



## HOMMAGE À ROBERT BISTON

avec des universités américaines et de nombreuses firmes privées belges et internationales. Ils ont mené aussi à la création, en 1987, de l'asbl REQUASUD, réseau d'analyse pour promouvoir la qualité des productions agricoles et agroalimentaires.

En 1994, il est nommé Directeur du CRA-W (à l'époque CRA). Il a été le maître d'œuvre de la restructuration du Centre de Recherches agronomiques par laquelle les 11 stations de recherches initiales ont été remaniées et fusionnées en 7 départements et une Personnalité juridique unique. En tant que Directeur du Centre, il s'est engagé dans de nombreuses collaborations avec des institutions nationales ou internationales.

En décembre 2001, Robert Biston décide de faire valoir ses droits à la pension de retraite et ainsi, de se consacrer à sa famille et à ses petits-enfants. Il quitte le CRA-W mais reste président de l'Agrobiopôle wallon dont il avait été à l'origine de la création.

Sous sa direction, le CRA-W s'est engagé dans la voie de l'avenir. Il s'est consacré à la promotion de la qualité dans tous les sens du terme et surtout, il a privilégié les qualités humaines. Homme à l'esprit curieux et ouvert, à l'écoute des autres, attentif à leurs problèmes et à leurs souhaits, il a su valoriser les qualités de chacun au profit de tous. Scientifique, chercheur, meneur d'hommes, c'était aussi homme extrêmement social ; bien que surchargé de travail, sa porte n'était jamais fermée.

Robert Biston aimait à souligner « Combien il avait toujours été frappé par l'intérêt, la volonté et la pugnacité, bref par la passion dont témoignent les chercheurs pour leurs activités ». Toutes ces qualités, il les possédait et sans conteste il nous entraînait dans son sillage. Son vœux le plus cher était que cet état d'esprit continue de se développer au sein du CRA-W.

Plus d'info sur:

<http://www.cra.wallonie.be/craw/divers/biston.php>

## SOMMAIRE

- Hommage à Robert Biston
- Quand un petit mangeur de pollen fait de la résistance...
- Pour un stockage de qualité des pommes de terre
- Dégâts bactériens en vergers fruitiers : Le CRA-W recherche les coupables
- Evolution des systèmes d'élevage ovin en Afrique du Nord : vers une sédentarisation accrue
- Concilier maïs et environnement : une gageure ?

## EVENEMENTS

- 1967-2007 : Le livre blanc a 40 ans !
- Le 24 avril : Bien-être des porcs

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

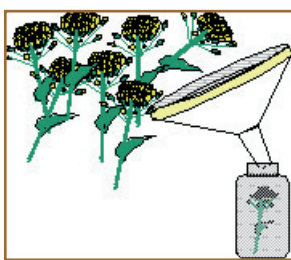
cra@cra.wallonie.be - Visitez notre site : <http://cra.wallonie.be>

## QUAND UN PETIT MANGEUR DE POLLEN FAIT DE LA RÉSISTANCE...

Le *méligèthe* (*Meligethes aeneus* F.) est un petit coléoptère pollinivore très commun. Lorsqu'il abonde dans le colza et que les fleurs tardent à s'ouvrir, il perce les boutons floraux pour atteindre le pollen et, ce faisant, réduit les possibilités de fructification et compromet le rendement. En Belgique, comme dans les pays voisins, ces dernières années ont vu s'accroître les populations de méligèthes et, avec elles, le niveau des dégâts. Les raisons de cette évolution ne sont pas connues, mais l'abandon des traitements du sol à l'aide d'insecticides persistants et surtout la résistance aux insecticides sont les deux hypothèses les plus souvent avancées.

En Belgique, l'efficacité des insecticides agréés sur le méligèthe n'avait plus fait l'objet d'expérimentation méthodique depuis près de 15 ans. Seules des observations fragmentaires effectuées dans des champs traités permettaient de soupçonner la résistance du méligèthe à certains produits. Afin de lever les inconnues entourant l'efficacité des insecticides, une revue de tous les produits agréés a été effectuée au printemps 2006.

Quatre essais d'efficacité au champ ont été installés dans des sites distribués d'est en ouest sur le territoire wallon. Parallèlement, des insectes récoltés avant traitement ont été soumis à des tests de résistance en laboratoire. Pour ce faire, les insectes ont été introduits dans des flacons en verre préalablement traités à l'aide de solutions acétoniques des différents insecticides éprouvés.



I. Récolte par secouage



II. Sortie spontanée des insectes



III. Biotest en flacons traités

La lecture a été effectuée après une heure. A été considéré comme « mort » tout insecte qui, sorti du flacon, était incapable de se déplacer normalement (bonne coordination des mouvements, phototropisme positif).

Les résultats, tant des essais au champ que des tests de résistance en laboratoire, sont sans appel : dans tous les essais, les populations de méligèthes de 2006 étaient indéniablement résistantes à plusieurs pyrèthrinoides. Les deux produits les plus fréquemment utilisés en colza au cours des dernières années, la deltaméthrine et la lambdacyhalothrine, ont révélé l'efficacité la plus faible. En revanche, la bifenthrine et le tau-fluvalinate ont montré une efficacité de bon niveau. Les autres produits se situaient à des niveaux intermédiaires. Dans des essais en tous points comparables effectués voici 15 à 20 ans, ces produits présentaient tous une très bonne efficacité.

Dès le printemps 2007, ces informations seront valorisées sur le terrain en orientant les conseils aux producteurs de colza de Wallonie.

Par ailleurs, l'expérimentation se poursuivra en concertation avec les spécialistes des pays voisins pour mesurer l'évolution de la résistance, mais surtout pour tenter de développer une stratégie efficace et durable de lutte contre le méligèthe. En effet, il est vraisemblable que les difficultés rencontrées trouvent leur origine dans l'utilisation peu réfléchie des insecticides.

Contre le petit mangeur de pollen, aujourd'hui, on n'a plus le droit à l'erreur...

Contact : Michel De Proft  
deproft@cra.wallonie.be

## POUR UN STOCKAGE DE QUALITÉ DES POMMES DE TERRE

Le décalage entre la récolte et le moment où les pommes de terre sont utilisées rend nécessaire la conservation de celles-ci durant des périodes plus ou moins longues (de quelques semaines à plus de 10 mois). Le tubercule est un organe végétal en évolution continue même après la récolte, la composition de celui-ci se modifie selon les conditions de stockage. Afin que les tubercules puissent satisfaire aux exigences du marché, de l'industrie de la transformation et des consommateurs, ou pour que le futur plant garde toutes ses qualités et sa vitalité, il apparaît primordial de maîtriser le processus de conservation (respect des conditions de stockage en terme principalement de température ainsi que d'hygrométrie et de composition de l'air ambiant à l'intérieur du bâtiment).

Les objectifs principaux d'une bonne conservation de la pomme de terre sont de maintenir toutes ses qualités (gustatives, technologiques et sanitaires) et de limiter les pertes de poids, mais également d'empêcher le développement de maladies (gale argentée, pourritures humides et sèches) et d'accidents physiologiques (cœur noir

et brunissement).

Les critères de qualités étant spécifiques et différents pour chaque marché, cela se traduit par des exigences prioritaires différentes et donc, dans la pratique, par une approche différente que ce soit au niveau du mode de stockage, de la conduite de la conservation, et même du type de hall et d'équipement.

Les exigences des marchés augmentant, la conservation devient de plus en plus spécifique et technique. Ainsi les aspects économiques prennent de l'importance, et la question de la rentabilité du stockage se pose.

Le CRA-W, en collaboration avec l'asbl Fiwap réalise un suivi de la qualité du stockage en Région wallonne afin de mettre en évidence les principaux problèmes rencontrés dans les différents types de bâtiments. Parallèlement à ces aspects techniques, une étude économique est également réalisée afin de permettre aux producteurs de juger du coût du stockage et de sa rentabilité. L'ensemble des résultats obtenus sera valorisé sous forme d'une brochure de vulgarisation (parution : 4ème trimestre 2007).



Contact : Fabienne Rabier  
rabier@cra.wallonie.be

Ce projet est subsidié par le Ministère de la Région wallonne, DGA, Direction du Développement et de la Vulgarisation, convention n° 2820/1.

## DÉGÂTS BACTÉRIENS EN VERGERS FRUITIERS : LE CRA-W RECHERCHE LES COUPABLES

Les maladies provoquées par *Pseudomonas syringae* entravent le développement de l'arboriculture fruitière dans notre pays. Dans le cas du poirier, les dégâts liés à *P. syringae* pv. *syringae* causent la mort de bourgeons et de bouquets floraux des arbres ; la bactérie est également présente en pépinière où elle peut décimer les jeunes plants. En ce qui concerne le cerisier, les attaques de *Pseudomonas syringae* peuvent causer des taches sur feuilles et des dépérissements de fruits ainsi que nécroser les branches jusqu'à conduire à la mort de l'arbre. Sur les pruniers, la bactérie induit des dépérissements de bourgeons, des chancres et des gommoses.

Comment lutter efficacement contre ce fléau ? Peu de moyens sont actuellement disponibles. En horticulture fruitière, l'utilisation de la streptomycine est interdite afin d'empêcher le développement de bactéries résistantes aux antibiotiques. L'essor de telles bactéries compliquerait davantage la lutte en vergers et augmenterait également le risque de transfert de gènes de résistance à d'autres bactéries s'attaquant notamment aux humains.

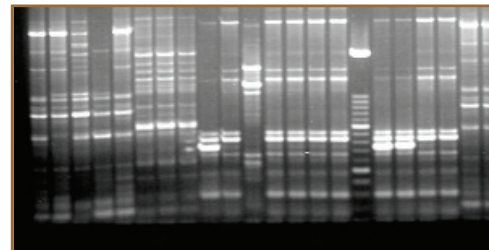
La seule méthode de lutte agréée est l'utilisation systématique des sels de cuivre. Cependant, ceux-ci sont nocifs pour la plante, l'environnement et également pour notre santé. Il est donc de notre intérêt de réduire leur utilisation.

En vue de développer une lutte ciblée, il est nécessaire de caractériser l'espèce *Pseudomonas syringae* qui est connue comme étant hétérogène et d'identifier les souches dommageables dans nos vergers.

Grâce au financement de la DGA (\*), le CRA-W a entrepris de caractériser génétiquement environ 350 souches de *Pseudomonas syringae* isolées de vergers fruitiers wallons. L'analyse du profil génétique des différentes souches de *Pseudomonas syringae* a permis de confirmer l'existence d'une grande diversité de celles-ci. Si de grands groupes de souches isolées d'un même hôte présentent le même profil génétique, d'autres souches isolées de ce même hôte peuvent cependant avoir des profils génétiques différents. A ce stade il est donc impossible de conclure à une spécialisation de l'ensemble des souches à un

hôte particulier.

Puisque toutes les souches n'ont pas forcément le même pouvoir pathogène, il est logique de rechercher une éventuelle corrélation entre le profil génétique des souches et leur virulence envers les différents hôtes. Le but ultime est de proposer des tests d'identification génétique rapides de souches effectivement dommageables pour nos vergers.



Variabilité de profils génétiques de *Pseudomonas syringae*

Contact : Valérie Gilbert  
gilbert@cra.wallonie.be

(\*) Direction Générale de l'Agriculture,  
Convention D31-1124 Région wallonne

## EVOLUTION DES SYSTÈMES D'ÉLEVAGE OVIN EN AFRIQUE DU NORD : VERS UNE SÉDENTARISATION ACCRUE

L'élevage du mouton est fortement ancré dans les traditions marocaines, algériennes et tunisiennes. L'ovin y joue un rôle économique, social et rituel important dans ces pays. En effet, la viande ovine est traditionnellement la plus appréciée par la population nord africaine et le mouton reste, par excellence, l'animal associé aux fêtes religieuses et familiales. Il représente aussi une source de trésorerie facilement mobilisable. Les systèmes de production ovins sont un élément fondamental de l'économie, notamment dans les zones rurales difficiles, arides ou semi-arides où ils sont particulièrement adaptés au milieu naturel et aux ressources pastorales spontanées et variables.

La transhumance et le nomadisme sont les pratiques traditionnelles qui ont épargné les parcours naturels, puisqu'elles garantissaient des périodes de repos nécessaires à la régénération de la végétation. Toutefois, les mutations socio-économiques survenues depuis le début du XXe siècle se sont traduites par la transformation du système pastoral, basé sur les grands déplacements qui étaient réguliers dans le temps et dans l'espace, vers un système agro-pastoral. Depuis le processus de sédentarisation des populations nomades et de privatisation des parcours collectifs, une part importante de ces parcours est maintenant cultivée en orge et blé dur. Cette sédentarisation mal gérée a engendré

une importante réduction des espaces pastoraux valorisés jusque là par un élevage extensif. Ainsi, la gestion collective laisse la place à une gestion individuelle, utilisant les ressources naturelles d'une manière anarchique et irrationnelle, ce qui engendre une dégradation des parcours et fragilise davantage la pérennité des ressources pastorales en zone aride.

L'amélioration de la production des petits ruminants sur parcours devra tenir compte de deux composantes : une première stratégie qui débloque la situation actuelle pour assurer une productivité meilleure et une deuxième qui sauvegarde les ressources pastorales en vue de créer les conditions favorables pour la continuité de l'accroissement de cette productivité.

Contact : Pierre Rondia,  
rondia@cra.wallonie.be

Les informations reprises dans cet article sont issues d'un travail de synthèse réalisé par P. Rondia dans le cadre de son D.E.A.



PHOTO : G. RONDIA



## CONCILIER MAÏS ET ENVIRONNEMENT : UNE GAGEURE ?

Peu sensible aux excès d'apport d'engrais organiques, les soles à maïs ont dès lors toujours été amendées sans compter. Elles sont ainsi devenues de véritables puits de nitrates qui, suite à l'absence de couverture végétale durant plus de 6 mois par an, ont été lessivés et sont allés polluer les réserves hydriques. Afin de faire face à cette situation, notamment suite à l'implémentation de la directive NITRATE, des solutions sont proposées aux agriculteurs avec (1) la mise en place d'un schéma de fertilisation raisonnée, prenant en compte, d'une part, les exportations et besoins de cette culture, en lien avec le potentiel de production régional et, d'autre part, les différentes sources d'azote et leur disponibilité, (2) l'implantation de cultures pièges à nitrates et (3) l'intégration du maïs au sein d'une rotation.

L'impact de ces différentes alternatives sur la productivité et les performances environnementales de cette culture, reflétées par la balance azotée et les teneurs du sol en nitrates en arrière saison, a été évalué dans le cadre du programme européen SILEGENEGUA(\*). Pour cela, un essai a été mené au sein de deux sites condruziens, durant la saison culturale 2004-2005, et ce sur deux variétés, 'Byzance' et 'Antarès' ainsi que sur un de leurs hybrides. Dans un de ces sites, dont le potentiel de production a été évalué à 16 T de MS/ha, ce qui représente des besoins de l'ordre de 225 kg d'N/ha si l'on prend en compte une marge de sécurité de 30 kg d'N/ha, le maïs se succède à lui-même alors que dans le 2ème il est intégré dans une rotation.

Quatre schémas de fertilisation raisonnés ont été comparés pour couvrir ces besoins. Le 1er intégrait les nitrates présents dans le profil avant culture complétés par une fertilisation uniquement minérale; le 2ème incluait en sus, pour couvrir ces 225 kg d'N/ha, des apports sous forme d'engrais organiques (40 T/ha de fumier frais, dosant 5,5 kg d'N/T, 30 % de cet azote

étant disponible l'année d'application); le 3ème ajoutait à cet ensemble les apports libérés par la minéralisation d'un couvert de seigle mis en place durant l'hiver précédent l'implantation du maïs (apports représentés par l'azote contenu dans la partie aérienne de ce couvert avant sa destruction) alors que le 4ème intégrait la combinaison 'couvert de seigle' et fertilisation uniquement minérale.

Les résultats obtenus avant le semis du maïs confirment le rôle essentiel joué par la plante de couverture qui a permis, dans le cadre de la monoculture de maïs, de capter 24 % des 246 kg d'N-NO<sub>3</sub>-/ha disponibles, à l'automne 2004, au sein du profil. Les fuites vers la nappe y restent cependant considérables avec près de 110 kg d'N-NO<sub>3</sub>-/ha lessivés. L'effet de la plante de couverture a été moins spectaculaire dans le cas du maïs faisant suite à une céréale d'hiver et ce, en raison de reliquats nettement moins importants à l'automne 2004 (62 kg d' N-NO<sub>3</sub>-/ha). Avec 11 kg d'N-NO<sub>3</sub>-/ha lessivés, les fuites vers la nappe y ont été 10 fois moindres.

Les rendements obtenus ont été influencés par le schéma de fertilisation au sein de la monoculture de maïs, avec des niveaux voisins des 16 T de MS/ha suite à une fertilisation principalement organique, contre 12,9 T de MS/ha en basant la fertilisation exclusivement sur les engrais minéraux. Par contre, un rendement moyen de 15,9 T de MS/ha a été atteint par le maïs intégré dans une rotation et ce, quelque soit le schéma de fertilisation.

Finalement, l'effet de la plante de couverture s'est maintenu jusqu'après la récolte de la culture de maïs, comme le soulignent les réductions de 25 et 47% des reliquats azotés observés à cette époque, respectivement, lorsque le maïs s'intègre ou pas dans une rotation.

En conclusion, les schémas de fertilisation, et tout particulièrement, l'inclusion d'une plante de couverture, ont permis l'expression du potentiel de production de maïs au sein de la zone condruzienne et ce, avec des impacts environnementaux forts contrastés. Les reliquats importants observés dans le cadre de la monoculture illustrent l'importance des arrières effets des engrais organiques apportés durant les années précédentes. Dans le cas d'apports répétés, ce n'est pas 30 mais bien 80% de l'azote apporté sous forme organique qui peut être considéré comme disponible, ce qui pourrait conduire à l'expression d'une toxicité suite à l'apport d'un excès d'azote supplémentaire sous forme minérale, et expliquer les contre-performances observées suite à l'application d'azote minéral au sein de la monoculture de maïs.

\* Efficient utilization of forage maize by dairy cattle : Identification of key plant parameters, unraveling of their genetic determinism, and impact on milk production, animal behavior and on the environment.



*Utilisation d'une plante de couverture en arrière saison (ici du seigle) : un système efficace pour limiter le risques de lessivage des nitrates après une culture de maïs.*

Contact : Yves Seutin

seutin\_yves@cra.wallonie.be

### 1967-2007 : Le livre blanc a 40 ans!

Une série d'événements seront organisés à Gembloux pour fêter les 40 ans du Livre blanc.

**25 avril 2007**

La traçabilité dans les filières végétales : chemin parcouru et perspectives d'avenir

**23 mai 2007**

Filière végétale, filière animale : un partenariat gagnant-gagnant

**22-24 juin 2007**

La belle histoire d'un grain de blé

Parcelles de démonstration et d'essais en céréales, nombreuses démonstrations et animations.

Vous trouverez toutes les informations sur notre site internet

<http://www.cra.wallonie.be/>

Contact : Michel De Proft, [deproft@cra.wallonie.be](mailto:deproft@cra.wallonie.be)

### le 24 avril 2007 - Bien-être des porcs,

en collaboration avec la Filière porcine wallonne (FPW), la Direction générale de l'Agriculture (DGA)

Contact : Nicole Bartiaux, [bartiaux@cra.wallonie.be](mailto:bartiaux@cra.wallonie.be)