



## OPTENERGES ou comment réduire l'impact environnemental des exploitations d'élevage

Les problématiques de l'économie d'énergie dans les exploitations agricoles et du développement des énergies renouvelables (ER) pour leur approvisionnement, ainsi que les émissions de gaz à effet de serre (GES) de ce secteur, sont au cœur des préoccupations actuelles, tant sur le plan économique qu'environnemental.

Même si au niveau régional, les dépenses énergétiques totales du secteur agricole restent en deçà de celles des autres secteurs, au niveau microéconomique les dépenses énergétiques pèsent dans les charges de l'agriculteur. En 2007, selon la DGARNE, le coût de l'énergie directe (électricité, produits pétroliers) d'une exploitation s'élevait, en moyenne, à 6844 €/an (+ 46% entre 2001 et 2007). De plus, différentes études illustrent la variabilité qui existe entre exploitations agricoles de même orientation technico-économique au niveau de la consommation énergétique, qui peut aller du simple au triple, par unité de produit. De telles variations soulignent les marges de progrès possibles avec un impact positif tant en terme environnemental qu'économique.

Parallèlement à cet aspect énergie, le secteur agricole représente une part importante des émissions de méthane (CH<sub>4</sub>) et de protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O). Même si ces gaz ne représentent que 13% des émissions wallonnes totales, leur potentiel de réchauffement global est bien plus important que celui du CO<sub>2</sub>.

Cette problématique est bien évidemment commune à l'ensemble du secteur agricole, au delà des frontières. Dans un objectif de partage du savoir et des compétences, le projet transfrontalier OPTENERGES, financé dans le cadre du programme INTERREG IV Lorraine-Luxembourg-Wallonie, d'une durée de 3 ans, a débuté fin 2008. Ce projet cofinancé par la Commission européenne et la Région wallonne (pour le volet wallon) a pour objectif d'identifier les itinéraires techniques à promouvoir, au sein des principaux types de systèmes d'élevage bovin, en vue d'en réduire la dépendance énergétique et les émissions de GES. Il est coordonné par le SPIGVA (Province du Luxembourg) et mobilise les compétences de la CONVIS (Luxembourg), de l'Institut de l'Élevage et des Chambres d'agriculture de la Lorraine.

Afin de mener à bien ce projet, le secteur agricole présent sur la zone d'étude sera caractérisé du point de vue de sa diversité en termes de performance énergétique et d'émissions de gaz à effet de serre. Des diagnostics énergétiques et d'émissions de GES seront réalisés, pour le versant wallon, dans 50 exploitations à l'aide d'une méthode commune aux trois régions. A cette caractérisation sera couplée la

description des itinéraires techniques mobilisés, afin d'identifier ceux à promouvoir par les organismes de conseil en vue d'accroître la durabilité du secteur agricole reconnu pour le rôle clé qu'il joue au sein de notre territoire. Les possibilités de réduction des dépenses énergétiques seront également étudiées au cours du projet. Enfin, les informations obtenues au niveau des exploitations agricoles seront utilisées pour extrapoler les résultats à l'échelle territoriale.



Source photo: photothèque RW

Plus d'infos : [www.optenerges.eu](http://www.optenerges.eu)

Contacts : Fabienne Rabier, [rabier@cra.wallonie.be](mailto:rabier@cra.wallonie.be) et  
Sylvain Hennart, [hennart@cra.wallonie.be](mailto:hennart@cra.wallonie.be)

## VALEUR ALIMENTAIRE DES FOINS ISSUS DE PRAIRIES À HAUTE VALEUR BIOLOGIQUE

Dans le cadre des mesures agri-environnementales, les prairies reconnues et primées pour leur haute valeur biologique fournissent souvent des foins de piètre qualité, suite aux contraintes de productions qui leurs sont propres (aucun apport de fumure et aucune exploitation avant le 15 juillet). Mais quelle est la valeur alimentaire de ces foins particuliers? Et à quel niveau peuvent-ils être consommés par le bétail?

Pour répondre à ces questions, 3 foins de ce type ont été proposés à des brebis gestantes. Ils se distinguent par leur flore. Le foin 1 est issu d'une prairie à géranium des bois (*Geranium*

*sylvaticum* L.); le foin 2 a été produit sur une prairie à fenouil des alpes (*Meum athamanticum* JACQ) et le foin 3 provient d'une prairie à canche cespiteuse (*Deschampsia cespitosa* (L.) BEAUV.) et à renouée bistorte (*PolYGONUM bistorta* L.). Ces foins ont été comparés à un foin témoin, présentant une flore classique (ray grass/fléole/trèfle blanc/trèfle violet) qui, vu les mauvaises conditions météorologiques en 2008, a lui aussi été fauché très tardivement à la mi-juillet.

Bien que leur composition botanique soit différente, les 3 foins issus de prairies à haute valeur biologique sont assez semblables en ce qui concerne leurs taux

de protéines (MPT = 8,3 % MS) et de cellulose (CEL = 32,5 % MS). Leurs teneurs en protéines sont, de plus, supérieures à celle du foin témoin (MPT = 6.5 % MS), mais pas en cellulose (CEL foin témoin = 33.7 % MS). Malgré tout, les foins à flore diversifiée fermentent plus lentement dans le rumen (figure 1).

Par rapport au foin témoin, l'ingestion des foins à flore diversifiée a été de 14,5 % inférieure (13,6 vs 15,8 g MS/kg de poids vif respectivement pour les foins à flore diversifiée et pour le foin témoin). La proportion d'aliment refusé est supérieure pour les foins à flore diversifiée (28,8 vs 18,0 %). Par contre, ces 3 foins étaient comparables entre eux pour ces paramètres.

Bien que présentant des teneurs en protéines supérieures, suite à une moindre sénescence des dicotylées et/ou à la présence de regains en sous couvert pour les fauches réalisées plus tardivement (fauche en août), des teneurs en fibres semblables à un foin conventionnel fauché tardivement, les foins à flore diversifiée sont moins ingérés. Cette moindre ingestibilité peut être expliquée par leur fermentation ruminale inférieure, laquelle pourrait être perturbée par la présence, dans ces fourrages, de tanins. Finalement, sur base de la valeur énergétique 'gaz test', la distribution de ces foins a permis de couvrir les besoins totaux des brebis gestantes à concurrence de 35 % pour les foins à flore diversifiée et de 50 % pour le foin témoin.

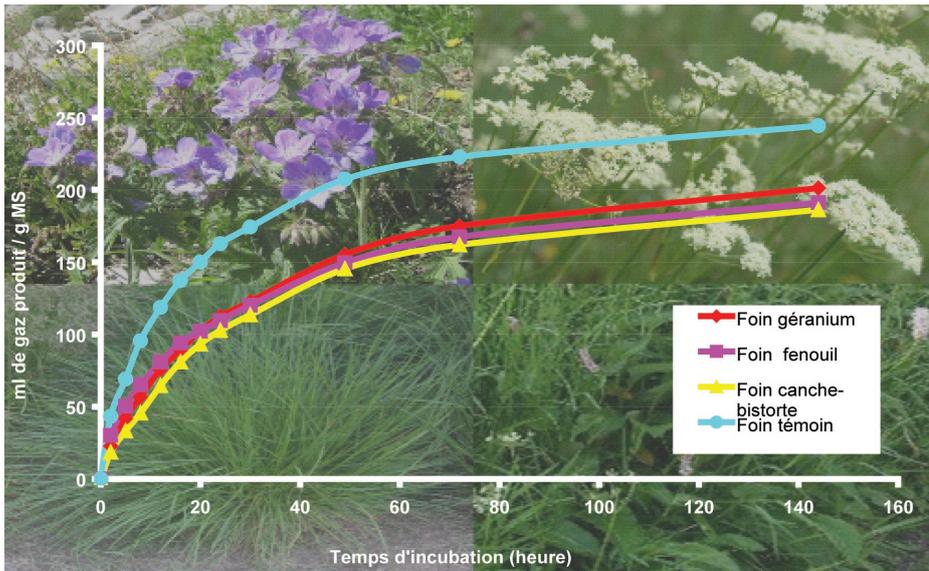


Figure 1: Dégradabilité ruminale des foins à flore diversifiée (méthode des 'gaz test')  
Source photos : WIKIPEDIA

Contact : Virginie Decruyenaere,  
decruyenaere@cra.wallonie.be

## ADASCIS : L'UTILISATION DE LA TÉLÉDÉTECTION POUR IDENTIFIER LES ZONES TOUCHÉES PAR DES CALAMITÉS AGRICOLES

Les informations provenant des techniques d'observation de la terre (imagerie satellitaire et radar) sont aujourd'hui largement utilisées pour estimer les rendements des récoltes. Cette source d'information peut aussi être exploitée pour évaluer les dégâts occasionnés par des conditions climatiques défavorables.

Les effets des changements climatiques et la multiplication de phénomènes météorologiques d'ampleur inhabituelle (sécheresses, coups de chaleur, pluies violentes, tempêtes) sont à l'origine d'importantes variations de rendements. En Belgique, certaines pertes de ces rendements liées aux risques climatiques sont couvertes par le Fonds des calamités, d'autres par la législation en matière d'assurance.

Actuellement, le Ministère fédéral de l'Economie, qui est en charge de la gestion du Fonds des calamités en Belgique, ne dispose pas de moyens de contrôle performants et rapides permettant d'évaluer l'ampleur des dégâts causés aux cultures par des conditions climatiques exceptionnelles.

Dans ce contexte, le développement d'un système informatique, utilisant les informations issues

de l'imagerie satellitaire et des informations de météorologie, devrait permettre d'accélérer la procédure actuelle et de garantir une meilleure réactivité face aux crises. En améliorant la procédure de gestion du Fonds des calamités, et en se dotant d'outils performants, les Pouvoirs publics pourraient aussi jouer un rôle complémentaire vis-à-vis du secteur des assurances belges en fournissant de l'information relative aux risques liés aux pertes de rendements. La mise à disposition de données historiques fiables, permettant de définir des zones correspondant à différents niveaux de risques, devrait en effet permettre, à plus long terme, de faciliter le développement de nouveaux produits d'assurance récolte couvrant les risques de moindre ampleur.

Dans ce projet, le CRA-W est responsable du développement d'un outil informatique d'aide à la décision permettant d'identifier les zones à risques et de fournir une appréciation plus précise des dégâts dans le cadre d'une calamité. Les autres partenaires scientifiques du projet sont le Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO) et l'Université de Liège (ULg).

Ce projet est financé par la Politique Scientifique belge, dans le cadre « des programmes de recherche en observation de la terre » - « STEREO II » pour une durée de 2 ans.



Contact :  
Catherine Marlier, c.marlier@cra.wallonie.be

## UNE NOUVELLE TECHNIQUE POUR LIMITER LE RUISSELLEMENT EN POMME DE TERRE

Le ruissellement dans les terres agricoles pentues a des conséquences non négligeables : érosion, pertes en produits phytosanitaires et en eau, accumulation prolongée de masses d'eau stagnantes et risque de développement d'agents pathogènes.

Le cloisonnement des inter-buttes de pommes de terre permet de diminuer fortement ce ruissellement, comme a pu le démontrer l'étude menée par la Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux, de 2005 à 2007. Cette technique consiste à aménager des minibarrages de terre entre les buttes pour retenir l'eau lors des précipitations abondantes. L'eau s'infiltré donc dans le sol sur toute la longueur de la pente au lieu de ruisseler.

Afin de sensibiliser les producteurs à l'intérêt du cloisonnement et d'affiner la mise en œuvre

de la technique un nouveau projet de 2 ans a démarré en janvier 2009. Trois sites d'essai avec chacun 2 pentes (moins de 3% et plus de 3%) ont été sélectionnés, dans des situations variées de texture de sol (allant des limons sableux aux limons argileux) en région wallonne. Au cours de ce projet, des inter-buttes non cloisonnées seront comparées avec des inter-buttes cloisonnées. La réduction du ruissellement sera quantifiée, de même que la limitation de la perte de produits phytosanitaires et de sédiments dans les eaux de ruissellement. L'effet sur le rendement et la qualité des pommes de terre sera également évalué. La faisabilité technique et économique de la méthode sera aussi étudiée : intégration aux chantiers de plantation et de buttage (adaptations mécaniques du matériel), élimination des cloisonnements avant

arrachage, estimation des coûts, ... Des articles de vulgarisation reprendront les résultats probants du projet ainsi que des échos de la pratique.

*Ce projet, financé par le SPW (DGARNE, D33), est réalisé sur base d'un partenariat étroit entre le CRA-W, la FIWAP, la FUSAGx et l'asbl EPUVALEAU.*

*Intéressé par la technique ? Venez assister aux visites des essais lors de coins de champ FIWAP, entre le 25 juin et le 17 juillet (dates à définir) !*

Contact :

Virginie Poulet, [v.poulet@cra.wallonie.be](mailto:v.poulet@cra.wallonie.be)



## LE CRA-W PARTICIPE À LA MISE EN PLACE D'UN SCHÉMA DE CONTRÔLE ET CERTIFICATION DE LA POMME DE TERRE EN AFRIQUE DE L'OUEST

Sous l'égide du CDE (Centre pour le Développement des Entreprises CEE/ACP), un atelier sur la certification des plants de pomme de terre en Afrique de l'Ouest s'est tenu du 16 au 21 mars 2009 à Ouagadougou (Burkina Faso). Cet atelier, réunissant des chercheurs, certificateurs et représentants de la protection des végétaux de 7 pays de l'Afrique de l'Ouest (Mali, Niger, Burkina Faso, Sénégal, Guinée, Tchad et Cameroun), avait pour but de sensibiliser les responsables régionaux aux problèmes liés à la certification du plant de pomme de terre dans le but d'harmoniser les normes et les

systèmes de contrôle et ainsi favoriser les échanges commerciaux de plants dans la région. Les experts invités (CRA-W - Rolot Jean-Louis pour les virus, ILVO - Van Vaerenbergh Johan pour les bactéries et Viaene Nicole pour les nématodes, FNPPPT-France - Le Hingrat Yves pour les maladies à champignon) ont, chacun dans leur domaine, fait part des principales maladies à tenir en compte, des techniques de détection applicables et des systèmes de contrôle et certification en place à travers le monde. Les discussions ont ensuite été orientées vers la définition d'un schéma de contrôle et de certification applicable à la région de manière uniforme. Le schéma a été défini ainsi que les normes et méthodes de diagnostic devant être employées.

(35-40°C) et de nuit (15-20°C) et échappe aux attaques fongiques et bactériennes favorisées lors des périodes plus humides. Toutefois, la culture nécessite alors une irrigation convenablement menée. Dans les régions où l'altitude tempère le climat (Guinée, Cameroun), elle est cultivée pratiquement toute l'année.

Etant donné la valeur des pommes de terre de consommation sur les marchés, cette culture est considérée comme une culture de rente dans la région et tend à se développer. Les cultures sont généralement réalisées au départ de plants importés d'Europe avec les inconvénients suivants : le coût (d'autant plus élevé que les lieux d'utilisation sont éloignés des ports maritimes), la disponibilité en temps voulu, fonction des saisons culturales, et souvent aussi la qualité liée aux conditions de transport.

Dans la région du Sahel, la pomme de terre est cultivée du mois de novembre au mois de mars durant la saison sèche. Cette période est favorable à la culture parce que la pomme de terre profite alors pour sa tubérisation d'un différentiel plus élevé entre les températures de jour

Aussi les initiatives pour produire du plant de pomme de terre local se développent et nécessitent un encadrement efficace et harmonisé au niveau duquel le séminaire a suggéré et précisé des actions applicables dans les conditions locales.

Contact : Jean-Louis Rolot,  
[rolot@cra.wallonie.be](mailto:rolot@cra.wallonie.be)



## PESTEAUX : MISE AU POINT D'UN OUTIL D'ÉVALUATION DU RISQUE DE POLLUTION DES EAUX

La pollution des ressources en eau et des systèmes aquatiques par les pesticides est une problématique majeure au niveau européen, qui a conduit à la mise en place de la Directive Cadre sur l'Eau (Directive 2000/60/CE) et de la Stratégie thématique sur l'utilisation durable des pesticides. Sur base de ces législations, les états membres sont tenus de prendre les mesures nécessaires afin de limiter l'impact sur l'homme et sur l'environnement (différents écosystèmes, ...), en raison de l'usage des produits phytopharmaceutiques. La Directive Cadre sur l'Eau recommande également aux états membres d'atteindre le « bon état » des eaux de surface et souterraines pour 2015.

Afin d'aider les autorités à atteindre les objectifs imposés par la législation, notamment au niveau européen, le CRA-W a initié le projet PESTEAUX, qui vise la mise au point d'un système d'aide à la décision, basé sur un outil SIG (Système d'Information Géographique), pour l'évaluation du risque de pollution diffuse des eaux de surface et des eaux souterraines par les pesticides. Contrairement à la majorité des outils déjà existants qui ont été mis au point pour des évaluations à large échelle (bassin versant, niveau régional, ...), l'approche développée dans le cadre de PESTEAUX devra permettre l'estimation du risque de pollution des eaux à l'échelle de la parcelle agricole. Ainsi, les parcelles les plus sensibles, généralement responsables à elles seules de la pollution observée à plus large échelle (p. ex. bassin versant), seraient d'emblée identifiées, et les mesures de protection (p. ex. mesures agro-environnementales, plans de gestion, ...) focalisées sur ces parcelles. L'autre originalité du système PESTEAUX sera de pouvoir estimer le risque de pollution des eaux par les pesticides sur base de scénarios agro-climatiques donnés (p. ex. scénarios pire-cas).

L'évaluation du risque de pollution des eaux par l'usage des pesticides est basée sur l'analyse de trois principaux facteurs, dont les critères explicatifs proviennent de différentes bases de

données disponibles. Ce sont :

- (1) la source de pollution, caractérisée par la nature des produits, leurs caractéristiques physiques et chimiques, la dose appliquée, ...
- (2) le milieu transit/les vecteurs (voies de transport et de dispersion des polluants) : dans le cadre de PESTEAUX, il est pris en compte les transferts à partir du sol vers les eaux de surface (par ruissellement ou érosion) ou vers les eaux souterraines (par infiltration), via le vecteur « eau ». Les modalités de propagation des pesticides sur et dans le sol sont fonction des caractéristiques intrinsèques du sol, de nature physique (texture, structure/porosité, compaction, hydromorphie, ...) et physico-chimique (teneur en matière organique, pH, ...), mais également de caractéristiques extrinsèques aux sols telles que la profondeur à laquelle se trouve la nappe d'eau, la présence d'un cours d'eau à proximité, les données climatiques, les moyens de protection mis en

place par l'homme pour protéger l'environnement (bandes enherbées, ...), ... ;

- (3) les cibles, correspondant aux eaux de surface et souterraines, qui sont les récepteurs des pesticides une fois dispersés.

La validation de l'outil PESTEAUX sera réalisée sur des zones pilotes choisies en fonction de leur représentativité d'un point de vue géomorphopédologique et agronomique, mais aussi sur base de la disponibilité de données issues du monitoring de surveillance de la qualité des eaux de surface et souterraines. Cette validation permettra donc de valoriser l'information sur le risque de pollution des eaux fournie par l'outil dans la prise de décision en matière de gestion de l'environnement.

**Contacts : Boubacar Billo Bah,**  
[b.bah@cra.wallonie.be](mailto:b.bah@cra.wallonie.be) et **Stéphanie Noël,**  
[noel@cra.wallonie.be](mailto:noel@cra.wallonie.be)



## AGENDA

**24 au 27 juillet 2009**  
**Foire agricole de Libramont**

Venez nous rendre visite sur le stand du CRA-W dans le Walexpo.  
 Nombreuses animations et concours vous y attendent.

Contact : Geneviève Minne, [minne@cra.wallonie.be](mailto:minne@cra.wallonie.be)

**14 octobre 2009**  
**9ème Journée Productions porcines et avicoles**

Espace Senghor, Gembloux

Contact : Geneviève Minne, [minne@cra.wallonie.be](mailto:minne@cra.wallonie.be)

**2-3 Décembre 2009**  
**Final TRACE Conference**  
**How to trace the origin of food?**

Bruxelles  
 Organisation: CRA-W, FERA, ICT  
 Pour plus d'information:  
[www.trace.eu.org/je/belgium/index](http://www.trace.eu.org/je/belgium/index)

Contacts: Philippe Vermeulen et Vincent Baeten  
[trace2009BXL@trace.eu.org](mailto:trace2009BXL@trace.eu.org)