



COMMENT OBJECTIVER L'EXPOSITION DE LA POPULATION AUX PULVÉRISATIONS DE PRODUITS PHYTOPHARMACEUTIQUES EN WALLONIE

DANS QUELLE MESURE LES RIVERAINS SONT-ILS EXPOSÉS AUX PULVÉRISATIONS DE PRODUITS PHYTOPHARMACEUTIQUES (PPP)? QUELLES MESURES PROPOSER POUR LIMITER CETTE EXPOSITION? C'EST À CES QUESTIONS QUE L'ÉTUDE PROPULPPP CHERCHE À RÉPONDRE.

Lors de leur application sur une parcelle agricole, une partie des PPP peut être entraînée par voie aérienne (dérive) et atteindre des sites riverains en quantités variables en fonction des conditions météorologiques et des techniques d'application. Les PPP volatils peuvent être transportés relativement loin tandis que les PPP associés à des particules solides ou liquides (aérosols) se déposent dans le voisinage proche, à la surface du sol ou d'objets. Il n'existe que peu de données sur l'exposition réelle des riverains à cette dérive de PPP.

L'étude PROPULPPP a pour objectifs de mesurer la dérive des PPP à proximité des parcelles agricoles, de déterminer les risques d'exposition cutanée et par inhalation des populations riveraines en utilisant un modèle prédictif et finalement, d'évaluer l'efficacité des actions visant à limiter l'exposition de ces populations aux PPP.

Des essais de pulvérisation de traceurs en tunnel à vent et sur site ont été réalisés pour déterminer la vitesse maximale du vent lors de la pulvérisation et la réduction de la dérive des PPP en utilisant des buses antidérive. De plus, des mesures de dispersion de PPP ont été effectuées en conditions réelles entre mars et septembre 2018, soit à proximité de parcelles expérimentales, soit dans des écoles et chez des particuliers pour vérifier l'efficacité des recommandations visant à réduire les risques d'exposition des riverains, telles que la distance minimale entre le champ et les riverains, l'installation d'une haie ou le moment de pulvérisation dans la journée.

Les résultats de PROPULPPP confirment l'utilité des mesures prises dans l'Arrêté du Gouvernement wallon du 14 juin 2018 visant à mieux protéger les populations riveraines de parcelles agricoles. Toutefois, ces mesures mériteraient d'être affinées et complétées. De plus, la création d'un outil de surveillance en bordure de

champ et dans les localités agricoles permettrait de contrôler le respect des recommandations et d'identifier, le cas échéant, des mesures de préventions complémentaires.

PROPULPPP est coordonné par l'ISSEP en partenariat avec le CRA-W et l'ULiège Gembloux Agro-Bio Tech. Le CRA-W est principalement impliqué dans la gestion des parcelles expérimentales, l'analyse approfondie de la dérive sédimentaire et l'analyse des résidus de PPP sur les capteurs. Le CRA-W apporte également son expertise en matière d'usage et d'autorisation des produits phytopharmaceutiques.

Projet financé par le SPW/DG03

Plus d'informations sur le projet :
<http://www.cra.wallonie.be/fr/propulppp>



Bruno Huyghebaert
b.huyghebaert@cra.wallonie.be
Olivier Pigeon
o.pigeon@cra.wallonie.be

Abonnez-vous gratuitement à ce trimestriel sur notre site internet www.cra.wallonie.be

Centre wallon de Recherches agronomiques | rue de Liroux, 9 | B-5030 Gembloux | Tél: +32 81 87 40 01 | Fax: +32 81 87 40 11 | www.cra.wallonie.be
Sauf mention contraire, les photos de ce numéro sont la propriété du CRA-W.



GAIN, UNE GESTION INNOVANTE DES ADVENTICES ET UNE POSSIBLE SOLUTION À LA POLLUTION DUE AUX ENGRAIS AZOTÉS



LA GESTION DES ADVENTICES ET LA POLLUTION RÉSULTANT DE LA TRANSFORMATION DES ENGRAIS AZOTÉS SONT DEUX PROBLÈMES IMPORTANTS EN AGRICULTURE. LE PROJET GAIN A POUR BUT DE CONCILIER CES DEUX ENJEUX.



Au cours du 20^{ème} siècle, la simplification des itinéraires techniques et l'apport important d'intrants azotés sous forme minérale a entraîné la sélection de variétés de froment prélevant préférentiellement l'azote sous forme de nitrate au détriment de la forme ammonium, trop rapidement transformée dans les systèmes agricoles intensifs. Or, de nombreux adventices sont nitrophiles et, par conséquent, favorisées par des engrais riches en nitrates.

Afin de remédier à cela, le projet GAIN tente de combiner différentes stratégies permettant au froment d'hiver de développer un avantage compétitif sur les plantes adventices, en améliorant de manière sélective l'accès aux ressources azotées nécessaires à sa croissance. Une des stratégies étudiées consiste à identifier

des variétés de froment présentant une capacité accrue à prélever puis assimiler l'azote sous forme ammonium. Une autre stratégie vise à développer des approches durables permettant de ralentir la transformation de l'ammonium en nitrate dans le sol.

Le projet GAIN comprend également la réalisation d'une enquête qui est menée auprès des agriculteurs wallons. Cette enquête a pour but de dresser un état des lieux des pratiques de désherbage et de gestion de l'azote en froment d'hiver et de mettre en évidence des pratiques innovantes en matière de gestion des adventices. Quelques 130 agriculteurs y ont déjà répondu ! Toujours en ligne, le questionnaire est accessible via le lien suivant: <https://tinyurl.com/enquete-adventices>.

N'hésitez pas à le relayer dans vos réseaux ! Cette enquête exploratrice sera ensuite approfondie par des entretiens en ferme où l'agriculteur a l'occasion d'expliquer davantage son mode de gestion et les problèmes qu'il rencontre.

Ces enquêtes et entretiens pourront également servir à orienter la recherche vers des solutions innovantes en matière de gestion des adventices et à identifier des actions à mettre en œuvre pour mieux accompagner les agriculteurs wallons.

Ce projet multidisciplinaire est financé par la Wallonie (DG03) et résulte d'une collaboration entre le CRA-W et Gembloux Agro-Bio Tech.



Eléonore Malice
e.malice@cra.wallonie.be



LE MILDIU DE LA POMME DE TERRE : MONITORING DE LA RÉSISTANCE AUX FONGICIDES

LE MILDIU RESTE DE LOIN LA PRINCIPALE MALADIE DE LA CULTURE DE POMMES DE TERRE. C'EST POURQUOI LA RECHERCHE SUR LE MILDIU DE LA POMME DE TERRE AU CRA-W REMONTE À PLUSIEURS DIZAINES D'ANNÉES.

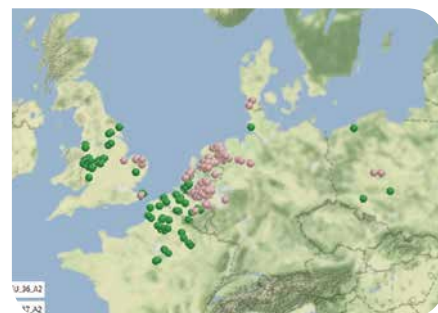
Au travers de l'étude de la diversité et de l'évolution des populations, la caractérisation des génotypes de mildiou en termes de virulence et de résistance aux fongicides, l'évaluation de la sensibilité des principales variétés cultivées, l'amélioration des outils d'aide à la décision, l'évaluation de l'efficacité des moyens de lutte dans le cadre de l'agriculture biologique ou encore la création variétale. Le maintien d'une culture saine en pomme de terre nécessite un nombre important et répété d'applications fongicides, principalement pour les variétés sensibles. Il n'est pas rare, en effet, d'observer jusqu'à 20 traitements fongicides annuellement. Pour cela, les agriculteurs disposent d'une large gamme de produits présentant des modes d'actions différents.

Depuis 2013, le CRA-W est partenaire du consortium Euroblight. Ce réseau européen composé de partenaires scientifiques et de sociétés phytopharmaceutiques examine chaque année l'évolution et la distribution des souches de mildiou à travers l'Europe. Environ

1500 échantillons sont collectés chaque année dans 15 pays et sont génotypés. En Wallonie, la situation est restée inchangée jusqu'en 2016 où 3 génotypes représentaient 70 à 90% des souches collectées. A ce moment, seule la famille des phenilamides (matière active : Metalaxyl-M) montrait des signes d'inefficacité du fait de la présence de souches de *Phytophthora infestans* résistantes (souche Blue-13 ou 13_A2). En 2017 et 2018, un changement brutal a été observé et les souches de mildiou, majoritaires il y a 3 ans encore, ont été remplacées par deux nouveaux génotypes : les 36_A2 et 37_A2. Suite à leur apparition, des cas de résistance au fluazinam ont été constatés. Les analyses ont alors montré que l'ensemble des génotypes 37_A2 étaient résistants à cette matière active.

L'apparition soudaine de nouveaux génotypes et leur propagation rapide sur le territoire européen rappelle plus que jamais l'importance de poursuivre les recherches sur le mildiou de la pomme de terre et plus particulièrement le

travail de suivi des populations de mildiou. C'est encore plus vrai lorsque l'apparition d'un nouveau génotype est associé à des phénomènes de résistance à un fongicide. La création de nouvelles variétés résistantes et l'optimisation des outils d'aide à la décision sont des leviers qui permettent de raisonner l'utilisation des fongicides et donc de réduire le risque d'apparition de nouvelles souches résistantes.



Vincent César
v.cesar@cra.wallonie.be



DES OUTILS DE PHÉNOTYPAGE AU SERVICE DES SÉLECTIONNEURS ET DES AGRICULTEURS

RÉCEMMENT, LE CRA-W S'EST IMPLIQUÉ DANS LE DÉVELOPPEMENT D'OUTILS DE PHÉNOTYPAGE DE PLANTES DE GRANDE CULTURE EN SERRE ET AU CHAMP.



Ces dernières années, le CRA-W s'est doté d'instruments portables de fluorimétrie, de spectroscopie et d'imagerie proche infrarouge afin de caractériser sur site le phénotype de différentes variétés de betteraves, pommes de terre et céréales. En particulier, ces outils servent à évaluer les stress biotiques et abiotiques sur plantes en serre ou plantes en plein champ. Divers projets sont en cours actuellement au CRA-W.

Le projet **Beetphen**, sur fonds fédéraux (Belspo), a pour objectif d'étudier la sensibilité

à l'oïdium des variétés de betteraves sucrières. Les observations de terrain sont mises en relation avec les données acquises au sol au moyen de fluorimètres et de spectromètres visible/proche infrarouge portables ainsi qu'avec les informations acquises au moyen de drones équipés de divers capteurs.

Le projet **Phenwheat**, sur fonds de la Région wallonne (DGO3), a quant à lui pour objectif de caractériser la dynamique de croissance de variétés de froment d'hiver résistantes à différents stress biotiques et abiotiques au moyen d'une plateforme de phénotypage par proxidtection. Divers capteurs hyperspectraux y sont évalués pour étudier la sensibilité à la fusariose des variétés de froment d'hiver sur épis et sur grains.

Le projet **First**, sur fonds internes du CRA-W (Moerman), vise à développer des outils permettant l'identification de génotypes associant résistance aux pathogènes et efficacité d'utilisation de l'azote. Les capteurs hyperspectraux sont évalués dans ce cas-ci pour étudier la sensibilité au mildiou et au stress azoté des variétés

de pommes de terre, à la fois en phytotron, en serre et en plein champ.

A côté de ces mesures de plantes au sol, des images aériennes au moyen de drones, avions ou satellites sont également analysées au CRA-W. Toutes ces activités de phénotypage s'inscrivent dans le cadre plus général du réseau belge de phénotypage de plantes (**BPPN**) qui forme un maillon du European Plant Phenotyping Network (**EPPN**). Ces réseaux ont pour objectif de mettre des outils de phénotypage à disposition des acteurs de la recherche et de la sélection végétale afin de créer les variétés de demain plus résistantes aux stress climatiques et biotiques et moins exigeantes en produits de fertilisation et de protection des plantes. Ils apporteront aussi aux agriculteurs les outils nécessaires pour une agriculture de précision.



Philippe Vermeulen
p.vermeulen@cra.wallonie.e
Ferial Ben Abdallah
f.benabdallah@cra.wallonie.be



FACILITER LA GESTION FINANCIÈRE DE SA FERME EN LIGNE

LE PROBLÈME DU SURENDETTEMENT EST UN PHÉNOMÈNE TOUJOURS PLUS PRÉSENT CHEZ LES AGRICULTEURS. SI LA VOLATILITÉ DES PRIX EST UN FACTEUR EXPLICATIF, LE MANQUE DE SUIVI DE LA SITUATION FINANCIÈRE DE LA FERME S'AVÈRE SOUVENT UN FACTEUR AGGRAVANT, VOIRE CENTRAL.



Le développement d'un outil de gestion simplifié en ligne a été initié dans le cadre du projet AGRICOGEST qui réunit quatre partenaires: le CRA-W, GroupeOne, Diversiferm et le réseau des GASAP (Groupes d'Achat Solidaires de l'Agriculture Paysanne). Le logiciel est actuellement développé à partir de deux outils existants et complémentaires: TresoGest, outil Excel de gestion pour les fermes diversifiées développé par le CRA-W, et EcoBox, outil en ligne de gestion simplifiée pour les très petites entreprises développé par GroupeOne. Riches de leur expérience et de leur succès, le projet vise à valoriser et mutualiser l'acquis issu de ces 2 outils. Afin que le nouvel outil s'adapte au mieux aux besoins des utilisateurs, le développement s'inscrit dans une démarche

de co-construction en intégrant les futurs utilisateurs tout au long du processus:

Identifier les fonctionnalités avec les futurs utilisateurs

Quelles fonctionnalités intégrer à l'outil? Pour répondre à cette question, un workshop a été organisé avec les futurs bénéficiaires. L'atelier réunissait des accompagnateurs (Crédal, le Mouvement d'Actions Paysannes, Accueil Champêtre de Wallonie, Créajob, Finagri, Réseau des GASAP) ainsi que des agriculteurs de fermes diversifiées (la Ferme de Stée, la Ferme d'Esclaye, la Ferme Crèvecoeur). Au total, 23 fonctionnalités ont été listées et priorisées. L'outil doit être une porte d'entrée pour se réapproprier ses chiffres et doit s'adresser à tous les agriculteurs sans outil de gestion, en activité ou en réflexion d'installation.

Concevoir les indicateurs avec les conseillers

Comment concevoir des indicateurs qui répondent aux questions concrètes des agriculteurs? Pour aborder cet enjeu, un groupe de travail a été constitué avec des conseillers en gestion financière. Un échéancier des fournisseurs et des clients pour connaître en un clic le détail des arriérés fournisseurs et les clients

en retard de paiement, un tableau prévisionnel de trésorerie pour anticiper les mois déficitaires font partie des indicateurs indispensables au bon pilotage de la ferme.

Tester le prototype et le modèle de diffusion directement sur le terrain

Le logiciel est-il facilement appropriable et adapté aux réalités de terrain? Pour le savoir, le nouvel outil est testé par un accompagnateur du réseau des GASAP avec 5 agriculteurs jusqu'en septembre.

Au terme de ce processus, l'outil sera diffusé plus largement vers le secteur en maintenant une approche itérative et collaborative afin de l'optimiser de manière continue sur base de retours des utilisateurs et le rendre compatible à d'autres logiciels libres.

Curieux d'en savoir plus? Venez écouter la présentation du projet et découvrez le nom de la nouvelle application à la Foire agricole de Libramont le vendredi 26 juillet à 13h00 au LEC 2.



Mary Guillaume
m.guillaume@cra.wallonie.be



UNE RATION DES VACHES LAITIÈRES AVEC MOINS DE TOURTEAU DE SOJA ?



PROTECOW

DANS LE CADRE DU PROJET PROTECOW, CINQ SOLUTIONS PERMETTANT DE RÉDUIRE LA PART DU TOURTEAU DE SOJA DANS LA RATION DES VACHES LAITIÈRES ONT ÉTÉ IDENTIFIÉES ET TESTÉES SUR DES EXPLOITATIONS-TYPES.



REEMPLACER LE SOJA PAR...	QUANTITÉS DE SOJA ÉCONOMISÉES	EVOLUTION DE LA MARGE NETTE
Tourteaux de colza	100 %	+ 14 %
Culture de dérobées Ray-Grass Italien	14 %	+ 4 %
Fourrages plus riches en protéines	23 %	+ 7 %
Féverole toastée	22 %	+ 2 %
Passage à l'agriculture bio	64 %	+ 8 %

Aujourd'hui, l'utilisation du tourteau de soja dans l'alimentation des animaux d'élevage est plus que controversée. L'avantage majeur de ce produit reste ses atouts nutritionnels notamment dans les rations pour vaches laitières à base d'ensilage de maïs. A contrario, les inconvénients sont de l'ordre économique (forte volatilité des prix, dépendance à l'importation) ou encore environnemental (déforestation, OGM). Pour apporter des solutions aux éleveurs, PROTECOW s'est penché sur les leviers mobilisables dans les exploitations laitières et qui permettraient de diminuer en partie ou totalement le tourteau de soja utilisé.

Cinq leviers : de 14 à 100% de soja économisé

Cinq solutions ont été choisies sur base des attentes des éleveurs et des ressources disponibles dans les exploitations de la zone du projet (France-Wallonie-Flandre). Leurs impacts techniques et économiques ont ensuite été évalués par simulation sur des exploitations moyennes représentatives de la région.

Avec une réduction du tourteau de soja de 14 à 100 %, l'amélioration de la marge nette s'est avérée positive (2 à 14%) pour toutes les solutions. Les résultats de cette étude ont été synthétisés dans des fiches-techniques disponibles sur le site internet PROTECOW

(<http://www.interreg-protecow.eu/documenten-documents/>). Pour appuyer ces premiers résultats, certaines de ces techniques seront testées *in situ* dans des exploitations du réseau PROTECOW au cours de l'année 2019.

Pour toutes informations complémentaires : www.interreg-protecow.eu

Ce projet est subsidié par les fonds européens du programme INTERREG V FWFL, la Wallonie et la province de Flandre occidentale.



Lise Boulet
l.boulet@cra.wallonie.be

AGENDA



DU 26 AU 29 JUILLET

Le Centre wallon de Recherches agronomiques présent à la foire agricole de Libramont

Conférences au LEC 2

Vendredi 26 juillet 13H

Tresoferme : un projet pour mieux piloter les exploitations agricoles.

Vendredi 26 juillet 16H

Gérer vos parcelles agricoles ? La plateforme en ligne BELCAM peut vous y aider !

Samedi 27 juillet 10H

Exposition des populations aux pulvérisations de produits phytopharmaceutiques et mesures de protection pour limiter cette exposition.

Retrouvez nous au cœur du Village de l'Agriculture de la Wallonie (Hall 3), sous le chapiteau « En Terre Bio » et dans l'Espace Smart Farming.

Pour en savoir plus :

<http://www.cra.wallonie.be/fr/foire-de-libramont>

Contact : communication@cra.wallonie.be

NOUVELLE PUBLICATION



L'élevage des volailles en agriculture biologique LE PARCOURS AMÉNAGÉ



Aujourd'hui, de plus en plus d'éleveurs s'accordent sur l'importance du parcours extérieur dans un élevage de volailles plein air. Sa fréquentation et l'optimisation de son usage ont des répercussions positives à la fois à l'échelle de l'élevage, mais également à l'échelle de la ferme et de son environnement. Ce livret, basé sur la démarche des « socles de connaissances » au CRA-W, rassemble les acquis d'essais et projets de recherche menés en Belgique et ailleurs.

Demandez votre version papier du livret à celluleagri@bio@cra.wallonie.be ou téléchargez-le gratuitement sur www.cra.wallonie.be