



En pomme de terre, on interroge les plantes pour connaître leur besoin en azote

En fertilisation azotée de la culture de pomme de terre, la recherche appliquée, tant européenne qu'internationale, s'oriente vers le fractionnement des apports. Après une limitation de la dose d'azote de plantation, un complément est apporté en période de croissance selon les besoins de la culture. Sachant que la pratique courante des producteurs wallons est éloignée de cela, une recherche a été engagée en 1997 au CRA-W afin de mettre au point une démarche pratique pour gérer efficacement l'azote dans cette culture. Elle a abouti à une stratégie validée en 2001 et 2002 et vulgarisée depuis 2003 auprès des producteurs wallons avec la collaboration de la Filière Wallonne de la pomme de terre et le soutien financier de la Région Wallonne, Direction Générale de l'Agriculture, Service du Développement et de la Vulgarisation.

Quel est l'intérêt de cette stratégie par rapport à l'application unique à la plantation ?

En réduisant à la plantation la dose conseillée d'engrais azoté, la gestion de cet élément devient modulable et dynamique. Le complément d'azote n'est apporté que si et

quand la culture peut le valoriser. Cette stratégie permet de mieux faire correspondre les apports d'azote aux besoins réels de la culture, afin d'assurer une haute productivité et une bonne qualité des tubercules tout en évitant les reliquats élevés d'azote dans le sol après la culture.

Quelle est l'originalité de cette méthode ? Ce sont les plantes elles-mêmes qui nous informent sur leur besoin en azote complémentaire. Un outil portable, facile et rapide, le chlorophyllomètre, est utilisé pour effectuer cette évaluation.

Une plaquette explicative est disponible au CRA-W ainsi que le rapport des recherches subventionnées entre 1997 et 2000 par le Ministère des Classes Moyennes et de l'Agriculture. Une publication scientifique décrivant le référentiel mis au point pour le chlorophyllomètre est en cours de finalisation.

Contact : Marguerite Olivier
olivier@cra.wallonie.be

SOMMAIRE

- En pomme de terre ...
- Suivi de l'agriculture wallonne par télédétection
- Multiplication d'essences ligneuses pour le reboisement et la stabilisation des berges.
- Le lupin en tant qu'alternative au tourteau du soja
- Marque commerciale Terra Nostra
- Des boulets de balles de riz en substitution aux combustibles traditionnels au Sénégal

ÉVÉNEMENTS

Les 16, 17 et 18 juin 2004:
Sécurité alimentaire
dans le contexte des maladies à prion

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>

SUIVI DE L'AGRICULTURE WALLONNE PAR TELEDETECTION



image spot5 multispectral (10m de résolution) de la région d'Attert (16.04.2003)

Au niveau wallon, le contexte législatif entourant l'agriculture est complexe avec trois volets fondamentaux : l'encadrement, le suivi et le contrôle. Le Programme wallon de Développement Rural (PDR) concentre à lui seul un ensemble de mesures d'encadrement et de soutien au développement de l'agriculture en Région wallonne. Concrètement, le gouvernement wallon, à travers ses actions, tente de consolider le secteur en favorisant l'agriculture liée au sol, familiale, raisonnée, biologique et les produits de qualité identifiés (Contrat d'Avenir pour la Wallonie). Toutefois, en région wallonne, le monde agricole se trouve confronté à une série de menaces ou d'incertitudes qui viennent encore alourdir une conjoncture liée aux crises agroalimentaires à répétition. Ainsi, en Wallonie, comme partout en Europe, les décideurs se trouvent devant l'obligation de prendre des mesures politiques et économiques garantissant une certaine viabilité au secteur agricole. Dans ce contexte, l'évaluation d'impact des politiques sur la durabilité, grâce au développement d'outils comme les indicateurs, s'impose.

Aussi, le projet SAGRIWATEL, financé par la Politique Scientifique fédérale, soutenue par la Région wallonne et rassemblant des partenaires issus de différentes institutions (Centre wallon de Recherches agronomiques, CRA-W, Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux, FUSAGx, Région wallonne, RW, Université Catholique de Louvain-la-Neuve, UCL, Université de Liège, ULG), tente de répondre à cette problématique en proposant un système pré-opérationnel à la DGA du Ministère de la Région wallonne. Il s'agit de fournir un outil d'aide à la décision pour l'estimation et la prévision des productions agricoles, mais également pour la caractérisation de la qualité de l'espace rural à différentes échelles (de la parcelle à la région entière).

Trois types d'outils sont sollicités pour la mise en place du système intégré de suivi de l'état de l'agriculture wallonne : (i) l'information spatialisée de l'occupation des terres agricoles pour chaque année que constitue le parcellaire du SIGEC (Système Intégré de Gestion et de

Contrôle) basé sur deux sous-systèmes, vecteur et image, et sur une base de données alphanumérique, (ii) le système de prévisions de rendements CGMS (Crop Growth Monitoring System) adapté aux conditions belges et (iii) l'information satellitaire avec différents niveaux de résolution spatiale et temporelle (SPOT-VGT, SPOT5, LANDSAT5, IKONOS ...).

L'ensemble de ces outils autorise l'élaboration d'un set d'indicateurs, tant agricoles, qu'agro-environnementaux (AEI). Ainsi, les indicateurs agricoles sont, d'une part, l'estimation de rendements et de productions de différentes cultures et, d'autre part, le stress hydrique auquel sont soumises certaines parcelles agricoles. Quant aux indicateurs agro-environnementaux, ils sont considérés comme autant d'outils prometteurs pour évaluer, quantifier et suivre les effets de l'agriculture dans un souci de durabilité de ses activités et de réduction de ses impacts sur l'environnement. Si certaines mesures agri-environnementales (MAE) sont concernées directement par les AEI utilisés, d'autres préoccupations sont également visées. Ainsi, parmi la vaste liste des AEI publiés par la Commission européenne, sont considérés ceux pour lesquels la précision des résultats a la plus grande chance d'être améliorée par la télédétection : taille des parcelles, succession culturale, couverture des terres agricoles en hiver, sens du travail du sol, présence de zone tampon, part de la SAU en zone de régulation écologique, évolution de la superficie en prairies permanentes, diversité des productions végétales. Une représentation spatiale de ces AEI est assurée en partie par l'information spatialisée du SIGEC ainsi que par l'information satellitaire mentionnée précédemment.

Contact: Béatrice Leteinturier
leteinturier@cra.wallonie.be

MULTIPLICATION D'ESSENCES LIGNEUSES POUR LE REBOISEMENT ET LA STABILISATION DES BERGES

La Région wallonne, qui a dans ses attributions la gestion des cours d'eau, utilise couramment la voie végétale, c-à-d. la plantation de végétaux ligneux pour protéger et stabiliser les berges. Celle-ci, par l'intermédiaire de la Direction générale des Ressources Naturelles et de l'Environnement (DGRNE) Division de l'Eau, a établi une convention avec le CRA-W.

Le premier objectif de cette convention est de multiplier par voie végétative les essences forestières intervenant dans la protection et la fixation des berges. Les essences retenues sont l'aulne (*Alnus glutinosa*), le saule (*Salix sp.*) et le frêne (*Fraxinus excelsior*).

Le deuxième objectif est d'étudier les possibilités de conservation du matériel végétal de façon à fournir à la Région les plants au moment où les berges sont

abordables pour effectuer les plantations.

La convention, d'une durée de 1 an, a démarré le 1er juin 2003. Au cours de l'été dernier, 15 écotypes d'aulnes, chacun comprenant en moyenne une dizaine d'arbres, ont été fixés par bouturage.



Boutures enracinées de frêne



Boutures enracinées d'aulne

Contact: Robert Gruselle
gruselle@cra.wallonie.be

LE LUPIN:

UNE ALTERNATIVE AU TOURTEAU DE SOJA DANS LES FILIÈRES ANIMALES ?

L'Europe produit à peine 25% de ses besoins en protéines végétales et est, par conséquent, fortement dépendante de la production de soja sur le continent américain. Cette situation est dommageable, que ce soit en terme de dépendance économique ou de traçabilité des productions agricoles.

Parmi les protéagineux cultivables dans nos régions et susceptibles de se substituer en tout ou en partie au tourteau de soja, la graine de lupin contient plus de protéines (36%) que le pois protéagineux (24%) ou la féverole (29%). Elle est par ailleurs beaucoup moins riche en amidon et apporte une grande partie de l'énergie sous la forme de lipides, ce qui est un avantage tant dans l'alimentation des monogastriques (diversification de l'apport énergétique) que dans l'alimentation des ruminants (limite des risques d'acidose dans le rumen).

Les recherches menées au CRA-W ont montré que pour les ruminants, que ce soit chez la vache laitière ou le taurillon Blanc Bleu Belge culard, les protéines fournies par le lupin étaient aussi bien valorisées que celles du tourteau de soja, et n'induisaient dès lors aucune baisse des performances zootechniques. Il est toutefois important de distribuer le lupin sous une forme grossièrement moulue afin d'éviter une dégradabilité trop importante de ses protéines dans le rumen et assurer de ce fait un apport suffisant de protéines digestibles d'origine alimentaire. La limite maximale d'incorporation dans l'alimentation de la vache laitière a été fixée à 6 kg/j/animal.



Lupin en fleur (*Lupinus albus*)

Chez le porc en période de croissance - engraissement, les recherches ont permis de déterminer que la haute teneur en α -galactosides (raffinose, stachiose, verbascose) des graines de lupin était responsable de leur mauvaise valorisation. A l'avenir, l'application de diverses technologies devrait permettre de limiter leurs effets néfastes et de pouvoir ainsi remplacer l'entièreté du tourteau de soja dans l'alimentation porcine.

Enfin, le lupin ne peut se substituer que partiellement au tourteau de soja dans l'alimentation de la volaille de chair mais de prochains essais, dont l'objectif sera d'atténuer l'incidence des pectines et d'éventuels inhibiteurs de protéase, devraient permettre d'améliorer ce taux de substitution.

En conclusion, le lupin apparaît comme une source de protéines de qualité dans l'alimentation du bétail. Son avenir est d'autant plus prometteur dans nos contrées qu'il représente une bonne diversification dans la rotation des cultures, et qu'un travail intense de sélection génétique continue afin d'améliorer la composition des graines et de créer des variétés d'hiver devant assurer prochainement des rendements élevés et plus réguliers aux producteurs.

Projet subsidié par le Ministère de la Région wallonne, DGA, Direction de la Recherche, convention N° D31-1059.

Contact : Eric Froidmont
froidmont@cra.wallonie.be

DES BOULETS DE BALLE DE RIZ EN SUBSTITUTION AUX COMBUSTIBLES TRADITIONNELS AU SÉNÉGAL

Le charbon de bois et le bois de feu restent des combustibles très utilisés sur le continent africain, principalement pour la cuisson des aliments. En zone sèche, la consommation de ces combustibles dépasse largement la possibilité de production des forêts. Or, la technique d'agglomération développée au CRA-W permet l'utilisation de différentes sources de biomasse dont les résidus des industries agroalimentaires et forestières. Grâce à une unité de production simple et ne demandant qu'un investissement limité, la biomasse est mélangée à de l'argile et à de l'eau pour produire des « boulets combustibles ». Ces boulets sont ensuite séchés avant d'être commercialisés en sacs plastiques hermétiques. Leur comportement en combustion est similaire à celui du charbon de bois et leur utilisation à grande échelle

permettrait une diminution de la pression sur les massifs forestiers.

Depuis janvier 2004, une unité pilote produit des boulets à partir de balle de riz, à Ross-Béthio dans le Nord du Sénégal. Cette unité, financée par la Direction des Relations Internationales de la Région wallonne, a pour principal objectif l'étude de la production et de



l'acceptabilité du combustible. De plus, elle permettra la récolte des informations nécessaires à l'évaluation technico-économique et à la réplique industrielle du projet avec d'autres sources de biomasse ou dans d'autres régions déficitaires en combustibles traditionnels. Ces études sont réalisées en collaboration avec 4 institutions sénégalaises qui assureront la gestion de l'unité après le départ de la mission du CRA-W (fin mai 2004). A ce stade du projet, la production de boulets à base de balle de riz a déjà permis la préparation de différents plats sénégalais traditionnels. De plus, différents lots de combustibles ont été distribués aux populations locales en vue de réaliser des enquêtes d'acceptabilité qui permettront, si nécessaire, d'adapter le combustible aux attentes des cuisinières sénégalaises.

Contacts : Michaël Temmerman
temmerman@cra.wallonie.be
Francis Dubois
dubois@cra.wallonie.be

MARQUE COMMERCIALE TERRA NOSTRA : ANALYSES QUALITE 2003/2004 ET ENCADREMENT PHYTOTECHNIQUE



Terra Nostra est un concept de qualité différenciée de la pomme de terre wallonne, mis en place en 1998 par l'ORPAH devenue depuis APAQ-W. Un organisme indépendant (Procerviq) assure la certification des lots préalablement à leur commercialisation sous la marque Terra Nostra sur base des analyses qualité réalisées au CRA-W et du respect des obligations culturales prescrites par le groupe d'encadrement technique dont plusieurs scientifiques du CRA-W font partie. L'ensemble des exigences est consigné dans un cahier des charges. Les aspects culturels que le producteur doit respecter sont fondés sur les principes de la production raisonnée : e.a. qualité sanitaire des plants, fertilisation raisonnée, choix des variétés, conduite de l'irrigation, respect des avertissements pour la lutte contre le mildiou et les pucerons, etc. Tout au long de la saison les scientifiques du CRA-W collaborent au suivi des producteurs engagés dans l'action, avec les autres partenaires.

Le début de la nouvelle campagne approchant, les analyses qualité Terra Nostra pour l'année 2003-2004 touchent à leur fin.

De début août à fin février, plus de 90 lots d'une vingtaine de variétés différentes ont été analysés. Cette année, 76 % des lots ont été déclarés non conformes au cahier des charges Terra Nostra, proportion encore jamais atteinte depuis sa mise en place. Les causes doivent encore être identifiées de façon précise, mais résident plus que probablement dans les conditions climatiques extrêmes de l'année 2003, notamment au moment de la récolte. Les motifs de refus des lots analysés sont, par ordre d'importance :

- la non-conformité de la valeur culinaire (évaluation sur base de la consistance de la chair, du comportement à la cuisson, de l'humidité et du noircissement après cuisson ; ou l'index de fritabilité),
- le pourcentage de défauts externes trop élevé,
- le pourcentage de défauts internes trop élevé,
- la lavabilité insuffisante.



Détermination de l'index de fritabilité

Néanmoins, l'évolution du concept Terra Nostra se poursuit. Il a contribué à redorer l'image de la pomme de terre wallonne et à créer une demande pour un produit de qualité. Absente des linéaires de grandes surfaces avant 1998, la pomme de terre wallonne y occupe aujourd'hui une place de choix, autrefois réservée aux pommes de terre d'origine étrangère.

Ainsi, depuis la campagne 1999-2000, 6 enseignes de grands magasins commercialisent des pommes de terre sous Terra Nostra de début octobre à fin avril, contribuant ainsi à une augmentation continue des paramètres suivants :

- superficie plantée (de 50 hectares en 1998 à 412 en 2003),
- nombre d'opérateurs (de 4 à 16),
- nombre de variétés inscrites (de 2 à 33),
- quantités commercialisées (de 200 à 3000 tonnes).

La pomme de terre Terra Nostra a donc encore de beaux jours devant elle, notamment dans la perspective d'une reconnaissance sous EQWALIS.

Contacts : Alice Soete

soete@cra.wallonie.be

Jean-Pierre Goffart

goffart@cra.wallonie.be

SYMPOSIUM INTERNATIONAL SUR LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE DANS LE CONTEXTE DES MALADIES À PRION : 16, 17 ET 18 JUIN 2004

Dans le cadre du projet européen sur les "Stratégies et méthodes pour détecter et quantifier les farines animales dans les aliments pour bétail" (Stratfeed, G6RD-2000-CT-00414) , financé par le 5^e EC FP, DG RTD, le CRA-W organise ce symposium en collaboration avec l'EC-DG-JRC-IRMM, l'AFSCA et l'Agrobiopôle.

* voir <http://stratfeed.cra.wallonie.be> pour toute information complémentaire et inscription.

Contact: Pierre Dardenne

dardenne@cra.wallonie.be