

**Conceptualisation de l'agroécosystème prairial, une étape préalable à l'étude de ses services écosystémiques dans le cadre du projet BIOECOSYS**  
**Grassland agroecosystem conceptualization, a first step to study ecosystem services in the BIOECOSYS project**

CAMPION M. (1), NINANE M. (2), HAUTIER L. (3), DUFRÈNE M. (4) et STILMANT D. (1)

(1) Unité Systèmes agraires, Territoire et Technologies de l'information, Centre wallon de Recherches agronomiques, rue du Serpont 100, 6800 Libramont, Belgique

(2) Unité Stratégies phytotechniques, Centre wallon de Recherches agronomiques, rue du Bordia 4, 5030 Gembloux, Belgique

(3) Unité Protection des plantes et écotoxicologie, Centre wallon de Recherches agronomiques, rue de Liroux 2, 5030 Gembloux, Belgique

(4) Unité Biodiversité et Paysage, Gembloux Agro-Bio Tech – Université de Liège, Passage des Déportés 2, 5030 Gembloux, Belgique

**INTRODUCTION**

Dans un contexte de changements climatiques et d'érosion de la biodiversité, les externalités issues de l'agriculture, autres que la fourniture de biens de consommation prennent de plus en plus d'importance. Les agroécosystèmes occupent une place prépondérante au sein de nos paysages et leur gestion doit permettre de produire suffisamment de biens alimentaires mais également des services participant à l'amélioration de la qualité de l'environnement et du bien-être humain (Lemaire *et al.*, 2005). Le concept de multifonctionnalité des agroécosystèmes représente un cadre de recherche nécessitant une approche interdisciplinaire (Hervieu, 2002; Lemaire *et al.*, 2005). Dès lors, dans une approche systémique, les agroécosystèmes doivent être étudiés et gérés comme des unités multifonctionnelles, offrant de nouvelles opportunités de valorisation. Pour atteindre ces objectifs, l'agriculture doit s'appuyer sur l'amélioration des connaissances scientifiques des agroécosystèmes, particulièrement concernant les services écosystémiques, très utiles dans la mise en place des politiques agricoles et publiques (Lamarque *et al.*, 2011).

En Europe, les prairies représentent un écosystème essentiel eu égard à la surface qu'elles occupent (un cinquième du territoire européen) et aux services écosystémiques qu'elles fournissent tels que la production de fourrage, la régulation de l'érosion, le maintien de la biodiversité, l'ouverture des paysages etc. Néanmoins, les prairies sont actuellement menacées par la conversion en terres de culture suite, notamment, à une bonne tenue du cours des céréales et à une intensification des pratiques d'élevages. Malgré la capacité démontrée des systèmes herbagers à fournir de nombreux services écosystémiques (Amiaud and Carrère, 2012), il demeure, face à la diversité de cet écosystème, un besoin d'en préciser l'importance et de les quantifier en lien avec le mode de gestion appliqué aux prairies et l'emplacement de ces dernières au sein du paysage (Puydarrieux and Devaux, 2013).

**1. OBJECTIFS DU PROJET BIOECOSYS**

L'objectif du projet BIOECOSYS est de développer une méthodologie spécifique et un outil d'aide à la décision pour la quantification et l'évaluation des services écosystémiques rendus par les prairies, en lien avec leur gestion.

L'analyse d'un agroécosystème multifonctionnel requiert les acquis de plusieurs disciplines scientifiques procurant des connaissances intégrées à différents niveaux d'organisation de l'agroécosystème. Dans ce but, l'expertise de plusieurs unités du Centre wallon de Recherches agronomiques est mobilisée : (1) Unité Systèmes agraires, territoire et technologies de l'information, (2) Unité Protection des plantes

et écotoxicologie, (3) Unité Fertilité de sols et protection des eaux, (4) Unité Qualité des produits, (5) Unité Stratégies phytotechniques.

**2. CONCEPTUALISATION DE LA PRAIRIE**

La première étape nécessaire à l'étude d'un écosystème complexe est la représentation systémique de ce dernier suivant un protocole précis permettant d'améliorer l'intégration des connaissances interdisciplinaires (Lamanda *et al.*, 2012). Dans ce but, nous avons conceptualisé le fonctionnement de l'agroécosystème prairial. Premièrement, nous avons identifié les services écosystémiques fournis par les agroécosystèmes prairiaux selon la classification CICES (Common International Classification of Ecosystem Services). Ensuite, nous avons mis en relation ces différents services écosystémiques avec le fonctionnement de l'agroécosystème prairial, en se basant sur la méthodologie définie par Lamanda *et al.* (2012). L'écosystème prairial est représenté par trois compartiments principaux : (1) le sol, (2) la couverture végétale et (3) la composition faunistique au sein desquels se déroulent de nombreux processus écologiques. Plusieurs facteurs (climat, paysage, etc.) influencent le fonctionnement de ces processus résultant en une chaîne de réactions affectant, *in fine*, la fourniture de services. En parallèle, les pratiques agricoles et zootechniques ont un impact démontré et variable sur l'approvisionnement des services écosystémiques prairiaux. Ces méthodes de gestion (fréquence de fauche, intensité du pâturage, systèmes de fertilisation, etc.) et leurs impacts sur les services écosystémiques de l'écosystème prairial doivent être étudiés sur le terrain, quantifiés ainsi que modélisés, pour permettre leur intégration dans un outil d'aide à la décision. Cette conceptualisation, a été soumise à l'avis de trois groupes de spécialistes, mobilisant une expertise dans différents domaines interconnectés. L'amélioration des connaissances du fonctionnement de l'écosystème prairial en lien avec les services qu'il fournit est un premier pas vers sa conservation et son exploitation durable.

*Cette recherche est financée par le CRA-W, en mobilisant les moyens libérés par la loi de la défiscalisation de la recherche*

Amiaud, B., Carrère, P. 2012. *Fourn.*, 211, 229–238  
 Hervieu, B. 2002. *Proceeding 19th Eur. Grassl. Fed.*, 1–4  
 Lamanda, N., Roux, S., Delmotte, S., Merot, A., Rapidel, B., Adam, M., Wery, J. 2012. *Eur. J. Agron.*, 38, 104–116  
 Lamarque, P., Quétier, F., Lavorel, S. 2011. *C. R. Biol.*, 334, 441–449  
 Lemaire, G., Wilkins, R., Hodgson, J. 2005. *Agric. Ecosyst. Environ.*, 108, 99–108  
 Puydarrieux, P., Devaux, J. 2013. *Notes et études socio-économ.*, 37.