



## ALIMENTATION ANIMALE ET CONCEPT DE « ZÉRO TECHNIQUE »

DEPUIS LA CRISE DE LA « VACHE FOLLE », LES LABORATOIRES DU CRA-W SONT FORTEMENT IMPLIQUÉS DANS LE DÉVELOPPEMENT DE MÉTHODES DE DÉTECTION ET D'IDENTIFICATION DES FARINES ANIMALES DANS LES ALIMENTS POUR ANIMAUX D'ÉLEVAGE. LE 1<sup>ER</sup> JANVIER 2001, L'UNION EUROPÉENNE A INTERDIT L'UTILISATION DE PROTÉINES ANIMALES DANS LES ALIMENTS POUR ANIMAUX DESTINÉS À LA PRODUCTION ALIMENTAIRE.

En 2006, le CRA-W a été désigné Laboratoire de Référence de l'Union Européenne en matière de détection de Protéines Animales dans les aliments pour animaux (EURL-AP).

A la demande du service DG-SANTE de la Commission européenne, un rapport de l'EURL-AP a été constitué au sujet du concept de zéro technique. Il visait deux objectifs :

- 1) Etablir comment mettre en œuvre pratiquement un seuil de tolérance (appelé « zéro technique ») pour la présence d'ADN de ruminants, sachant qu'actuellement même de faibles traces y sont pratiquement interdites ;
- 2) Fournir des éléments facilitant la tâche de l'EFSA (Autorité européenne de sécurité alimentaire) dans sa révision de l'analyse de risques en matière d'encéphalopathie

spongiforme bovine inductibles par les protéines animales transformées. Cette révision de l'EFSA devra cependant déjà intégrer le concept de zéro technique tel que le rapport de l'EURL-AP prévoit de l'appliquer (mission du premier objectif).

Le rapport de l'EURL-AP a été achevé en juillet 2017 et est maintenant disponible publiquement ([http://eurl.craw.eu/img/page/publication/Technical\\_zero-final\\_version.pdf](http://eurl.craw.eu/img/page/publication/Technical_zero-final_version.pdf)). Différents seuils possibles à soumettre à l'analyse de risques y sont repris. Une des difficultés était d'arriver à convertir deux types d'unité a priori assez incompatibles. En effet, le seuil de tolérance est défini en nombre de copies de la cible PCR de la méthode officielle « ruminant » tandis que l'analyse de risques a

besoin d'une teneur en masse de protéines animales transformées de ruminant.

Entre-temps, le rapport sur la mise à jour de l'analyse de risques de l'EFSA est sorti à son tour en juillet 2018 (<http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/5314>) et réfère bien au rapport de l'EURL-AP.

Par la suite, les données contenues dans ces rapports devront permettre de faire évoluer la législation européenne tout en garantissant un maintien de la sécurité de la chaîne alimentaire.

**Contact : Gilbert Berben,  
[g.berben@cra.wallonie.be](mailto:g.berben@cra.wallonie.be)**

Abonnez-vous gratuitement à ce trimestriel sur notre site internet [www.cra.wallonie.be](http://www.cra.wallonie.be)

Centre wallon de Recherches agronomiques | Bâtiment Léon Lacroix | rue de Liroux, 9 | B-5030 Gembloux  
Tél: +32 (0)81 62 65 55 | Fax +32 (0)81 62 65 59 | [www.cra.wallonie.be](http://www.cra.wallonie.be)

## LE PUCERON, *MYZUS PERSICAE* : MONITORING DE LA RÉSISTANCE AUX INSECTICIDES EN WALLONIE, DES RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES INTERPELLANT

LA RÉSISTANCE DE *MYZUS PERSICAE* AUX INSECTICIDES EST LARGEMENT RÉPANDUE DE PAR LE MONDE. UNE PREMIÈRE ANALYSE DÉTAILLÉE A ÉTÉ MENÉE EN WALLONIE.



Larves de *Myzus persicae* sur pomme de terre

*Myzus persicae* est un des pucerons les plus répandus de par le monde. En Wallonie, il s'attaque à la pomme de terre, au colza, à la betterave et à de nombreux légumes. Il occasionne des dégâts directs et surtout transmet différentes viroses de première importance au niveau économique, comme le virus Y de la pomme de terre et les virus de la jaunisse de la betterave.

Ce puceron est aussi connu pour avoir développé différents mécanismes de résistance aux principales familles d'insecticides, dont les pyréthrinoides, les carbamates, les organophosphorés et les néonicotinoïdes, soit la très grande majorité des insecticides utilisés.

En Wallonie, la présence de ces résistances était soupçonnée mais leur importance restait une inconnue. Un monitoring a été réalisé en 2016 par le CRA-W, avec l'appui du Centre pilote Pomme de Terre. L'ADN d'environ 200 pucerons échantillonnés en pomme de terre à travers la Wallonie a été analysé pour mettre en évidence la présence de mutations spécifiques conférant à son porteur une résistance aux pyréthrinoides (mutations L1014F, M918T et M918L, dites *kdr* et *s-kdr*), aux carbamates (MACE) et/ou aux néonicotinoïdes (R81T).

Les résultats indiquent que moins de 2% des pucerons testés ne présentent aucune résistance. Une présence très importante des résistances aux pyréthrinoides est mise en évidence, avec plus de 98% des pucerons porteurs d'au moins une des trois mutations connues et certains pucerons porteurs de plusieurs de ces mutations à la fois. La résistance aux carbamates est également bien présente, avec environ 40% des échantillons positifs. Par contre, aucun puceron n'était porteur de la mutation leur conférant une résistance aux néonicotinoïdes.

La fréquence de la présence des résistances aux pyréthrinoides est interpellant, surtout quand on réalise que 25 des 35 produits utilisés en pomme de terre pour lutter contre la transmission des viroses appartiennent à cette famille et que ces insecticides sont proposés comme alternative aux néonicotinoïdes en betterave pour lutter contre la transmission des virus de la jaunisse.

**Contacts : Jean-Pierre Jansen, [labecotox@cra.wallonie.be](mailto:labecotox@cra.wallonie.be)  
et Dominique Mingéot, [d.mingeot@cra.wallonie.be](mailto:d.mingeot@cra.wallonie.be)**

## GESTION DE LA FERTILITÉ AZOTÉE EN MARAÎCHAGE BIOLOGIQUE APRÈS DESTRUCTION DE PRAIRIE PERMANENTE

LA VERSION ACTUELLE DU PROGRAMME DE GESTION DURABLE DE L'AZOTE (PGDA III) INTERDIT DE CULTIVER DES LÉGUMES PENDANT UNE DURÉE DE DEUX ANS APRÈS DESTRUCTION DE PRAIRIE PERMANENTE. POURTANT, DE NOMBREUX MARAÎCHERS BIO, À LA RECHERCHE DE TERRES RICHES EN MATIÈRE ORGANIQUE ET EXEMPTES DE PRODUITS PHYTOPHARMACEUTIQUES, S'IMPLANTENT SUR D'ANCIENNES PRAIRIES.

Dans l'idée d'évaluer la pertinence de cette interdiction considérée comme un frein au développement du maraîchage bio, la Cellule transversale de Recherches en Agriculture biologique (CtRAB) du CRA-W a suivi au cours des saisons culturales 2016 et 2017 quatre situations néo-maraîchères implantées sur d'anciennes prairies permanentes.

L'étude a confirmé que la destruction d'une ancienne prairie libère des quantités importantes d'azote (N) minéral. La première année suivant la destruction, la fourniture en N est de l'ordre de 150 à 200 kg/ha pour une prairie de fauche et de 200 à 300 kg/ha pour une prairie non fauchée. En cas de fumure ou d'une charge en bétail importante les années précédentes, la fourniture peut atteindre 500 kg/ha.

En raison de cet apport d'N élevé, de nombreuses cultures suivies ont dépassé les seuils d'intervention d'azote potentiellement lessivable (APL). L'implantation de cultures gourmandes en N et le maintien d'une couverture permanente des sols sont les principales lignes directrices d'une gestion efficace de la fertilité azotée des parcelles cultivées après prairie. Dans cette optique, l'implantation d'intercultures (CIPAN) et de cultures en relais peut permettre de prélever efficacement l'N minéralisé au cours de l'arrière-saison.

En 2017, 130 des 173 maraîchers bio répertoriés en Wallonie cultivaient des surfaces inférieures à 2 ha. Les cultures maraîchères en agriculture biologique implantées sur d'anciennes prairies représentent donc des surfaces très réduites. En outre, la période critique concernant la lixiviation de nitrate n'est qu'une étape transitoire de deux ans. Dès lors, il nous semble opportun d'assouplir la législation en la matière, en s'assurant toutefois que les surfaces concernées restent limitées et que des organismes de conseil orientent les maraîchers vers des itinéraires techniques adaptés.

Une fiche de résultats et un feuillet de bonnes pratiques agronomiques sont disponibles : [www.cra.wallonie.be/fr/implantation-de-cultures-de-legumes-apres-prairie-permanente](http://www.cra.wallonie.be/fr/implantation-de-cultures-de-legumes-apres-prairie-permanente)

**Contacts : Brieuc Hardy, [b.hardy@cra.wallonie.be](mailto:b.hardy@cra.wallonie.be)  
et Bernard Godden, [b.godden@cra.wallonie.be](mailto:b.godden@cra.wallonie.be)**





## LE CRA-W, UN ACTEUR IMPORTANT DANS LA VALORISATION DES AGROÉCOSYSTÈMES PRAIRIAUX

CONSIDÉRÉE COMME L'OR VERT DE WALLONIE, LA PRAIRIE EST UN SUJET MAJEUR DES RECHERCHES DU CRA-W DEPUIS DE NOMBREUSES ANNÉES. POUR CAUSE, CELLE-CI OCCUPE UNE PLACE PRÉPONDERANTE AU SEIN DE NOS SYSTÈMES D'ÉLEVAGE. DEPUIS QUELQUES ANNÉES UN AUTRE REGARD LUI EST PORTÉ. EN EFFET, OUTRE SON UTILISATION COMME ALIMENT POUR LE BÉTAIL, ELLE FOURNIT DE NOMBREUX SERVICES INDISPENSABLES À LA SOCIÉTÉ.

Ces aspects sont appréhendés au travers du concept de services écosystémiques qui désigne les différents services qu'un écosystème, comme la prairie, peut rendre à la société pour assurer son bien-être. Ces services sont répartis en trois groupes distincts à savoir :

- les **services de production**, correspondant aux produits potentiellement commercialisables obtenus à partir de l'écosystème,
- les **services de régulation**, qui modulent ou régulent les phénomènes naturels,
- et les **services culturels**, correspondant aux avantages immatériels que les populations obtiennent des écosystèmes.

Les nombreux services fournis par l'écosystème prairial à la société sont étudiés par le CRA-W au travers de différents projets et essais. Ainsi, la fourniture de fourrage pour le bétail, lequel assure la production de lait ou de viande, est étudiée en quantité et qualité, sur base hebdomadaire et mensuelle, tout au long de la saison de pâturage.

Le CRA-W développe également des itinéraires techniques innovants de production de viande, tels que la viande de veau rosé ou encore la production de viande de bœuf en agriculture biologique, en

vue de maximiser la place de l'herbe dans l'alimentation des bovins. Les performances des animaux comme, d'une part, les gains de poids, les rendements à l'abattage et la qualité des viandes ou, d'autre part, les productions laitières issues de ces productions y sont plus spécifiquement étudiées dans le but d'évaluer le service de production final associé à cet agroécosystème.

La prairie peut également jouer un rôle sanitaire puisqu'un des leviers permettant de limiter la pression parasitaire réside en l'application de bonnes pratiques de gestion du pâturage. Ainsi, le CRA-W a confirmé l'intérêt du pâturage tournant, d'une charge en bétail modérée et de l'alternance entre la fauche et le pâturage pour limiter la pression du parasitisme chez les génisses et assurer leur bonne croissance.

Les services de régulation de la qualité de l'eau et de l'air que délivrent la prairie via l'optimisation de sa valorisation, sont également étudiés. Par exemple, l'utilisation de bougies poreuses a pour objectif de déterminer l'impact de différents modes de gestion de la prairie, notamment en termes de rénovation du couvert ou de conduite du pâturage, sur les risques de lessivage de l'azote vers les nappes phréatiques.



Parallèlement, une étable expérimentale et un système mobile permettent de mesurer les gaz à effet de serre et l'ammoniac produits, en étable et au pâturage, par les bovins en fonction de différentes stratégies d'alimentation basées sur l'utilisation plus ou moins importante de ressources prairiales.

L'ensemble de ces expertises permet d'avoir une vision globale des services délivrés par les agroécosystèmes prairiaux, depuis leur gestion pour la production de fourrages jusqu'à la production des produits animaux tout en respectant les demandes sociétales actuelles.

**Contact: Morgane Campion,**  
[m.campion@cra.wallonie.be](mailto:m.campion@cra.wallonie.be)



## LA DIVERSIFICATION DES SYSTÈMES DE CULTURE, UN LEVIER POUR L'INTENSIFICATION ÉCOLOGIQUE DE NOS PRODUCTIONS AGRICOLES ?

LES DEMANDES DE L'AVAL ET LA STANDARDISATION DES ITINÉRAIRES PHYTO-TECHNIQUES ONT CONDUIT À UNE SIMPLIFICATION DES SYSTÈMES DE CULTURE. CELA POSE DE NOMBREUSES QUESTIONS TANT AU NIVEAU AGRONOMIQUE QUE DE LA COMPOSITION DE NOTRE ALIMENTATION.

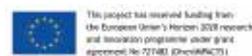
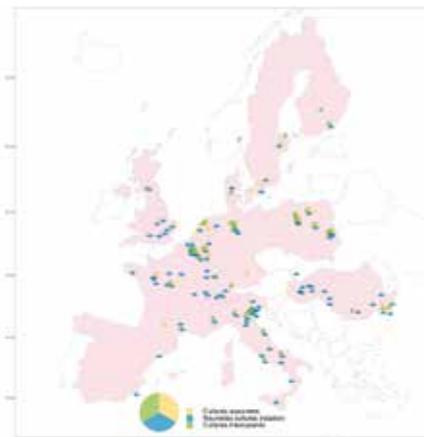
Une partie des pratiques phyto-techniques actuelles peuvent en effet conduire (1) au maintien d'une pression élevée de maladies due à un retour, sur une même sole, d'espèces de même famille; (2) à une présence de sols non couverts en permanence; (3) au développement de certaines adventices suite à une non alternance de cultures d'hiver et de printemps; (4) à une réduction de la présence des légumineuses, fixatrices d'azote, dans les rotations;... Dans les systèmes actuels, ces contraintes sont contrées à l'aide de nombreux intrants (engrais, pesticides,...), ce qui en questionne la durabilité.

Dans ce contexte, le projet DiverIMPACTS vise à mettre en avant l'ensemble des bénéfices et des potentialités offertes par la diversification des systèmes de culture, tant pour les agriculteurs et les différents chaînons des filières, que pour la société. Il se base sur l'accompagnement de 25 cas d'étude mis en place par les acteurs des filières. Au niveau wallon, ces cas d'étude concernent (1) l'identification et la validation de techniques permettant de concilier agriculture biologique et agriculture de conservation, (2)

la valorisation de couverts d'interculture par les ovins au travers d'échanges entre éleveurs et cultivateurs et (3) le développement des filières de production de pois au travers de cultures associées avec une céréale.

En outre, en exploitant les résultats d'essais longue durée, dont la plateforme matière organique du CRA-W, le projet vise à fournir aux acteurs impliqués des leviers et innovations permettant de surmonter les barrières et freins identifiés.

Enfin, une enquête a été menée auprès de 128 expériences européennes appliquant différentes stratégies de diversification de leurs systèmes de cultures (cultures associées, cultures multiples, allongement des rotations,...). L'analyse des résultats a permis d'identifier le rôle que jouait la mobilisation d'un réseau d'acteurs clés autour du projet afin d'en assurer le succès. En effet, un tel réseau permet de lever, entre autres, les verrous rencontrés tant au niveau agronomique qu'économique, lorsque la diversification nécessite la mise sur le marché d'un nouveau produit ou des échanges entre les agriculteurs.



For further information: [www.diverimpacts.net](http://www.diverimpacts.net)

**Contact: Didier Stilmant,**  
[d.stilmant@cra.wallonie.be](mailto:d.stilmant@cra.wallonie.be)



## RÉFLÉCHIR ENSEMBLE SUR L'OPTIMISATION DE SON ÉLEVAGE LAITIER

PROTECOW VISE À AIDER LES PRODUCTEURS LAITIERS DE LA ZONE TRANSFRONTALIÈRE FRANCO-BELGE À AMÉLIORER LEURS RÉSULTATS D'EXPLOITATION. CE PROJET EST CONSTRUIT AUTOUR DE TROIS AXES FORTEMENT LIÉS : L'AUTONOMIE PROTÉIQUE, L'EFFICIENCE AZOTÉE ET LA RENTABILITÉ.

### Quelles pratiques pour améliorer son autonomie protéique ?

Neuf stratégies permettant d'améliorer l'autonomie protéique des élevages laitiers ont été détaillées en fiches techniques. Sur celles-ci sont présentés de manière synthétique des chiffres-clés, des règles de mise en œuvre mais aussi une analyse de leurs avantages/inconvénients.



Une analyse plus fine de l'impact technique et économique du remplacement du tourteau de soja présent dans la ration des vaches laitières a également été réalisée. Cinq pratiques distinctes, reprises sur des fiches techniques, ont été évaluées : l'utilisation de tourteaux de colza, la culture de dérobées, l'amélioration de la qualité de l'herbe récoltée, l'autoconsommation de féverole toastée, ou encore la conversion à l'agriculture biologique.

### Et sur le terrain ?

Un club transfrontalier de 18 éleveurs laitiers (6 français, 6 flamands et 6 wallons) a été créé. Le suivi de ces exploitations et les échanges qui en résultent apportent de précieux enseignements. Par exemple, deux

grands constats découlent de l'analyse de leurs marges brutes. Pour les recettes, on observe de fortes différences dans le prix du lait payé. Elles s'expliquent principalement par les taux butyreux (TB) et protéique (TP) du lait. Entre les 3 élevages les plus bas et les 3 élevages les plus hauts en taux, la variation est de l'ordre de 4.5 TB et 1.5 TP (en g/kg). La différence de TB provient majoritairement de l'alimentation et plus précisément de la qualité des ensilages d'herbe produits sur les exploitations et de leur niveau d'incorporation dans la ration des vaches. Pour ce qui est des coûts, les éleveurs des 3 régions produisent la même quantité de lait ( $\approx 30$  kg/vache/jour au printemps 2018) mais avec des quantités de concentrés très différentes, variant entre 1970 et 1400 kg/vache. Dans les exploitations où les fourrages sont de bonne qualité et présents en suffisance, les éleveurs doivent remettre en question leur utilisation du concentré de production et son efficacité marginale.



Dans le contexte actuel, les dépenses raisonnées et l'optimisation des productions sont les principales armes dont dispose l'éleveur pour répondre à la volatilité des prix. Mais

quelles solutions peut-on facilement mettre en place dans la région franco-belge ? Quels sont leurs impacts sur l'exploitation en termes d'autonomie et/ou de rentabilité ? Enrichi par l'expérience transfrontalière, le projet PROTECOW amène des réponses à ces questions et des pistes de réflexion pour les éleveurs laitiers.



**Interreg**  
France-Wallonie-Vlaanderen

**PROTECOW**

Pour toutes informations complémentaires :  
[www.interreg-protecow.eu](http://www.interreg-protecow.eu)

Cinq structures, ACE et Idele (FR), Inagro et ILVO (FL) et le CRA-W (W), collaborent pour mener à bien le projet. Il est subsidié par les fonds européens du programme INTERREG V, la Région wallonne et la province de Flandre occidentale.

**Contact : Lise Boulet,**  
[l.boulet@cra.wallonie.be](mailto:l.boulet@cra.wallonie.be)



## LES NUMÉROS TÉLÉPHONIQUE DU CRA-W ONT ÉTÉ MODIFIÉS

Le numéro de la centrale est maintenant le +32 81 87 40 01.  
Pour trouver le numéro de vos interlocuteurs au CRA-W, vous pouvez consulter l'annuaire en ligne [www.cra.wallonie.be/fr/annuaire](http://www.cra.wallonie.be/fr/annuaire).

