



CRA-W INFO

N°90 - AUTOMNE 2026

CRA-W INFO



SOMMAIRE

- P2. AGRONOMIE DIPLOMATE
- P3. MESURES DANS NOS SOLS
- P4. PROTÉINES D'INSECTES : SUBSTRATS
- P5. PROTÉINES D'INSECTES : DÉTECTION
- P6. BLÉ DUR EN WALLONIE
- P8. PESTICIDES ET BPL
- P9. TAVELURE DANS VOS VERGERS
- P10. POMMES DE TERRE ROBUSTES
- P11. W@LLHERBE & RUMICALC

|||||

DIVERSIFIER LES CULTURES NE SE RÉSUME PAS À UNE QUESTION TECHNIQUE : CELA BOUSCULE AUSSI LE MÉTIER, LES REPÈRES ET LES DÉCISIONS COLLECTIVES.

DIVERSIFIER, OUI... MAIS À QUELLES CONDITIONS ?

Allonger les rotations, introduire des légumineuses ou planter des haies... Sur le papier, ces pistes font consensus en agroécologie. Sur le terrain, elles soulèvent pourtant des questions très concrètes : rendements incertains, pression des mauvaises herbes, charge de travail accrue ou débouchés à sécuriser.

Le projet SPoT du CRAW montre ainsi que la transition ne se joue pas seulement dans les choix techniques. Elle touche aussi aux façons de travailler, aux critères du « bon travail » et aux décisions prises en équipe au sein des unités expérimentales.

UN CHAMP “PROPRE”, MAIS À QUEL PRIX ?

La gestion des adventices en donne un bon exemple. Pour certains, un champ « propre » reste un signe de sérieux professionnel. Pour d'autres, l'essentiel est ailleurs : si le système reste productif et durable, une part de diversité végétale peut être acceptable. Derrière un débat agronomique se cache donc une vraie différence de vision du métier.

■ DISCUTER PLUTÔT QU'IMPOSER

Même constat pour l'agroforesterie. Introduire des haies ou des arbres ne dépend pas uniquement de leurs bénéfices écologiques. Il faut aussi tenir compte du parcellaire, du matériel, du temps de travail et de l'acceptabilité par les équipes au sein des unités expérimentales.

Dans ce contexte, le rôle du chercheur évolue. Il ne s'agit plus seulement de proposer des solutions idéales, mais d'ouvrir la discussion, de faire dialoguer des points de vue différents et de construire des compromis praticables. Une agronomie qui fait dialoguer savoirs, contraintes de terrain et exigences scientifiques... bref, une agronomie diplomate.

Séverine Lagneaux
s.lagneaux@cra.wallonie.be

La diversification des cultures soulève autant de défis techniques qu'humains sur le terrain.



BON À SAVOIR

Plus d'informations :
www.cra.wallonie.be/fr/spot

Financement :
Projet subsidié par la dotation Bio du CRA-W



PROTÉINES D'INSECTES : UN ENJEU DE TRAÇABILITÉ ?



|||||

LES INSECTES SONT ENVISAGÉS COMME UNE SOURCE ALTERNATIVE ET DURABLE DE PROTÉINES. MAIS COMMENT S'ASSURER DE LA QUALITÉ DE LEUR ALIMENTATION ET PRÉVENIR LES FRAUDES ?

UN SECTEUR EN PLEIN ESSOR... MAIS FRAGILISÉ

Les insectes, comme la mouche soldat noire (*Hermetia illucens*), sont souvent présentés comme une alternative protéique prometteuse tant en alimentation animale qu'humaine.

Pourtant, le secteur européen traverse actuellement une période difficile : plusieurs producteurs cessent leurs activités, confrontés à des coûts de production trop élevés. En cause notamment, le nombre limité de substrats autorisés pour l'élevage, souvent plus coûteux que d'autres matières pourtant disponibles.

Dans ce contexte, la question du respect de la sécurité alimentaire devient cruciale.

UN RISQUE PEU CONTRÔLABLE AUJOURD'HUI

Certains substrats, comme les résidus d'élevage ou d'abattoirs (effluents, fumiers, lisiers, etc.), sont interdits en Europe pour des raisons sanitaires, alors même que certaines espèces d'insectes se développent naturellement sur ces matières. Dans les pays où la réglementation est moins stricte qu'en Europe, des producteurs pourraient donc être tentés de les utiliser.

A l'heure actuelle, il n'existe aucune méthode de contrôle permettant de vérifier les substrats utilisés pour l'élevage des insectes. Cette absence de moyens de vérification ouvre la voie à d'éventuelles fraudes, tout en générant des incertitudes quant à la sécurité sanitaire des produits concernés.

DE NOUVELLES MÉTHODES POUR LEVER LE DOUTE

Le projet InSpectrum vise à développer des outils permettant de vérifier, directement dans les produits à base d'insectes, les substrats utilisés lors de leur élevage.

Pour cela, différentes approches sont combinées associant méthodes existantes (microscopie optique, PCR) et techniques innovantes (spectrométrie de masse, spectroscopie proche infrarouge).

L'objectif est de fournir aux laboratoires de contrôle des solutions fiables et applicables en routine.

VERS PLUS DE TRANSPARENCE

En fin de projet, un état des lieux du marché sera réalisé et des produits de différentes origines seront analysés pour mieux comprendre les pratiques actuelles au sein et hors de l'Europe.

Ces travaux permettront d'appuyer les autorités de contrôle et de renforcer la confiance dans une filière en plein développement.

||||| Marie-Caroline Lecrenier
m.lecrenier@cra.wallonie.be



BON À SAVOIR

Plus d'informations :

www.cra.wallonie.be/fr/inspectrum

Financement :

Projet subsidié par le SPF Santé publique, Sécurité de la Chaîne alimentaire et Environnement, RF 26/09

PROTÉINES D'INSECTES : Détection au sein des aliments

|||||||

L'utilisation des protéines animales transformées (PAT) d'insectes dans l'alimentation animale pose un défi pour le contrôle officiel en Europe, notamment car celles-ci demeurent interdites pour les ruminants et que l'identification des espèces d'insectes autorisées est impossible.

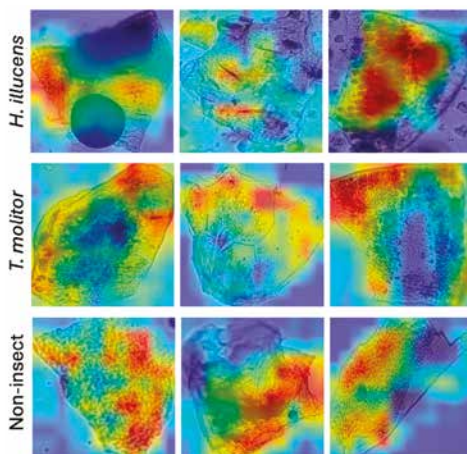
Pour répondre à ces défis, le CRA-W et l'UMons ont développé un système d'intelligence artificielle (IA) capable d'analyser automatiquement les micrographies grâce à des techniques d'apprentissage profond. La solution associe un modèle de détection d'objets, une architecture de classification avancée et des mécanismes de type « transformer ».

autres ingrédients et identifie même l'espèce des PAT, notamment le ver de farine et la mouche soldat noire, une distinction réputée difficile. Les performances dépassent 95 % de précision, attestant de la fiabilité des classifications d'ingrédients.

Relié à un microscope digital, le système permet même une utilisation en temps réel, une première dans ce domaine. Chaque prédiction est accompagnée d'un indice de confiance facilitant l'interprétation des résultats.

Cette innovation ouvre de nouvelles perspectives dans le domaine en constituant un outil d'aide à la décision performant, très utile pour l'analyse d'échantillons complexes. Présenté à la conférence Feed2025 en Serbie, ce travail a également fait l'objet d'une publication scientifique en libre accès (<https://doi.org/10.1016/j.crfs.2026.101374>). Une recherche qui sera suivie par une thèse de doctorat entreprise par Cyril Kaisin en collaboration avec la Faculté polytechnique de l'UMons, visant à étendre cette approche à d'autres problématiques d'identification en microscopie.

Pascal Veys
p.veys@cra.wallonie.be



Visualisation discriminante par Grad-CAM de particules microscopiques d'insectes et autres.

|||||

LE PROJET **BLÉ DUR**, COORDONNÉ PAR LE CRA-W, TOUCHE À SA FIN. RETOUR SUR CE PROJET QUI A CONTRIBUÉ À RENFORCER L'EXPERTISE AUTOUR DE CETTE CULTURE DANS NOTRE RÉGION.

Le blé dur est une espèce proche du blé tendre qui se distingue par la structure interne de son grain qui est vitreuse et cassante. Ces propriétés particulières font que cette céréale est uniquement valorisée en alimentation humaine. Après la récolte, le grain est broyé pour produire de la semoule. Celle-ci est ensuite utilisée comme ingrédient principal pour la fabrication des pâtes, du couscous et du boulgour.

Sur notre continent, les bassins de productions actuels se situent sur le pourtour méditerranéen, car le blé dur est une céréale qui supporte mal les hivers froids et les étés humides du nord de l'Europe. Cependant sous l'effet du changement climatique et grâce au développement de variétés plus tolérantes au froid, il devient envisageable de cultiver cette céréale sous nos latitudes.

Convaincu par le potentiel de cette culture, le CRA-W a mis en place en 2023 avec plusieurs partenaires publics et privés, un projet de recherche visant à lever les freins autour de l'implantation de cette culture et à soutenir la structuration d'une filière locale.

Les travaux réalisés dans le cadre de ce projet ont démontré qu'en optant pour des variétés adaptées, il était tout à fait possible de cultiver en Wallonie du

blé dur qui répond aux différents critères de qualité fixés par le secteur de la transformation en denrée alimentaire. Bien que son potentiel de production soit légèrement inférieur à celui d'un froment fourrager, l'intégration de cette céréale dans la rotation de nos exploitations peut être considérée comme une opportunité de diversification et une stratégie d'adaptation au changement climatique.

Ce projet pose les premières bases d'une future filière de production de blé dur en Wallonie. Néanmoins, sa pérennisation reposera sur la mise en place de contrats de production et sur l'existence d'un marché capable d'absorber et de valoriser la production régionale.

Benjamin Van der Verren
b.vanderverren@cra.wallonie.be



BON À SAVOIR

Plus d'informations :

www.cra.wallonie.be/fr/ble-dur

Financement :

Plan de Relance de la Wallonie





“

**L'INTÉGRATION DU BLÉ DUR DANS LA ROTATION
DES EXPLOITATIONS WALLONNES PEUT ÊTRE CONSIDÉRÉE
COMME UNE OPPORTUNITÉ DE DIVERSIFICATION ET
UNE STRATÉGIE D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE**



SAVIEZ-VOUS QUE LA SÉCURITÉ DES PESTICIDES REPOSE SUR UNE RÉGLEMENTATION STRICTE ?
ELLE S'APPUIE SUR LES BONNES PRATIQUES DE LABORATOIRE (BPL), UN ENSEMBLE DE RÈGLES QUI
GARANTIT LA FIABILITÉ DES TESTS MENÉS SUR CES PRODUITS AVANT LEUR MISE SUR LE MARCHÉ.

Ces principes BPL ont été développés par la Food and Drug Administration (FDA) aux États-Unis en 1976, avant d'être officiellement formalisés et harmonisés à l'échelle mondiale en 1978 par un groupe d'experts de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE).

Leur application répond à plusieurs enjeux majeurs :

- **Fiabilité des données:** elles empêchent la falsification et garantissent la traçabilité complète des résultats relatifs à la toxicité et à l'impact environnemental.
- **Sécurité sanitaire et environnementale:** les autorités s'appuient sur ces données pour évaluer les risques potentiels pour la santé humaine, la faune et la flore.
- **Reconnaissance mutuelle des données (MAD):** une étude BPL réalisée dans un pays membre de l'OCDE est reconnue par les autres membres, évitant la duplication des tests sur les animaux.
- **Gain de temps et d'argent:** l'acceptation internationale des données facilite les procédures réglementaires et accélère l'accès aux marchés internationaux.

Pour qu'une étude soit conforme aux BPL, elle doit respecter cinq critères stricts :

- **Personnel qualifié** : des collaborateurs formés, compétents et disposant de responsabilités clairement définies.

- **Locaux et matériel adaptés**: des installations appropriées et des équipements entretenus, vérifiés et étalonnés régulièrement.
- **Procédures opératoires normalisées (SOP)**: des instructions écrites garantissant la standardisation des tâches et la reproductibilité des essais.
- **Archivage**: la conservation sécurisée des données, des rapports et, lorsque nécessaire, des échantillons.
- **Assurance Qualité**: un contrôle interne indépendant qui vérifie le respect des principes BPL tout au long de l'étude.

Depuis plus de 30 ans, le CRA-W est certifié BPL et a développé une expertise reconnue dans le domaine des produits phytopharmaceutiques et des biocides. Nos équipes réalisent des études répondant aux exigences réglementaires internationales et produisent les données nécessaires à l'introduction de dossiers de demande d'autorisation ou de renouvellement d'autorisation.

Nos laboratoires caractérisent les produits de protection des plantes et les biocides, évaluent la qualité des traitements appliqués sur différents supports (semences, moustiquaires,...) et déterminent les résidus présents dans les denrées alimentaires.

Vanessa Héron
v.herion@cra.wallonie.be



BON À SAVOIR

Plus d'informations :

www.cra.wallonie.be/fr/unite-produits-de-protection-de-controle-et-residus



UN CAPTEUR INTELLIGENT POUR MIEUX PROTÉGER LES VERGERS

9



UN CAPTEUR CAPABLE DE DÉTECTER LES SPORES EN TEMPS RÉEL PERMETTRAIT DE FOURNIR PLUS RAPIDEMENT DES INFORMATIONS AUX CONSEILLERS ET AUX PRODUCTEURS, FAVORISANT AINSI DES INTERVENTIONS PLUS RÉACTIVES CONTRE LA TAVELURE.

La tavelure (*Venturia inaequalis*) est la principale maladie du pommier sous nos latitudes. Mieux détecter ses spores permettrait d'agir plus rapidement et de limiter les traitements.

Dans le cadre du projet Interreg Trans-e-Bio, le CRA-W et ses partenaires développent un prototype de capteur de spores en temps réel, à faible coût. Aujourd'hui, le suivi des projections de spores existe déjà, mais il repose sur des comptages manuels longs et fastidieux. L'automatisation de cette étape offrirait un gain de temps considérable aux chercheurs tout en fournissant des informations immédiatement exploitables.

“ DÉTECTER LES SPORES EN TEMPS RÉEL POUR AGIR PLUS VITE CONTRE LA TAVELURE.

L'enjeu est important pour les producteurs de pommes. Grâce à des données transmises plus rapidement aux conseillers, les avertissements pourraient être diffusés plus tôt. Cette réactivité est essentielle dans les stratégies de lutte intégrée et de biocontrôle, où la fenêtre d'intervention après le début d'une infection est souvent très courte.

Pour rendre cette détection automatique possible, des centaines d'images de spores sont collectées afin d'entraîner un logiciel de reconnaissance basé sur l'intelligence artificielle. En parallèle, les partenaires du projet avancent dans la mise au point du prototype. Un premier test en laboratoire est envisagé dans les prochains mois avant d'éventuelles adaptations pour une utilisation directement au champ.

Le CRA-W étudie également la quantité de spores nécessaire à l'apparition des symptômes sur différentes variétés de pommiers, présentant des niveaux de sensibilité variés à la tavelure. En collaboration avec le projet Interreg Trans-Control, les chercheurs évaluent aussi l'effet de lipopeptides, des molécules naturelles produites par des bactéries du genre *Bacillus*. Ces substances aux propriétés antifongiques constituent une piste prometteuse pour développer des alternatives à certains produits de protection dont l'usage est controversé, comme le cuivre par exemple.

||| Alexis Jorion
a.jorion@cra.wallonie.be



BON À SAVOIR

Plus d'informations :

Fiche projet Trans-e-Bio
Biocontrol.eu : [BioControl 4.0](#)
[Trans-e-Bio](#) / [Trans-Control](#)

Financement : **Interreg** 
France - Wallonie - Vlaanderen 
Biocontrol 4.0
Trans-e-Bio



COMMENT COMPARER EFFICACEMENT LES PERFORMANCES DES VARIÉTÉS DE POMMES DE TERRE D'UN TERRITOIRE À L'AUTRE ?

C'est à cette question qu'a répondu le projet **PROROB**, en développant des méthodologies communes pour mieux identifier les variétés capables de faire face aux défis agronomiques et climatiques actuels.

UNE RÉFÉRENCE COMMUNE POUR LA FILIÈRE

Dans un contexte marqué par la multiplication des épisodes de sécheresse, la recrudescence de certaines maladies et la nécessité de réduire les intrants, le choix variétal devient un élément stratégique pour sécuriser la production de pommes de terre. Les producteurs recherchent aujourd'hui des variétés capables de maintenir leur potentiel tout en s'adaptant à des conditions de culture plus contraignantes.

Afin d'améliorer la connaissance de ces variétés dites robustes, le CRA-W a participé au projet transfrontalier **PROROB** aux côtés d'Inagro et de la Chambre d'agriculture du Nord-Pas-de-Calais. Menée durant dix-huit mois, cette collaboration avait pour ambition de disposer de méthodes d'évaluation identiques de part et d'autre de la frontière afin de rendre les résultats d'essais plus facilement comparables.

Les travaux ont abouti à l'élaboration de quatre protocoles harmonisés portant sur des critères majeurs pour la culture de la pomme de terre. Ces protocoles

concernent la résistance au mildiou, l'efficacité d'utilisation de l'azote, la tolérance au déficit hydrique ainsi que le rendement et la qualité des récoltes. Grâce à une définition commune des indicateurs et des procédures d'observation, les données obtenues pourront être interprétées de manière plus cohérente à l'échelle de l'ensemble du territoire concerné.

Le projet a également permis de renforcer les échanges techniques entre partenaires. Des séances de formation et de comparaison des pratiques ont notamment été organisées pour harmoniser les approches liées à l'évaluation de la qualité culinaire des variétés.

Pour le CRA-W, ces avancées constituent une étape importante dans l'accompagnement de systèmes de production plus résilients. Les outils développés dans le cadre de **PROROB** offriront aux sélectionneurs, conseillers et producteurs de nouvelles références pour identifier les variétés les mieux adaptées aux contraintes environnementales actuelles et futures.

Soutenu par le programme Interreg France-Wallonie-Vlaanderen, le projet illustre l'intérêt de la coopération transfrontalière pour répondre collectivement aux enjeux de durabilité auxquels est confrontée la filière pomme de terre.

Florine Decruyenaere
f.decruyenaere@cra.wallonie.be



BON À SAVOIR

Plus d'informations :

www.cra.wallonie.be/fr/prorob

Financement :



W@LLHERBE



W@llHerbe est un outil numérique d'aide à la gestion durable des prairies et du pâturage qui assure un suivi continu de la croissance et de la qualité de l'herbe. Il s'appuie sur une approche intégrée associant des données satellitaires et

de terrain à un modèle agronomique de croissance de l'herbe. Disponible sur la plateforme WALLeSmart, il contribue ainsi à la transition agroécologique et à la transformation numérique du secteur agricole wallon.

Contact :

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

Plus d'informations :

www.cra.wallonie.be/fr/wallherbe-disponible-sur-la-plateforme-wallesmart

RUMICALC FAIT PEAU NEUVE !



Rumicalc est un outil numérique d'aide à la décision pour le calcul des rations des bovins. Pensé pour les éleveurs, cet outil se veut à la fois technique et ergonomique !

Outre un travail sur la convivialité de l'interface, l'ergonomie de l'outil repose sur son déploiement sur la plateforme WALLeSmart. L'objectif est simple : récupérer de manière rapide et automatique, l'ensemble des données nécessaires au calcul de rations pour bovins, actuellement dispersées au sein de différents organismes.

En termes de rationnement, Rumicalc intègre désormais l'ensemble des catégories de bovins pouvant être présentes sur une ferme : de

l'animal productif au petit veau (quel que soit la race en élevage laitier ou allaitant). Des optimisations de ration seront proposées par l'outil en tenant compte des objectifs de l'éleveur, des stocks disponibles et de l'évolution du marché. Enfin, dans le cadre du projet WallBoviNut, une connexion avec une application smartphone de distribution de rations (Application Mélangeuse) est en cours d'élaboration !

Concrètement, Rumicalc sera aussi testé dans différents contextes d'exploitations, directement sur le terrain. Une démo à la Foire agricole de Battice est également prévue cette année. Et pour la suite ? N'hésitez pas à le tester et à nous transmettre vos retours !

Contact :

Lise Boulet • l.boulet@cra.wallonie.be

Plus d'informations :

www.cra.wallonie.be/fr/rumicalc

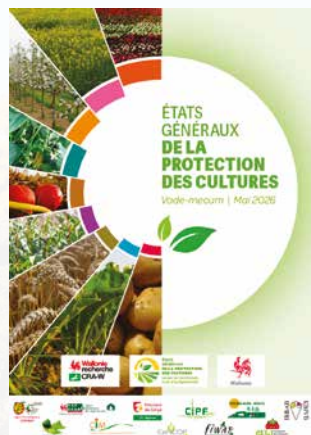
PROTECTION DES CULTURES

Un outil pratique établissant un cadre commun, désormais disponible.

Les EGPC s'appuient sur le travail collectif de 9 groupes filières agricoles et horticoles, réunissant producteurs, encadrants et chercheurs, avec une contribution essentielle des centres pilotes, pour identifier des alternatives adaptées à chaque culture.

Plus d'informations :

www.cra.wallonie.be/fr/vade-mecum-EGPC



ABONNEZ-VOUS GRATUITEMENT À CE TRIMESTRIEL SUR NOTRE SITE INTERNET
www.cra.wallonie.be/fr/newsletter

 Centre wallon de Recherches agronomiques
Bâtiment Lacroix • rue de Liroux, 9 • B-5030 Gembloux

 Tél: +32 81 87 40 01

 www.cra.wallonie.be

 Sauf mention contraire, les photos de ce numéro sont la propriété du CRA-W.

