

## Des essais sur le Cannabis au CRA-W

Le chanvre (*Cannabis sativa* L.) appartient à la famille de cannabacées, constitué du seul genre Cannabis. Plante dioïque à l'état sauvage, la sélection variétale s'est orientée vers le type monoïque, plus productif en graines et en fibres.

Destiné à la fabrication de voiles, de cordages, de tissus, de pâte à papier, le chanvre industriel a été une culture importante dans le paysage agricole jusqu'au 19<sup>e</sup> siècle. L'avènement de bateaux à vapeur, l'utilisation du bois, moins cher, dans l'industrie papetière et l'importation de fibres végétales (coton) ou synthétiques (nylon) ont amorcé le déclin de cette culture jusqu'à son quasi-abandon vers le milieu du XX<sup>e</sup> siècle, son utilisation se limitant alors à la fabrication de papiers spéciaux (papier à cigarettes, billets de banque,...).

Depuis peu un regain d'intérêt se dessine pour le chanvre en raison de nouvelles opportunités d'utilisation dans la construction (béton ou enduit de chanvre, isolation), dans la plasturgie et pour les litières animales.

Le redémarrage de la culture du chanvre coïncide également avec la recherche de culture servant de précédent pour le blé suite à la diminution des surfaces occupées par la betterave, la chicorée ou la jachère.

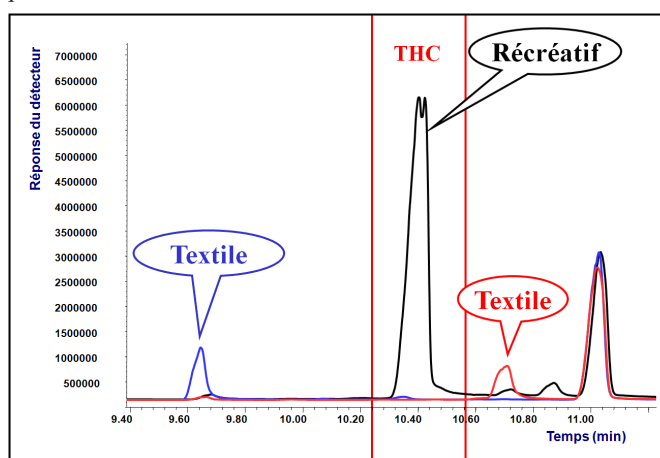
Par ailleurs, le chanvre s'inscrit parfaitement dans le cadre d'une agriculture durable. Le chanvre piège le CO<sub>2</sub> et est peu gourmand en intrants. Les besoins en fumure azotée sont limités (+/- 100 kg N/ha). En égard à sa croissance très rapide et à son développement important (hauteur pouvant dépasser 3 mètres) lui permettant une concurrence élevée vis-à-vis des adventices, l'utilisation d'un herbicide ne se justifie pas. De plus, aucune maladie et aucun insecte ne lui semble préjudiciable.

C'est dans ce contexte que le CRA-W en collaboration avec la Direction du Développement et de la Vulgarisation du Service Public de Wallonie (SPW) a mis en place différents essais en vue d'évaluer le potentiel de production du chanvre industriel dans les conditions pédo-climatiques wallonnes et de rechercher les techniques culturales les mieux adaptées notamment en matière de semis (date et densité du semis), de fertilisation azotée et de choix variétal.

Si actuellement les données récoltées permettent de tirer les grandes tendances dans les techniques culturales à préconiser, il reste néanmoins quelques points à éclaircir au sujet des modalités de récolte où le choix variétal jouera certainement un rôle.

D'autre part, avant le semis, les agriculteurs sont tenus de faire une demande d'autorisation de culture et avertir les autorités compétentes quelques jours avant la floraison du chanvre pour permettre de contrôler, par prélèvement, que les variétés cultivées sont bien à usage industriel.

A la demande de la Direction générale opérationnelle Agriculture, Ressources naturelles et environnement (DGRNE) Département des Aides (D4) du SPW une méthode de quantification du taux de Tetrahydrocannabinol (THC) a été mise en place par le CRA-W. Cette méthode prévoit une extraction à l'hexane et une détermination quantitative du THC par chromatographie en phase gazeuse. Par comparaison avec un standard de THC pur, le temps de rétention et la surface du pic permettent respectivement l'identification de la molécule et sa quantification. Par cette méthode, on peut ainsi vérifier que le taux de THC sur matière sèche est inférieur ou égal à 0,2% et donc qu'il s'agit bien de variétés autorisées. Le chanvre « récréatif » affiche quant à lui des teneurs en THC pouvant aller de 1 à 10%.



Détermination du Tetrahydrocannabinol (THC) par chromatographie en phase gazeuse. Le pic au temps de rétention 10,40 min correspond au THC et sa surface correspond à la concentration présente dans l'échantillon.

Contact :

Luc Couvreur, [couvreur@cra.wallonie.be](mailto:couvreur@cra.wallonie.be)

Georges Sinnaeve, [sinnaeve@cra.wallonie.be](mailto:sinnaeve@cra.wallonie.be)



## LES OGM NON-AUTORISÉS À LA LOUPE

Le nombre de constructions transgéniques ne cessant d'augmenter, de nouveaux moyens de détection doivent constamment être mis au point. De plus, le risque de voir apparaître des OGM non autorisés voire inconnus sur le territoire Européen est accru.

Au travers du projet GModetec, le CRA-W apporte des solutions.



Ce projet est le fruit d'une collaboration entre les 3 laboratoires qui constituent le Laboratoire National de Référence (LNR) pour la problématique des OGM à savoir la section Biosécurité et Biotechnologie

de l'Institut Scientifique de Santé Publique (ISP) de Bruxelles, l'unité "Technologie en Voeding" de l'Instituut van Landbouw en Visserijonderzoek (ILVO) de Melle et le département Qualité des Productions agricoles du Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W).

Le but principal de ce projet est de pouvoir délivrer une carte d'identité à tout OGM rencontré, même si peu d'informations concernant la séquence de cet OGM sont disponibles.

Dans cette optique, le CRA-W aborde la problématique par deux aspects différents.

Le premier consiste à développer des tests pour un maximum de nouveaux éléments de criblage permettant d'alerter sur une éventuelle présence d'OGM ou de leurs dérivés. Des systèmes de détection par PCR et PCR en temps réel sont ainsi développés et visent à mettre en évidence de nouveaux promoteurs et terminateurs d'expression utilisés dans les constructions transgéniques. Les régions codantes de gènes d'intérêt couramment introduits sont également visées.

La seconde méthode a pour but de tenter de mettre en évidence par PCR des régions bordures "plante / construction transgénique" pour lesquelles on ne connaît pas le site d'insertion de la construction transgénique.

Toute la difficulté réside dans le fait de pouvoir obtenir des produits d'amplification avec une amorce située dans une région connue (une séquence couramment rencontrée dans les constructions transgéniques) et une amorce qui doit posséder de grandes chances d'appariement dans une région inconnue. Des recherches sont donc entreprises pour développer un système qui permet à de courtes séquences de sélection de s'apparier. Il faut également vérifier si un système de fluorescence permet de détecter les amplicons ainsi produits.

Les premières avancées sur le projet GModetec ont été communiquées à la première conférence mondiale sur la détection des OGM qui se déroulait à Come (Italie) du 24 au 27 juin 2008.

Les avancées du projet GModetec y ont été remarquées et le CRA-W a été contacté par la suite pour être intégré dans une proposition de projet de recherche sur la détection des OGM non autorisés avec d'autres laboratoires européens.

Contact :

Debode, debode@cra.wallonie.be

Pour plus d'informations : <http://www.cra.wallonie.be/index.php?page=19&fiche=239>

## ETUDE DE LA SENSIBILITÉ DU MILDIOU AUX PRINCIPAUX FONGICIDES EN CULTURE DE POMME DE TERRE

Le mildiou, principal ennemi de nos cultures de pommes de terre, se montre de plus en plus difficile à maîtriser. En effet, les phénomènes de résistance aux fongicides observés au cours des dernières années ne cessent de se multiplier.

Dans ce contexte, il est capital d'étudier la réaction des souches de mildiou, présentes en Wallonie, aux

fongicides couramment utilisés par les agriculteurs afin d'être en mesure de préconiser une utilisation optimale de ces produits.

Le CRA-W a mis en place un essai afin d'étudier la sensibilité de 48 souches de mildiou collectées en Wallonie durant la saison 2007, à quatre matières actives fréquemment utilisées en périodes

de risque. Trois de ces matières actives sont de type pénétrante (ou translaminaires) : le Benthialavdicarb-isopropyl, le Cymoxanil et le Diméthomorphe; et la quatrième est de type systémique: le Métalaxyl-M.

La caractérisation des souches a montré que le type A2 était largement prédominant en Wallonie pour la saison 2007. Ces souches se sont montrées sensibles au Benthialavdicarb-isopropyl à une concentration de 0.0138 ppm, au Cymoxanil à 0.3712 ppm et au Diméthomorphe à 0.4493 ppm. Aucuns phénomènes de résistance n'ont été décelés pour ces produits.

En revanche, en ce qui concerne le Métalaxyl-M, une proportion importante des souches testées (64.86%) se sont montrées résistantes, ce qui confirme la tendance des dernières années où le nombre de souches résistantes à ce produit était en augmentation en Europe.

Il est important de continuer à informer les agriculteurs de cette résistance et de les conseiller quant aux alternatives possibles. Les autres produits se sont tous montrés efficaces, mais il sera intéressant de continuer ces tests les années à venir afin d'éventuellement déceler les premiers signes de résistance.

Contact :

Camille Bédard, c.bedard@cra.wallonie.be



## 900ÈME RÉUNION DU COMITÉ D'AGRÉATION DES PESTICIDES

Le 30 octobre 2008, a eu lieu la 900ème réunion du Comité d'Agréation des Pesticides à usage agricole.

Le rôle de ce comité est de remettre aux Ministres compétents un avis concernant chaque demande d'agrément de pesticides à usage agricole pour le marché belge. Ces avis sont fondés sur l'examen de six types de données : physico-chimie, toxicologie, écotoxicologie, résidus, devenir et comportement dans l'environnement et efficacité.

Le Comité est composé de douze membres dont la plupart sont experts de l'une des cinq matières précitées, provenant de la DG Animaux, Végétaux et Alimentation et de la DG Environnement du SPF Santé publique, de l'Institut scientifique Santé publique, du CERVA, de l'AFSCA, du SPF Emploi, Travail et Concertation sociale et de chacune des Régions. A ces douze membres sont adjoints des experts supplémentaires, afin de couvrir toutes les matières nécessaires.

Le travail du Comité est rarement mis en valeur. Pourtant, cet organe a des responsabilités critiques. Chaque demande d'agrément, chaque modification des conditions de l'agrément d'un produit (usage, dose, délai avant récolte, conditionnement, étiquetage, etc.), est analysée et fait l'objet d'un avis motivé. Le Comité examine également les demandes d'importation et d'utilisation de produits pour essais ainsi que les demandes d'agrément pour la reconnaissance officielle des organismes « Bonnes Pratiques d'Expérimentation (BPE) ». Il intervient dans la préparation des textes de loi destinés à mettre en œuvre les directives européennes qui, depuis une quinzaine d'années, modifient profondément les habitudes dans l'utilisation des pesticides, et dans des propositions de législations belges, scission d'agréments, licence de pulvérisation, ...

Les décisions du Comité sont guidées à la fois par le réalisme et par la prudence. Loin des projecteurs, loin du lobbying de toutes sortes de groupes de pression, à l'écart de la polémique simplificatrice que certains média se plaisent à entretenir, le Comité travaille pour le progrès de la protection des cultures, vers toujours plus de sécurité pour l'utilisateur, l'environnement et le consommateur.

Le comité se réunit près de 15 fois par an. Le CRA-W y est représenté par Michel De Proft, en tant que représentant officiel de la Région wallonne, François Cors et Bernard Weickmans en tant qu'experts chargés de l'évaluation des dossiers d'efficacité et de sélectivité. François Cors est expert pour les fongicides, les insecticides, les acaricides et autres produits destinés à lutter contre les ravageurs et Bernard Weickmans est expert pour les herbicides et les régulateurs de croissance.

Bien que, suite à la régionalisation de l'agriculture, le Directeur de la « Station de Phytopharmacie » du Centre de Recherches agronomiques de Gembloux n'est plus, comme ce fut le cas de 1958 à 2007, membre de droit du Comité d'Agréation, le CRA-W y joue toujours un rôle important.

### Contacts:

François Cors, [cors@cra.wallonie.be](mailto:cors@cra.wallonie.be)

Bernard Weickmans, [weickmans@cra.wallonie.be](mailto:weickmans@cra.wallonie.be)



## REQUASUD RENOUVELLE SES INSTRUMENTS NIR

En 1989, dans le cadre du réseau de l'ASBL REQUASUD (Réseau Qualité Sud; <http://requasud.cra.wallonie.be/>), le Centre wallon de Recherches agronomiques mettait sur pied un des premiers réseaux au monde de spectromètres proche infrarouge.

La mise en réseau de ces derniers permet de profiter d'un des avantages majeurs de cette technologie, c'est-à-dire la mise en commun de spectres provenant de plusieurs laboratoires.

Ce faisant, il est possible de développer des équations robustes pour déterminer rapidement toute une série de paramètres dans une large gamme de produits agricoles et alimentaires. Les premiers équipements furent acquis en 1989. Après plus de 20 ans de bons et loyaux services, il s'est avéré nécessaire de les remplacer.

Depuis fin décembre 2008, tous les laboratoires de la chaîne NIR du réseau REQUASUD ont été équipés

de nouveaux spectromètres proche infrarouge. Ceci permet de profiter d'appareils de nouvelle génération, facilitant la mise en réseau et la gestion des bases de données communes.

Les nouveaux instruments bénéficient du système RINA® (Remote Internet NIR Analysis) qui pourra

permettre à chaque laboratoire client d'envoyer ses spectres via une connexion Internet et recevoir les valeurs estimées par des modèles prédictifs stockés sur un serveur dédié. Ce système optimisera considérablement le travail du coordinateur du réseau.

Dans le cadre de ce renouvellement, le CRA-W a pris en charge la mise en place des instruments, le transfert des bases de données existantes, le support technique ainsi que la formation du personnel des laboratoires à la bonne utilisation des nouveaux équipements.



### Contacts :

Bernard Lecler, [lecler@cra.wallonie.be](mailto:lecler@cra.wallonie.be)

Vincent Baeten, [baeten@cra.wallonie.be](mailto:baeten@cra.wallonie.be)



## LA PHYTOPATHOLOGIE A 100 ANS AU CRA-W

La phytopathologie a été l'une des premières sciences agronomiques à faire l'objet d'études ciblées pour répondre aux préoccupations des professionnels de l'agriculture, mais aussi des administrations en charge de faire respecter la réglementation phytosanitaire et du grand public qui est confronté, en tant qu'amateur de jardin ou consommateur de denrées alimentaires, aux effets indésirables engendrés par le développement des maladies des plantes.

Les grands pathosystèmes étudiés au CRA-W concernent les maladies fongiques, virales ou bactériennes du tabac, des céréales, de la pomme, de la betterave, des légumineuses, du fraisier, des arbres fruitiers, du houblon, des plantes ornementales et des arbres forestiers ou ornementaux.

Ces activités de recherche sont valorisées par :

- la mise au point de techniques de détection;
- la caractérisation du matériel végétal à des fins de sélection de variétés résistantes;
- la certification du matériel fruitier de base des parcs à bois, de plants de houblon et du germoplasme de pomme de terre de Libramont;
- la mise au point de méthodes de lutte le plus souvent préventives ou mettant en œuvre des alternatives à la lutte chimique en intégrant tous les facteurs du milieu;
- la diffusion d'informations auprès des différents acteurs des filières de production ou des gestionnaires de terrain (tables rondes, visites de terrain, réunions diverses);
- des avertissements transmis par voie de presse ou via des associations professionnelles;
- la rédaction d'articles scientifiques ou de vulgarisation et la présentation des résultats dans des colloques internationaux.

Le Département Lutte biologique et Ressources phytogénétiques du CRA-W forme, avec le

Département Protection des Plantes de l'ILVO, le Laboratoire National de Référence (LNR) pour les maladies des plantes et, à ce titre, contribue à la gestion phytosanitaire menée par l'AFSCA et le SPF Santé publique en matière d'organismes de quarantaine.



Dans ce contexte, le certificat BELAC (342-Test) obtenu en avril 2008 et relatif à l'accréditation ISO17025 des laboratoires de mycologie et virologie pour des analyses de détection de plusieurs organismes de quarantaine ainsi que pour le screening d'une mycotoxine susceptible de contaminer les moutures de grains de blé, renforce l'image du CRA-W en tant que Service public.

Le 2 décembre dernier, le CRA-W a fêté l'obtention de ce certificat, ainsi qu'un siècle d'expertise en phytopathologie à Gembloux, en présence du représentant du Ministre Lutgen, des représentants des Administrations fédérales, wallonnes et communales, et de plusieurs associations professionnelles.

Le thème du jour, le diagnostic phytosanitaire, a été développé par Madame F. Petter, Directrice adjointe de l'Organisation Européenne et Méditerranéenne

pour les Maladies des Plantes (OEPP) qui s'est prêtée volontiers au jeu des questions – réponses dans un échange fructueux avec l'assemblée. Après un exposé de M. Cavelier sur l'historique et les perspectives de la phytopathologie au CRA-W, la centaine de participants a apprécié pouvoir s'entretenir avec le personnel des laboratoires de mycologie, virologie, bactériologie, ressources génétiques fruitières et pommes de terre du CRA-W qui ont, chacun à leur manière, présenté leurs activités de manière didactique.

<http://www.canalzoom.be/content/view/1618/166>



Contact:

Marc Cavelier, [cavelier@cra.wallonie.be](mailto:cavelier@cra.wallonie.be)

## L'AGROBIPOLE WALLON, POLE D'EXCELLENCE EN AGRONOMIE ET BIOTECHNOLOGIES DEDICACEES AU VEGETAL

En tant que pôle d'excellence, dont le CRA-W est un des membres fondateurs, l'Agrobiopôle wallon tend à générer, promouvoir et développer des projets de Recherche & Développement. Ces projets sont initiés dans les domaines de l'agronomie et des biotechnologies dédiées au végétal dans la perspective d'un développement durable et dont les retombées économiques bénéficieront au tissu industriel régional.

L'Agrobiopôle wallon a en outre l'objectif de créer une plateforme wallonne rassemblant les acteurs des biotechnologies « vertes » et « blanches » pour développer le concept de bioraffinerie et la valorisation non-alimentaire d'agro-ressources. Dans ce cadre, le projet interdépartemental « bioetha2 » reçoit une visibilité particulière (CRA-W INFO n°21).

Fédérant chercheurs, institutions scientifiques, entreprises et partenaires issus du monde économique, politique et institutionnel, l'Agrobiopôle met en valeur l'expertise de ses membres, facilite leur accès à des projets d'envergure et initie des partenariats Recherche-Entreprise qui leur permettront de développer des produits/process innovants.

Ainsi des missions d'échange d'expertises avec les pays Baltes ou avec l'INRA de Lusignan sont prévues au cours de l'année 2009.

De part ses nombreux contacts avec des pôles de compétitivité et clusters, l'Agrobiopôle a su s'intégrer au sein de réseaux tant au niveau régional qu'europpéen. Il permet d'ailleurs aux chercheurs du CRA-W d'en bénéficier, notamment lors de rencontres avec des délégations étrangères.

Le pôle s'attache également à renforcer la visibilité de ses membres et leur positionnement régional et international. Il a pour mission notamment de les représenter lors d'événements sectoriels, d'établir des contacts avec des structures privées ou publiques pertinentes pour les activités des ses membres et aussi de collecter des informations qui leur sont répercutées. Tous ces services étant développés dans le souci d'une approche personnalisée en fonction de la spécificité de chaque membre.

<http://www.agrobiopole.be>



Contact:

André Lepage, [secretariat@agrobiopole.be](mailto:secretariat@agrobiopole.be)