Wallonie recherche CRA-W

CRA-W info

#66 | Automne 2020



VERS UNE CULTURE DE POMMES DE TERRE BIOLOGIQUES 100 % ROBUSTES

QUELLES VARIÉTÉS DE POMMES DE TERRE UTILISER AFIN DE RÉDUIRE PUIS À TERME SUPPRIMER L'UTILISATION DE CUIVRE COMME AGENT DE PROTECTION CONTRE LE MILDIOU ?

C'est pour répondre à cette question qu'un essai variétal d'une durée de trois ans a été mis en place au CRA-W, en collaboration avec la Fiwap et Biowallonie.

Malgré la mise en place de systèmes d'avertissements performants pour le contrôle du mildiou *(Phytophthora infestans)*, la gestion de ce dernier reste un problème majeur en culture, tant biologique que conventionnelle, de pommes de terre. Le cahier des charges de l'agriculture biologique n'autorise que l'utilisation de produits cuivrés pour lutter contre cette maladie. Le secteur de la pomme de terre biologique souhaite néanmoins s'affranchir de son utilisation. À l'instar de leurs homologues néerlandais en 2017 et flamands en juillet 2018, les acteurs wallons de la filière ont signé en novembre 2018 une convention visant à n'utiliser, d'ici 2021, que des variétés robustes.

Le CRA-W est signataire de la convention en tant que partenaire de recherche et de vulgarisation. Grâce à la collaboration étroite entre quatre unités de recherche du CRA-W, un essai triennal a été mis en place et intégré au programme BIO2020 (grâce aux fonds propres du CRA-W et le soutien du centre-pilote pommes de terre). Depuis 2019, l'essai comporte plus de 20 variétés sélectionnées sur base de leur résistance au mildiou, d'après les résultats des essais MilVar réalisés par le CRA-W et le CARAH.

La résistance au mildiou est le critère principal pour la définition d'une variété robuste mais il n'est pas le seul. En effet, dans le contexte actuel d'évolution climatique, le concept de robustesse est plus global. Il concerne d'autres maladies et ravageurs, la capacité de la culture à être moins ou peu sensible au stress hydrique et aux températures élevées, ou encore d'être plus efficiente pour la valorisation d'éléments nutritifs tel que l'azote. Et cela, si possible, en y associant la précocité de la culture pour atteindre rapidement des tubercules suffisants en poids et en qualité avant le développement du mildiou. Ce dernier aspect est particulièrement important en culture biologique. Le concept de variétés robustes vise donc à garantir aux producteurs bio un rendement correct avec une qualité acceptable.

Les publications (Fiwap-Info, Itinéraires bio,...) et la mise en ligne annuelle d'un rapport d'essais permettent la communication des caractéristiques de chaque variété testée. Les critères de robustesse y sont mis en avant, mais également la qualité (gustative et culinaire) et les rendements qui sont des informations indispensables pour les agriculteurs, les négociants, les préparateurs et les industriels de la transformation dans le cadre de leurs choix variétaux.

Plus d'informations sur le projet : http://www.cra.wallonie.be/fr/pdt-robustes-bio

Max Morelle
m.morelle@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.

TRAJECTOIRES D'ÉLEVEURS LAITIERS WALLONS VERS UNE MEILLEURE UTILISATION DES RESSOURCES FOURRAGÈRES

AMÉLIORER L'UTILISATION DES RESSOURCES FOURRAGÈRES CONSTITUE UN LEVIER IMPORTANT POUR RÉDUIRE LES COÛTS DE PRODUCTION EN ÉLEVAGE BOVIN. DIFFÉRENTES POSSIBILITÉS S'OFFRENT AUX ÉLEVEURS LAITIERS ET IMPLIQUENT DES MODIFICATIONS AU SEIN DE L'EXPLOITATION.



Parmi les pratiques identifiées, on peut trouver l'optimisation du pâturage(notamment via le pâturage tournant dynamique), l'évolution vers des vaches plus robustes et donc plus aptes à valoriser une alimentation reposant principalement sur l'herbe ou encore l'amélioration des techniques de conservation des fourrages.

Le changement de pratiques reste toutefois une source d'hésitations et de questionnements, car il génère des modifications de conduite et d'organisation face auxquelles les éleveurs peuvent se sentir dépourvus. L'objectif est ici d'étudier des trajectoires d'exploitations laitières wallonnes ayant évolué vers l'une des pratiques précitées, et d'identifier les freins rencontrés par les éleveurs, les leviers actionnés pour les contourner et finalement les impacts sur leur système de production. Des enquêtes qualitatives sont alors menées auprès d'éleveurs laitiers wallons et permettent de comprendre comment les fermes résistent, se transforment et s'inscrivent dans des dynamiques à long terme face à un environnement fluctuant.

Le conflit des générations, le manque d'informations, l'incertitude quant au choix d'une race plus robuste, la hauteur de l'investissement et la charge de travail supplémentaire dues à un nouvel aménagement sont des exemples de freins rencontrés dans la vingtaine de fermes visitées. Les échanges entre éleveurs pour bénéficier des expériences de chacun sont un exemple des leviers pouvant être mobilisés. D'autres leviers techniques sont la mise en pâture précoce des génisses pour l'adaptation au pâturage, la pratique du « topping », une fauche avant pâturage, pour anticiper l'apparition de zones de refus en système de pâturage tournant ou encore les points d'attention à avoir pour choisir un taureau adapté à la robustesse souhaitée par l'éleveur. En plus de l'impact économique, la gestion simplifiée du travail, l'atout « image » face aux consommateurs ou encore l'épanouissement professionnel sont des exemples d'éléments ressentis par les éleveurs face aux changements.

Il est d'intérêt pour le CRA-W de construire des connaissances sur les processus de changement, afin d'aider les acteurs de l'élevage dans les transitions en cours ou à venir. Le recueil d'idées permettra finalement aux éleveurs qui le souhaitent d'avoir des pistes de réflexion pour sécuriser leur parcours.

Financement : fonds Moerman du CRA-W, projet EFFORT.

Plus d'infos : https://www.cra.wallonie.be/fr/effort

Adelise Lefèvre
ad.lefevre@cra.wallonie.be

LE CRA-W PASSE AU HAUT DÉBIT

L'ADN PEUT NOUS INFORMER SUR LA COMPOSITION DES PRODUITS ET DES ÉCOSYSTÈMES. LE CRA-W LE FAIT PARLER GRÂCE AU SÉQUENÇAGE À HAUT DÉBIT.

Le CRA-W développe depuis de nombreuses années des méthodes de détection et d'identification basées sur l'amplification de séquences spécifiques d'ADN, essentiellement via la technique de PCR. Ces méthodes PCR sont généralement ciblées c.-à-d. que l'on ne détecte que la séquence (et donc éventuellement l'organisme) pour lequel le test a été mis au point. Il est donc intéressant de pouvoir disposer de méthodes non ciblées permettant d'avoir une vision plus globale des organismes présents dans un échantillon ou un écosystème.



Analyse du microbiome de plants de céréales (projet Antagonist)

C'est dans cette optique que le CRA-W s'est intéressé aux nouvelles méthodologies faisant appel au séquençage à haut débit. Le CRA-W s'est déjà illustré en proposant des approches novatrices faisant appel à des techniques d'enrichissement combinées au séquençage à haut débit pour la détection des OGM. Cela permet de rassembler l'équivalent de 146 tests en une seule analyse.

Des approches en metabarcoding sont également développées. Elles consistent à cibler des séquences universelles, de courtes séquences partagées par un groupe d'espèces, pour effectuer une classification taxonomique des organismes et ainsi identifier simultanément l'ensemble des espèces contenues dans un échantillon. Les dizaines de milliers de séquences obtenues doivent être triées et attribuées le plus correctement possible afin d'identifier les différents organismes pouvant correspondre. Cette technique est utilisée dans le **projet FARMYNG**, afin d'authentifier des farines d'insectes, dans le cadre des analyses OGM afin de détecter les espèces végétales présentes dans les produits alimentaires mais aussi le pollen ou le pain d'abeilles **(projet POLBEEs)**. Le metabarcoding est également utilisé pour identifier les pathogènes fongiques qui attaquent nos forêts et qui sont collectés via des capteurs de spores **(projet RESIPATH),** ou encore pour déterminer la structure des consortia microbiens des sols, de la rhizosphère et de la phyllosphère au travers par exemple des activités de suivi de la fertilité biologique des sols ou également de recherches de microorganismes permettant d'entraver la croissance des pathogènes des céréales **(projet Antagonist)**.

La quantité de données générées par le séquençage à haut débit est toutefois telle qu'elle ne peut plus être gérée sans outils bioinformatiques et ordinateurs de grande puissance.

Le CRA-W développe donc parallèlement ses compétences en analyses bioinformatiques et programmation afin de poser un avis sur les solutions existantes et d'en développer de nouvelles, toujours plus performantes.

Frédéric Debode
f.debode@cra.wallonie.be

CONSTRUIRE LES FUTURS DE L'ÉLEVAGE BOVIN (LAIT ET VIANDE) EN WALLONIE

LE PROJET PROBOV PROPOSE DES SCÉNARII, À L'HORIZON 2040, RELATIFS AUX DEUX PLUS IMPORTANTES PRODUCTIONS AGRICOLES WALLONNES, LE LAIT ET LA VIANDE BOVINE, QUI FONT FACE À DES DÉFIS INÉDITS.



Les productions bovines que sont le lait et la viande sont particulièrement importantes au sein de l'agriculture wallonne, et cela depuis des décennies. Mais qu'en sera-t-il demain, dans vingt ans ? Les productions bovines, dans le monde entier, traversent des heures difficiles. La libéralisation croissante des échanges internationaux, depuis les années 1990, ainsi que la suppression du système des quotas laitiers, qui garantissait un prix minimum du lait dans des quantités limitées, ont entraîné une volatilité accrue des prix, qui provoque à son tour une grande variabilité du revenu des éleveurs. Des épidémies sévissent régulièrement dans les troupeaux. Par ailleurs, les consommateurs/citoyens ont de nouvelles préoccupations : le bien-être animal, le respect de l'environnement, l'impact de la consommation de produits animaux sur la santé humaine, la qualité organoleptique des produits, le maintien des paysages, la préservation du patrimoine culturel, de la biodiversité, des relations sociales entre éleveurs et citoyens,... Des mouvements apparaissent même pour prôner la réduction, voire la suppression, de la consommation de viande.

Face à tant d'interrogations, l'avenir semble incertain. Faut-il renforcer encore le productivisme et le recours aux nouvelles technologies ? Mettre l'accent sur la qualité des produits ? Privilégier l'autonomie fourragère, la transformation à la ferme, la mise sur pied de coopératives d'éleveurs ? Pour tenter d'y voir plus clair, le CRA-W, en étroite collaboration avec l'Institut wallon de l'Evaluation, de la Prospective et de la Statistique, travaille à la construction de quelques scénarii contrastés qui s'avèrent possibles à l'horizon 2040, en employant les méthodes de la prospective stratégique, basée notamment sur l'expérience des experts et des acteurs du secteur, afin de dégager les facteurs-clés qui façonneront l'avenir et leurs évolutions possibles. Ces scénarii contribueront à enrichir la réflexion et à orienter les choix des acteurs économiques tels qu'éleveurs et transformateurs, ainsi que des décideurs politiques.

Philippe Burny
p.burny@cra.wallonie.be

LA CELLULE DIAGNOSTIC PESTICIDE CAPTAGE : UN OUTIL POUR LA PROTECTION DES CAPTAGES D'EAU POTABLE

LA PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES VIS-À-VIS DES ACTIVITÉS ANTHROPIQUES EST UN SUJET D'ACTUALITÉ. EN EFFET, ON CONSTATE DES DÉPASSEMENTS DE NORMES DE POTABILITÉ PAR LES PRODUITS DE PROTECTION DES PLANTES (PPP) DANS CERTAINS CAPTAGES WALLONS.

Dans ce cadre, la Cellule Diagnostic Pesticide Captage (CDPC) s'efforce de déterminer les origines possibles du transfert des PPP vers la ressource en eau.

La CDPC a été mise en place dès 2005, dans le cadre d'une collaboration entre la Société Publique de Gestion de l'Eau (SPGE) et le CRA-W, afin de fournir aux producteurs d'eau une aide concrète dans le cadre de la contamination de captages par les PPP. Depuis 2018, la CDPC est reprise dans la structure d'encadrement PROTECT'eau dont la mission est d'assurer une gestion durable de l'azote (PGDA) et des PPP (PWRP) au niveau du secteur agricole afin de préserver la qualité de l'eau.

L'objectif de la CDPC est de trouver l'origine de la contamination d'un captage par des PPP afin de mieux cibler les solutions à apporter à l'échelle parcellaire. Ce niveau de précision est nécessaire car une seule parcelle de la zone d'alimentation du captage (ZAC) peut jouer un rôle prépondérant quant au risque de contamination.

La pose du diagnostic de la contamination se fait en 3 étapes :

- D'abord, un travail documentaire est effectué afin de rassembler les informations pertinentes relatives au site étudié. Cette étape importante permet d'émettre des hypothèses sur les voies de contamination.
- Ensuite, une visite de terrain ainsi qu'une enquête auprès des utilisateurs de PPP est réalisée afin de valider les premières hypothèses.
- Enfin, le diagnostic est posé et des propositions de solutions sont émises. Par exemple, l'utilisation du désherbage mécanique peut être proposée sur des parcelles où le risque d'infiltration des PPP est important.

Depuis sa création, la CDPC a traité une trentaine de cas. La majeure partie des cas étudiés (80 %) est caractérisée par un pic de contamination. Ce genre de cas implique souvent une contamination ponctuelle par un puits ou une faille karstique en lien hydrologique direct avec le captage. La source de contamination est généralement proche du captage et les sols sont souvent peu épais ou sableux. Le reste des cas présente une augmentation progressive des concentrations en PPP. La contamination trouve alors des origines plus diffuses ou plus lointaines.

Les herbicides racinaires sont les plus souvent retrouvés. Cependant, certains produits de contact, comme la bentazone, le sont aussi. Cette dernière est d'ailleurs particulièrement problématique.



A l'issue de la démarche, le dossier est transmis à PROTECT'eau qui met en place un « contrat captage ». Ce dernier vise à implémenter, au niveau de la **zone d'alimentation captage** (ZAC), des actions en faveur de la qualité de l'eau avec les agriculteurs concernés et ce, sur une durée de trois ans. Cette méthode collaborative permet aux agriculteurs d'être soutenus dans leur démarche de mise en place de mesures ainsi que d'être conscientisés vis-à-vis des pressions exercées par l'agriculture sur la ressource en eau.

Bernard Weickmans
b.weickmans@cra.wallonie.be

EO4AGRI, LA SURVEILLANCE SATELLITAIRE DE LA TERRE POUR UN MEILLEUR SUIVI AGRICOLE

LE CRA-W EST IMPLIQUÉ DANS LE PROCESSUS DE RÉFLEXION SUR L'AMÉLIORATION DES CAPACITÉS DE SUIVI AGRICOLE DU PROGRAMME EUROPÉEN DE SURVEILLANCE DE LA TERRE – « COPERNICUS ».

« Copernicus » est le programme d'observation de la Terre de l'Union européenne (UE). Il fournit des données en temps quasi réel au niveau mondial, utilisées également pour les besoins locaux et régionaux, permettant d'aider à mieux comprendre notre planète et à établir des stratégies de gestion durable de notre environnement. L'accès aux données et informations «Copernicus» est ouvert et gratuit.

L'agriculture représente environ 40% de la superficie totale de l'UE et 43,5 % de la Wallonie. Elle constitue donc une des principales applications du Service de Surveillance Terrestre « Copernicus ».

EO4AGRI, projet financé par le programme européen H2020, regroupe plusieurs partenaires actifs et reconnus à l'échelle européenne et mondiale (http://eo4agri.eu/). Les objectifs de ce projet sont :

- synthétiser les capacités opérationnelles actuelles du programme « Copernicus » dans le domaine agricole pour les agriculteurs et les entrepreneursagricoles, pour les compagnies d'assurance, pour la Politique Agricole Commune (PAC) au niveau de l'UE et en terme de sécurité alimentaire au niveau global ;
- analyser les besoins en terme d'imagerie spatiale et données de terrain à l'échelle locale, régionale et globale ;
- proposer des solutions pour améliorer les capacités de suivi agricole de « Copernicus ».



Dans ce projet, le CRA-W a la responsabilité de l'action concernant **« l'estimation et prévision des rendements agricoles »** et participe aux actions relatives à **« l'agriculture de précision, la sécurité alimentaire et la PAC »**. Cette implication est à mettre en lien avec d'autres projets de recherche du CRA-W utilisant les données satellitaires : SAGRIWASENT, CARTOFOR, BCGMS, BELCAM, UAVSOIL, etc.

Le besoin des données de terrain pour calibrer, valider les différents modèles et/ou images satellites est considéré comme prioritaire pour la majorité des applications en agriculture, de l'échelle locale jusqu'à l'échelle globale. Parmi les autres possibilités d'améliorer la capacité de suivi agricole de « Copernicus », nous trouvons enfin : une résolution spatiale plus fine pour les satellites météorologiques, une meilleure interopérabilité avec les capteurs météo terrestres, une disponibilité des données thermiques et une meilleure utilisation des images radar et hyperspectrales.

Cozmin Lucau-Danila
c.lucau-danila@cra.wallonie.be

LE CRA-W LANCE SA «DUCASSE»

EN MAI 2020, LE CRA-W A REÇU UN « CERTIFICAT DE PROTECTION COMMUNAUTAIRE DES OBTENTIONS VÉGÉTALES » DÉLIVRÉ PAR L'OFFICE COMMUNAUTAIRE DES VARIÉTÉS VÉGÉTALES (OCVV/CPVO) POUR UNE DEUXIÈME VARIÉTÉ DE POMME ISSUE DU PROGRAMME D'AMÉLIORATION DU CRA-W.

Ce programme repose sur la valorisation dynamique des anciennes variétés wallonnes utilisées comme parents du fait de leurs caractères de tolérances aux maladies, de robustesse et enfin, de qualités gustatives et nutritionnelles. Il s'agit d'une obtention, issue du croisement entre l'ancienne variété wallonne 'Reinette Libotte'– sous-type de la 'Reine des Reinettes' et la variété 'Rubinola' - un hybride complexe – possédant le gène *Vf* de résistance aux souches communes de la tavelure.

Elle a été sélectionnée grâce à une démarche de sélection participative, à la fois transfrontalière chez des arboriculteurs en Agriculture Biologique, en partenariat avec le Centre régional de ressources génétiques (CRRG) des Hauts-de-France et avec le Groupement d'Arboriculteurs pratiquant en Wallonie les techniques Intégrées (GAWI). La diffusion en Belgique et en France de cette nouvelle variété se fait exclusivement via des groupes de producteurs régionaux : le *'GAWI'* (PFI) et *'NOVAFRUITS'* (BIO).

'Ducasse' représente toute la jovialité après le labeur, la convivialité, l'esprit de collaboration et les riches saveurs de la Wallonie.

Outre ses qualités de tolérance aux maladies et de sa production régulière, elle excelle en particulier par ses qualités gustatives qui allient des arômes, un bon équilibre acidulé/sucré et surtout, de très grandes capacités à



conserver ses qualités organoleptiques après de nombreux mois de conservation.

Marc Lateur
m.lateur@cra.wallonie.be

Conception graphique : Curlie.be