

DES PRÉPARATIONS PHYTOPHARMACEUTIQUES QUI RESPECTENT LES ARTHROPODES UTILES

En Région wallonne comme ailleurs, de nombreux ravageurs des cultures sont naturellement contrôlés par différents insectes prédateurs et parasites, comme par exemple les coccinelles attaquant les colonies de pucerons. Ces prédateurs et parasites entomophages, regroupés sous les termes généraux « d'arthropodes utiles », « d'ennemis naturels des ravageurs » ou encore « d'auxiliaires de lutte », sont particulièrement actifs dans certaines cultures. Par exemple, en froment d'hiver, l'activité des ennemis naturels des pucerons permet de maintenir ce ravageur en dessous de son seuil économique de nuisance en moyenne 2 années sur 3. En pomme de terre, ces dix dernières années, c'est 7 parcelles sur 8 qui n'ont pas besoin de traitements insecticides.

Présents naturellement dans l'environnement, ils permettent à l'agriculteur de réduire considérablement l'utilisation d'insecticides, voire, pour certaines cultures, de se passer complètement de cette catégorie de produits. C'est pourquoi la sauvegarde du potentiel naturel de contrôle des ravageurs par les auxiliaires de lutte, conciliant à la fois économie et environnement, s'inscrit logiquement dans le développement d'une agriculture durable.

Les ennemis naturels des ravageurs sont particulièrement exposés aux préparations phytopharmaceutiques utilisées en agriculture, que ce soit des insecticides, des fongicides ou des herbicides. Différentes études ont démontré par le passé les effets particulièrement nocifs de l'utilisation de certains produits particulièrement toxiques à leur rencontre. Les phénomènes les plus couramment observés sont le développement spectaculaire des ravageurs après un traitement destiné à les combattre (effet "boomerang") et l'apparition de nouveaux ravageurs, discrets jusque là parce que sous le contrôle de leurs ennemis naturels. Ces phénomènes entraînent inévitablement une augmentation de la fréquence des traitements insecticides, et donc également l'incidence négative des techniques de production sur la santé humaine et l'environnement, évitable au départ par l'utilisation de produits sélectifs vis-à-vis des ennemis naturels.



Afin d'encourager les agriculteurs à prendre en considération l'activité des auxiliaires et à utiliser les produits les plus respectueux à leur rencontre, différents programmes de recherches ont été réalisés au CRA-W afin de mesurer l'impact des produits agréés en Belgique sur les arthropodes utiles les plus représentatifs dans différentes cultures.

En céréales, les effets des fongicides et des insecticides appliqués aux périodes d'activité des auxiliaires ont été évalués sur les principaux ennemis naturels des pucerons, à savoir les hyménoptères Aphidiidae, les syrphes et les coccinelles.

En pomme de terre de consommation, l'ensemble des fongicides et insecticides utilisés en période de végétation ont été évalués sur les mêmes auxiliaires qu'en céréales. Les résultats, présentés sous forme de listes de sélectivité faciles à utiliser, ont été diffusés auprès des agriculteurs. Le respect de ces listes est d'ores et déjà programmé dans les différents cahiers des charges et référentiels de qualité applicables à la pomme de terre de consommation.

Les résultats de ces deux programmes indiquent qu'il est tout à fait possible, à condition d'éviter certains produits à des périodes déterminées, de concilier une production économiquement rentable et de qualité, une protection des cultures efficace et le respect de l'entomofaune utile.

Un programme de recherches similaire est en cours pour les productions maraîchères en plein champ, comme la carotte, le pois et le haricot. Une diffusion des résultats sous forme de listes de sélectivité est prévue fin 2005, lorsque l'ensemble des résultats sera disponible.

Contact: Jean-Pierre Jansen,
labecotox@cra.wallonie.be

CRA-W INFO

LE PÉRIODIQUE DU CENTRE WALLON DE RECHERCHES AGRONOMIQUES

N°6 PRINTEMPS 05



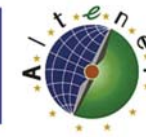
La participation du CRA-W aux projets européens

Depuis plusieurs années, le Centre wallon de Recherches Agronomiques participe activement à différentes initiatives européennes menées dans le cadre de divers programmes de recherche. Ainsi, le CRA-W est-il partenaire dans des projets émergeant aux programmes ALTENER (Programme pluriannuel pour la promotion des sources d'énergies renouvelables dans la Communauté), COST (Coopération européenne dans le domaine de la Recherche Scientifique et Technique), INTERREG (Initiative communautaire du Fonds européen de développement régional (FEDER) en faveur de la coopération entre régions de l'Union européenne) et Programme-Cadre de la Communauté européenne pour des actions de recherche, de développement technologique et de démonstration (PC).

Dans le cadre du 6ème PC, le CRA-W a été repris comme partenaire dans des projets du type « projet intégré » (IP; p.e. Projet TRACE visant à développer des méthodes pour la traçabilité des productions agro-alimentaires), projet de recher-

che spécifique ciblé (STREP, p.e. Projet PORT CHECK visant le développement de méthodes de détection d'organismes de quarantaine (virus et champignons), action de coordination (CA, p.e. Projet VIROTICA qui concerne la coordination de la recherche sur la résistance génétique aux phytopathogènes) et action de soutien spécifique (SSA, p.e. Système intégré de géotraçabilité pour la Politique Agricole Commune "PAC"). Cette participation significative au 6ème PC traduit l'expertise des équipes de recherches du CRA-W et la capacité de celles-ci à s'intégrer dans l'espace européen de la recherche (EER).

Contact : Patrick Meeùs,
direction@cra.wallonie.be



CENTRE WALLON DE RECHERCHES AGRONOMIQUES

Rue de Liroux, 9 - B - 5030 Gembloux

Tél : +32(0) 81/62.65.55 - Fax : +32(0) 81/62.65.59

cra@cra.wallonie.be - Visitez notre site : <http://cra.wallonie.be>

VERS LA MAÎTRISE DU MILDIOU EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE

En Wallonie, quelque 100 ha de pommes de terre sont cultivées selon les principes de l'agriculture biologique, ce qui représente 0,5 % des surfaces de pomme de terre alors que la part des surfaces enregistrées en agriculture biologique, toutes cultures confondues, dépasse les 3% de la superficie agricole utile. En agriculture biologique, seuls les produits à base de cuivre, comme la bouillie bordelaise, sont autorisés afin d'éviter les graves dégâts causés par le mildiou : destruction prématurée du feuillage ou pourriture des tubercules pendant leur conservation. Cependant, en raison de la toxicité du cuivre envers certains organismes du sol, l'Union européenne a décidé de restreindre l'emploi de ces fongicides. En effet, à partir de 2006, l'agriculteur ne pourra pas pulvériser plus de 6 kg de cuivre métal par ha et par saison. Dans ces conditions, les risques de dégâts seraient élevés en saison très humide ou en présence de nombreux foyers de mildiou. Ce contexte décourage bon nombre d'agriculteurs désireux de produire de la pomme de terre «biologique».

Dans le cadre d'un programme INTERREG, financé par l'Union européenne et réunissant des partenaires du Nord - Pas de Calais, du Hainaut et de la Flandre, le CRA-W a étudié différentes méthodes alternatives de lutte.

Alternatives aux fongicides cupriques ?

Près de 30 substances « naturelles », pour la plupart présentées comme possédant une action élicitrice (activation des mécanismes de défense naturelle de la plante), ont été testées au laboratoire afin d'évaluer leur

efficacité de protection du feuillage. Au laboratoire, six d'entre elles ont montré de bons résultats, sauf lorsque les plantes traitées étaient ensuite soumises à une pluie artificielle ; ceci indique une forte sensibilité de ces substances au lessivage. Par ailleurs, dans les essais de plein champ, ces produits ont également déçu.

Emploi de variétés résistantes ou moins sensibles

D'importantes différences de comportement ont été observées parmi la cinquantaine de variétés testées, allant de variétés très sensibles (dont bon nombre sont fréquemment cultivées : Bintje, Charlotte, ...) et qui sont rapidement détruites, aux variétés résistantes qui peuvent traverser la saison de culture sans symptômes ou avec seulement quelques nécroses (Gasore, Eden, ...). Cependant, on a pu constater que le niveau de résistance de ces dernières s'effritait d'année en année : cela s'explique par l'apparition de souches virulentes de mildiou. Cette évolution est difficile à prédire : l'agriculteur qui choisit ce type de variétés n'est donc jamais à l'abri de mauvaises surprises. Il existe également de nombreuses variétés dotées d'une résistance partielle (Désirée, Agria, ...) : elles sont touchées par la maladie mais celle-ci s'y développe plus lentement. Leur protection s'en trouve facilitée et on limite les risques de pertes.

Pré-germination

Cette technique consiste à favoriser la germination des plants avant leur plantation : cela permet de raccourcir le cycle de culture et d'accélérer ainsi la tubérisation, afin d'obtenir

un rendement suffisant avant que le mildiou n'ait détruit le feuillage. Ce procédé nous a permis d'accroître le rendement de plus de 25%.

Réduction des doses de fongicides cupriques

L'application de doses réduites de fongicides cupriques selon un calendrier tenant compte des paramètres climatiques (température, humidité) permettant de prédire l'évolution des épidémies de mildiou, conduit à une amélioration de la protection de la culture tout en réduisant sensiblement les quantités appliquées.

Après trois années d'expérimentation, les résultats sont encourageants : même s'il est rarement possible d'éviter l'entrée du mildiou dans la parcelle, l'adoption de méthodes préventives associée à une application raisonnée des fongicides permet de limiter ou de retarder la destruction du feuillage assurant ainsi la rentabilité de production « biologique » de pommes de terre.



Contact : David Michelante,
michelante@cra.wallonie.be

UN CHERCHEUR DU CRA-W RÉCOMPENSÉ PAR LA CLASSE DES SCIENCES DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE

Le samedi 11 décembre 2004 s'est tenue à Bruxelles dans la Salle du Trône du Palais des Académies la séance publique de la Classe des Sciences de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. A cette occasion ont eu lieu les proclamations et les remises officielles par le Directeur de la Classe, M. René Lefever, des prix et subventions de la Classe des Sciences. Lors de cette séance, M. Alain Bultreys, chercheur au CRA-W, s'est vu attribuer pour la période 2001-2003 le Prix Schepkens en Phytopathologie et entomologie appliquée pour ses travaux sur la phytopathologie des plantes cultivées. Ce prix a été accordé sur la proposition du Jury, composé de MM. C. Sironval, G. Bernier, J. M. Pasteels, M. Boutry et H. Jijakli, chargé de l'examen des travaux soumis au concours de la 25ème période triennale (2001-2003). Selon la terminologie même du règlement, ce prix est décerné tous les 3 ans à l'auteur belge du meilleur travail relatif à l'étude de maladies et parasites (animaux et végétaux) des plantes, et plus spécialement des plantes cultivées. Alain Bultreys est contractuel depuis 14 ans au CRA-W et est actuellement

attaché scientifique au sein du département Biotechnologie. Il a d'abord travaillé sur la fusariose du melon et sur *Botrytis cinerea* en fraisière. Dans le milieu des années nonante, il a de plus en plus orienté ses travaux sur des maladies bactériennes des vergers causées par *Pseudomonas syringae*, améliorant les techniques d'identification et la connaissance des populations belges et de leur diversité. Ces travaux ont donné lieu en juillet 2001 à la défense d'une thèse de doctorat dont les résultats ont été publiés à quatre reprises par la revue américaine *Applied and Environmental Microbiology* réputée en microbiologie et éditée par l'*American Society for Microbiology*, ainsi que dans des comptes-rendus de conférences nationale et internationale et dans une revue de vulgarisation. Ses travaux se sont élargis à d'autres espèces de *Pseudomonas* phytopathogènes et aux bactéries de quarantaine *Xanthomonas fragariae* et *Erwinia amylovora*, notamment dans le cadre de subventions de la Région wallonne.



Contact: Bernard Watillon,
watillon@cra.wallonie.be

LA MULTINATIONALE GOODYEAR EN FORMATION AU CRA-W

Ces 15, 16 et 17 novembre 2004 s'est tenue une formation pour l'entreprise Goodyear au sein du CRA-W. Vingt-et-un directeurs techniques issus de quinze pays de la Communauté Européenne et de l'Union Soviétique ont pris part à ces journées.

Différents cours théoriques ont été donnés afin de positionner le pneumatique comme l'interface entre le sol et la machine. C'est ainsi qu'ont été développés les aspects « tracteurs », comme la puissance, les transmissions et la consommation de carburant; les aspects « pneumatiques », comme la force de traction, la résistance au roulement; mais également les aspects « sols », comme la compaction, les vitesses d'infiltration en eau ou la déformation.

Les cours théoriques ont été complétés par une visite de l'entreprise Joskin. Ceci a permis aux participants de se rendre compte des développements techniques mis en œuvre pour la conception et la production de matériel agricole. Des démonstrations du matériel d'essai conçu et utilisé au CRA-W ont également illustré les thèmes abordés :

- le banc d'essai de pneumatique qui mesure la traction et le glissement des pneumatiques pour une charge, un couple et une pression de gonflage appliqués;
- le pénétromètre qui définit les niveaux de compaction des sols en mesurant l'effort à appliquer pour enfoncer une tige munie d'un cône à vitesse constante dans le sol;
- le profilomètre qui réalise le profil de la surface d'un sol à l'aide d'un capteur laser en mesurant la distance entre le sol et une surface plane de référence;
- le frein qui, agissant sur la prise de force du tracteur, permet de retracer l'ensemble des courbes de fonctionnement du moteur pour les paramètres : couple, puissance, consommation horaire et consommation spécifiques.

Suite à cette formation, les délégués belges, français et anglais ont demandé pour venir suivre un nouveau cycle avec leurs délégués commerciaux dans le courant de l'année 2005. D'autre part, des essais de consommation et de traction ont été commandés par le service développement de l'entreprise. Enfin, une étude globale est en préparation afin d'étudier l'impact

au niveau d'une exploitation agricole de l'utilisation de pneus « conventionnels » ou de pneus « basse pression », en mettant l'accent sur les aspects sol, culture et rendement.



Contact : Stéphane Loyen,
loyen@cra.wallonie.be

BIEN-ÊTRE ANIMAL : ALIMENTER LE LIEN ENTRE CONSOMMATEURS, ÉLEVEURS ET ANIMAUX

Ce projet s'inscrit dans le cadre du programme « Alimenter le dialogue » de la Fondation Roi Baudouin et est mené en partenariat avec l'Université de Liège, Département de Sciences et Gestion de l'Environnement (Groupe SEED, Claire Lamine et Pierre Stassar), la Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux (Yves Beckers et André Théwis) et le Centre wallon de Recherches agronomiques (Didier Stilmant et José Wavreille).

Il vise à concilier bien-être animal (droits des animaux) et bien-être des consommateurs (droits à l'alimentation), mais aussi bien-être des éleveurs. La question du bien-être animal préoccupe notre société. Jusqu'à présent, les discours entendus nous semblent trop fragmentaires et souvent motivés par des positions militantes et par de puissants intérêts économiques.

L'enjeu est dès lors de construire un débat autour de cette question, en associant des acteurs différents, dont les savoirs sont hétérogènes (éleveurs, consommateurs, acteurs des filières économiques, scientifiques, etc.). Les institutions scientifiques publiques ont un rôle à jouer, notamment en matière de circulation des compétences et donc aussi de médiation.

Le premier volet du projet (janvier-avril 2004) nous a permis, à travers la rencontre individuelle d'un ensemble d'acteurs de terrain concernés par la question, de mener un dialogue exploratoire et d'établir ainsi un lien de confiance individuel préalable à toute démarche collective. De plus, cela a permis de documenter et d'explorer les arguments et

positions des différents acteurs sur la question du bien-être animal et sur les différents modes de concertation. Ce travail a été préparé puis restitué par un groupe de compétences interdisciplinaire (zootechniciens, éthologues, agronomes, socio-économistes, philosophes) formé d'une quinzaine de personnes ressources de la communauté scientifique, qui ont travaillé sur les définitions du bien-être animal et les questions liées.

L'ambition de ce groupe est d'évoluer graduellement dans le cadre du présent projet (juin 2004 - mai 2006) d'une somme et d'une confrontation de compétences individuelles vers la co-construction d'une compétence collective. C'est pourquoi, ce dialogue initié au niveau d'un groupe de scientifiques va s'élargir et sera nourri par la construction de forums entre producteurs et consommateurs. Enfin, la production du groupe de compétences et des différents forums sera restituée et discutée avec des structures de concertation existantes: les conseils de filières (dans le cadre du dispositif de l'APAQ-W), le Conseil du bien-être animal (Ministère de la Santé Fédéral) et bien-sûr le CRIOC (Centre de Recherches et d'Information des Organisations de Consommateurs).

Par ailleurs, la création d'un lieu d'échange virtuel de type forum sur internet, alimenté par les différents partenaires du projet et des filières, devrait permettre d'exprimer et de lever des incompréhensions et malentendus.

Un rapport d'avancement intitulé « Alimenter le lien entre consommateur, éleveur et animaux » est disponible sur le site de la Fondation Roi Baudouin : http://www.kbs-frb.be/files/db/FR/Alimenter_le_dialogue_Projet_ULg_Rapport1.pdf.



Contact : N. Bartiaux-Thill,
bartiaux@cra.wallonie.be