



## NOUVEAU RÈGLEMENT EUROPÉEN POUR L'ALIMENTATION ANIMALE

### Le CRA-W, acteur du retour sous contrôle des protéines animales dans les élevages

Le règlement européen n° 51/2013 décrivant les méthodes d'analyse applicables en matière d'identification des constituants d'origine animale pour le contrôle officiel des aliments pour animaux a été publié ce 23 janvier 2013 dans le Journal officiel de l'Union européenne. L'annexe VI de ce règlement a été rédigée en collaboration avec le Laboratoire de référence de l'Union européenne pour les protéines animales dans l'alimentation du bétail (EURL-AP) installé au CRA-W. Il est le résultat du travail débuté en 2008 par le CRA-W et ses partenaires européens, les laboratoires nationaux de référence, après que des études interlaboratoires aient démontré les limites de la microscopie optique.

Ce règlement impose une méthode en microscopie optique revue, améliorée et standardisée ainsi que l'utilisation de la PCR pour l'identification

de l'origine spécifique des protéines animales. La Commission européenne a opté pour un règlement s'adaptant facilement à la réintroduction progressive des protéines animales et à la réalité des marchés. Le règlement fait référence à des procédures opérationnelles standardisées (SOP) publiées sur le site de l'EURL-AP (<http://eurl.craw.eu>). Ces SOP informent les laboratoires de contrôle des protocoles d'analyse en vigueur. La combinaison microscopie - PCR sera utilisée en fonction de la destination finale des ingrédients ou de l'aliment composé (ruminants, porcs, volailles ou poissons d'élevage) et permettra une analyse ciblée et plus fiable que par le passé.

La mise en œuvre de ce règlement supportera dès le 1<sup>er</sup> juin 2013 la réintroduction voulue par les autorités européennes des protéines animales transformées dans l'alimentation

pour l'aquaculture. Il n'est nullement question d'une obligation mais bien d'une faculté d'utilisation de ces protéines. La possibilité d'utilisation de cette source alternative aux protéines végétales et de poisson a été évaluée positivement par l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA). Toutefois, cette décision nécessitait au préalable des méthodes d'analyses fiables afin de prévenir notamment les fraudes. La validation de ces méthodes par l'EURL-AP a permis de remplir ces exigences. La nouvelle réglementation permettra ainsi une détection et une identification optimale des matières premières d'origine animale pour le secteur tout en garantissant la santé des animaux d'élevage mais également celle des consommateurs ; elle doit également améliorer l'indépendance protéique de l'Union européenne.

Contacts : Pascal Veys, [p.veys@cra.wallonie.be](mailto:p.veys@cra.wallonie.be) et Olivier Fumière, [o.fumiere@cra.wallonie.be](mailto:o.fumiere@cra.wallonie.be)

## DÉSHERBAGE : EST-CE POSSIBLE DE CONCILIER LA RÉDUCTION DU VOLUME ET L'EFFICACITÉ DU TRAITEMENT ?

Même si le volume moyen en Belgique (appliqué sur grandes cultures) est de 150 à 200 litres/hectare, la tendance est à la diminution. En effet, une réduction permet d'améliorer le rendement de chantier et la rapidité d'exécution. Il est ainsi plus facile pour l'opérateur d'intervenir au bon moment, ce qui peut être un élément décisif dans la réussite d'un traitement.



Cependant, la diminution du volume/hectare induit une modification de la qualité des dépôts de pulvérisation, ce qui pourrait mettre à mal l'efficacité biologique des traitements. Depuis 2010, le CRA-W mène des essais de réduction du volume/hectare en désherbage de céréales (de 200 à 100 ou 50 l/ha) visant à en déterminer les limites en fonction du mode d'action du produit de protection (contact ou systémique), du type de buses (à fente conventionnelle ou anti-dérive à injection d'air) et des conditions atmosphériques (humidité relative et température). Un objectif secondaire de l'étude est de déterminer les caractéristiques nécessaires et suffisantes du dépôt de pulvérisation permettant d'assurer une bonne efficacité biologique.

Lors de la pulvérisation d'un produit ayant un mode d'action systémique, l'efficacité biologique est pratiquement indépendante du volume/hectare appliqué ou du type de buses utilisées. Il est donc possible, pour ce type de produit, de réduire la dose appliquée jusqu'à 100 l/ha voire en-deçà sans trop de problème. Il faut noter cependant une baisse d'efficacité de 95 à 89% lorsque le volume/hectare atteint 50 l/ha.

Les résultats montrent clairement un décrochage du traitement de contact pour le volume le plus faible. En effet, quel que soit le type de buses utilisé, l'application à 50 l/ha du produit de contact n'a pas permis d'atteindre une bonne efficacité biologique. L'usage de buses à fente conventionnelles peut, en partie, pallier cet impact négatif en permettant d'atteindre une efficacité moyenne de 93% pour 100 l/ha.

En ce qui concerne les caractéristiques des dépôts, le taux de recouvrement (%) est directement fonction du volume/

hectare appliqué. Par contre, la densité et la taille des impacts sont plutôt tributaires du type et du calibre des buses. Les deux types de buse étudiés présentent un comportement totalement différent vis-à-vis de la réduction du volume/hectare. La buse à injection d'air conserve des impacts de taille constante et voit la densité de ceux-ci diminuer avec le volume/hectare alors que dans le même temps, la buse à fente conventionnelle génère des impacts plus nombreux mais plus petits. Cette divergence de comportement a une implication sur l'efficacité biologique du produit et explique que la buse conventionnelle permette de conserver une efficacité de traitement de contact pour des volumes de 100 l/ha ce qui n'est pas le cas de la buse à injection d'air.

Enfin, les essais montrent que la température et l'humidité relative n'influencent pas significativement le taux de recouvrement, mais modifient par contre la taille des impacts.

Contacts : Bruno Huyghebaert, [b.huyghebart@cra.wallonie.be](mailto:b.huyghebart@cra.wallonie.be) et Gaétan Dubois, [g.dubois@cra.wallonie.be](mailto:g.dubois@cra.wallonie.be)

## LA CÉCIDOMYIE ORANGE DU BLÉ : UN MODÈLE BIOLOGIQUE POUR L'ÉTUDE D'AUTRES CÉCIDOMYIES NUISIBLES

Sur deux cécidomyies nuisibles étudiées, l'une répond « oui ! » et l'autre « non ! » au modèle d'émergence développé sur la cécidomyie orange du blé.



La cécidomyie orange du blé est un ravageur des céréales étudié au CRA-W depuis 2005. Les larves se nourrissent aux dépens des grains et peuvent occasionner de graves pertes de rendement et de qualité des récoltes. L'importance des dégâts dépend de l'intensité des vols et de leur coïncidence avec les stades sensibles des céréales, éléments très variables d'une année à l'autre et d'une variété à l'autre. Un modèle prévisionnel de la période d'émergence des adultes, élément capital en termes de définition

du risque agronomique, a été établi. Il a permis de limiter le risque et les traitements insecticides systématiques. Ce modèle prévisionnel ne vaudrait pas seulement pour la cécidomyie orange, mais aussi pour son ennemi naturel principal : *Macroglenes penetrans*, un hyménoptère parasite jouant un rôle clé dans le contrôle naturel de ce ravageur.

Durant le printemps 2012, des recherches ont testé le modèle de la cécidomyie orange et de ses parasitoïdes sur deux autres cécidomyies nuisibles en grandes cultures : la cécidomyie équestre, responsable d'importants dégâts en céréales dans les Polders depuis 2010, et la cécidomyie des siliques des crucifères, responsable de dégâts sérieux en colza. Cet essai a révélé des comportements fondamentalement distincts des deux cécidomyies soumises au test. En effet, les émer-

gences de la cécidomyie équestre répondent au même type de modèle que la cécidomyie orange tandis que celles de la cécidomyie des siliques semblent répondre à un tout autre modèle.

La détermination de tels modèles permettant de prévoir les émergences des cécidomyies nuisibles est un atout essentiel dans la lutte intégrée contre ces ravageurs par le biais d'avertissements spécifiques à destination des agriculteurs. Ces avis, émis par le CADCO (Centre Agricole pour le Développement des cultures Céréalières et Oléo-protéagineuses) et le LCG (Landbouwcentrum Granen Vlaanderen) peuvent tout aussi bien diffuser des messages d'alerte que des conseils d'ordre agronomiques afin de gérer le risque présenté par les cécidomyies.

Projet subsidié par le SPW (DGO3, convention n°D31-1262)

Contacts : Sandrine Chavalle, [s.chavalle@cra.wallonie.be](mailto:s.chavalle@cra.wallonie.be) et Michel De Proft, [m.deproft@cra.wallonie.be](mailto:m.deproft@cra.wallonie.be)

## UN MORCEAU DE SUCRE DANS 10 PISCINES OLYMPIQUES...

Détecter 5 grammes de substance dissoute dans plus de 30 millions de litres ! Les laboratoires du CRA-W utilisent les dernières techniques de chromatographie couplée à la spectrométrie de masse pour quantifier les pesticides et leurs métabolites à l'état de trace.



Détermination des pesticides par chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse en tandem (MS/MS).

Les avancées dans la détermination des pesticides ont été réalisées conjointement au développement des techniques chromatographiques et de détection. Au cours des années 1990, le couplage de la spectrométrie de masse à la chromatographie gazeuse et liquide a révolutionné le domaine de l'analyse et s'est imposé comme technique de choix dans les laboratoires.

Dans un tel système, le composé d'intérêt, après séparation chromatographique, est d'abord ionisé (chargé). Le ou les ions produits sont ensuite sélectionnés en fonction de leur rapport masse/charge dans un analyseur et sont enfin détectés sous forme d'un signal dont l'intensité est proportion-

nelle au nombre d'ions. La détection par spectrométrie de masse est quasi universelle et sa capacité à sélectionner et/ou séparer les ions lui confère une spécificité et une sensibilité unique. Les détecteurs de masse en tandem (MS/MS, MS<sup>n</sup>) combinent plusieurs fragmentations et sélections successives; il en résulte un accroissement important de la spécificité, crucial lors de l'analyse d'échantillons complexes.

Dans les laboratoires du CRA-W, cette technologie est couplée à la chromatographie gazeuse (GC-MS/MS) et à la chromatographie liquide à ultra haute performance (UHPLC-MS/MS, MS<sup>n</sup>). Ces instruments sont utilisés dans le cadre des missions visant à soutenir le développement d'une agriculture durable et à réduire les risques liés à l'utilisation des pesticides vis-à-vis de la santé humaine et de l'environnement. Les analyses appuient des recherches portant, notamment, sur la réduction des pesticides par l'utilisation de formulations novatrices, ou encore sur la différenciation qualitative entre agriculture conventionnelle et biologique. Dans le cadre de ses activités de service, le CRA-W effectue également des analyses de pesticides

en vue de l'établissement des Limites Maximales en Résidus (LMR) dans les cultures et, en collaboration avec le secteur des producteurs de légumes, afin de développer des stratégies de protection des plantes générant moins de résidus de pesticides pour atteindre les normes «baby-food». Ces techniques analytiques sont également utilisées dans la recherche visant la prévention de la pollution des eaux de surface par les pesticides. Par ailleurs, une thématique émergente concerne la détermination des impuretés toxiques dans les formulations de pesticides.

Ces techniques de pointe que maîtrise un personnel hautement qualifié permettent aux laboratoires du CRA-W de remplir leurs missions et d'être préparés aux nombreux défis futurs, notamment, les nouvelles exigences en matière de résidus de pesticides et la prise en compte des métabolites potentiellement toxiques dans la gestion des risques sanitaires. Les analyses environnementales (sol, eau, air) et les alternatives aux pesticides de synthèse (biomolécules) sont également des thématiques dans lesquelles les équipes s'investissent pleinement.

Contacts : Alain Delvaux, [a.delvaux@cra.wallonie.be](mailto:a.delvaux@cra.wallonie.be) et Gilles Rousseau, [g.rousseau@cra.wallonie.be](mailto:g.rousseau@cra.wallonie.be)

## 19<sup>ÈME</sup> CARREFOUR DES PRODUCTIONS ANIMALES : UN SUCCÈS



Comment optimiser nos élevages laitiers ? Quelles nouvelles approches peut-on développer pour en assurer la durabilité dans un contexte de prix hautement volatils ? Telles étaient les questions posées lors de cette journée ayant accueilli plus de 180 participants en février 2013.

Si la recherche n'a pas toutes les solutions, elle peut ouvrir des pistes, d'autant plus que des enquêtes en ferme montrent que des marges de progrès en terme de gestion des intrants (engrais, aliments...) et de conduite des troupeaux existent. Plusieurs voies peuvent être explorées pour augmenter le revenu des exploitations laitières sachant qu'elles améliorent généralement de concert leur impact environnemental.

Mieux utiliser la ressource alimentaire de la prairie, que ce soit dans les systèmes extensifs avec des bovins mixtes ou dans des systèmes plus intensifs avec utilisation du robot de traite au pâturage, est une priorité en Wallonie où la surface agricole utile consacrée à la prairie est de l'ordre de 50%.

Mieux valoriser les aliments riches en protéines produits localement (céréales, oléoprotéagineux, co-produits divers)

et les fourrages est également essentiel, voire indispensable en élevage bio, pour accroître l'autonomie alimentaire et les performances des systèmes.

Rationaliser les coûts, c'est aussi favoriser les vêlages précoces et diminuer la période non productive des génisses ainsi que raisonner l'usage des antiparasitaires. La protection de l'environnement, la minimisation des excréments azotés et de l'émission de gaz à effet de serre (dont le méthane) ainsi qu'une gestion fine des engrais de ferme (diminuant les coûts de la fertilisation) contribuent également à améliorer la rentabilité de l'exploitation.

La transformation du lait, qu'elle soit réalisée à la ferme ou en laiterie industrielle, est également un point critique permettant d'accroître la rentabilité de l'exploitation. Il est dès lors nécessaire que la qualité du lait soit maximale et que des outils analytiques (techniques rapides en spec-

trométrie proche et moyen infra-rouge) puissent en attester. Ces outils sont par ailleurs aussi efficaces pour évaluer (même on-line) les performances des animaux et leurs modes d'alimentation.

L'exploitation des informations issues de ces outils et du contrôle laitier, en organisant des banques de données permettant d'identifier les génétiques intéressantes et les modes de gestion des troupeaux les plus performants, constitue un pas important vers un élevage de précision.

Enfin, la pénibilité du travail en élevage laitier reste un élément critique de la durabilité comme en ont témoigné nos éleveurs. Il faut bien reconnaître que plus d'automatisation de la traite, plus d'exploitation des données collectées, c'est aussi plus de surveillance; on substitue dès lors un travail intellectuel peut-être plus stressant à un travail physique.

Contact : Eric Froidmont, [e.froidmont@cra.wallonie.be](mailto:e.froidmont@cra.wallonie.be)

# LA CULTURE DE LÉGUMES POUR LE MARCHÉ DU FRAIS A ENCORE DE BEAUX JOURS EN WALLONIE !

Les travaux du CRA-W sur la gestion de la fertilisation azotée des légumes pour le marché du frais en Wallonie fournissent des pistes intéressantes pour les producteurs dans une optique de productivité et de respect de l'environnement.



Production de salades, illustrant la diversité de la production souvent présente au sein d'une même parcelle



Production d'endives frisées



Production de carottes

Les enseignements tirés d'études menées au CRAW de 2005 à 2010 sur l'ajustement des apports d'engrais azotés aux besoins des cultures de légumes destinés au marché du frais ont montré qu'une réflexion approfondie sur la pratique globale de la fertilisation azotée est nécessaire dans ce secteur. Dès lors, une approche complémentaire a été mise en place, avec le double objectif suivant :

1) caractériser le secteur par rapport à tous les aspects liés à la pratique de la fertilisation azotée et à ses impacts sur l'environnement (en particulier les risques de pollution des eaux par le nitrate) ; 2) identifier et préconiser les bonnes pratiques qui peuvent permettre aux producteurs maraîchers d'atteindre les niveaux les plus faibles possibles de reliquats en azote minéral en automne après les récoltes. Ce projet a bénéficié du soutien de l'ensemble des structures d'encadrement du secteur en Wallonie.

Après un recensement de toutes les exploitations maraîchères wallonnes (237) et la sélection d'un panel représentatif des exploitations (37), une campagne de prélèvements et d'analyses de sol a été réalisée de novembre 2011 à mars 2012 dans 51 parcelles maraîchères afin de déterminer

la richesse en azote minéral du profil du sol après les récoltes. Des enquêtes très détaillées, pour les années 2009, 2010 et 2011, sur les caractéristiques pédologiques, agronomiques et culturelles au sein des exploitations et des parcelles échantillonnées ont complété l'approche afin d'identifier des variables explicatives des richesses mesurées en azote minéral.

Les reliquats en azote minéral mesurés sur les 51 parcelles variaient de 10 kg d'azote minéral/ha à 352 kg/ha sur la couche de 0 à 90 cm. Cette gamme très large de teneur en azote minéral au sein du panel des parcelles étudiées a constitué une base idéale pour les objectifs poursuivis.

Il ressort que les espèces cultivées ne constituent pas un facteur explicatif des reliquats observés. Par contre, ces derniers croissent nettement avec les apports totaux d'engrais azotés minéraux de synthèse appliqués les deux dernières années. Les exploitations n'appliquant que des engrais minéraux présentent les valeurs les plus élevées, alors que les exploitations n'appliquant que des engrais de ferme présentent des valeurs nettement plus faibles. En particulier, l'utilisation exclusive d'engrais composés organiques mène à des reliquats très faibles. En parallèle à

ce constat, les exploitations en culture biologique et certifiées comme telles, de même que celles qui commercialisent en circuit court, présentent les reliquats les plus faibles comparativement aux exploitations conventionnelles. Parmi ces dernières, celles qui sont certifiées Global GAP et GIQF présentent néanmoins des reliquats moindres que celles qui ne le sont pas.

En ce qui concerne les autres pratiques culturales, il se dégage que les reliquats faibles sont favorisés par : le non-labour comparativement au labour annuel, le désherbage mécanique en plusieurs passages par rapport à un seul passage, le non-fractionnement des apports d'engrais minéraux, une couverture maximale du sol durant l'année culturale et l'absence d'irrigation des cultures.

Cet ensemble de constatations fournit des voies d'évolution intéressantes pour les producteurs et la recherche afin d'envisager des combinaisons de pratiques culturales permettant d'assurer une fertilisation azotée raisonnée pour les légumes destinés au marché du frais en Wallonie, particulièrement via la production biologique, mais aussi en production conventionnelle.

Projet subsidié par le SPW, convention n°2999/1

Contacts : Camille Amoris et Jean-Pierre Goffart, [j.goffart@cra.wallonie.be](mailto:j.goffart@cra.wallonie.be)

## AGENDA



**26 - 29 juil. 2013**

**FOIRE AGRICOLE DE LIBRAMONT**

Le CRA-W participe à la foire de libramont : le Mecanic Show ainsi que le stand du CRA-W, la 3<sup>ème</sup> édition de la Conférence « La ferme du futur » sur « La gestion écologiquement intensive des vergers », le vendredi 26 juillet, à 13H30.