

---

# Les bouquets de services écosystémiques rendus par les prairies permanentes en AOP laitières de Normandie

Juliette Sénécals\*<sup>†1</sup>, Annette Morvan-Bertrand<sup>1</sup>, Nathalie Desmasures<sup>2</sup>, Marina Cretenet<sup>2</sup>, Antoine Levasseur<sup>2</sup>, Marion Dalmasso<sup>2</sup>, and Servane Lemauiel-Lavenant<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ecophysiologie Végétale, Agronomie et Nutrition NCS (EVA) – Université de Caen Normandie, Institut National de Recherche pour l’Agriculture, l’Alimentation et l’Environnement – Esplanade de la Paix CS 14032, 14032 Caen cedex 5, France

<sup>2</sup>Aliments Bioprocédés Toxicologie Environnements (ABTE) – Université de Caen Normandie, Université de Rouen Normandie – IUT Grand Ouest Normandie Campus 2Boulevard Maréchal Juin CS1403214032 CAEN Cedex, France

## Résumé

Présentation de l’intervenante : Juliette Sénécals en 3ème année de thèse sous la direction de Servane Lemauiel-Lavenant et Annette Morvan-Bertrand à l’UMR INRAE 950 EVA. Les prairies permanentes constituent des agroécosystèmes capables de fournir simultanément de nombreux services écosystémiques (SE), définis comme les bénéfices rendus par les écosystèmes aux humains (MEA, 2005), allant de la production agricole à la régulation du climat par le stockage de carbone dans leur sol et au maintien de la biodiversité. Dans les systèmes d’élevage laitier sous appellation d’origine protégée (AOP), ces prairies jouent un rôle central en assurant l’alimentation des ruminants tout en contribuant à la qualité des produits. Dans ce contexte, nous nous sommes interrogés sur la qualité des services rendus par les prairies intégrées dans des exploitations impliquées en AOP laitières de Normandie. Le travail présenté correspond à la thèse de Juliette Sénécals qui est intégrée dans le projet ANR cAnOPee ” *Multi-scale approach to the services provided by a quality-labeled dairy chain: contribution of new indicators* ” qui vise à développer une approche multi-échelle des services rendus par la filière laitière sous AOP en Normandie.

Au sein de chacune des trente exploitations sélectionnées (fig. 1), une parcelle de prairie permanente a été caractérisée en termes d’intensité de gestion par l’indice LUI (Land Use Intensity ; Blüthgen *et al.*, 2012), puis échantillonnée par des relevés de végétation ainsi que par des prélèvements de sol et de fourrage. Ces échantillons ont permis de mesurer des indices de services, à savoir : l’indice de diversité de Shannon (H’) des plantes, des pollinisateurs, des ASV (amplicon sequence variants) bactériens et fongiques, et l’indice d’équitabilité des plantes (E) (services de support) ; la matière azotée totale (MAT), la digestibilité pepsine-cellulase (DCS), ainsi que la teneur en tannins condensés, fructanes, pinitol et sorbitol pour la qualité fourragère (services de fourniture) ; le stock de carbone organique (SOCstock) et le carbone labile (HWC) dans le sol, le nombre d’interactions plante-pollinisateur et la diversité d’interactions pour la pollinisation (services de régulation) ; ainsi que la beauté scénique et

---

\*Intervenante

<sup>†</sup>Auteur correspondant: juliette.senecal@unicaen.fr

l'usage récréatif (services culturels).

Les données ont été analysées par une approche par bouquets de SE (Raudsepp-Hearne *et al.*, 2010) qui permet d'appréhender les compromis et synergies entre services. L'identification des facteurs qui influencent ces bouquets constitue un levier essentiel pour concilier durabilité de production, préservation de l'environnement, attentes sociétales et conservation des savoir-faire dans les prairies permanentes des systèmes AOP.

6 clusters de bouquets de services ont été identifiés par analyse en composante principale (ACP) et clustering hiérarchique sur analyse en composantes principales (HCPC). La composition floristique, en particulier la proportion de dicotylédones non fixatrices de N<sub>2</sub>, les stratégies écologiques des espèces végétales ainsi que la gestion et l'âge de la prairie sont les principaux facteurs qui pilotent les bouquets de SE des prairies (fig. 2).

L'alimentation du bétail basée sur des vieilles prairies gérées de manière moins intensive conduit, certes, à une productivité plus faible, mais réduit les coûts d'énergie et d'engrais et peut améliorer la biodiversité, le stockage de carbone, la pollinisation et de nombreux autres SE. Un tel système peut être encouragé par le biais de labels qui, en plus de la qualité des produits, pourraient assurer une qualité environnementale.

Blüthgen *et al.* (2012) A quantitative index of land-use intensity in grasslands: Integrating mowing, grazing and fertilization. *Basic Appl. Ecol.* 13, 207-220.

MEA, 2005. A report of the Millenium Ecosystem Assessment. *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press, Washington, DC. 155 pp.

Raudsepp-Hearne *et al.* (2010) Ecosystem service bundles for analyzing tradeoffs in diverse landscapes. *PNAS* 107 (11): 5242-5247.

**Mots-Clés:** Services écosystémiques, Bouquets de services, Prairies permanentes, Land Use Intensity, Age des prairies