

UN RÉPERTOIRE POUR ÉVALUER LES SERVICES RENDUS PAR LES PRAIRIES : QUELLES PERCEPTIONS PAR DE POTENTIELS UTILISATEURS FINAUX ?

Mise en situation

Malgré une littérature scientifique abondante, les services écosystémiques rendus par les prairies sont peu reconnus dans les dispositifs de paiement des éleveurs. Le RMT Avenir Prairies a développé un outil à destination des acteurs du monde agricole répertoriant 52 indicateurs permettant d'évaluer les services rendus par les prairies. Une enquête auprès de 42 acteurs a mis en évidence un fort intérêt pour cet outil.

Résumé

Les agriculteurs sont de plus en plus sollicités par des dispositifs de paiement publics ou privés pour mettre en place des pratiques améliorant les services rendus par l'élevage. Dans ces dispositifs, les prairies sont rarement mentionnées. Quand elles le sont, les services identifiés concernent le plus souvent la qualité de l'eau, le carbone et la biodiversité. Les éleveurs sont rémunérés en fonction de la seule part de prairie dans leur assolement, et éventuellement du linéaire de haies associés. En se basant sur les connaissances existantes sur les services écosystémiques associés aux prairies, le RMT Avenir Prairies a initié, à partir de plus de 100 références bibliographiques et techniques, l'élaboration d'un répertoire à destination d'acteurs souhaitant mettre en place ou s'améliorer dans le paiement de services rendus par les prairies. Ce répertoire recense à ce jour 52 indicateurs et 75 méthodes permettant d'évaluer des services associés aux 4 grandes familles de services écosystémiques : support, fourniture, régulation, culturel. Les méthodes sont classées selon leur coût, expertise requise, besoin en matériel, et temps de mise en œuvre. Les indicateurs sont classés selon leur généralité d'application ou la nécessité de développer des références locales pour les interpréter. Pour tester l'intérêt de cet outil, une enquête a été menée auprès d'un panel de 42 acteurs impliqués ou intéressés par un projet de paiement (public ou privé) pour services environnementaux (5 conseillers techniques, 23 agriculteurs, 6 employés de laiterie, 1 botaniste, 3 chargés de mission, 1 directeur et 3 animateurs). Cette enquête fait ressortir qu'il existe des intérêts divergents entre acteurs en termes de finalités de l'outil (diagnostic/conseil, évaluation, sensibilisation), de complétude versus complexité d'usage du répertoire en tant qu'outil de choix de services à valoriser, et de modalités de valorisation des services qui pourraient être évalués (dispositifs publics ou privés via des labels existants ou des stratégies de marque).

Summary

A directory to assess the services provided by grasslands: what perceptions by potential end-users?

Farmers are increasingly being called upon by public or private payment schemes to implement practices that improve the environmental services provided by livestock farming. Grasslands are rarely mentioned in the schemes, and when they are, their services most often relate to water quality, carbon and biodiversity, and farmers are remunerated solely on the basis of the proportion of grasslands in their crop rotation, and possibly the length of associated hedgerows. Based on existing knowledge of the ecosystem services associated with grasslands, the RMT Avenir Prairies has drawn on more than 100 bibliographical and technical references to produce a directory aimed at stakeholders wishing to set up or improve payments for the services provided by grassland. To date, the directory contains 52 indicators and 75 methods for evaluating the services associated with the 4 main service families: supporting, provisioning, regulating and cultural services. Methods are classified according to cost, expertise required, equipment needed and implementation time. Indicators are classified according to their general applicability or the need to develop local references to interpret them. In order to test the interest of stakeholders in using this directory, a survey was conducted among a panel of 42 stakeholders involved or interested in a public or private payment for environmental services project (5 technical advisers, 23 farmers, 6 dairy employees, 1 botanist, 3 project managers, 1 director and 3 facilitators). This survey highlights the divergent interests of stakeholders in terms of objectives (diagnosis/advice, assessment, awareness-raising), completeness versus complexity of use as a tool for choosing the services to be valued, and the methods for valuing the services that could be assessed (public or private systems via existing labels or branding strategies).

Auteurs

Couvreur S.¹, Sénécal J.², Faure P.³, Odoux J.F.², Morvan-Bertrand A.², Lemauiel-Lavenant S.²

¹Ecole Supérieure des Agricultures, USC ESA INRAE 1481 Systèmes d'élevage, 49007 Angers

²Université de Caen Normandie, Unicaen, INRAE, UMR 950 EVA, 14000 Caen

³Chambre d'agriculture du Puy de Dôme, 63171 Aubière

Auteur correspondant:
s.couvreur@groupe-esa.com

Mots clés

Prairies, services écosystémiques, répertoire, perceptions des acteurs

Key words

Grasslands, ecosystem services, directory, stakeholders' perceptions

Références de l'article

Couvreur S., Sénécal J., Faure P., Odoux J.F., Morvan-Bertrand A., Lemauiel-Lavenant S., (2025). Un répertoire pour évaluer les services rendus par les prairies : quelles perceptions par de potentiels utilisateurs finaux ? Fourrages 262, 51-63.

Article accepté pour publication le 10 mars 2025.

Introduction

En France métropolitaine, la surface toujours en herbe (STH) et les prairies temporaires (PT) représentent actuellement respectivement 32% et 9% de la SAU, soit environ 10,3 millions d'hectares et 2,6 millions d'hectares (Agreste, 2022). Les STH ont fait face à une forte régression d'environ 4 millions d'hectares entre les années 1960 et 2010 en partie due au changement d'utilisation des sols mais aussi aux aides directes de la PAC qui ont désavantagé les prairies au bénéfice des céréales (Huyghe *et al.*, 2014 ; Pflimlin, 2013; Peyraud *et al.*, 2012). En France, l'intensification de l'agriculture et l'extension des monocultures menacent 73% des espèces inféodées à ces milieux. Par exemple, depuis 1990, les espèces d'oiseaux et de papillons des milieux ruraux ont diminué respectivement de 30% et 66% du fait de l'utilisation de pesticides, de la mécanisation et du retournement des prairies (<https://www.lpo.fr> ; <https://inpn.mnhn.fr>). Au regard de ces données, le constat est clair : les prairies tempérées sont les écosystèmes les plus menacés par la destruction des habitats, avec 45,8% de la superficie impactée à l'échelle mondiale (Hoekstra *et al.*, 2005). Toutefois, les surfaces en prairie (au sens large) semblent s'être stabilisées depuis 2015, grâce à une légère augmentation des surfaces en surfaces toujours en herbe productive (+300 000 ha entre 2015 et 2020) compensant une diminution des surfaces en prairies temporaires (-225 000 ha entre 2015 et 2020) (Couvreux *et al.*, 2019; Agreste 2022).

La régression des habitats prairiaux conduit à la réduction de la biodiversité et par conséquent modifie le fonctionnement des écosystèmes prairiaux et les services qu'ils fournissent (Díaz *et al.*, 2007). La notion de service écosystémique (SE) est apparue pour la première fois dans les années 70 lorsque les impacts anthropiques sur les processus biophysiques de l'environnement ont commencé à être reconnus (Bonin & Antona, 2012). Le Millenium Ecosystem Assessment (MEA) de 2005 a constitué une étape clé dans la reconnaissance internationale de ce concept (Bonin & Antona, 2012). Les SE sont décrits comme étant les bénéfices que l'humain obtient des écosystèmes afin d'assurer son bien-être (la nourriture, la santé par un environnement sain, la sécurité par l'accès aux ressources naturelles, la protection contre les catastrophes naturelles, ...). Le MEA a standardisé ce concept en identifiant quatre types de SE : les services de support (ou soutien) qui conditionnent les trois autres familles de services : de fourniture (ou approvisionnement), de régulation et culturels. Les services de support sont le socle du fonctionnement des écosystèmes : maintien des habitats naturels pour la biocénose (faune, flore, microorganismes), structuration des réseaux trophiques (complexité des interactions entre êtres-vivants, régulations biotiques), préservation de la diversité génétique des espèces. Les services de fourniture concernent tous les biens ou bénéfices matériels obtenus à partir du fonctionnement de l'écosystème, ce qui dans notre cas correspond à la production agricole. Les services de régulation incluent l'ensemble des services permettant de réduire,

atténuer les risques via la régulation des processus abiotiques comme les flux et la qualité de l'eau et le stockage du carbone dans l'écosystème, ou de préserver les grands processus biotiques comme la pollinisation ou le recyclage de la matière organique. Les services culturels sont des avantages non-matériels tels que la spiritualité, la beauté scénique, les activités récréatives, voire les savoir-faire patrimoniaux ou les connaissances que l'on tire de la Nature. Les SE rendus dépendent des caractéristiques du milieu (tels que le climat local, ou mésoclimat, ou les conditions pédoclimatiques), des pratiques de gestion et peuvent évoluer dans un contexte de changement climatique (Duru *et al.*, 2013). Les bouquets de services souhaités dépendent alors largement des attentes des acteurs concernés localement (Carrère *et al.*, 2022 ; Ryschawy *et al.*, 2015).

Le concept de SE, même s'il est encore peu connu du grand public, fournit un cadre de réflexion qui permet de mettre en avant les bénéfices de l'usage des prairies dans les systèmes d'élevage (Michaud *et al.*, 2020). En effet, les SE rendus par les prairies, plus particulièrement par les STH, sont multiples : accueil de la biodiversité floristique, faunistique et microbienne, structuration du sol, production de fourrage, qualité des produits issus de l'élevage, limitation de l'érosion, régulation du cycle de l'eau (prévention des crues, stockage), filtration des polluants minéraux ou organiques, effet albédo, réduction du bilan des gaz à effet de serre par le stockage de carbone, pollinisation, support esthétique, potentiel récréatif, intérêt paysager (Gascuel *et al.*, 2008 ; Mauchamp *et al.*, 2012 ; Mischler *et al.*, 2022).

L'identification des SE des prairies est un moyen de valoriser les différentes fonctions qu'elles assurent, autre que productives, mais aussi de définir des stratégies de gestion plus durables, et de tenir compte des impacts potentiels de chaque modification de ces écosystèmes lors de la mise en place de projets et de politiques publiques. Le maintien des prairies permanentes est ainsi encouragé par la Stratégie Nationale Bas Carbone (Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) initiée par le Ministère en charge de la Transition Ecologique, ainsi que par le scénario Afterres2050 (Afterres2050 - Un horizon pour l'agriculture et l'alimentation, 2016). Le rapport TYFA (Ten Years For Agroecology), développé par l'Institut du Développement Durable et des Relations Intermédiaires (IDDRI), estime que les prairies permanentes sont une solution durable, parce qu'elles participent à construire des systèmes résilients, à bas intrants et à préserver la biodiversité (Poux et Aubert, 2018).

De Groot, 1992 distingue les services écosystémiques des fonctions écosystémiques, en considérant que ces dernières représentent la capacité des processus et des composants naturels (biotiques et abiotiques) à fournir du bien-être pour l'humain et, par conséquent, à fournir des SE. Les SE résultent donc directement du bon état fonctionnel des écosystèmes. L'identification des SE doit être accompagnée d'une évaluation des fonctions écosystémiques afin de mieux connaître les prairies, les positionner au regard d'enjeux (par ex. : gestion de l'eau, carbone, biodiversité, qualité

des produits), et faire progresser les pratiques de gestion pour maintenir voire améliorer les services issus de leur fonctionnement. L'évaluation des fonctions écosystémiques au travers d'indices est indispensable pour guider les décisions en faveur de la conservation et de l'utilisation durables des ressources. Cette évaluation peut aussi déboucher sur un barème de rémunération des agriculteurs, qui à travers leurs pratiques maintiennent à un niveau plus ou moins important la fonction écologique visée. Cette rémunération est donc une reconnaissance de pratiques vertueuses permettant de maintenir le bon état fonctionnel des prairies et de pourvoir à des niveaux de services jugés optimaux par la politique publique dédiée (ex SNBC). L'agriculteur au travers de pratiques de gestion favorables au bon fonctionnement de l'écosystème contribue à la fourniture des services écosystémiques (Dumont *et al.*, 2019). Parallèlement au développement du concept des services écosystémiques dans les domaines des sciences et notamment de l'écologie, un autre concept, celui des services environnementaux, a émergé à partir de travaux d'autres champs disciplinaires, science politique, sociologie, économie et droit. Ces deux concepts convergent aujourd'hui dans le cadre des paiements pour services environnementaux (PSE) avec la volonté de les rendre plus opérationnels (Pesche *et al.*, 2011). Différentes formes de rémunération existent pour « rémunérer » les agriculteurs pour les services environnementaux rendus. Les Etats-Unis ont été les premiers à mettre en place le Programme des Réserves de Conservation en 1985, incitant les propriétaires à placer en réserve une portion de leur surface agricole avec comme objectifs de rétablir la couverture du sol, d'améliorer la qualité de l'eau, de lutter contre l'érosion et la perte d'habitat pour la faune (<https://www.fsa.usda.gov>). Plusieurs pays d'Europe ont connu des expériences comparables, comme l'Allemagne et la ville de Munich pour la qualité de l'eau (Barataud *et al.*, 2013 ; Jousten, 2014), ou encore l'Irlande avec ses programmes « Green, Low-Carbon, Agri-Environment Scheme » et « Agri-Environment Options Scheme » (<https://www.gov.ie>). L'Europe a également développé des dispositifs permettant une rémunération directe ou indirecte de services environnementaux comme les Mesures Agro-Environnementale et Climatiques (MAEc). La France expérimente aujourd'hui plusieurs dispositifs dont le label bas carbone dont l'objectif est de favoriser l'émergence de projets de réductions d'émissions de gaz à effet de serre ou les Paiements pour Services Environnementaux (PSE). À ce jour on dénombre 179 projets comme par exemple le PSE Adour-Garonne- Territoire Viaur-Lézou en Aveyron, ou encore le PSE - BAC de Vernouillet et Vert-en-Drouais à Dreux en Seine et Marne, visant de meilleures performances environnementales vis-à-vis de l'eau, du sol et de la biodiversité. La majorité des dispositifs de PSE ne concernent pas directement les prairies mais plutôt les pratiques agricoles dans le but de préserver la ressource en eau par la diminution des phytosanitaires par exemple, ou encore d'éviter le lessivage et l'érosion par la présence d'une couverture du sol. Les PSE qui ciblent les prairies n'intègrent peu voire pas d'indicateurs très précis, et ne prennent pas en compte les services qu'elles peuvent rendre. Leur efficacité est par ailleurs remise en question dans le rapport de la plateforme intergouvernementale scientifique

et politique sur la biodiversité et les SE (Watson *et al.*, 2019) du fait d'une conception et application ne se faisant pas assez en fonction du contexte et pouvant amener à des effets pervers. Leur amélioration passe ainsi selon ces auteurs en reconnaissant de multiples valeurs dans leur conception, leur mise en œuvre et leur évaluation, et en mettant en place des systèmes d'évaluation des impacts plus que des moyens.

Des initiatives privées existent également pour rémunérer des services environnementaux en mettant en place une contractualisation avec des agriculteurs. C'est le cas de l'entreprise Vittel qui, pour préserver sa ressource en eau, a réalisé des acquisitions foncières sur les zones d'aires de captages de l'eau et établi des contrats avec les agriculteurs en place. De telles démarches, reprises par d'autres industriels de l'agroalimentaire, font évidemment débat d'une part sur l'exploitation de ressources naturelles et d'autre part sur la déconnexion à la profession agricole (Hellec, 2015). Plus récemment, on observe une augmentation d'initiatives de marques ou chartes revendiquant le recours au plein-air, au pâturage et à l'alimentation à base d'herbe, avec des attentes et donc des effets très limités. C'est le cas de la marque lait de pâturage qui promet 120 jours par an en moyenne de pâturage mais seulement à raison de 6h minimum par jour et 0,1 are par vache et jour de pâturage (soit 12 ares par vache sur la saison de pâturage) permettant ainsi à des élevages maintenant le silo de maïs ouvert toute l'année de livrer leur lait sous cette marque (cf. fiche-menu éditée en 2006 par la chambre d'agriculture de Bretagne : du maïs toute l'année). Certains labels AOP (Appellation d'Origine Protégée) conditionnent leur obtention à des critères liés à l'herbe, comme le Saint-Nectaire, qui requiert des éleveurs 90% de leur SAU en prairies permanentes de la zone, une alimentation à base d'herbe (INAO, 2016) et 160 jours de pâturage ; ou le Comté, qui impose entre autres 1 hectare d'herbe par vache (INAO, 2017). Néanmoins, même si ces labels et appellations ne valorisent pas directement les services écosystémiques des prairies, ils réglementent leur présence et éventuellement les fourrages produits, et plus récemment intègrent des actions parallèles valorisant les SE des prairies d'élevage sous AOP (via le concours des prairies du St Nectaire par exemple). Le label Agriculture Biologique pourrait constituer une forme indirecte de rémunération des services écosystémiques qu'il favorise (biodiversité, qualité du sol et de l'eau, etc.) à la condition que les prairies soient majoritairement des surfaces toujours en herbe. Dans une moindre mesure, le label HVE (Haute Valeur Environnementale), est parfois assimilé à ces démarches environnementales mais selon un rapport de l'IDDRI de 2021, il ne présenterait pas de bénéfice environnemental dans une grande majorité des cas (Aubert & Poux, 2021).

Dans la situation actuelle, les mesures visant à une valorisation publique comme privée des services environnementaux rémunèrent peu les SE des prairies en eux-mêmes (Therond *et al.*, 2017). Les services rendus par les prairies sont variés et le plus souvent ne sont pas mesurables directement, car cela nécessiterait de développer des indicateurs spécifiques du service considéré et

de son contexte local (Therond *et al.*, 2017). En conséquence, les services rendus par les prairies ne semblent donc pas rémunérés à leur juste valeur, ni via les produits, ni via des mesures de politique publique spécifiques.

Ce manque de valorisation des SE des prairies pose question au regard de l'abondante littérature scientifique (Bengtsson *et al.*, 2019; Dumont *et al.*, 2019; Harrison *et al.*, 2010; Rodríguez-Ortega *et al.*, 2014) existante sur ce sujet, en particulier sur la façon de les évaluer. Rémunérer les services rendus par les prairies nécessite de mesurer, quantifier, définir des seuils de rémunération ou des objectifs chiffrés liés à une valeur économique. À ce jour, peu d'indicateurs, de méthodes de quantification ou de mesures d'évaluation des SE des prairies sont référencés dans la littérature technique, à l'exception de certains référentiels comme les typologies de prairies permanentes : Massif central (Galliot *et al.*, 2020; Hulin *et al.*, 2011), Massif des Vosges (Bayeur *et al.*, 2020) et basco-béarnaises (Arranz *et al.*, 2015). Ces typologies proposent des indicateurs de SE par type de prairie, sans mesure associée pour les évaluer. Elles ne permettent pas d'évaluer tous les SE associés à des échelles qui dépassent la parcelle (ex. l'exploitation, le territoire) ou immatériels (ex. : services culturels). À l'inverse, elles sont très complètes sur les services d'approvisionnement, ce qui les orientent vers une cible avant tout d'agriculteurs alors que la perception et donc le consentement à payer dépend de l'avis d'acteurs aux points de vue différents (Carrère *et al.*, 2020). D'autres sont très spécifiques à des écosystèmes ciblés, comme le livret AgriZH d'évaluation des services rendus par les prairies des Marais du Cotentin et du Bessin (Lemauiel-Lavenant *et al.*, 2020). Ce livret offre une méthodologie pour mesurer des indices d'un large panel de services (Lemauiel-Lavenant *et al.*, 2022) mais est difficilement extrapolable à d'autres prairies d'autres zones géographiques. Enfin, les typologies restent très spécifiques à un contexte local pédoclimatique et à l'usage des prairies et n'intègrent pas forcément la dimension spatiale.

Une condition au maintien des prairies et de leurs SE réside en partie dans la reconnaissance et le partage de leur multifonctionnalité par tous les acteurs des territoires et des filières. Le caractère multifonctionnel et les SE associés étant fortement liés à un contexte local (pédoclimatique et socio-économique), il est nécessaire de définir des politiques de soutien ou des stratégies de filières adaptées aux enjeux territoriaux concernés (Couvreur *et al.*, 2019 ; Petit *et al.*, 2022). Il manque pour cela un outillage permettant aux acteurs concernés de choisir les SE des prairies à rémunérer et leurs modalités d'évaluation. Partant de ce constat, le RMT Avenirs Prairies a initié la construction d'un répertoire des SE des prairies dont l'objectif est double :

1/ centraliser la liste la plus complète possible des SE mesurables en explicitant les indicateurs d'évaluation et les méthodes permettant de les mesurer/calculer ;

2/ permettre un usage adaptable au contexte pédoclimatique et aux acteurs concernés pour identifier, mesurer et rémunérer des SE

qui font sens localement, que ce soit dans le cadre d'un dispositif de paiement public ou privé.

Dans la suite de cet article, nous proposerons une description du répertoire développé en réponse au premier objectif, ainsi qu'une enquête auprès d'acteurs potentiellement concernés par ce répertoire pour recueillir leurs perceptions et les usages potentiels qu'ils feraient d'un tel répertoire.

1. Répertoire des services écosystémiques des prairies

A partir de l'analyse d'une centaine de publications de la littérature grise et d'une vingtaine de références internet, une liste des SE la plus exhaustive possible a été dressée dans le cadre du Réseau Mixte Technologique (RMT) Avenirs Prairies (Sénécal *et al.*, 2024). Ce premier recensement a ensuite été intégralement relu par un panel de membres du RMT Avenirs Prairies composés de représentants de l'Institut de l'Élevage, de Chambres d'Agriculture, d'INRAE, d'universités et de l'École Supérieure des Agricultures et mixant des origines disciplinaires variées (agronomie, zootechnie, écologie) pour sélectionner les SE et les méthodes qui pourraient constituer le répertoire final. Cette partie propose ainsi, après avoir défini quelques termes utilisés, de présenter la structure du répertoire retenu.

1.1. Quelques éléments de définition et de caractérisation des indicateurs et mesures retenues dans le répertoire

Dans ce répertoire, nous considérons un indicateur comme une source d'information qui se mesure ou s'évalue qualitativement et qui reflète l'état d'une composante environnementale (Shear *et al.*, 2003) et, par conséquent, une fonction écosystémique. Dans ce répertoire nous considérons comme indicateur :

- « Un paramètre (ou variable) ou une valeur dérivée d'autres paramètres, qui fournit de l'information et décrit l'état d'un phénomène, d'un environnement ou d'une région, avec une signification qui va au-delà de celle directement associée à la valeur des paramètres initiaux. » (OECD, 1993)
- « Un paramètre ou une valeur qui reflète l'état d'une composante environnementale (ou de santé humaine), généralement avec une signification qui va au-delà de la mesure ou de la valeur elle-même. Utilisés seuls ou en combinaison, les indicateurs permettent d'évaluer les progrès vers un ou plusieurs objectifs. » (Shear *et al.*, 2003).

La mesure d'un paramètre/indicateur peut s'effectuer de plusieurs façons possibles. La mise en œuvre de cette mesure suit un protocole ou une méthodologie plus ou moins complexe, onéreuse ou générique. La généralité est définie comme la capacité de mesurer et interpréter un indicateur dans différents contextes. À titre d'exemple, l'évaluation de la valeur nutritive via la

composition biochimique peut être considérée comme générique. À l'inverse, un indicateur peut être qualifié de spécifique si la méthode associée doit être adaptée au contexte local dans lequel il s'insère (milieu, conditions d'usage...). À titre d'exemple, une méthode qui nécessite une liste non exhaustive d'espèces floristiques indicatrices du potentiel nectarifère de la prairie, est spécifique puisque les espèces, quelles qu'elles soient, ne sont pas toutes communes. D'autres indicateurs sont spécifiques aux types de prairie par exemple, c'est le cas du stockage de carbone qui peut être évalué plus simplement dans des sols tourbeux de prairies humides par le gradient de couleur (Lemauviel et al., 2024).

Les mesures sont aussi catégorisées en fonction de la difficulté de mise en œuvre du protocole ou de la méthode. Cette difficulté dépend de différents critères : le coût de la mise en œuvre, le matériel nécessaire, le temps nécessaire sur le terrain (prélèvement et préparation des échantillons, analyse des échantillons), l'expertise requise pour appliquer la méthode et/ou interpréter les résultats, la complexité de la mesure, le nombre de mesures nécessaire. À titre d'exemple, l'intervention d'un botaniste pour des relevés floristiques est coûteuse et chronophage, catégorisant ainsi la mesure comme difficile à mettre en œuvre. Les mesures qui nécessitent une observation rapide à effectuer, gratuite, en autonomie, sans matériel et sans besoin de formation sont considérées comme faciles. À titre d'exemple, l'évaluation de la diversité de couleurs des fleurs sur une parcelle est considérée comme facile à mettre en œuvre.

1.2. Les SE, indicateurs et mesures retenus dans le répertoire

L'analyse des publications a permis d'identifier 16 services écosystémiques et 60 indicateurs. Représentés sous la forme d'une « fleur des SE » (Figure 1), chaque pétale correspond à un service tandis que les flèches indiquent les indicateurs mobilisés. Les services de support sont représentés par la production primaire, la stabilité structurale du sol, la fertilité du sol (disponibilité en nutriments et capacité d'échange cationique) et l'accueil de la diversité floristique et faunistique ; les services de fourniture par la production de biomasse végétale, la qualité du fourrage, la production animale et le bois ; les services de régulation par la régulation du microclimat, la régulation du climat global, la pollinisation, les contrôles des bioagresseurs, la santé des animaux et le cycle de l'eau ; les services culturels par l'esthétique et le tourisme ainsi que la vitalité rurale.

Pour la construction du répertoire, certains services et indicateurs n'ont pas été retenus car leurs liens aux prairies étaient considérés comme non consensuels, comme la viabilité économique ou la vitalité territoriale, ou trop difficiles à évaluer comme les services liés à l'albédo. Ce travail a permis d'aboutir à une liste définitive de 52 indicateurs (Tableau 1) : 20 indicateurs pour évaluer les services de support, 10 pour les services de fourniture, 16 pour les services de régulation et 6 pour les services culturels. Au total, 75 méthodes sont mobilisées pour l'évaluation des services.

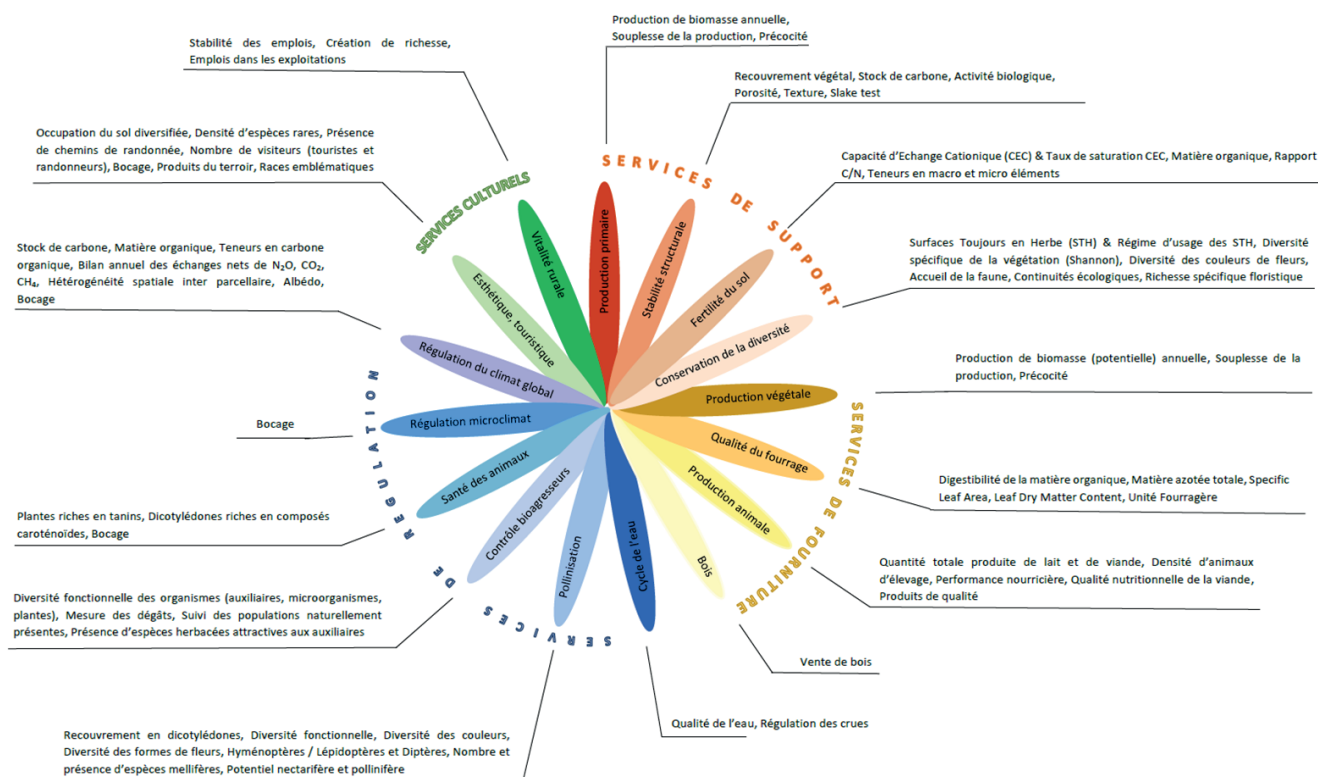


Figure 1 : Fleur des services écosystémiques rendus par les prairies et les indicateurs pour l'évaluation (Sénécal et al., 2023).

Un répertoire pour évaluer les services rendus par les prairies

Tableau 1. Recensement des indicateurs d'évaluation des services écosystémiques dans le répertoire créé. La mise en œuvre difficile ou facile se réfère au prix, temps, l'expertise et matériel nécessaire. La dimension locale se réfère au caractère générique ou spécifique de la méthode présentée (Sénécal, 2023).

Service		Indicateur	Echelle d'application	Mise en œuvre	Méthode locale	
Services de support	Production primaire	Précocité	Parcelle	Difficile	Non	
		Souplesse	Parcelle	Difficile	Non	
	Stabilité structurale du sol	Recouvrement végétal	Parcelle	Facile	Non	
		Stock de Carbone	Parcelle	Difficile	Non	
			Parcelle	Facile	Oui	
		Activité biologique	Parcelle	Difficile	Non	
		Porosité	Parcelle	Difficile	Non	
		Texture	Parcelle	Difficile	Non	
		Parcelle	Facile	Non		
	Fertilité du sol	Stabilité	Parcelle	Facile	Non	
			Parcelle	Difficile	Non	
			Parcelle	Facile	Non	
		Matière organique	Parcelle	Difficile	Non	
			Parcelle	Facile	Non	
			Parcelle	Facile	Non	
			Parcelle	Difficile	Non	
	Rapport C/N	Parcelle	Difficile	Non		
	Capacité d'échange cationique	Parcelle	Difficile	Non		
	Taux de saturation du CEC	Parcelle	Difficile	Non		
	Teneurs en macro et micro-éléments	Parcelle	Difficile	Non		
	Conservation de la biodiversité ordinaire	Surface toujours en herbe et usage	Exploitation	Facile	Non/Oui	
			Parcelle	Difficile	Oui	
		Diversité spécifique de la végétation	Parcelle	Difficile	Oui	
			Parcelle	Facile	Non	
		Diversité de la couleur des fleurs	Parcelle	Facile	Non	
		Espèces patrimoniales/protégées	Parcelle et exploitation	Difficile	Oui	
		Accueil de la faune	Parcelle et exploitation	Difficile (n=10)	Oui	
			Parcelle et exploitation	Facile	Non	
			Parcelle et exploitation	Facile	Oui	
		Continuités écologiques	Parcelle	Difficile	Oui	
			Parcelle et exploitation	Difficile	Oui	
			Parcelle et exploitation	Facile (n=3)	Non	
			Parcelle	Facile	Oui	
Richesse spécifique		Parcelle	Facile	Oui		
	Parcelle	Facile (n=2)	Non			
Services de fourniture	Production végétale	Production de biomasse (potentielle) annuelle	Parcelle et exploitation	Difficile (n=2)	Non	
			Parcelle et exploitation	Facile	Oui	
		Précocité	Parcelle	Difficile	Non	
	Souplesse	Parcelle	Difficile	Non		
	Qualité du fourrage	Digestibilité MO	Parcelle	Difficile (n=2)	Non	
		Matière Azotée Totale	Parcelle	Difficile	Non	
		Surface spécifique foliaire	Parcelle	Difficile	Non	
		cwLDMC (Teneur en MS)	Parcelle	Facile	Non	
		Unité fourragère	Parcelle	Difficile	Non	
	Production animale	Qualité nutritionnelle de la viande et du lait	Exploitation	Difficile	Non	
	Production de bois	Vente de bois	Exploitation	Facile	Non	
	Services de régulation	Régulation du climat	Bocage	Parcelle et exploitation	Facile (n=2)	Non
		Régulation du climat global/régional	Stock de carbone	Parcelle	Difficile	Non
Parcelle				Facile	Non	
Parcelle				Facile	Oui	
Matière organique			Parcelle	Difficile	Non	
			Parcelle	Facile	Non	
			Cf. ci-dessus			
Albédo		Parcelle et exploitation	Difficile	Non		
		Parcelle	Facile	Non		
Pollinisation		Recouvrement en dicotylédones	Parcelle	Facile	Non	
		Diversité des couleurs	Parcelle	Facile	Non	
		Diversité des formes de fleurs	Parcelle	Facile	Non	
		Hyménoptères, lépidoptères, diptères, coléoptères	Parcelle	Difficile (n=2)	Oui	
Santé animale		Nombre/présence d'espèces mellifères	Parcelle	Facile	Non/Oui	
		Plantes riches en tanins	Parcelle	Facile	Oui	
		Dicotylédones	Parcelle	Difficile	Oui	
Cycle de l'eau		Bocage (BEA)	Cf. ci-dessus			
			Parcelle	Difficile	Oui	
		Qualité de l'eau	Exploitation	Facile	Non	
	Parcelle et exploitation		Facile	Non		
Services culturels	Valeur esthétique et touristique	Densité d'espèces rares	Parcelle et exploitation	Difficile	Oui	
		Présence de chemins de randonnée	Exploitation	Facile	Non	
		Bocage	Cf. ci-dessus			
		Races patrimoniales	Exploitation	Facile	Oui	

1.3. Le répertoire de SE des prairies en cours d'élaboration

L'objectif est de développer un répertoire utilisable quel que soit le niveau de maîtrise de la notion de SE, pour aider à mieux prendre en compte les SE des prairies dans les projets de territoires ou de filières.

Ce répertoire doit donc être à la fois pédagogique et précis tout en restant accessible à un large panel de professions : les métiers du monde agricole (agriculteurs, conseillers, animateurs), les métiers de l'enseignement agricole et/ou écologique les métiers du monde environnemental (les naturalistes, les conseillers), les métiers dans la ressource en eau ou encore les métiers des politiques publiques.

Ce répertoire rassemble les SE du Tableau 1 sous la forme de fiches par indicateur d'évaluation laissant aux acteurs concernés la possibilité de choisir les SE et les modalités d'évaluation en fonction de leurs objectifs communs.

Le répertoire créé est constitué d'une notice introductive explicitant son objectif, ses usages possibles, sa structure (un chapitre par famille de SE, indiqué par une couleur donnée), ainsi que les différents symboles renseignant l'échelle d'évaluation (parcelle et/ou exploitation), la difficulté de mise en œuvre de la méthode, le caractère générique ou spécifique de certaines méthodes ainsi que les intervalles de valeur d'un indicateur donné lorsque l'information était disponible et validée par plusieurs articles (Figure 2).

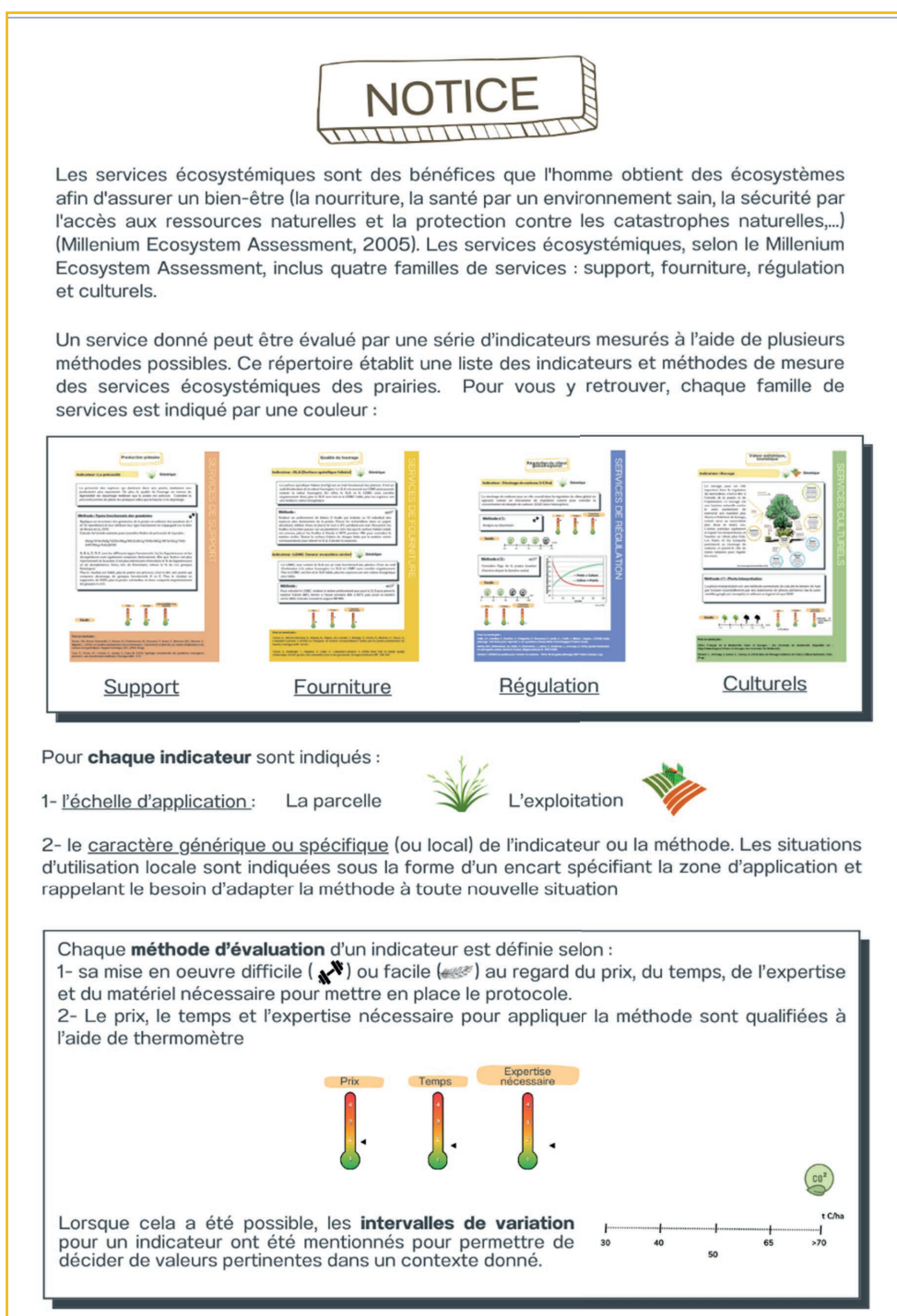


Figure 2 : Notice introductive du répertoire des services écosystémiques rendus par les prairies.

Chaque chapitre est introduit par une fiche indiquant tous les SE concernés, les indicateurs retenus, leurs généralité et échelle d'évaluation, ainsi que le nombre et le type de méthodes proposées.

Chaque chapitre définit la famille de SE concernés avec un tableau construit à partir du Tableau 1 et résumant les indicateurs retenus pour chaque SE, ainsi que les méthodes référencées. Le chapitre est ensuite constitué d'une fiche par couple service/indicateur structurée toujours de la même façon : (i) définition du service, (ii) définition de l'indicateur et de son échelle d'application, (iii) présentation des différentes méthodes selon leurs conditions de mise en œuvre, (iv) intervalle de variation de l'indicateur sur la méthode présentée quand disponible et (v) lien vers la ou les

références pour aller plus loin et s'approprier l'indicateur et/ou la méthode (Figure 3).

2. Quels usages pour quels acteurs du répertoire développé

L'objectif final de ce répertoire est de permettre aux acteurs concernés d'identifier les services mesurer les indices et définir le niveau de rémunération qu'ils jugent nécessaire en tenant compte du contexte pédoclimatique, que ce soit dans le cadre d'un dispositif public ou privé. Pour évaluer la facilité d'appropriation du répertoire et de ses usages potentiels, un travail d'enquête

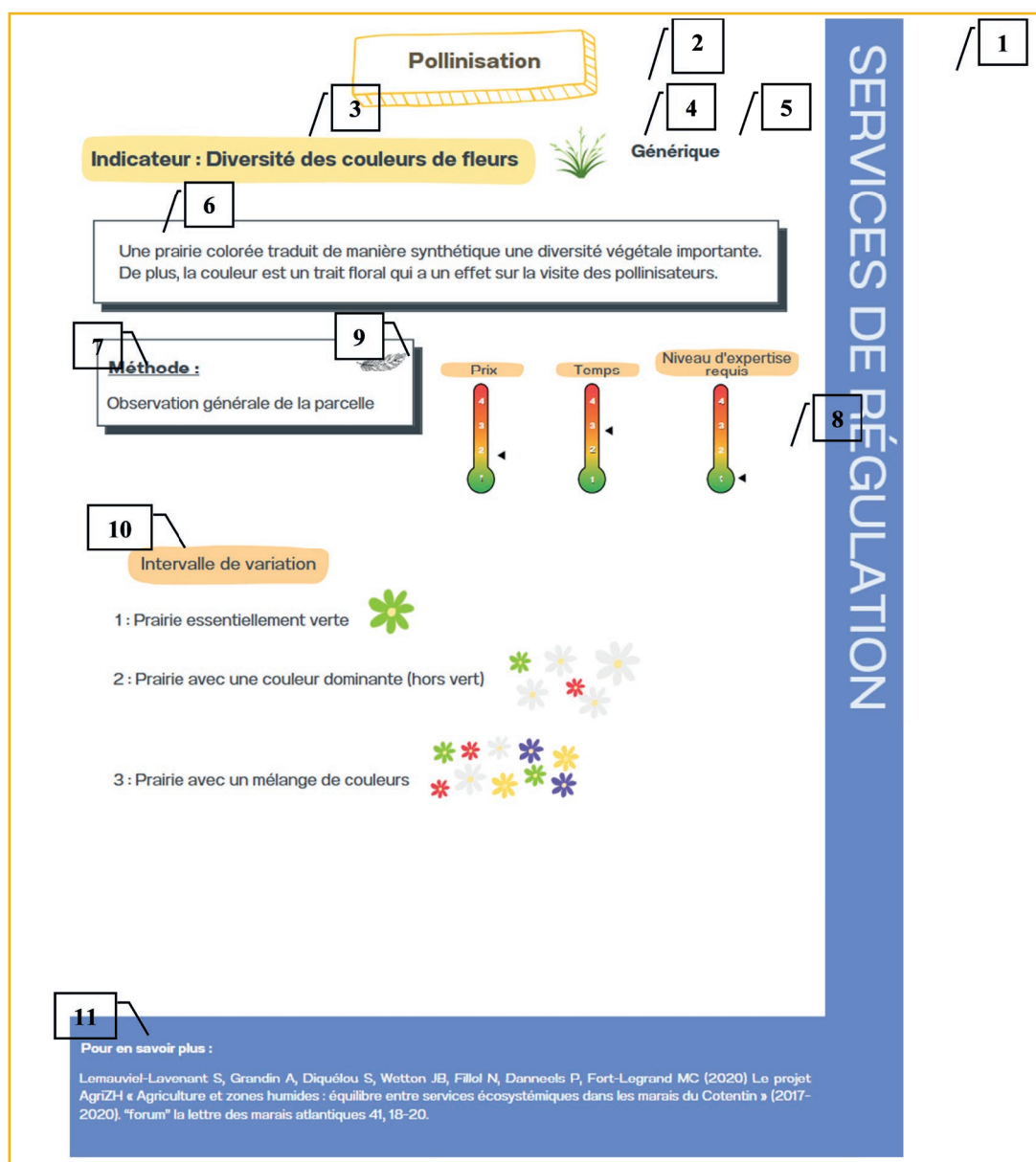


Figure 3 : Exemple d'une fiche issu du répertoire créé : Services de régulation – Pollinisation – Diversité de la couleur des fleurs. (1) La famille de SE ; (2) Le SE considéré ; (3) L'indicateur pour l'évaluer ; (4) L'échelle d'application (ici : la prairie) ; (5) La généralité de l'indicateur/méthode ; (6) La définition de l'indicateur et le lien au service évalué ; (7) La méthode de mesure de l'indicateur ; (8) Les critères d'évaluation de la difficulté de mise en œuvre (prix faible, temps moyen du fait du temps de trajet, expertise nécessaire faible) ; (9) La difficulté de mise en œuvre (ici : facile) ; (10) L'intervalle de variation pour aider l'interprétation ; (11) Les références pour aller plus loin.

semi-directive a été mené en 2023 auprès de 42 acteurs représentant la diversité des cibles potentielles en termes de métiers et de motivation/connaissance initiale de la notion de paiement pour SE.

2.1. Population enquêtée

Parmi les 42 acteurs enquêtés, 12 sont impliqués dans un projet de PSE en cours ou en montage¹. Les PSE sélectionnés sont le PSE Coise (n=2), le PSE Pays de Pouzauges (n=3), le PSE Fonds de Vallée Oudon (n=2), le PSE Dombes (n=4) et le PSE Alagnon (n=1, en cours de montage au moment de l'enquête). Ces PSE ont été choisis parce qu'ils mobilisent des indicateurs liés aux prairies. Les 30 autres acteurs, identifiés via des collaborations avec des organisations de producteurs (OP), sont intéressés sans être impliqués dans un projet de PSE (n=6), ou ne connaissent pas cette notion (n=24).

Afin de représenter la diversité des profils d'usagers du répertoire, et les usages publics ou privés, nous avons enquêtés 23 éleveurs de bovins lait ou viande (dont 4 impliqués dans des PSE, 5 sous contrat MAEC, 7 en agriculture biologique, 1 sous label HVE et 2 administrateurs d'OP dans le Grand Ouest), 5 conseillers techniques (élevage, prairie et environnement), 7 gestionnaires de PSE (3 chargés de mission, 1 directeur et 3 animateurs), 6 salariés de laiterie du Grand Ouest engagés dans des démarches de qualité ou biologique (responsables amont, qualité ou RSE) et 1 botaniste.

2.2. Guide et modalités d'entretien semi-directif

Un guide d'entretien a été élaboré afin de poser les mêmes questions, et dans les mêmes conditions, à tous les enquêtés. Certaines interrogations étaient adaptées en fonction de deux principaux critères : impliqués ou non dans PSE ; agriculteur ou autre acteur. Les enquêtes duraient en moyenne une heure.

Après une première partie visant à recueillir des informations sur l'activité professionnelle et des perceptions sur les prairies et leurs SE, le questionnaire s'est appuyé sur le répertoire développé pour recueillir des avis circonstanciés. Ainsi, trois documents ont été présentés (si entretien en présentiel), ou envoyés par mail (si entretien téléphonique) aux enquêtés : la fleur des services (Figure 1) et deux fiches issues du référentiel en couleurs. Les deux fiches prises comme exemples ont été les suivantes : « Stabilité structurale du sol », et « Production végétale ». Elles ont été sélectionnées car elles appartiennent à deux types de services différents (support et fourniture), elles proposent des méthodes légères et lourdes, et affichent une présentation légèrement différente.

Le guide d'entretien servant de support aux enquêtes se structure en trois parties : (i) le contenu (complétude du répertoire en

termes de SE, indicateurs et méthodes présentées) ; (ii) la mise en forme (facilité d'appropriation du répertoire en autonomie et par une diversité de profils d'usagers) ; (iii) les usages et les usagers potentiels du répertoire s'il devait être déployé tel qu'il est sur le terrain.

2.3. Analyses des données collectées

Les réponses des enquêtés ont été retranscrites partiellement, en conservant des verbatims complets. Les textes ont été analysés en repérant d'abord les principaux thèmes évoqués par les enquêtés (par ex. mise en forme), puis au sein de ces thèmes les avis émis par les enquêtés. Ces avis ont été codés de deux manières : (i) sous la forme d'un mot-clé et (ii) par une couleur dédiée dans le texte. Chaque enquêté a ainsi pu être caractérisé selon sa façon d'appréhender la forme et le fond du répertoire, son usage auprès des agriculteurs, et ses modalités de valorisation économique (publique ou privée). En appliquant la méthode de Bertin (1967) sur les trois variables ainsi créées, nous avons regroupé les enquêtés en archétypes selon les points de vue exprimés. La méthode de Bertin, également appelée sémiologie graphique, consiste dans son principe à une analyse des correspondances multiples visuelle en établissant des groupes de textes (archétypes) se caractérisant par des jeux de couleurs similaires (et donc points de vue comparables). Nous avons enfin recoupé les archétypes obtenus avec les profils des enquêtés (métiers, PSE ou non, Bio ou non, etc...) pour mieux identifier si le répertoire était adapté à une diversité de profils ou si au contraire des adaptations étaient à mettre en œuvre en fonction d'un profil obtenu donné.

2.4. Principaux résultats obtenus

2.4.1. Avis sur le contenu et la mise en forme du répertoire

Le contenu et la mise en forme du répertoire ont reçu un avis positif. Seuls 3 enquêtés, tous éleveurs, n'ont émis aucun avis sur le contenu comme sur la forme du répertoire produit. Le travail d'analyse de discours a permis d'identifier trois archétypes de répondants sur cette dimension de l'enquête.

Le premier archétype est composé de 18 répondants qui jugent, dans le temps de l'entretien, le répertoire comme complet avec une mise en forme qui en rend l'accès facile (n=18). Les répondants sont des conseillers techniques (système fourrager par exemple) au sein de dispositifs de PSE, des éleveurs majoritairement conventionnels et hors PSE, et des responsables qualité et/ou RSE au sein de laiteries. Ils abordent tous la fonction d'approvisionnement et reconnaissent par ailleurs l'exhaustivité du répertoire, au point d'avoir été surpris par certains services (ex. : vente de bois). Ils vantent également le caractère ludique et synthétique des fiches. Une citation permettant d'illustrer ce propos est :

¹ Ces différents PSE reposent sur une contractualisation sur objectifs. Les porteurs de projets de chaque PSE choisissent des indicateurs, en fonction de l'enjeu du territoire, sur lesquels seront basées l'évaluation et la rémunération. Ils reposent généralement sur une obligation de moyens où les agriculteurs doivent adopter des pratiques comme l'entretien d'une haie ou de maintenir des surfaces en prairies permanentes. Certains PSE peuvent également inclure des obligations de résultats comme la réduction de nitrates ou de pesticides dans les eaux de surface par exemple.

Un répertoire pour évaluer les services rendus par les prairies

« Ça donne plein d'informations, ça fait peut-être beaucoup à un moment donné mais quand tu t'y penches un peu plus sérieusement... Là en 5 minutes, je vais peut-être pas tout comprendre mais vous avez bien mis en avant les différents services et à l'intérieur à quoi ça correspond - la structure est bien, en allant chercher plus loin l'explication je trouve ça pas mal - penser bio, les animaux qui profitent - on voit de quoi ça parle »

Le second archétype est composé de 11 répondants intégrant des éleveurs majoritairement bio, des porteurs de projet ou directeur de PSE, et des responsables amont en laiterie. Ils portent un regard critique sur la difficulté de lecture du répertoire. La fleur des services, présente dès le début du répertoire, leur est apparue chargée au point de se sentir perdu. Ils ont eu du mal à comprendre la définition de certains services/indicateurs, du fait de termes jugés trop complexes, « jargonneux » pour certains publics. La forme a aussi été critiquée, essentiellement sur la présence de textes jugés trop nombreux et trop longs, et sur le nombre de pages du référentiel. Trois citations permettent d'illustrer ce propos :

« Pour moi c'est un peu trop détaillé, il faudrait que ce soit plus simple. Trop d'informations. Trop précis. Trop de texte. Trop d'explication. Moins de texte plus synthétique. Tu veux mesurer les abeilles, tu mets juste pose de nichoir et point barre. »

« Plus synthétique, moins de pavé, intégrer des courbes, des schémas, du visuel. Il faut pouvoir cibler l'information qui nous intéresse rapidement. »

« Il y a des indicateurs qui sont utilisés... nous, on comprend, mais il faut être averti et avoir un minimum de connaissances. La CEC, quelqu'un qui n'y connaît rien, il ne sait pas ce que c'est »

Le troisième archétype est composé de 10 répondants intégrant des éleveurs majoritairement bio, et des conseillers impliqués dans des PSE, mais hors fonctions productives. Ces répondants ont porté un regard à la fois positif et constructif en proposant des améliorations de présentation, de définition, voire des ajouts de nouveaux indicateurs ou méthodes. Trois citations permettent d'illustrer ce propos :

« Pour la précocité, je ne vois pas l'intérêt d'avoir du foin tôt. La diversité fonctionnelle est trop poussée pour suivre la pollinisation alors que le recouvrement en dicotylédones suffit largement. Je mettrai plutôt 'présence d'espèces rares' au lieu de 'densité'. Pour le bois, ce n'est pas qu'une notion de vente car les agriculteurs peuvent l'utiliser à titre personnel comme le bois chauffage ou bois palette, je mettrai donc production de bois plutôt que vente. [...]. Pour la pollinisation il est intéressant de regarder la ressource mellifère sur l'année et pour la santé des animaux, il est bien d'avoir des arbres isolés. »

« Le diagramme a l'air complet mais je ne vois pas la différence entre production primaire et production végétale. [...]. Il est également possible d'évaluer la fertilité biologique du sol. Pour la qualité du fourrage, il est intéressant de regarder les teneurs en composés aromatiques. »

« Déjà c'est pertinent ce que tu as fait, comment tu l'as présenté c'est bien clair et c'est représentatif, les indicateurs sont pertinents. Une

remarque par apport au bois : comment les prairies peuvent rendre ce service ? C'est plus un service lié au bocage. Peut-être rajouter que lorsqu'on a des prairies, on utilise moins de produits phytosanitaires, ça joue sur la qualité de l'eau mais bien avant d'en arriver à la qualité de l'eau, ça permet d'améliorer la fertilité du sol, on favorise la partie organique plutôt que chimique dans les sols. »

2.4.2. Avis sur les usages potentiels du répertoire

Malgré une introduction de l'enquête sur la finalité du répertoire, la quasi-totalité des acteurs a envisagé un usage dans son entièreté par la mobilisation de tous les indicateurs. Peu d'entre eux l'ont envisagé comme un répertoire dans lequel piocher les services et indicateurs adaptés à un enjeu local de maintien des prairies. Malgré cela, les acteurs enquêtés ont envisagé une grande diversité d'usages possibles du répertoire ce qui nous a permis de les regrouper en quatre archétypes. Nous n'avons pas identifié de facteurs pouvant expliquer ces quatre groupes d'usages possibles, que ce soit le métier exercé ou l'implication ou non dans un dispositif de PSE.

Le premier archétype ne concerne que deux acteurs, porteurs de PSE, qui identifient avant tout un usage du répertoire dans le cadre d'une évaluation pour un dispositif de paiement.

Un second archétype rassemble 24 acteurs qui identifient un usage à des fins de diagnostic technique. Parmi ces 24 acteurs, 14 ne mentionnent que cet usage dans leur discours. Ces acteurs proposent un usage ponctuel, aussi bien par l'éleveur qu'un de ses conseillers, pour faire un bilan complet des services rendus. À partir du moment où cela est fait ponctuellement, certains ne s'opposent pas à ce que cela puisse être long et coûter cher. À la différence du groupe précédent, ils ne proposent pas la mise en place de dispositifs de paiement et seuls 10 d'entre eux envisagent la mise en place de conseil ou d'actions correctives discutées ensuite avec un conseiller ou d'autres éleveurs.

Un troisième archétype rassemble 19 acteurs qui identifient un usage à des fins de conseil. Parmi eux, 9 acteurs ne citent que cet usage. Ces acteurs proposent une simplification du répertoire (moins de services, moins d'indicateurs, moins de méthodes) pour faciliter l'application sur le terrain sous la forme d'indicateurs de pilotage de SE rendus par les prairies.

Un quatrième archétype rassemble 23 acteurs qui identifient un usage à des fins de sensibilisation d'un public non averti pour communiquer sur les bonnes pratiques, sans forcément y associer les autres usages ci-dessus.

Enfin, les acteurs ont eu des positions variables quant à la mise en place de paiements associés à ce répertoire : 17 n'ont pas mentionné cet aspect dans leur discours, 4 s'y sont opposés, et 21 ont envisagé la mise en place de paiements via des dispositifs publics (n=4), privés (n=6) ou les deux (n=11). Les groupes impliqués dans ces résultats ne se recoupent pas avec les groupes d'usages ci-dessus, les métiers et l'implication dans un dispositif de PSE.

3. Bilan et perspectives pour le répertoire créé

Les PSE pourraient constituer un dispositif agroécologique pertinent pour glisser vers une gestion plus écologique des prairies. La préservation des SE rendus par les prairies ne peut pas se limiter à des sites sanctuarisés (land sparing : économie des espaces naturels) mais doit se faire dans le contexte général des activités d'élevage (land sharing : partage de l'espace). La mise en place des PSE est actuellement limitée par le manque de transfert des connaissances scientifiques sur les SE vers les structures concernées et par le manque d'outils permettant l'évaluation des services. Elle est également limitée du fait de la coexistence d'autres dispositifs comme les MAE, les agriculteurs ne peuvent pas cumuler ces deux dispositifs et doivent faire un choix entre MAE et PSE. Les agriculteurs peuvent également être réticents face à des fonds privés qu'ils ne sont pas prêts à accepter, notamment d'industriels réputés comme polluants et qui cherchent à verdir leur image. Le répertoire mis en place dans le cadre du RMT Avenir Prairies a donc pour vocation à la fois de diffuser les connaissances et d'offrir des outils d'évaluation des services. Il existe en effet des synthèses scientifiques sur les SE des prairies, mais ce répertoire se différencie, en phase avec les objectifs du RMT Avenir Prairies, sur trois critères : (i) un souhait de vulgarisation pour un usage varié, (ii) des services et indicateurs reconnus et (iii) des méthodes et indicateurs qui permettent une évaluation directe des SE et dépassant les indicateurs actuels encore jugés trop globaux et non satisfaisants (part de prairie dans la SFP ou linéaire de haies par exemple). Les premiers retours d'une population de 42 acteurs sont encourageants en particulier sur l'exhaustivité du répertoire et son caractère pédagogique, malgré des améliorations à faire sur la forme et le fond. Certaines améliorations peuvent être envisagées à court terme comme : (i) la rédaction d'une notice d'usages (cf. ci-dessous), (ii) la simplification de la présentation des indicateurs et méthodes (très redondante dans la version actuelle), (iii) l'identification des intervalles de variation des mesures réalisées sur les couples indicateurs/méthodes pour faciliter la prise de décision par des groupes d'acteurs. D'autres améliorations souhaitées se situent encore sur des fronts de recherche et ne pourront pas être intégrées dans le référentiel. C'est le cas par exemple de l'évaluation des synergies et antagonismes entre SE (Allart, 2024) qui pourrait permettre à terme de mieux gérer la multifonctionnalité des prairies et proposer des dispositifs de soutien de type « panier de services ». En attendant, un risque d'utilisation de ce répertoire est d'offrir une liste de services permettant aux acteurs de définir ceux qui leur convient (car ils les maîtrisent déjà) et de ne pas s'impliquer pour le maintien de ceux qui seraient plus pertinents de maintenir pour la santé des écosystèmes prairiaux et l'optimisation des services rendus.

Les acteurs enquêtés ont émis des avis divergents sur le contenu du répertoire ce qui a permis de les réunir en 4 archétypes, en partie liés à leur profil professionnel. Les éleveurs biologiques, avec

une lecture plus approfondie et un regard critique (propositions d'améliorations de méthodes, indicateurs...), se distinguent des éleveurs conventionnels qui ont jugé le répertoire complet sur le contenu. Cette différence pourrait s'expliquer chez les éleveurs biologiques enquêtés par la part plus importante de prairies dans leur système, même si ces dernières peuvent être majoritairement temporaires et productives, et donc une meilleure connaissance/perception des SE qu'elles rendent et des pratiques de gestion plus « environmental-friendly », mais aussi par une connaissance plus large des SE autres que d'approvisionnement (Evangelista et al., 2024). Ce résultat mériterait d'être consolidé en enquêtant des élevages herbagers se différenciant par leur type majoritaire de prairie, plus que par le cahier des charges de production. Les conseillers associés à la mise en œuvre des PSE (gestion de l'eau, biodiversité) appartiennent à l'archétype des acteurs qui ont jugé le guide perfectible, alors que les conseillers techniques (système fourrager ou gestion du troupeau) font partie de celui qui l'a trouvé complet. Cette différence pourrait s'expliquer par une meilleure connaissance des dispositifs d'évaluation des SE et de leurs limites actuelles en termes de mise en œuvre pour les prairies chez les conseillers/chargés PSE. Enfin, au sein des laiteries, les responsables RSE ou qualité ont jugé le répertoire complet, alors que les responsables amont l'ont jugé complexes. Les différences pourraient cette fois s'expliquer par des points de vue associés aux finalités de leur métier. Pour les premiers, le répertoire pourrait constituer un levier intéressant pour communiquer sur les pratiques jugées vertueuses par la laiterie, d'où un avis peu critique. Le répertoire pourrait à l'inverse être vu comme une difficulté de plus en termes de négociation avec les organisations de producteurs, pour les seconds, d'où un avis très critique (archétype complexe).

Les acteurs ont mentionné de nombreux usages et modes de valorisation dans leurs discours, rendant difficile la construction d'archétypes. Cette forte diversité d'usages et de modes de valorisation, sans liens très forts aux profils des enquêtés, montre un vif besoin pour ce type d'outils, et pose la question de la façon de présenter ses usages et modes de valorisation possibles. Il n'était à ce jour pas prévu de rédiger une notice technique sur les usages, mais au regard des résultats, elle pourrait être nécessaire pour expliciter des exemples et inspirer des groupes d'acteurs. Si cet intérêt se confirme, ce répertoire pourra à terme, comme le suggèrent Petit et al. (2022), être mobilisé pour construire des dynamiques locales de valorisation des SE et *in fine* de maintien des prairies. Les avis restent néanmoins divergents sur les dispositifs de paiements : (i) pas de valorisation et juste de la sensibilisation et du conseil pour mieux faire ; (ii) mieux valoriser certains cahiers des charges existants et les faire évoluer sur ces dimensions (HVE, AB) ; (iii) développer des soutiens privés ; (iv) soutenir publiquement les pratiques vertueuses. Nos enquêtes étant menées individuellement, elles n'ont pas permis d'évaluer les tensions et verrous sociotechniques qui pourraient apparaître dans la mobilisation collective de ce répertoire, en particulier au moment

de définir les modalités de paiement des éleveurs, pierre angulaire du maintien des SE des prairies (Meynard *et al.*, 2013).

Remerciements

Ce travail a reçu le soutien du ministère de l'agriculture dans le cadre du RMT Avenir Prairies. Les auteurs remercient les étudiants de l'École Supérieure des Agricultures pour le travail d'enquête mené auprès des 25 des 42 acteurs interviewés. Nous remercions les relecteurs pour leurs commentaires et particulièrement le relecteur auvergnat, spécialiste des services rendus pas les prairies du massif central pour sa lecture attentive, approfondie et bienveillante.

Références bibliographiques

- Agreste. (2022) Statistique agricole annuelle 2022 Chiffres provisoires, Rapport Chiffres et données 2022, n°10. Paris. 62 pp.
- Allart, L. (2024). Maintien de la multifonctionnalité des prairies permanentes et adaptation des systèmes fourragers au changement climatique dans le Massif central (Numéro 2024UCFA0047) [Theses, Université Clermont Auvergne]. <https://theses.hal.science/tel-04708913>
- Arranz, J. M., Artano-Garmendia, C., Bernos, N., Charbonneau, M., Gascouat, P., Inarra, P., Mareaux, M.-C., Masson, S., & Mignot, L. (2015). Les prairies permanentes basco-béarnaises. Caractériser la diversité, les modes d'utilisation et les services écosystémiques. [Technical Report]. SET, UPPA. <https://hal.science/hal-02181104>
- Aubert, P., & Poux, X. (2021). La certification Haute Valeur Environnementale dans la PAC: enjeux pour une transition agroécologique réelle. Iddri, Propositions, 04/21, 4.
- Barataud, F. F., Aubry, C. C., Wezel, A., Mundler, P. P., & Fleury, P. P. (2013). L'agriculture biologique pour préserver la qualité de l'eau ? Comparaison de trois cas emblématiques, en France et en Allemagne. *Innovations Agronomiques*, 32, 481-495. <https://doi.org/10.17180/pr5v-ve44>
- Bayeur, C., Hennequin, C., Mesbahi, G., & Plantureux, S. (2020). Les prairies permanentes du massif des Vosges. Typologie agroécologique et diagnostic prairial. <https://hal.inrae.fr/hal-03018334>
- Bengtsson, J., Bullock, J. M., Egoh, B., Everson, C., Everson, T., O'Connor, T., O'Farrell, P. J., Smith, H. G., & Lindborg, R. (2019). Grasslands—More important for ecosystem services than you might think. *Ecosphere*, 10(2). Publicly Available Content Database. <https://doi.org/10.1002/ecs2.2582>
- Bertin, J. (1967). *Sémiologie graphique : Les diagrammes, les réseaux, les cartes*. Bonin, M., & Antona, M. (2012). Généalogie scientifique et mise en politique des services écosystémiques et services environnementaux. Introduction au dossier. *VertigO-la revue électronique en sciences de l'environnement*, 12(3).
- Carrère, P., Farruggia, A., Dumont, B., Hulin, S., & Theau, J. P. (2020). Valoriser les services rendus par la prairie. Une voie pour assurer la durabilité des systèmes d'élevage herbagers ? In *Les services écosystémiques dans les espaces agricoles. Paroles de chercheur(e)s* (p. 39-50). https://doi.org/10.15454/nwq9-zk60_book_ch04
- Carrère, P., Lemauiel-Lavenant, S., & Dumont, B. (2022). Conserver les « vieilles prairies », un levier efficace pour étendre le bouquet de services. *Fourrages*, 250, 63-77.
- Couvreur, S., Petit, T., Le Guen, R., Ben Arfa, N., Jacquerie, V., Sigwalt, A., Haimoud-Lekhal, D. A., Chaib, K., Defois, J., & Martel, G. (2019). Déterminants techniques et sociologiques du maintien des prairies dans les élevages bovins laitiers de plaine. *INRA Productions Animales*, 32(3), 399-416. <https://doi.org/10.20870/productions-animales.2019.32.3.2940>
- Díaz, S., Lavorel, S., De Bello, F., Quétier, F., Grigulis, K., & Robson, T. M. (2007). Incorporating plant functional diversity effects in ecosystem service assessments. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(52), 20684-20689.
- Dumont, B., Ryschawy, J., Duru, M., Benoit, M., Chatellier, V., Delaby, L., Donnars, C., Dupraz, P., Lemauiel-Lavenant, S., Méda, B., Vollet, D., & Sabatier, R. (2019). Review : Associations among goods, impacts and ecosystem services provided by livestock farming. *Animal*, 13(8), 1773-1784. <https://doi.org/10.1017/S1751731118002586>
- Duru, M., Jouany, C., Theau, J. P., Granger, S., & Cruz, P. (2013). L'écologie fonctionnelle pour évaluer et prédire l'aptitude des prairies permanentes à rendre des services. *Fourrages*, 213, 21-34.
- Evangelista, V., Scariot, A., Teixeira, H. M., & Júnior, I. M. L. (2024). Local ecological knowledge and perception as a strategy in the management of ecosystem services. *Journal of Environmental Management*, 368, 122095. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.122095>
- Galliot, J., Hulin, S., Le Henaff, P., Farruggia, A., Seytre, L., Perera, S., Dupic, G., Faure, P., & Carrère, P. (2020). Typologie multifonctionnelle des prairies du Massif central. Edition Sidam-AEOLE, 284.
- Gascuel, C., Dorioz, J.-M., Mérot, P., Massa, F., Grimaldi, C., & Poulenard, J. (2008). Rôle des prairies dans les pollutions diffuses. Effet de la localisation et des bordures (haie, dispositifs enherbés, berges). *Fourrages*, 192, 409-422.
- Groot, R. S. de. (1992). *Functions of nature : Evaluation of nature in environmental planning, management and decision making*. Wolters-Noordhoff BV.
- Harrison, P. A., Vandewalle, M., Sykes, M. T., Berry, P. M., Bugter, R., de Bello, F., Feld, C. K., Grandin, U., Harrington, R., Haslett, J. R., Jongman, R. H. G., Luck, G. W., da Silva, P. M., Moora, M., Settele, J., Sousa, J. P., & Zobel, M. (2010). Identifying and prioritising services in European terrestrial and freshwater ecosystems. *Biodiversity and Conservation*, 19(10), 2791-2821. <https://doi.org/10.1007/s10531-010-9789-x>
- Hellec, F. (2015). Revenir sur l'exemplarité de Vittel : Formes et détours de l'écologisation d'un territoire agricole. *VertigO-la revue électronique en sciences de l'environnement*, 15(1). <https://doi.org/10.4000/vertigo.15912>
- Hoekstra, J. M., Boucher, T. M., Ricketts, T. H., & Roberts, C. (2005). Confronting a biome crisis : Global disparities of habitat loss and protection. *Ecology letters*, 8(1), 23-29.
- Hulin, S., Carrère, P., Chaballier, C., Farruggia, A., Landrieux, J., Orth, D., Piquet, M., Rivière, J., & Seytre, L. (2011). Typologie multifonctionnelle des prairies. Pôle fromager AOP Massif Central. <https://hal.science/hal-01192551>
- Huyghe, C., De Vlieghe, A., Van Gils, B., & Peeters, A. (2014). Grasslands and herbivore production in Europe and effects of common policies. éditions Quae.
- Jousten, M. (2014). *Paiements pour Services Environnementaux*. Université Libre de Bruxelles.
- Lemauiel-Lavenant, S., Grandin, A., Diquélou, S., Wetton, J.B., Fillol, N., Danneels, P., Fort-Legrand, M.C. (2020). Le projet AgriZH "Agriculture et zones humides : équilibre entre services écosystémiques dans les marais du Cotentin" (2017-2020). *La lettre des marais atlantiques*, 41, 17-19.
- Lemauiel-Lavenant, S., Chauvel, L., Irien, C., Diquélou, S., Odoux, J.F. (2022). Ecosystem services provided by wet grasslands through extensive livestock farming. In *Grassland at the heart of circular and sustainable food systems* (eds. L. Delaby, R. Baumont, V. Brocard, S. Lemauiel-Lavenant, S. Plantureux, F. Vertes and J.L. Peyraud), *Grassland Science in Europe*, 27, pp. 204-206.
- Mauchamp, L., Gillet, F., & Mouly, A. (2012). Les services écosystémiques des prairies. In *Les prairies : Biodiversité et services systémiques* (Presses universitaires de Franche-Comté, p. 61-82).
- Meynard, J.-M., Messéan, A., Charlier, A., Charrier, F., Fares, M., Le Bail, M., & Magrini, M.-B. (2013). Freins et leviers à la diversification des cultures.

- Étude au niveau des exploitations agricoles et des filières (p. 52 p.) [Technical Report]. INRA. <https://doi.org/10.15454/dqgg-d850>
- Michaud, A., Plantureux, S., Baumont, R., & Delaby, L. (2020). Les prairies, une richesse et un support d'innovation pour des élevages de ruminants plus durables et acceptables. <https://doi.org/10.20870/productions-animales.2020.33.3.4543>
- Mischler, P., Ferlicoq, M., Ceschia, E., & Kerjose, E. (2022). L'albédo, un levier d'atténuation du changement climatique méconnu : Quel potentiel d'atténuation pour les prairies ? *Fourrages*, 251, 1-16.
- OECD. (1993). OECD core set of indicators for environmental performance reviews. Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Pesche, D., Hrabanski, M., Méral, P., & Bonnin, M. (2011). Services écosystémiques et Paiements pour services environnementaux : Les deux faces d'une même logique?
- Petit, T., Sigwalt, A., Martel, G., & Couvreur, S. (2022). The Place of Grasslands in Cattle Farmers' Perceptions of Forage Production : Useful Insights of 10 Years of Empirical Research on Grasslands. *Sustainability*, 14(19), Article 19. <https://doi.org/10.3390/su141912309>
- Peyraud, J.-L., Peeters, A., & De Vlieghe, A. (2012). Place et atouts des prairies permanentes en France et en Europe. *Fourrages*, 211, 195-204.
- Pflimlin, A. (2013). Évolution des prairies et des systèmes d'élevage herbagers en Europe : Bilan et perspectives. en ligne], 216.
- Poux, X., & Aubert, P.-M. (2018). Une Europe agroécologique en 2050 : Une agriculture multifonctionnelle pour une alimentation saine. Enseignements d'une modélisation du système alimentaire européen, Iddri-AScA, Study N/18, Paris, France.
- Rodríguez-Ortega, T., Oteros-Rozas, E., Ripoll-Bosch, R., Tichit, M., Martín-López, B., & Bernués, A. (2014). Applying the ecosystem services framework to pasture-based livestock farming systems in Europe. *Animal*, 8(8), 1361-1372. <https://doi.org/10.1017/S1751731114000421>
- Ryschawy, J., Tichit, M., Bertrand, S., Allaire, G., Plantureux, S., Aznar, O., Perrot, C., Guinot, C., Josien, E., Lasseur, J., & others. (2015). Comment évaluer les services rendus par l'élevage ? Une première approche méthodologique sur le cas de la France. *INRAE Productions Animales*, 28(1), 23-38.
- Sénécal, J. (2023). Recherche d'une méthode générique pour évaluer les services rendus par les prairies [Rapport de stage M2]. Université de Caen Normandie.
- Shear, Harvey., Stadler-Salt, N., Bertram, P., & Horvatin, P. (2003). The Development and Implementation of Indicators of Ecosystem Health in the Great Lakes Basin. *Environmental Monitoring and Assessment*, 88(1), 119-151. <https://doi.org/10.1023/A:1025504704879>
- Therond, O., Tichit, M., Tibi, A., Accatino, F., Biju-Duval, L., Bockstaller, C., Bohan, D., Bonaudo, T., Boval, M., Cahuzac, E., Casellas, E., Chauvel, B., Choler, P., Constantin, J., Cousin, I., Daroussin, J., David, M. M., Delacote, P., Derocles, S., ... Tardieu, L. (2017). Volet "écosystèmes agricoles" de l'Évaluation Française des Écosystèmes et des Services Écosystémiques (p. 966) [Other]. INRA. <https://doi.org/10.15454/prmv-wc85>
- Watson, R., Baste, I., Larigauderie, A., Leadley, P., Pascual, U., Baptiste, B., Demissew, S., Dziba, L., Erpul, G., Fazel, A., & others. (2019). Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. IPBES Secretariat: Bonn, Germany, 22-47.