



## LE TRÈFLE VIOLET, UNE PLANTE À EXPLOITER DANS LA RATION HIVERNALE...

LES LÉGUMINEUSES SONT RICHES EN PHYTO-ŒSTROGÈNES INTÉRESSANTS SUR LE PLAN DE LA SANTÉ HUMAINE. DÉGRADÉS DANS LE TUBE DIGESTIF DE LA VACHE, PUIS RETROUVÉS DANS LE LAIT SOUS FORME D'ÉQUOL, LEUR CONSOMMATION PAR L'ANIMAL POURRAIT AMENER À LA PRODUCTION D'UN LAIT DE QUALITÉ DIFFÉRENCIÉE, SI TANT EST QUE LEUR INGESTION PUISSE ÊTRE ASSURÉE EN HIVER.

Les légumineuses contiennent des molécules structurellement proches des œstrogènes présents chez les mammifères. Celles-ci seraient antioxydantes, diminueraient les risques de développer certains cancers ou maladies cardio-vasculaires et réduiraient les symptômes liés à la ménopause. Ainsi, lorsque la vache laitière pâture un couvert où sont présents des trèfles, certains de ces phyto-œstrogènes sont métabolisés par des micro-organismes de leur tube digestif et transformés en équol, substance à l'activité biologique encore plus élevée. Une partie de cet équol se retrouve dans le lait, qui pourrait donc être enrichi selon le régime alimentaire des animaux. Plusieurs essais menés au CRA-W dans le cadre du projet Grassmilk (DG03-Recherche) ont d'ailleurs confirmé cette hypothèse. Toutefois, si les végétaux frais sont riches en phyto-œstrogènes précurseurs d'équol, il est important

de garder des teneurs élevées dans les fourrages conservés, afin de pouvoir obtenir un produit de qualité différenciée tout au long de l'année.

Un essai a donc été mené dans le cadre du projet PhytoHealth (fonds Moerman), en partenariat avec le projet Grassmilk, afin d'étudier l'évolution, sur six mois, des teneurs en phyto-œstrogènes dans un ensilage de trèfle violet (choisi en raison de ses hautes teneurs en précurseurs d'équol). Les plantes ont donc été conditionnées en « micro-silos », dans des sachets en aluminium de type cubitainer, soit juste après récolte, soit après un préfanage de trois jours. Quatre molécules ont été étudiées: la formononétine, la biochanine A, la daidzéine et la génistéine. Le contenu des sachets a été analysé au moment de la récolte, après deux semaines, puis tous les mois après l'ensilage. Les résultats montrent

que les niveaux totaux en phyto-œstrogènes, situés initialement autour de 3500 µg/g MS, chutent très rapidement entre la mise en sachet et les deux premières semaines de fermentation mais se stabilisent ensuite. Cependant, cette diminution a été moins prononcée pour les échantillons préfanés (-54% contre -65% pour l'ensilage direct). Ces résultats témoignent néanmoins de la possibilité d'obtenir un fourrage riche en phyto-œstrogènes, même en hiver, à condition de disposer d'un fourrage frais initialement riche. Cet essai sera reconduit à plus grande échelle, dans le cadre du projet Grassmilk, en utilisant une association de graminée-trèfle, plus proche des mélanges rencontrés dans la pratique.

### Contacts:

**Delphine Franckson,**

[d.franckson@cra.wallonie.be](mailto:d.franckson@cra.wallonie.be)

**Frédéric Daems, f.daems@cra.wallonie.be**

Abonnez-vous gratuitement à ce trimestriel sur notre site internet [www.cra.wallonie.be](http://www.cra.wallonie.be)

Centre wallon de Recherches agronomiques | Bâtiment Léon Lacroix | rue de Liroux, 9 | B-5030 Gembloux  
Tél: +32 (0)81 62 65 55 | Fax +32 (0)81 62 65 59 | [www.cra.wallonie.be](http://www.cra.wallonie.be)



## LE CRA-W CONTRIBUE À ASSURER L'INTÉGRITÉ DE NOTRE CHAÎNE ALIMENTAIRE



L'APPROVISIONNEMENT EN EUROPE D'ALIMENTS SÛRS ET AUTHENTIQUES, PRODUITS SELON DES NORMES DE QUALITÉ BIEN DÉFINIES, EST UNE DES PRINCIPALES ATTENTES DES CONSOMMATEURS. BIEN QUE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE AU SEIN DE L'EUROPE SOIT BIEN COORDONNÉE ET RECONNUE POUR SON EXCELLENCE, CE N'EST PAS LE CAS DE LA DÉTECTION DE LA FRAUDE ALIMENTAIRE OU DE L'APPLICATION DE LA LÉGISLATION EN LA MATIÈRE.

Aujourd'hui, l'Europe a besoin de rassembler les différents acteurs de la chaîne alimentaire, de mettre en place des outils d'échange des différentes pratiques de travail ainsi que de proposer des méthodes rapides de contrôle et de confirmation des fraudes. Les études déjà réalisées doivent être exploitées afin de fournir une base consolidée des recherches dans le domaine, afin d'identifier des groupes d'experts et d'orienter les activités futures du programme Horizon 2020.

Le projet de FOODINTEGRITY qui a débuté le 1er janvier 2014 vise à répondre à ces besoins en dotant l'Europe d'un inventaire d'outils et de moyens pour détecter les fraudes et assurer l'intégrité de la chaîne alimentaire. Ce projet

d'une durée de 5 ans est coordonné par la Food and Environment Research Agency (FERA) et rassemble 38 participants issus de l'industrie et de la recherche (universités et instituts de recherche).

Le CRA-W est impliqué dans la construction d'une base de données pour la détection des fraudes dans les aliments, qui regroupe les informations sur les méthodes analytiques et les accès aux données de référence. Il y contribuera de par son expertise en spectroscopie vibrationnelle démontrée dans des projets européens antérieurs. Les spécifications et recommandations pour construire une base de données spectrales seront aussi établies.

Le savoir-faire du CRA-W dans la gestion de base de données et la fusion de données, ainsi que sa connaissance dans l'authentification des produits agricoles lui permettra également de contribuer au développement de méthodes analytiques sur des solutions mobiles et sur des systèmes de capteurs en ligne pour le contrôle de différents produits.

*Projet n°613688 financé par le 7<sup>ème</sup> Programme-cadre de recherche et développement de l'UE, convention n°613688.*

*Plus d'information sur: <https://secure.fera.defra.gov.uk/foodintegrity/>*

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



## LA GARANTIE DE LA QUALITÉ DE PULVÉRISATION PAR LE CRA-W

L'APPLICATION DE PRODUITS À L'AIDE D'UN PULVÉRISATEUR EST UNE ACTION INCONTOURNABLE. CEPENDANT, LE BON FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL EST UN FACTEUR CRITIQUE POUVANT ENTRAÎNER DES CONSÉQUENCES POUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ, MAIS AUSSI POUR L'EFFICACITÉ AGRONOMIQUE ET ÉCONOMIQUE DU TRAITEMENT. UN DIAGNOSTIC RÉGULIER EST DONC NÉCESSAIRE ET LE SERVICE D'INSPECTION DES PULVÉRISATEURS (SIP) DU CRA-W EST LÀ POUR LE RÉALISER!

Depuis 1995, le CRA-W assure la réalisation et l'organisation du contrôle obligatoire des pulvérisateurs agricoles pour les parties francophone et germanophone de Belgique. Ce contrôle « technique » périodique (tous les 3 ans) est réalisé selon une méthode et un protocole développés au sein même du CRA-W. La Belgique est d'ailleurs considérée comme un des précurseurs en la matière. Depuis 17 ans, l'exemple belge est repris comme référence au niveau européen ou chez nos voisins directs, ce qui se traduit par la participation du CRA-W à différents groupes de travail (CEN, ISO, SPISE, Directive Cadre sur l'usage durable des pesticides,...) dans lesquels sa grande expertise en la matière est mise à contribution.

Le SIP du CRA-W est actuellement délégué dans sa mission par l'AFSCA. Il a obtenu l'agrément du Ministre fédéral de l'Agriculture comme organisme de contrôle. Soucieux d'assurer la qualité des contrôles effectués, le SIP est détenteur d'une accréditation en tant qu'organisme d'inspection (ISO 17020), et est, à ce titre, un

des seuls en Europe. En plus d'imprimer des tendances positives aux parcs de machine, il accompagne par son expertise technique la prise de conscience des utilisateurs.

Le SIP, en bref, c'est:

- Plus de 2000 pulvérisateurs contrôlés chaque année,
- Des méthodes développées par le CRA-W, en constante évolution,
- Du matériel d'inspection de haute précision, mis au point par le CRA-W,
- Du personnel qualifié et formé (secrétariat et 4 inspecteurs) réparti en 2 équipes mobiles parcourant toutes les communes de Wallonie.

Ainsi, l'activité du SIP a permis d'améliorer significativement le matériel d'application des produits de protection des plantes. Actuellement, moins de 10 % des appareils sont refusés lors de leur premier passage contre plus de 25% en 1996. Suite au contrôle, l'utilisateur répare son pulvérisateur en tenant compte des conseils fournis par le contrôle orienté « diagnostic ».



Le SIP est également une source unique d'information via la tenue d'une base de données reprenant tous les pulvérisateurs de Wallonie et l'historique de leurs résultats aux contrôles. Les analyses statistiques qui en découlent servent régulièrement de base de réflexion pour la création de projets de recherche, au niveau national ou européen.

**Contact: Guillaume Defays,**  
[g.defays@cra.wallonie.be](mailto:g.defays@cra.wallonie.be)

## EN ROUTE VERS UNE ADMINISTRATION EXEMPLAIRE EN « DÉVELOPPEMENT DURABLE »

LE CRA-W EST UN ACTEUR PRIVILÉGIÉ DU DÉVELOPPEMENT DURABLE DU SECTEUR AGRO-ALIMENTAIRE EN WALLONIE. DE NOMBREUX PROJETS DE RECHERCHE ONT TRAIT AU DÉVELOPPEMENT DURABLE. AINSI, LE CRA-W A DÉCIDÉ DE METTRE EN PLACE UN SYSTÈME DE MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL (SME), QUI SERA, BIENTÔT, CERTIFIÉ ISO 14001.



Cette certification environnementale ouvrira très certainement des portes dans le cadre de l'obtention de nouveaux projets ou même dans la continuation de contrats actuels notamment avec l'AFSCA.

Concrètement, la démarche consiste à :

- connaître, maîtriser et diminuer les impacts environnementaux négatifs des activités scientifiques et administratives ;
- limiter au mieux les « imprévus » (fuites d'eau,...) ;
- suivre, maîtriser et économiser les matières premières dont l'énergie ;
- éviter toute pollution du milieu naturel ;
- être conforme à la réglementation environnementale ;
- s'améliorer en permanence.

Suite à la mise en place du SME et à une injonction ministérielle, le CRA-W a décidé d'**implémenter la notion de durabilité dans les marchés publics.**

Pour ce faire, le CRA-W a fait partie d'un groupe de travail « Achats durables » au niveau d'organismes wallons. Ce groupe-pilote a permis d'identifier les marchés publics pouvant facilement intégrer cette notion de durabilité et de définir les actions à mettre en place (à court et moyen termes) pour y parvenir.

L'objectif de cette démarche est **de rendre les marchés publics plus durables au travers de clauses environnementales, sociales et éthiques mais aussi en réfléchissant à nos marchés publics de manière plus globale** (par exemple : réflexion sur les impacts environnementaux du marché en amont et en aval de celui-ci lors de sa rédaction).

En intégrant le développement durable dans ses marchés publics, le CRA-W a la volonté notamment de :

- réduire l'impact environnemental négatif des activités ;
- favoriser la formation et l'insertion de demandeurs d'emplois, les emplois décents et l'inclusion sociale ;
- améliorer les conditions de travail dans les pays émergents ou en développement où sont fabriqués une série de produits que nous consommons ;
- ou encore, réaliser des économies sur le long terme en diminuant le coût de fonctionnement sur toute la durée de vie du produit ou de l'ouvrage.

**Contact: Samantha Straet, s.straet@cra.wallonie.be**

## LA DIVERSITÉ GÉNÉTIQUE DES RACES DE VOLAILLES WALLONNES

LE MONDE ANIMAL DÉNOMBRE DE MULTIPLES RACES EN VOIE D'EXTINCTION, CE SONT EN MOYENNE, DEUX RACES QUI DISPARAISSENT PAR SEMAINE. LES VOLAILLES LOCALES N'ÉCHAPPENT PAS À CE PHÉNOMÈNE.

En Belgique, 95% des races de poule sont en danger d'extinction. Dans le but de préserver ces races, un projet visant à la conservation et à la valorisation de volailles locales a vu le jour en Wallonie. Différentes actions ont été entreprises par le CRA-W dans le cadre de ce projet mais le présent article se focalise sur l'étude de la diversité génétique des poules wallonnes.

Les races locales ont survécu grâce à des éleveurs « amateurs » passionnés par l'aviiculture sportive (standard des races, reconstitution éventuel, concours,...). Cette passion a permis la conservation et parfois la reconstitution de races. Cependant, les croisements consanguins étant pratiques courantes dans cette discipline, les individus des races locales présentent généralement une diversité génétique faible, ce qui compromet, à terme, leur perpétuation. Afin d'analyser la diversité génétique effectivement présente, 175 volailles locales provenant de 10 races wallonnes différentes et choisies afin d'être les moins apparentées possible ont fait l'objet d'une analyse génétique. Celle-ci met en évidence 10 groupes (clusters) génétiques. Huit races ont bien des génétiques qui leur sont propre. Par contre, la génétique des « Ardennaises » est équivalente à celle des « Sans Queue des Ardennes ». A l'inverse, pour la « Famennoise », il y a deux clusters distincts qui traduiraient la reconstruction de cette race au départ de deux races différentes: l' « Ardennaise blanche » et la « Bresse Gauloise ».

De manière plus générale, l'analyse montre que 93% des individus sont correctement classés dans leur race respective. Les races wallonnes sont plus diversifiées que d'autres races locales européennes. Par contre, la consanguinité est assez élevée et aussi importante qu'ailleurs. Cela s'explique par un faible effectif des races wallonnes réparties sur un nombre limité d'élevages destiné à l'aviiculture sportive. En vue de préserver les races locales tout en minimisant l'accroissement du taux de consanguinité, une initiative de mise en place d'un réseau de conservation selon un schéma rotatif a été formalisée avec le club des Eleveurs de la Poule de Herve. L'objectif étant d'avoir (en parallèle avec l'élevage sportif) un parquet consacré à la sauvegarde de la race.

*Projet subsidié par la Wallonie, convention D32-108.*

**Contact: Amélie Turlot, a.turlot@cra.wallonie.be**



*Crédit photo: Mergelland Hoen*



## L'AMÉNAGEMENT DES PARCOURS VOLAILLES : UNE PLUS-VALUE POUR L'EXPLOITATION

SOUVENT CONSIDÉRÉ COMME UNE CONTRAINTE, LE PARCOURS EXTÉRIEUR EN ÉLEVAGE DE VOLAILLE PLEIN AIR EST, MOYENNANT LE RESPECT DE CERTAINES RÈGLES, À L'ORIGINE DE NOMBREUX AVANTAGES.

Le bien-être animal est un critère de plus en plus pris en compte par le consommateur dans ses choix alimentaires. A la fois par souci du respect de l'animal et en raison d'une relation établie entre la qualité sanitaire d'un aliment et le bien-être de l'animal dont il est issu.

En aviculture, l'accès à un parcours extérieur constitue un des facteurs essentiels, aux yeux du consommateur, contribuant au respect du bien-être des volailles et à la qualité de leurs produits. L'accès au parcours fait partie intégrante de nombreux cahiers de charges dont celui de l'agriculture biologique.

Comme le montrent de récentes études, bien plus qu'une contrainte législative, cet accès au parcours devient une réelle opportunité pour l'éleveur. Moyennant le respect rigoureux des règles qui régissent l'aménagement d'un parcours réellement fonctionnel tout en intégrant une gestion optimale du parasitisme et de la prédation, l'éleveur pourra, à terme, tirer de son élevage une meilleure plus-value économique (amélioration des performances zootechniques, environnementales, économiques et écologiques de l'élevage) et une plus grande autonomie.

### Mais qu'entend-on par aménagement de parcours extérieur? Quelles sont les avantages et contraintes qu'il génère à l'exploitation?

En aviculture plein air, le poulailler dispose d'une parcelle extérieure à laquelle les volailles ont accès. Le parcours leur permet d'exprimer leur comportement naturel de recherche constante de nourriture. Pour que les atouts du parcours s'expriment pleinement, des aménagements sont à prévoir, garantissant une appropriation optimale du terrain par la volaille. Une des règles d'aménagement est de veiller à ce que le couvert arboré ne dépasse pas 50% de la surface en parcours et que l'espacement entre les plantations ne dépasse pas 10 m. Des repères verticaux (type piquet) peuvent également aider la volaille à s'orienter sur le parcours.

En parallèle, les arbres sont porteurs d'amélioration du cadre de vie et de travail et valorisent l'image de l'élevage. Inversement, la poule participe à la gestion des parasites et adventices préjudiciables à la productivité de l'arbre et fournit une fumure bénéfique à sa croissance.

Si l'aménagement des parcours apparaît donc comme une condition incontournable à une optimisation des performances en élevage avicole plein air, l'expérience en la matière est quasi inexistante en Wallonie (contrairement aux pays limitrophes de la Belgique). C'est pourquoi, pour répondre à la demande d'aviculteurs de réseaux mis en place par le CRA-W, une formation s'est tenue en février 2015 à la Chambre d'agriculture du Mans. Elle a concerné une quinzaine de participants issus du monde agricole, de l'encadrement, des filières avicoles et de la recherche. Suite à cette formation, le CRA-W a collaboré avec l'AWE et la Filière Coq des Prés pour l'élaboration de deux dossiers de création de Centres régionaux de Référence et d'Expérimentation. Ces centres pourront servir de vitrine à d'autres aviculteurs qui souhaiteraient optimiser l'usage de leurs parcours.

Contact : Marie Moerman,  
[m.moerman@cra.wallonie.be](mailto:m.moerman@cra.wallonie.be)



## AGENDA

**25 - 27 NOV. 2015**

VII International Scientific Symposium: Farm machinery and process in sustainable agriculture | Gembloux

Bruno Huyghebaert,  
[b.huyghebaert@cra.wallonie.be](mailto:b.huyghebaert@cra.wallonie.be)

**25 NOV. 2015**

Actualités économiques et techniques en matière de bien-être animal et d'alimentation | Journée d'étude des Productions porcines et avicoles | Namur  
[communication@cra.wallonie.be](mailto:communication@cra.wallonie.be)

**17 - 20 JANV. 2016**

Congrès chimiométrie XVII | Namur, Belgium

Juan Antonio Fernandez Pierna,  
[j.fernandez@cra.wallonie.be](mailto:j.fernandez@cra.wallonie.be)

**29 FÉVR. - 04 MARS 2016**

Formation en spectroscopie vibrationnelle et en chimiométrie | Gembloux

Juan Antonio Fernandez Pierna,  
[j.fernandez@cra.wallonie.be](mailto:j.fernandez@cra.wallonie.be)