentielle du site et la hiérarchisation de l'information a été partagée en réunion de coordination PSDAB. Des suggestions pour alimenter les fiches-techniques des Itinéraires Bio sont réalisées notamment au travers du GT maraîchage bio. La structure des socles pour les productions végétales a été discutée une première fois. La valorisation du socle porc a été réalisée sous forme de livret pour le chapitre alimentation (cf. fiche 03).

L'engouement pour l'AB se ressent également au niveau de la recherche. De plus en plus d'acteurs au sein du CRAw et à l'extérieur (Centres Pilotes notamment) témoignent d'une attention particulière à ce secteur dans leurs travaux. La CtRab doit tenir compte de cet élément et éventuellement revoir son mode de fonctionnement pour s'adapter et valoriser cet intérêt croissant. Des propositions ont été faites dans ce sens dans le cadre de l'évaluation du PSDAB à mi-parcours. Cependant, les incertitudes institutionnelles du dernier trimestre (renouvellement des contrats des agents, imputation du budget bio, révision du PSDAB) ne permettent pas de se projeter sereinement pour 2018. Les actions 2018 se poursuivront dans les axes définis en 2016 dans le PR2017-2019. Mais cette instabilité récurrente depuis le début de l'engagement de la Wallonie dans le soutien à la recherche pour l'agriculture biologique a inévitablement des répercussions sur l'efficience des activités de recherche.

Afin d'influencer les méthodologies de recherche au CRA-W, des séminaires de la CtRab ont été institués de manière ponctuelle (compte-rendu, cf. livrables 0805 et 06). Plusieurs engagements et encadrement de stagiaires et groupes d'étudiants par la coordination ont permis de réaliser des activités majeures (synthèse et visibilité d'outils disponibles pour le secteur, tri et structuration des besoins dans FREesBEe, prise en charge de besoins dans FREesBEe) pour laquelle la cellule n'a actuellement pas de moyens.

Fiche-actions 2017 – 09

Domaine de l'action
Plan Stratégique de Développement de l'Agriculture Biologique (PSDAB)
Titre proposé
Coordination et rayonnement de la Cellule transversale de Recherche en Agriculture biologique

Nom du/des responsable(s) – Unité	Julie Van Damme - CtRab
Nom de la personne de référence – Unité	Beverley Minnekeer – CtRab
Coordonnées de contact	j.vandamme@cra.wallonie.be – 081/626.543 b.minnekeer@cra.wallonie.be – 081/626.541
Collaborateur(s) CtRab	

Programme finançant le projet : Convention BIO, Autre convention, Fonds propres, Dotation
Convention BIO

Partenariats internes : autres unités - noms
Directions – Coordinateurs d'unités (Comité Stratégique) Service Communication – Cellule Communication Tous les départements et unités

Partenaires externes : institutions - noms
Acteurs PSDAB : DGO3, Biowallonie, APAQ-W, Collège des producteurs – Socopro Représentants du secteur de l'agriculture biologique Presse agricole

Description du projet de recherche
<p>Contexte</p> <p>Depuis le 1^{er} avril 2015, la CtRab compte une coordinatrice pour assurer les actions du PSDAB (cf. fiche dédiée), leur rapportage et leur rayonnement en termes de communication et de représentation vis-à-vis de l'extérieur ainsi que l'intégration dans la dynamique européenne (contribution aux actions 18 et 20).</p> <p>Le renfort d'un professionnel de la communication était nécessaire afin de faire rayonner au mieux ces actions. Depuis le 6 juin 2016, une chargée de communication a été engagée pour assurer cette fonction. Les enjeux de la communication se situent à la fois en interne avec le renforcement de la dynamique d'équipe (identité CtRab) et externe afin de mieux faire connaître les activités de la Cellule. Les objectifs internes et externes de la Communication sont menés en étroite collaboration avec le Service Communication du CRA-W.</p> <p>Sur le plan de la communication interne, une évolution a été notée en 2016. Cependant, des défis restent à relever de manière transversale.</p> <p>Cette année verra la tenue de la seconde édition de l'événement « De la Recherche à l'Action » qui sera l'occasion de partager avec un large public les résultats des travaux de la CtRab en matière de productions animales.</p> <p>La coordination-communication de la CtRab assure également une représentation dans les diverses structures (acteurs PSDAB, comités de suivi) et organes de consultation (groupes de travail et CCAB) œuvrant pour l'agriculture biologique afin de coordonner les efforts vers un objectif commun pour la Wallonie.</p>
<p>Objectifs opérationnels</p> <p>Objectif général : Créer une identité CtRab-CRA-W à l'intérieur et à l'extérieur du Centre</p> <p>Objectifs spécifiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coordonner les actions de la CtRab et celles du PSDAB lui incombant ; - Faire rayonner ces actions par la représentation et la communication à l'extérieur.

Exécution des tâches de l'action

Légende :

	Fait
	En cours
	A faire

Tâche/Mois	
2. Coordonner les actions de la CtRAB et celles du PSDAB lui incombant	Entre autres :
1.1. Organiser, animer les réunions d'équipe (CoCo, ReE, CoStrat, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> - CoCo (hebdomadaire, chaque lundi) - ReE : 13/01, 22/02, 5/04, 15/06, 13/09, 18/10, 06/12 - CoStrat : 20/04
1.2. Coordonner le rapportage des actions de la Cellule, animer les Comités de suivi	<ul style="list-style-type: none"> - coordination du rapport d'activités intermédiaire (mai-juin et décembre) - organisation du comité de suivi de juin (29/06 et 19/12)
1.3. Participer et co-animer les réunions de coordination du PSDAB	9/01, 3/04, 31/07, 06/11 (animation) 06/02, 12/06, 18/10 (rapportage)
1.4. Assurer les CR/PV et suivi de ces différentes réunions	<ul style="list-style-type: none"> - réunion coordination/communication > 1/semaine - réunion d'équipe BIO2020 > 7 CR - réunion PSDAB > 3 CR - comité stratégique > 1 CR
1.5. Participer aux réunions (comités de suivi, etc.) des partenaires wallons	<ul style="list-style-type: none"> - précision de notre position dans le GT LEGISLATION (courriel à Muriel H. du 6/03) - remise d'un avis au GT LEGISLATION (courriel MM du 6/03) - participation au CCAB (3/04) et suivi des questions soulevées (courriel 4/04) - participation au CCAB exceptionnel (visite de la délégation européenne avant vote du nouveau règlement bio européen) <ul style="list-style-type: none"> - CA et AG Biowallonie - Comité de suivi Biowallonie - GT communication - Comité de suivi GP porc

	- représentation au GT Législation (7/12)
1.6. Rencontre des partenaires équivalents en Flandre et en Europe	<ul style="list-style-type: none"> - Paul-Marie HAAN, Dr. EPLEFPA et Eric DEWAELE, formateur CFPPA (21/03) - Voyage-étude INRA-Mirecourt et Biovallée (21-24/05) - Visite de la délégation portugaise de Coimbra Agriculture College (21/06)- - Visite du Salon Tech&Bio à Valence (20-21/09) - Création d'un stand commun avec la Flandre à BioXpo (15-16/10) - Rencontre IBLA (Institut Luxembourgeois pour l'agriculture biologique) autour du soja (20/11)
1.7. Représenter la Wallonie dans la dynamique européenne (ERANET)	<ul style="list-style-type: none"> - représentation Wallonie (poster U2 et réseautage, cf. rapport de mission) à la Rencontre de partenariats à Paris (24/01) - mobilisation d'experts potentiels pour évaluation des projets de l'appel CoPlus - Présence à l'inauguration du FIBL Europe
1.8. Mise en réseau d'acteurs	<ul style="list-style-type: none"> - mise en lien Fabienne Delporte et AMF sur projet « MAXMOBIO » - autour des infos flash de Biowallonie : transfert de l'information personnalisée et lié à Michel de Proft et transfert à Xavier Bertel (16/03) ...
2. Faire rayonner ces actions par la représentation et la communication à l'extérieur :	
2.1. Produire des supports de communication aisément mobilisables (site internet, plaquettes, dossier de presse, prospectus, power point de présentation et outils pour événements de type foire, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> - créations : poster 'actions de la CtRAB', flyer 'la CtRAB en chiffres', organigramme (2 versions), mise en page du guide d'utilisation du 'Planning Linéaire Porcs Bio', Prezi de présentation de la CtRAB, application d'une charte graphique légère sur les différents documents types + refonte graphique nouveau logo, mise en page du livret stagiaire M. Redon 'Quels outils pour m'orienter dans le choix de mes pratiques agronomiques ?', powerpoint présentation 2017, documents de promotion JRAAB, layout powerpoint JRAAB, layout poster JRAAB, plaquette BIOXPO, plaquette JRAAB, suivi du livret-socle 'Alimentation' porc bio
2.2. Participer aux foires et événements pertinents dans le secteur bio	- Organisation d'une visite d'essai dans le cadre de la semaine bio (6/06 >

<p>(semaine bio, journée interprofessionnelle CPL-Végémar, foire de Libramont, BioXPo)</p>	<p>reporté au 30/06)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Promotion et suivi de visites d'essais bio - Promo et suivi de la 5^e Journée Interprofessionnelle Bio - Organisation d'un stand sous le Chapiteau « En Terre Bio » - Organisation d'un stand « Recherche » en collaboration avec nos homologues flamands à BioXpo
<p>2.3. Veiller à et coordonner une représentation régulière dans les différentes lettres d'information papiers et virtuelles de la CtRAB, internes au CRA-W (CRAw-Info, page Facebook), du secteur (Itinéraire Bio, Sillon, etc.), etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -CRA-Info : n°51/52//54/55 -Lettre de liaison : n°82 (février), 83 (avril), 84 (mai), 85 (juin), 86 (juillet), 87 (septembre), 88 (octobre), 89 (décembre) -Site Web : 20 art. Nouvelles du Bio -Facebook : 76 posts bio -Itinéraires Bio : IB32 (2 art.)/33 (2 art.)/34 (1 errata, 2 art.)/35 (1 art.)/36(2 art.)/37 (1 reflet + 1 art)/38 (3 art.) -Newsletter Biowallonie (liens vers l'art. IB) : 4x -Sillon belge : 1 art. (26/05), annonces visites d'essai, 2 annonces JRAAB -Lettre paysanne : annonces visites essais -Plein Champ : 3 art. Chronique du Bio, annonces agenda -Canal Zoom : 1 reportage visite d'essai céréales bio (13/06)
<p>2.4. Mise à jour et créations graphiques de documents (en-tête, rapports, PVs, présentations etc.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> -mise à jour des différents documents créés suite au changement de la charte graphique du CRA-W
<p>2.5. Préparation et organisation de l'événement « De la Recherche à l'Action » 2017</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 29 novembre 2017, Espace Senghor de Gembloux

Exécution des livrables

Livrable attendu	Niveau d'exécution
Ordres du jour et CR/PV de réunion	2017-0901
Rapport d'activités	2017-0902
Rapport de représentation	2017-0903
Rapport de publication	En cours
Rapports d'événements (semaine bio, foire de Libramont, etc.)	2017-0904
Page internet	En cours > 2018
Supports pour événements et communication avec partenaires	2017-0905
Documents utiles pour la gestion quotidienne de la CtRab	2017-0906

Actions de communication prévues :

- **Articles de vulgarisation (Itinéraires Bio, Sillon belge, Plein Champ, Lettre paysanne, CRAW-Info)**
- **Représentation/Co-organisation d'événements :**
 - o **Semaine Bio – juin,**
 - o **Journée Interprofessionnelle CPL-Végémar**
 - o **Foire de Libramont – juillet,**
 - o **BioXpo - octobre**
 - o **De la Recherche à l'Action – novembre**

Bilan et perspectives

La coordination de la CtRab a assuré son rôle de présence et de gouvernance aux différentes réunions du secteur bio à l'échelle de la Wallonie de la Belgique et à l'Europe. La production de supports et outils de communication a été diversifiée et mobilisée aux travers des différents événements du secteur. Des livrets ont été publiés, comme par exemple, le livret « *Quels outils pour m'orienter dans le choix de mes pratiques agronomiques* » présenté à la Foire de Libramont. Ce livret, pensé pour l'événement, a fait l'objet de l'activité du stand de la CtRab sous le Chapiteau En Terre Bio. La CtRab a également participé à l'animation conjointe organisée par le RwDR lors de la Foire. Cette animation, un jeu-concours bingo, était elle-même une balise supplémentaire pour le premier parcours bio au cœur de la Foire organisé par l'UNAB. En octobre, la CtRab a co-organisé un stand avec la Recherche flamande en collaboration avec Bioforum Vlaanderen et Biowallonie pour le Salon BioXpo, ce qui a participé à la rencontre de partenaires flamands et au rayonnement de nos actions. Après la sortie en 2016 de deux livrets sur les protéagineux, la production du premier socle de connaissances a permis la mise en place d'une nouvelle publication dédiée au porc bio dans la même collection. Ce livret-socle *L'élevage des porcs en agriculture biologique - L'Alimentation* a été présenté pour la première fois lors de la 2^e Journée de la Recherche à l'Action le 29 novembre à l'Espace Senghor de Gembloux. Cette journée de restitution, très attendue du secteur bio, s'est axée sur les productions animales et leurs performances technico-économiques en AB et clôture un second semestre ponctué de divers événements.

Signatures	
Directeur/coordonateur d'unité	
Nom	
Date	
	Signature