



LA DURABILITÉ DES FILIÈRES AGRICOLES WALLONNES: UN DÉFI À LA PORTÉE DES ANALYSES DU CYCLE DE VIE?

LA DURABILITÉ DES FILIÈRES AGRICOLES ET AGRO-INDUSTRIELLES A POUR BUT DE CONCILIER PERFORMANCES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIO-ÉCONOMIQUES. LE CRA-W S'Y INVESTIT VIA LE DÉVELOPPEMENT D'ANALYSES DU CYCLE DE VIE (ACV).

Les filières agricoles se doivent d'assurer la durabilité de leurs activités en limitant leurs impacts sur l'environnement tout en proposant des produits de qualité en quantité suffisante et cela de manière économiquement rentable. En effet, il est nécessaire de répondre aux attentes des consommateurs (ex. étiquetage carbone), de la société (ex. pollution des cours d'eau) mais également aux besoins propres des filières agricoles via l'optimisation des moyens de production permettant d'assurer la pérennité de leurs activités. L'ACV est une méthodologie cadrée (ISO ou guide méthodologique reconnu) permettant d'étudier les liens existants entre produits agricoles et durabilité. Elle vise l'estimation des impacts environnementaux et

socio-économiques relatifs à une ou plusieurs problématiques (eutrophisation, réchauffement climatique, répercussions socio-économiques, etc.) d'un produit ou d'un service durant les différentes phases de sa « vie », de la production/extraction des intrants à la mise au rebut ou à la réutilisation des déchets produits.

Bien menée, l'ACV d'un produit permet de dégager des pistes d'amélioration des impacts, notamment via la mise en évidence des phases du cycle de vie y contribuant le plus, et d'orienter les décisions en pointant les utilisations les plus pertinentes du produit (ex. pour les céréales: alimentation animale ou énergie). Cependant, la qualité des résultats de l'ACV est tributaire de la précision

des données utilisées, des modèles mobilisés et particulièrement, pour les produits d'origine agricole, de la prise en compte des conditions locales de production (ex. rendements, météo, conditions de travail, etc.).

Vu les compétences du CRA-W dans les domaines agricole et agro-alimentaire et la nécessité de relever le défi de conciliation entre filière agro-industrielle et durabilité, le CRA-W a développé une expertise dans le domaine de l'ACV de produits agricoles. C'est ce que nous vous proposons de découvrir.

Contact: Didier Stilmant,
d.stilmant@cra.wallonie.be

Abonnez-vous gratuitement à ce trimestriel sur notre site internet 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



DECIDE, UN OUTIL POUR ÉVALUER LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES

LES EXPLOITATIONS AGRICOLES WALLONNES ONT UN RÔLE IMPORTANT À JOUER EN TANT QUE FOURNISSEUR/CONSOMMATEUR D'ÉNERGIE ET ÉMETTEUR/PUITS DE GAZ À EFFET DE SERRE. MAIS COMMENT COMPTABILISER CORRECTEMENT CES FLUX? LE CRA-W PROPOSE L'OUTIL DECIDE.



Les problématiques de la consommation énergétique et du changement climatique sont au cœur des préoccupations, comme en témoignent les nombreuses initiatives prises au niveau européen, national ou régional. Actuellement, les exploitations agricoles sont fortement dépendantes des énergies fossiles, via leur consommation directe ou la production des intrants, et de leurs coûts. Cependant, elles sont également des producteurs potentiels (biomasse et biogaz). Par ailleurs, le secteur agricole contribue pour 12 % aux émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) d'origine anthropique à l'échelle de notre région. Ce secteur est concerné car il contribue fortement aux émissions de méthane et de protoxyde d'azote mais il peut également être un puits de carbone via la séquestration de cet élément dans les sols. Les consommations énergétiques et les émissions de GES des systèmes agricoles sont toutefois très variables et dépendent fortement des types de fermes et des pratiques agricoles. Le premier pas vers la mise en place de mesures de réductions nécessite dès lors une bonne connaissance des relations entre les pratiques et les bilans en énergie et GES qui, au vu de la spécificité des pratiques et des contextes pédo-climatiques, requièrent le développement de référentiels régionaux.

Afin de répondre à ce besoin, le CRA-W, en concertation avec l'AWAC, la DGO3, la DGO4 et des organismes en charge des comptabilités de gestion (AWE, DAEA, SPIGVA, OPA Ciney), développe l'outil DECIDE (**D**iagnostic **E**nergie-**C**limat **D**es **E**xploitations agricoles wallonnes), subsidié par l'Agence Wallonne de l'Air et du Climat. Il permet de réaliser des bilans énergie et GES au sein des systèmes agraires wallons. L'objectif est de fournir un outil ouvert et transparent, accessible à tous via une plateforme internet, à destination des agriculteurs et des institutions (recherche/administration/décideurs), qui permette (1) la comparaison d'une exploitation par rapport à des exploitations de même type, afin de mettre en évidence des différences et les pratiques qui les induisent, (2) le conseil pour réduire les consommations énergétiques et les émissions de GES, (3) de fournir des valeurs repères fiables, et (4) de quantifier les services rendus par le secteur agricole à la société (stockage de carbone, énergie renouvelable).

L'utilisation de cet outil doit permettre aux agriculteurs d'identifier des leviers d'amélioration de leurs pratiques. Cet outil est actuellement adapté aux exploitations d'élevage de bovins et de cultures mais il est prévu de l'étendre aux productions porcine et avicole.

Contact: Fabienne Rabier, f.rabier@cra.wallonie.be

L'ANALYSE SOCIALE DU CYCLE DE VIE (ASCV): DERNIÈRE EN DATE DANS LA MÉTHODOLOGIE ACV



L'ANALYSE DE LA DURABILITÉ DE L'AGRICULTURE ET DES FILIÈRES AGRO-INDUSTRIELLES SE DOIT D'INTÉGRER TANT LA DIMENSION HUMAINE QUE LES DYNAMIQUES SOCIALES ET ÉCONOMIQUES QUI EN ACCOMPAGNENT LE DÉVELOPPEMENT ET CE, AFIN D'ÊTRE EN MESURE DE FOURNIR DES MODÈLES PERMETTANT DE PRÉVOIR L'IMPACT DES CHOIX POSÉS SUR LEUR DURABILITÉ. LE SECTEUR DE L'AGRO-INDUSTRIE EST BIEN CONSCIENT DE LA NÉCESSITÉ DE PRENDRE EN COMPTE CETTE PROBLÉMATIQUE AFIN DE GARANTIR LA DURABILITÉ DE SES PRODUITS.

Ainsi, en 2009, l'UNEP/SETAC a publié le premier guide méthodologique de l'ASCV. L'ASCV suit les mêmes étapes de développement que l'Analyse Environnementale du Cycle de Vie (AECV) et s'en différencie en mesurant et évaluant les impacts sur des parties prenantes, identifiées comme les travailleurs, les communautés locales, la société, les consommateurs et les acteurs de la chaîne de valeur. Les (sous-)catégories d'impact sont les conditions de travail, la santé et la sécurité, les répercussions socio-économiques, etc.

Le projet Alt-4-Cer a pour but d'étudier la durabilité des filières céréalières wallonnes, selon les différentes voies de valorisation (alimentation humaine, animale, énergie, production de biomatériaux), au moyen de l'AECV et de l'ASCV. Les sous-catégories d'impact étudiées sont la sécurité sur le lieu de travail, l'emploi local, la répartition de la valeur ajoutée et les heures de travail. Les parties prenantes considérées sont les agriculteurs, les travailleurs et les entreprises. Ainsi, il a été analysé, sur base des données comptables de la DAEA (Direction de l'Analyse Economique Agricole), que la création de valeur ajoutée d'un agriculteur ne dépendait pas de son niveau de formation. Au niveau de la transformation, le travailleur aura davantage d'heures de formation valorisables par un certificat au niveau du secteur du négoce ou encore le nombre d'emplois à temps partiel est le plus important dans le secteur du négoce (13,5 % de la main d'œuvre totale).

En intégrant l'ASCV à ses démarches de durabilité, le CRA-W peut fournir une réponse éclairée aux acteurs de la filière en comparant différents compromis envisageables, tant du point de vue environnemental que socio-économique.

Contact: Alice Delcour, a.delcour@cra.wallonie.be





LES CÉRÉALES WALLONNES : UNE PRODUCTION MAJEURE EN CONSTANTE ÉVOLUTION

LES SURFACES EMBLAVÉES EN CÉRÉALES OCCUPENT PLUS DE LA MOITIÉ DES TERRES ARABLES DE WALLONIE. PARMI LES MEILLEURS RENDEMENTS AU MONDE, CES CULTURES OFFRENT, AU SEIN DE NOTRE RÉGION, DE NOMBREUX POTENTIELS DE VALORISATIONS AUSSI BIEN ALIMENTAIRES QUE NON ALIMENTAIRES.



Couvrant environ 60 % des terres arables wallonnes, les céréales donnent lieu à différents sujets de recherche, que ce soit au niveau de leur production ou de leurs différentes voies de valorisation. Le projet ALT4CER, mené au CRA-W depuis 2011, a déterminé que 14 % des grains produits en Wallonie étaient autoconsommés à la ferme et 17 % exportés vers l'étranger. Sur le marché belge, 45 % des grains sont destinés à l'industrie des aliments pour animaux et à peine 11 % sont transformés pour l'alimentation humaine. Si l'amidonnerie transforme 19 % des grains en divers produits alimentaires (amidon, gluten, glucose, etc.) et non alimentaires (chimie, cosmétique, etc.), c'est l'industrie des biocarburants qui connaît la plus forte progression avec, en 2010, 25 % des grains wallons (dont 27 % du froment) transformés

en bioéthanol et divers coproduits à finalités alimentaires.

Grâce à nos rendements très élevés et à une excellente maîtrise des techniques culturales, les céréales wallonnes montrent, au travers des études ACV menées au CRA-W, des impacts sur l'environnement en général moins importants que les moyennes européennes auxquelles elles sont comparées.

C'est également du fait de cette haute maîtrise et des rendements qui y sont liés (8.5 t de matière fraîche par ha pour le conventionnel contre 4.5 pour le bio) que, d'un point de vue environnemental, le froment d'hiver bio présente des impacts équivalents voire même, pour certaines catégories d'impact, moins avantageux que le froment d'hiver conventionnel. Le projet BioGeoCarbo a ainsi montré

l'importance d'une bonne gestion de la fertilisation organique dans les itinéraires de production bio. En effet, les émissions résultant de ce type de fertilisation contribuent, pour certaines catégories d'impacts, de manière conséquente à l'impact environnemental global (67% pour le réchauffement climatique, 93% pour l'acidification terrestre).

L'ACV est dès lors un outil essentiel pour évaluer les opportunités de la transition de l'agriculture conventionnelle vers l'agriculture écologiquement intensive en fournissant aux agriculteurs des bases scientifiques étayant les bénéfices constatés des techniques culturales simplifiées et des économies d'intrants qu'elles permettent.

Contact : Florence Van Stappen,
f.vantappen@cra.wallonie.be



QUELLES BIOMASSES POUR QUELLE(S) BIO-ÉNERGIE(S) ?

L'ANALYSE ENVIRONNEMENTALE DE FILIÈRES INNOVANTES DE VALORISATION ÉNERGÉTIQUE DE BIOMASSE LIGNOCELLULOSIQUE EN WALLONIE : PREMIERS ÉLÉMENTS DE RÉPONSES GRÂCE AUX ANALYSES DE CYCLES DE VIE.



Le projet Inovabiom, initié fin 2011..., vise le développement technologique de voies de conversion de la biomasse lignocellulosique (bois, paille, fourrage,...) en vue d'une valorisation énergétique. Pour cela, quatre procédés de transformation de la biomasse en énergie sont étudiés : les biocombustibles liquides de deuxième génération (bioéthanol), les biocombustibles solides sous forme de pellets de biomasse torréfiée, les biocombustibles gazeux sous forme de biogaz produit par biométhanisation et, en guise de témoin, la combustion. En plus d'envisager des

innovations au niveau purement technologique, le projet s'intéresse également aux performances environnementales des procédés de transformation entre eux et en fonction de la biomasse étudiée.

Comme souvent lors d'analyses de cycle de vie des productions agricoles, l'étape de production de la biomasse représente une partie importante de l'impact environnemental final du procédé étudié (35-50%). Toutefois le prétraitement à la vapeur (steam explosion), préparant les biomasses aux dégradations enzymatiques (hydrolyse, fermentation), a également un impact non négligeable (10-17%). Si l'on compare par exemple les impacts environnementaux de la production de 1 kg de bioéthanol de seconde génération à partir de trois biomasses différentes (fétuque, maïs, sorgho), la fétuque semble présenter une performance environnementale plus intéressante que le maïs ou le sorgho. Pour l'instant, seuls les résultats du prétraitement à la vapeur (steam explosion) et de l'étape d'hydrolyse ont été analysés. Les conclusions devront donc être confirmées une fois les étapes de fermentation et de distillation prises en compte dans l'impact global.

Une fois tous les résultats traités, on pourra, notamment, déterminer la pertinence environnementale des gains éventuels, au niveau du rendement de conversion de la biomasse en bioéthanol, que permettrait tout prétraitement. De même, des pistes de réflexions seront initiées quant à la définition des biomasses lignocellulosiques les plus adéquates à transformer et ce, en fonction du procédé envisagé.

Projet subsidié par le SPW: convention 1250133

Contact : Astrid Loriers, a.loriers@cra.wallonie.be





ENVIRONNEMENT ET ÉLEVAGE: UNE QUESTION D'ÉCHELLE ET DE MODÉLISATION POUR DES BÉNÉFICES PARTAGÉS ?

L'ÉLEVAGE EST BIEN SOUVENT MIS À MAL POUR SON IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT. CEPENDANT, LE LIEN ENTRE ENVIRONNEMENT ET ÉLEVAGE EST COMPLEXE ET DOIT ÊTRE ENVISAGÉ EN CONSIDÉRANT DE NOMBREUX ASPECTS TELS QUE LA DIVERSITÉ DES PRATIQUES, LES POTENTIELS DE PRODUCTION ET LES IMPACTS SOCIO-ÉCONOMIQUES ET CELA, À L'ÉCHELLE DES SYSTÈMES DE PRODUCTION.

Lorsque l'on évoque l'élevage de ruminants, que ce soit pour la production de lait ou de viande, outre les aspects environnementaux, viennent à l'esprit les termes prairies, engrais de ferme, concentrés, monde rural, fertilisation, etc. Au-delà ces concepts communs, il existe une grande diversité de situations et de pratiques, liées ou non à des contraintes territoriales. Les projets menés au CRA-W et financés par le Service public de Wallonie (Qualaiter) et en partenariat avec le privé (ACOSEC: ACYVIBO), mobilisant l'ACV dans les systèmes d'élevage, s'inscrivent dans ce contexte. Au regard de la diversité existante, ces projets visent à estimer les impacts environnementaux, intégrant différentes dimensions (eutrophisation, réchauffement climatique, consommation

d'énergie,...), associés à la production de lait et de viande en Région wallonne, en vue d'envisager des moyens de réduction tout en prenant en compte les impacts liés aux productions des intrants (énergie, fertilisation, machines, aliments, etc.). Selon les premiers résultats, issus d'enquêtes auprès d'exploitants agricoles, la variabilité est grande et des marges de progrès ont été identifiées tout en ne compromettant pas les potentiels de production. Ces marges de progrès concernent principalement une meilleure utilisation des engrais de ferme, ce qui doit induire une réduction de l'utilisation d'intrants. Par ailleurs, ces approches ont permis de constater un réel intérêt et une ouverture du monde agricole aux problématiques environnementales. L'objectif final n'est

certainement pas de stigmatiser l'un ou l'autre mode de production mais bien de définir comment, au niveau de chacun d'eux, concilier environnement, monde rural, activité agricole, qui, faut-il le rappeler, nous nourrit tous.

Projet Qualaiter subsidié par le SPW: subvention D31-1323

**Contact : Michaël Mathot,
m.mathot@cra.wallonie.be**