



## Aptitude à l'engraissement, conformation bouchère et qualité de viande d'agneaux de race Mouton Laitier Belge



Le cheptel ovin laitier est constitué principalement par le Mouton Laitier Belge (MLB - race locale menacée). Les agneaux de type laitier souffrent d'un manque de conformation rendant leur valorisation bouchère difficile dans le circuit classique de commercialisation.

Cette étude se propose de déterminer les performances zootechniques, la conformation bouchère et la qualité de viande des agneaux MLB en utilisant des agneaux de races Ile de France (IDF) et Vendéen (VEN) comme témoins.

L'expérience a été conduite en bergerie sur 24 agneaux mâles sevrés provenant, pour chaque race, de deux exploitations distinctes. Les animaux ont été engraisés dans les mêmes conditions environnementales et abattus à un état d'engraissement jugé satisfaisant.

Les performances zootechniques sont proches entre les races sans doute en raison du nombre restreint d'animaux utilisés et de leur historique d'élevage (différent selon l'exploitation d'origine).

La conformation a été appréciée à l'abattoir par un classement des carcasses et par la prise de différentes mensurations. La note d'état d'engraissement significativement plus faible pour le MLB est corroborée par les mensurations réalisées sur cette race (comparativement aux 2 autres races): ligne de dos plus longue, largeur d'épaule plus étroite, plus grande profondeur de poitrine et gigot plus allongé.

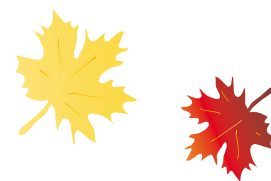
Les mesures de teneurs en eau, en protéines et en lipides ont été effectuées sur le muscle Psoas major: la viande du MLB a tendance à être moins grasse et plus riche en protéines. Les mesures de couleur, de perte de jus à la cuisson

et de tendreté de la viande, réalisées sur le Longissimus dorsi, n'ont révélé aucune différence significative entre les races. Une tendance d'une viande plus tendre s'observe toutefois en faveur du MLB.

Un test sensoriel de type triangulaire (sur le longissimus dorsi) a été réalisé par 6 dégustateurs pour la recherche de différences gustatives éventuelles entre les races. Ce test, qui a fait l'objet de 8 séances de dégustation, révèle que la viande de MLB présente une différence gustative perceptible par rapport à celle des deux autres races.

Dans le cadre de cet essai, le MLB a enregistré des performances zootechniques honorables. Il est par contre pénalisé au niveau de la conformation bouchère avec une carcasse plus allongée et moins engraisée. Les mesures effectuées sur la qualité de la viande diffèrent peu entre les trois races mais des différences sensorielles existent. Ceci constitue une première tendance qui devra être confirmée sur des effectifs plus importants.

Contact: Pierre Rondia, [rondia@cra.wallonie.be](mailto:rondia@cra.wallonie.be)



# Une nouvelle typologie fonctionnelle pour les exploitations wallonnes

La Wallonie est divisée en 10 régions agricoles, présentant des caractéristiques qui leur sont propres, qui ont conditionné l'agriculture au cours des ans. Une typologie basée sur les orientations technico-économiques (OTEX) des exploitations wallonnes existe mais elle reflète assez mal les différences de fonctionnement entre ces régions. Or ces différences vont conduire à des performances économiques mais également environnementales et sociales contrastées. Des typologies plus fonctionnelles sont donc nécessaires.

Dans ce contexte, la typologie développée par l'Institut de l'Élevage pour des systèmes céréaliers, laitiers et allaitants a été adaptée aux contextes wallon et luxembourgeois. Ainsi les clés « VIANDE-CULTURE » et « LAIT » des régions Lorraines et Champagne-Ardenne ont été complétées avec sept nouveaux types tenant compte des spécificités des exploitations wallonnes caractérisées par des chargements et des niveaux d'intensification plus importants.

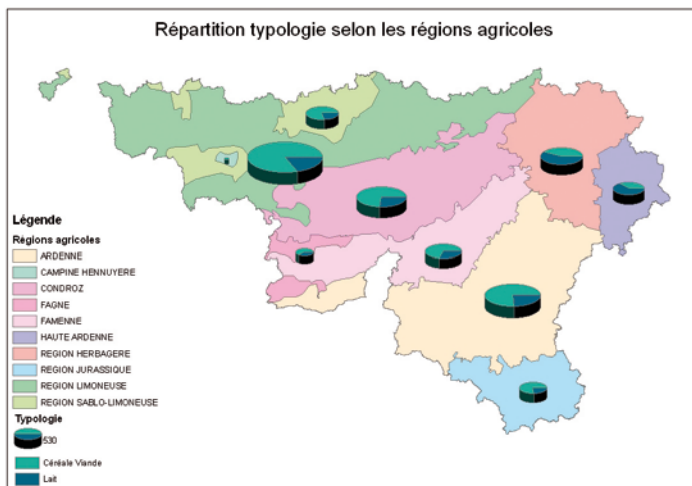
Dans le cadre du projet 'OPTENERGES', cette typologie doit permettre de souligner les types majoritaires afin d'identifier, au sein de chacun d'eux, la diversité des pratiques mobilisées et leur impact sur le bilan énergétique ainsi que sur les émissions de gaz à effet de serre. Ultérieurement, cette typologie permettra également d'extrapoler les résultats obtenus à l'échelle de l'exploitation à celle de l'ensemble du territoire étudié. En ce qui concerne le projet 'DAIRYMAN', le développement d'une typologie s'est avéré nécessaire afin de mettre en place un réseau d'exploitations pilotes représentatif de la diversité des exploitations laitières présentes au sein du territoire wallon afin de développer une méthode généralisable d'amélioration continue des performances économiques et environnementales de ces exploitations.

Ce sont 12 395 exploitations, soit près de 75% des exploitations wallonnes, qui ont été classées en 42 types regroupés en 18 grands types. Il ressort clairement que la Wallonie a vocation d'élevage avec 74% des exploitations spécialisées dans ce domaine. Bien que majoritaires, les exploitations allaitantes occupent une surface agricole utile (SAU) plus faible que les autres catégories proportionnellement au nombre d'exploitations totales, ne couvrant que 28% de la superficie. En effet, 70% des exploitations de cette catégorie sont des petites structures (PS) dont la taille moyenne est de 15 ha. Les exploitations laitières occupent 36% de la superficie, alors que les exploitations céréaliers et mixtes occupent, respectivement, 18 et

20% de la SAU typée. Le type majoritairement représenté est le type « PS » qui représente à lui seul 1/3 des exploitations typées en Wallonie mais ne couvre à peine que 10% de la SAU typée. Ce type demande un travail supplémentaire afin d'identifier la variabilité et les alternatives mises en place par les PS.

L'importance relative des types est fonction des régions agricoles considérées, leurs conditions pédoclimatiques influençant le type d'activité agricole qui s'y développe.

Contacts : Michel Lucas, OPTENERGES, [m.lucas@cra.wallonie.be](mailto:m.lucas@cra.wallonie.be) et Sylvain Hennart, DAIRYMAN, [hennart@cra.wallonie.be](mailto:hennart@cra.wallonie.be)



Cette étude a pu être menée grâce aux soutiens de la Wallonie et du FEDER dans le cadre des projets INTERREG IV A – Grande Région 'OPTENERGES', et INTERREG IV B NWE 'DAIRYMAN'. Les auteurs tiennent à remercier la DGSIE et la DGARNE pour la mise à disposition des données ayant permis de conduire cette étude.

# Développement d'outils innovants au service de la qualité et de la sécurité des aliments

Le projet QSAFFE a démarré le 1<sup>er</sup> mars 2011 et vise le développement d'outils innovants au service de la qualité et de la sécurité des aliments à destination animale et à destination humaine. Ce projet européen d'une durée de 42 mois est financé par le 7<sup>ème</sup> programme cadre pour un montant avoisinant les 3 millions d'euros. QSAFFE regroupe un consortium de deux universités (QUB, Irlande ; CAU, Chine), de sept instituts de recherche (BfR, Allemagne ; CRA-W, Belgique ; FERA, Royaume Uni ; JRC-IRMM, Belgique ; RIVM, Pays-Bas ; VSCHT, République Tchèque ; RIKILT, Pays-Bas) et de deux entreprises (Provimi, Pays-Bas ; JOHN THOMPSON & SONS, Royaume-Uni). Il est coordonné par le Professeur Chris Elliott (QUB). L'objectif central du projet est de proposer de nouvelles pistes en Europe pour améliorer le contrôle de la qualité et de la sécurité des aliments à destination animale, tant lors de leur arrivée que lors de leur fabrication en Europe. Sur le plan scientifique et technologique, QSAFFE s'articule sur 4 axes :

- Mise au point de stratégies pour un contrôle de qualité adapté et rapide dans la chaîne de production des aliments. QSAFFE entreprendra une recherche en ce qui concerne la combinaison des méthodes existantes et des technologies émergentes de façon à pouvoir proposer une stratégie analytique complète pour le contrôle de qualité des aliments dans les ports, les industries et les laboratoires.



- Développement et amélioration des systèmes de traçabilité et d'authenticité des aliments à destination animale utilisés en Europe.
- Identification des risques émergents (chimiques et microbiologiques) de nouvelles sources d'ingrédients utilisés dans les aliments à destination animale.
- Etude du transfert des contaminants (dioxines, PCBs et mélamine) présents dans les aliments pour animaux vers les aliments à destination humaine par l'application de modèles pharmaco-cinétiques.

Dans le projet QSAFFE, le CRA-W a en charge la coordination du volet de travail concernant la mise au point de nouvelles stratégies pour l'assurance de la qualité et de la sécurité dans les premières étapes de la production des aliments à destination animale. Le CRA-W participe aussi au volet de travail concernant la traçabilité et l'authentification des productions avec une attention particulière aux sous-produits issus de la production d'agro-carburants.

Plus d'infos sur le site <http://www.qsaffe.eu>

Contacts : Vincent Baeten, [baeten@cra.wallonie.be](mailto:baeten@cra.wallonie.be) et Juan Antonio Fernández Pierna, [fernandez@cra.wallonie.be](mailto:fernandez@cra.wallonie.be)

# VEGEPHY, un projet écologique à dimension européenne



La politique européenne sur l'utilisation durable des produits phytopharmaceutiques impose aux Etats Membres de mettre en place des plans d'action nationaux pour réduire les risques liés à leur utilisation.

La Belgique et la France sont tenues d'agir de manière à limiter l'impact des activités humaines sur l'environnement, et c'est ce qu'elles ont fait en associant leurs efforts dans le projet VEGEPHY. Celui-ci trouve son origine dans les régions Nord-Pas-de-Calais, Haute Normandie, Picardie, Champagne-Ardenne et Ile de France où sont cultivés 65 % des plants de pomme de terre produits en France, ce qui représente 235 000 tonnes de semences par an (180 variétés sur 9 588 ha).

La production de plants de pomme de terre nécessite la pulvérisation d'huiles minérales à relativement forte dose pour pouvoir contrôler efficacement la transmission de virus non-persistants tels que le virus Y. Ces huiles, par leur origine fossile, ont un coût élevé et polluent les sols, ce qui limite leur utilisation.

Les huiles végétales ont l'avantage d'être atoxiques pour les mammifères, facilement biodégradables et présentant un faible impact environnemental. L'objectif du projet est de développer une huile végétale transformée ayant des propriétés phytopharmaceutiques similaires à celles des huiles minérales, pour l'utiliser comme substitut. Le projet vise aussi à utiliser les connaissances acquises pour fabriquer un adjuvant extemporané à base d'huile végétale permettant de réduire les doses de produits phytopharmaceutiques appliqués tout en conservant la même efficacité.

Ce projet associe les compétences du secteur privé et du secteur public des deux pays : Mosselman SA, Vandeputte Oléochemicals SA, Redebel SA, le Comptoir Commercial des Lubrifiants (CCL), le Comité Nord (Plant de pomme de terre), l'Université de Technologie de Compiègne (UTC), l'Université de Picardie Jules Verne (UPJV), Gembloux Agro Bio Tech (ULg) et le CRA-W. Du côté wallon, ce projet est subventionné par le Service Public de Wallonie (Direction Générale Opérationnelle de l'Economie, de l'Emploi

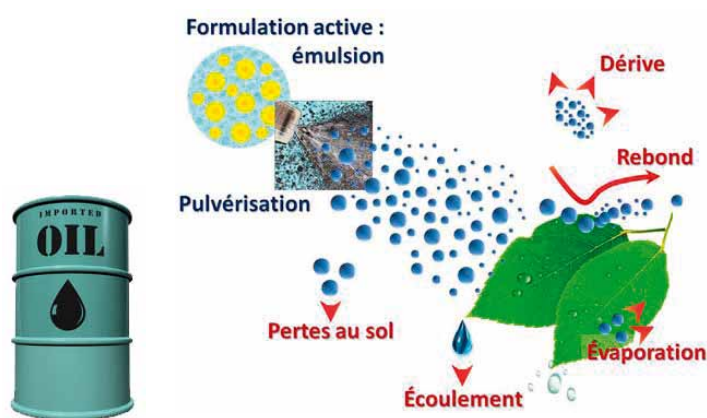
et de la Recherche) via l'Union Européenne (label Eureka).

Dans le cadre de ce projet, le CRA-W étudie plus spécifiquement les aspects qui concernent les résidus de pesticides, afin de s'assurer que l'utilisation de ces nouveaux produits n'augmente pas le risque d'exposition des consommateurs aux résidus de pesticides.



Le projet VEGEPHY arrivera à son terme en décembre 2012 avec comme finalité la mise sur le marché d'une nouvelle gamme de produits phytopharmaceutiques plus écologiques.

Contact: Gilles Rousseau, [g.rousseau@cra.wallonie.be](mailto:g.rousseau@cra.wallonie.be)



# Un projet européen innovant pour la durabilité des exploitations laitières

Le CRA-W participe au nouveau projet européen OptiMIR qui a reçu en janvier 2011 le soutien du programme INTERREG IVB. De nouveaux outils de gestion particulièrement innovants basés sur le Contrôle Laitier vont être développés.

Pour améliorer la durabilité et la rentabilité des exploitations laitières, nous avons l'ambition de développer de nouveaux outils afin de permettre aux éleveurs d'optimiser la gestion de leur troupeau. Le Contrôle Laitier sera utilisé de manière innovante: à la différence de ce qui s'opère aujourd'hui, nous valoriserons directement l'entièreté du spectre (MIR) issu de l'analyse du lait comme un indicateur du statut des vaches. Ainsi il devrait être possible de:

1. réduire les coûts de production liés à l'alimentation, à la fertilité, ou à la santé des vaches via de nouveaux indicateurs spectraux (balance énergétique, état de gestation, santé mammaire, etc.)
2. développer de nouvelles valeurs ajoutées sur les produits laitiers (p.ex. allégations nutritionnelles)
3. mesurer et atténuer l'empreinte écologique de la production laitière bovine.

Le développement de ce type d'outils requiert une coopération transnationale. En effet, non seulement un grand nombre de données spectrales sont nécessaires pour permettre la construction de modèles statistiques fiables, mais ces données doivent également afficher la plus grande variabilité possible pour dégager des indicateurs appropriés. En Europe du Nord-Ouest, les différentes bases de données propres à chaque organisme de Contrôle Laitier sont donc complémentaires et délivreront des connaissances plus globales

grâce à leur intégration. Il en est de même pour les domaines d'expertise qui sont dispersés entre les différentes unités de recherche zootechniques actives dans cette zone. Au terme du projet, une application Internet sera proposée aux éleveurs inscrits au Contrôle Laitier.

OptiMIR est coordonné par l'association wallonne de l'élevage (AWE) et est le fruit d'un partenariat entre 11 organismes de Contrôle Laitier, 7 centres de recherche et universités, et 1 laboratoire provenant de 6 pays nord-ouest européens. Depuis près de 30 ans, le CRA-W travaille au développement de nouvelles applications agronomiques et agro-industrielles utilisant la spectrométrie infrarouge. De récentes collaborations avec Agro-Bio Tech (ULg), le Comité du Lait de Battice et l'AWE ont conduit non seulement au dosage de nouveaux composants du lait comme les acides gras ou les minéraux, mais également à la constitution d'une base de données des spectres issus du Contrôle Laitier wallon. Cette approche innovante est la clef de voûte du projet OptiMIR.

Contact: Frédéric Dehareng, [dehareng@cra.wallonie.be](mailto:dehareng@cra.wallonie.be)



INTERREG IVB

## La qualité nutritionnelle du lait dépend des vaches et de ce qu'elles mangent...



L'étude a été réalisée durant un an dans 26 exploitations inscrites au contrôle laitier, disposant d'informations précises sur la nature du troupeau (production, stade de lactation, parité...). Elle consiste à déterminer les

quantités de matières premières ingérées par les vaches laitières, herbe comprise, ainsi qu'à prélever un échantillon de lait de tank. La teneur en matières grasses et protéines du lait, son taux cellulaire et son profil en acides gras ont été déterminés par spectrométrie infrarouge. Les résultats montrent que tant les variables relatives à la gestion du troupeau que celles concernant l'alimentation influencent la composition du lait.

Ainsi, la teneur en matières grasses du lait est négativement corrélée au pourcentage de primipares. Une moindre mobilisation des réserves corporelles chez ces animaux, encore en croissance, en constitue la raison la plus probable. Lorsque le niveau de production augmente, les teneurs

en acides gras saturés et en protéines diminuent, probablement suite à un effet de dilution de ces matières dans le lait. Par contre, la teneur en acides gras insaturés ne semble pas affectée par la productivité.

Pour les variables alimentaires, l'ingestion d'herbe est positivement corrélée à la teneur en acides gras polyinsaturés du lait, en particulier aux  $\omega 3$  et  $\omega 6$ . L'ingestion d'herbe fraîche est donc bien recommandable pour un lait de qualité nutritionnelle élevée. Le taux butyreux du lait augmente avec les régimes à base d'ensilage d'herbe, ce qui peut s'expliquer par l'orientation cellulolytique des fermentations ruminales. Par contre, le taux protéique du lait diminue avec la proportion de fourrage dans la ration, sans doute suite à une moindre densité énergétique de l'alimentation. Enfin, l'ingestion d'ensilage de maïs déprécie la teneur en acides gras insaturés du lait.

L'étude confirme que l'obtention d'un lait riche en acides gras insaturés, recommandable d'un point de vue nutritionnel, est conditionnée par de très nombreux facteurs, tant liés à l'animal qu'à son alimentation.

Contact: Eric Froidmont,  
froidmont@cra.wallonie.be

## Le CRA-W primé à la conférence NIR 2011

Lors de la conférence NIR 2011, les recherches menées au CRA-W ont été primées. Ainsi, Vincent Baeten a reçu le prix « Q-Interline sampling Award » pour la meilleure présentation orale dont le titre était « Right sampling strategies make NIRS and NIR imaging techniques the tool for safety control of food and feed products ». Par ailleurs, le poster intitulé « Near-infrared spectroscopy with fiber optic probe for determination of fatty acid profile in raw milk », remplacé par: présenté par Hoang Nam Nguyen, Frédéric Dehareng, Mohamed Hammida et Pierre Dardenne du CRA-W ainsi que par Andreas Niemöller de Burker Optics, a reçu le second prix des posters.

La conférence NIR 2011 a été organisée du 13 au 20 mai au Cap (Afrique du Sud) par le Professeur Marena Manley du Stellenbosch Institute for Advanced Study (STIAS) et sous l'égide du Conseil International de Spectroscopie Proche Infrarouge (ICNIRS). Les principales actions entreprises dans le cadre d'ICNIRS, durant ces 2 dernières années, sous la présidence de Pierre Dardenne, chef du Département Valorisation des productions agricoles au CRA-W, sont le développement d'un réseau de membres et la refonte du site web. Le nouveau site web développé par l'équipe informatique du CRA-W offre la

possibilité de s'enregistrer et de payer en ligne pour devenir membre ICNIRS. L'adhésion à ICNIRS permet de soutenir les missions du Conseil, donne accès à l'intranet comprenant les rapports des réunions ICNIRS, les présentations des lauréats du prix Tomas Hirschfeld, des présentations et des vidéos sur le proche infrarouge, des plateformes de formation en ligne, des jeux de données et une rubrique emplois vacants.

Plus d'informations sur les sites web ICNIRS (<http://www.icnirs.org>) et NIR 2011 (<http://www.nir2011.org>).

Contact: Pierre Dardenne, dardenne@cra.wallonie.be



## Premier facteur d'impact pour la revue BASE



La revue scientifique BASE (Biotechnologie, Agronomie, Société et Environnement) est éditée par les Presses agronomiques de Gembloux. Le CRA-W intervient dans le fonctionnement de son comité de rédaction ainsi que pour une partie dans le budget qui en permet l'édition et la publication. Lors du passage du Bulletin des Recherches Agronomiques de

Gembloux au nouveau titre de BASE, un des objectifs visés était de voir doté la revue d'un facteur d'impact officiel. Une étape importante avait déjà été franchie en 2008, lorsque la revue avait été reprise dans les compilations du Web of Science®, ce qui devait aboutir à l'obtention d'un facteur d'impact.

C'est maintenant chose acquise, le premier facteur d'impact vient de sortir dans la version 2010 du Journal Citation Reports®: il est de 0,454. Cela place BASE dans le groupe sélect des vingt revues scientifiques belges ayant un facteur d'impact officiel. Par ailleurs, parmi les 74 titres de revues à facteur d'impact retenues dans le domaine d'activités « Agronomy », BASE se classe en 55<sup>ème</sup> position et est de ce fait la seconde revue la mieux classée pour celui qui souhaiterait publier en français dans cette discipline.

Contact: Gilbert Berben, berben@cra.wallonie.be

Site web de la revue: <http://www.bib.fsagx.ac.be/base/home/>