

I. INTRODUCTION

Au niveau mondial, le secteur de l'élevage contribue à hauteur de 40% à la production agricole, assurant ainsi une part importante de l'approvisionnement alimentaire de la planète. Les pâturages et terres cultivées pour la production de fourrage représentent ainsi près de 80% de la superficie agricole totale (FAO, 2009a). Sur les 3,9 milliards d'hectares que recouvre ce secteur, 3,5 milliards sont des prairies, ce qui équivaut à 26% des terres émergées libres de glace.

Dans le contexte européen et français, différentes nomenclatures portant sur l'occupation du sol existent, ce qui engendre des incertitudes sur le classement des surfaces en herbe parmi les terres agricoles ou parmi les milieux semi-naturels. Les données Eurostat disponibles pour l'ensemble de l'Europe font appel à la notion de surface agricole utile, terme incluant les terres arables (cultures irriguées ou non), les cultures permanentes de type vergers, vignobles et les prairies permanentes* (c'est-à-dire dont la durée de vie est d'au moins 5 ans). Ainsi, les données de 2007 recueillies sur l'Europe des 27 indiquent que la surface agricole utile représente 40% de la surface totale, les prairies permanentes* comptant pour un peu plus de 13% de cette surface totale (European Commission, Statistical Office of the European Union, 2010).

Les données issues du dernier inventaire Corine Land Cover¹, CLC2006 (EEA, 2007), révèlent que les terres agricoles sont la composante majeure de nos paysages* avec 60% du territoire métropolitain occupés (Service de l'Observation et des Statistiques, 2010). Dans cette nomenclature, les terres agricoles correspondent à l'ensemble des

1 Le programme Corine (Coordination of Information on the Environment) a été implémenté entre 1985 et 1990 par la Commission Européenne. Corine Land Cover est une base de données cartographique des types d'occupation du sol, obtenue à partir d'images satellite. Trois versions successives ont été appliquées aux pays européens (1990, 2000 et 2006), sous la responsabilité de l'European Environment Agency.

Encadré 1 : Les surfaces en herbe en France

Jean-Michel Noury, Yves Pauthenet

Selon les données issues des déclarations de surfaces PAC (Tableau 1), l'ensemble des prairies représente en France une surface de 11,4 millions d'hectares, soit 42 % des surfaces agricoles françaises. L'ensemble des prairies et pâturages permanents (y compris alpages et parcours) représente la majorité des surfaces en herbe (71 %).

Tableau 1. Surfaces des prairies en France.

Types de prairies	Surfaces
Prairies temporaires	3,3 millions ha
Prairies permanentes* les plus productives	6,5 millions ha
Surfaces en alpages et parcours	1,6 million ha
Dont estives et alpages	890 000 ha
Dont landes et parcours	727 000 ha
Total surfaces en herbe	11,4 millions ha
Total surfaces agricoles	27,2 millions ha

Sources : déclarations surfaces PAC 2009

composantes décrites pour la surface agricole utile européenne (terres arables, cultures permanentes et prairies permanentes*) auxquelles s'ajoutent les zones agricoles hétérogènes mêlant par exemple production herbagère et production sylvicole (prés-bois, etc.). Notons que seules les prairies permanentes*, productives et généralement dominées par les graminées (« Surfaces toujours en herbe ») sont incluses dans ces territoires agricoles. Après ces zones, ce sont les forêts et autres milieux semi-naturels, incluant les pelouses et les pâturages naturels faiblement productifs, qui occupent le paysage* français à hauteur de 34% de la surface des terres émergées (Service de l'Observation et des Statistiques, 2010). La totalité des surfaces en herbe, quelque soit leur productivité, représente ainsi 42% des surfaces agricoles en France (**Encadré 1**).

Les différents types de systèmes prairiaux seront inclus dans cette revue, à savoir les prairies de fauche, permanentes* ou temporaires, les pâturages, y compris les estives (pâturages de montagne où séjournent les troupeaux en été, **photo 1.2**), les parcours (surfaces en herbe de très faible productivité utilisées par les troupeaux de bovins ou d'ovins), les prés-bois, etc. (Mazoyer, 2002). L'accent sera toutefois mis sur les prairies permanentes*. Même si elles ne sont pas toujours classées dans cette catégorie, les prairies permanentes* (fauchées et/ou pâturées) sont avant tout des écosystèmes* semi-naturels, dont les composants biologiques sont essentiellement d'origine naturelle, mais qui sont maintenus ouverts et entretenus par les activités humaines. Les définitions relatives à ces prairies permanentes* varient d'ailleurs fortement avec le cadre spatial considéré (région, France, Europe, etc.) et l'institution à l'origine des données (**Encadré 2**).

Encadré 2 : Qu'est-ce qu'une prairie permanente* ?

Leslie Mauchamp, François Gillet, Arnaud Mouly, Pierre-Marie Badot

La nomenclature Corine Land Cover distingue les prairies productives (incluant les prairies temporaires) de celles qui le sont moins ce qui conduit au classement des surfaces enherbées tantôt dans les surfaces agricoles, tantôt dans les milieux semi-naturels.

Au niveau national, on considère généralement que des prairies sont permanentes* si elles ne sont ni labourées niensemencées (Mazoyer, 2002 ; Petit et al., 2005) et ce sont elles qui constituent la surface toujours en herbe. Cependant, d'autres auteurs ajoutent que le couvert végétal de ces milieux doit être plurispécifique et pérenne, et que les apports de pesticides y sont en principe inexistant (Le Roux et al., 2008). La complexité de la définition des prairies permanentes* va de pair avec celle des prairies temporaires. On peut en effet considérer qu'un stade prairial inclus dans une rotation culturale est une prairie temporaire. Un autre exemple concerne des prairies qui ont été semées à leur origine mais qui n'ont plus ensuite subi aucun travail du sol ou apport anthropique* de graines. Ne peut-on pas alors considérer que dans un tel cas, les impacts de l'ensemencement deviennent de moins et moins importants au fil du temps et que cette prairie entre alors après quelques années dans la classe des prairies permanentes* ? Mais si tel est le cas, combien d'années sont nécessaires pour que ces effets d'ensemencement deviennent négligeables (Le Gall et al., 2007) ?

Des éléments de réponse sont disponibles au niveau européen par exemple puisque la Commission Européenne avec les données Eurostat fixe la limite entre prairies permanentes* et temporaires à 5 ans (European Commission, Statistical Office of the European Communities, 2010). Le Larousse Agricole de Mazoyer indique quant à lui qu'une prairie devient permanente* lorsqu'elle a été semée depuis plus de 10 ans. Il précise tout de même que les statistiques agricoles incluent souvent les prairies semées âgées de 6 à 10 ans dans les calculs de surface toujours en herbe, rejoignant ainsi la limite européenne fixée à 5 années. Cependant, la question reste ouverte et la réponse dépend des conditions environnementales dans lesquelles se trouve la prairie considérée.

L'utilisation des prairies dans la production de fourrage pour les animaux domestiques (production de lait ou de viande dans notre pays et en Europe), fait l'objet de nombreuses critiques (participation des ruminants au rejet de gaz à effet de serre, vastes surfaces qui pourraient être utilisées en cultures, etc.). Cependant, en fonction de la nature et de l'intensité des pratiques agricoles, elles peuvent également se révéler être des zones intéressantes du point de vue de la conservation de la biodiversité et de la réalisation de services écosystémiques dont les sociétés humaines tirent profit.

Bien que couramment employée de nos jours, la notion de biodiversité n'est pas toujours considérée et comprise dans toute sa complexité. L'expression « diversité biologique » a été introduite dès 1980 par le biologiste américain Thomas E. Lovejoy, alors que le terme de « biodiversité » a été inventé par Walter G. Rosen en 1985 et apparaît pour la première fois dans une publication en 1988 (Wilson, 1988). Le concept de biodiversité est défini clairement par la Convention pour la Diversité Biologique (CDB), elle-même créée pendant le Sommet de la Terre de Rio de Janeiro (1992). Ce texte, actuellement ratifié par 190 états à travers le monde, a été enrichi en 2010 par

les accords de Nagoya. Dès la création de la CDB, la biodiversité est décrite comme *“the variability among living organisms from all sources including, inter alia, terrestrial, marine and other aquatic systems and the ecological complexes of which they are part; this includes diversity within species, between species and of ecosystems”*² (United Nations Environment Programme, 1992 ; Millennium Ecosystem Assessment, 2005). Bien que cette définition semble claire, elle laisse ouverte la manière d'évaluer et de mesurer la biodiversité dans sa complexité (échelles spatiales et temporelles, niveaux d'organisation biologique) (Purvis & Hector, 2000).

Devant l'accélération du déclin de la biodiversité, l'année 2010 a été proclamée par les Nations Unies « Année Internationale de la biodiversité », afin d'alerter l'opinion publique des conséquences de la perte de biodiversité, notamment sur le plan socio-économique. Depuis, la France s'est dotée récemment d'un Observatoire National de la Biodiversité (ONB), faisant écho à la mise en place au niveau international d'une Plateforme Intergouvernementale sur la Biodiversité et les Services Écosystémiques (IPBES). Ces structures fonctionnent comme des réseaux destinés à soutenir les politiques nationales et internationales de préservation de la biodiversité. Dans ce but, l'ONB a pour mission prioritaire de définir des indicateurs pour orienter les actions en réponse à de grandes questions de société concernant la biodiversité.

Au niveau européen, le réseau Natura 2000 avec ses directives « Oiseaux » (1979) et « Habitats » (1992), offre un cadre légal facilitant le maintien de la biodiversité par la protection des espèces et des milieux menacés. En France métropolitaine, 12% du territoire terrestre (soit une surface de 6,8 millions d'hectares en 2007) font l'objet d'une protection Natura 2000. Les départements et territoires d'outre-mer ne sont pas concernés par ce dispositif alors que la diversité biologique, souvent considérée comme exceptionnelle en France, est grandement liée à la prise en compte de ces régions (www.biodiversite2010.fr). Parmi les surfaces françaises métropolitaines intégrées dans le réseau Natura 2000 en 2007, 41% correspondent à des agro-écosystèmes* (www.natura2000.fr) et parmi eux, les écosystèmes* prairiaux comptent pour la moitié de ces surfaces (Cattan, 2004).

L'élevage et la prairie tiennent donc une place importante dans l'inventaire des sites Natura 2000 et la conservation de la biodiversité. En matière de gestion, le placement d'un site dans le réseau Natura 2000 implique une double condition : (i) le maintien des surfaces prairiales et (ii) le maintien ou la restauration de pratiques de gestion compatibles avec la conservation des espèces ou des habitats protégés par ces directives (Cattan, 2004). Ces mesures visent à éviter la perte de diversité dans les systèmes prairiaux. En effet, les principales menaces qui pèsent sur ces milieux concernent deux processus opposés mais qui se côtoient au sein des paysages* agricoles (Plantureux et al., 2005 ;

2 La biodiversité correspond à « la variabilité des organismes vivants de toutes sortes incluant, *inter alia*, les systèmes terrestres, marins et autres systèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie ; ceci inclut la diversité au sein d'une espèce, entre espèces et des écosystèmes ».

Buttler et al., 2009) : l'intensification des zones les plus facilement exploitables (forte productivité, accès facilité aux engins de récolte, proximité de la ferme, **photo 6.1**) et une extensification voire un abandon des zones plus contraignantes (parcelles à forte pente, éloignées des bâtiments d'exploitation). Ces tendances ne sont pas sans effet sur le paysage* puisqu'elles conduisent respectivement à une banalisation du paysage* et à un envahissement progressif par la forêt avec des modifications notables de la biodiversité (Blanchin et al., 2006). Le processus d'intensification, comme son nom l'indique, désigne une augmentation de l'intensité des pratiques agricoles appliquées aux prairies. L'intensification peut porter sur différentes pratiques agricoles : on peut observer une augmentation de la fertilisation, et/ou une augmentation de la charge en bétail qui pâture sur une parcelle et/ou une modification des régimes de coupes (fauches plus précoces et/ou plus fréquentes). La tendance opposée à l'intensification concerne une baisse de l'intensité des pratiques qui, si elle devient trop faible, ne permet plus de maintenir ces milieux ouverts. Deux termes sont employés pour désigner une baisse d'intensité des pratiques, avec une différence portant sur le revenu des agriculteurs. On peut parler de désintensification lorsque le processus consiste en une baisse progressive de la quantité d'intrants* et du capital fixe par unité de surface (actifs corporels ou incorporels impliqués dans le processus de production), sans que la production végétale et donc le revenu des exploitants ne soient modifiés. L'extensification est employée pour faire référence à une réduction de la production par hectare, conduisant ainsi à une baisse du revenu des agriculteurs (Le Roux et al., 2008).

Pour inciter les agriculteurs à prendre en compte la biodiversité dans leur gestion, certaines mesures ont été instaurées par le gouvernement français. Par exemple, les prairies permanentes* peuvent désormais être soumises à différentes actions publiques en faveur de la biodiversité (**Encadré 3**), qui imposent des contraintes supplémentaires aux éleveurs : Prime Herbagère Agro-Environnementale (PHAE2), Contrat d'Agriculture Durable (CAD) lié aux sites Natura 2000 (Cattan, 2004), etc. Cependant, l'efficacité des mesures agro-environnementales sur la biodiversité est rarement évaluée scientifiquement et quand elle l'est, les résultats peuvent se révéler négatifs (Lacroix & Beaudoin, 2003). C'est ce qu'ont démontré Kleijn et al. (2001) qui ont évalué l'impact de l'application de mesures agro-environnementales aux Pays-Bas sur la richesse spécifique de différents groupes d'espèces. Alors que l'application de ces mesures a eu un léger effet positif sur les abeilles et les syrphes (insectes pollinisateurs), il n'y a eu aucun impact sur la richesse spécifique des plantes et des oiseaux, voire un impact négatif sur les espèces d'échassiers les plus courantes dans ces milieux. L'échec des mesures agro-environnementales pour promouvoir les espèces cibles peut être attribué au haut niveau d'intensité de l'utilisation des terres aux Pays-Bas. Les mesures de conservation prises par les agriculteurs pourraient ne pas être suffisantes pour pallier l'impact de facteurs agissant à l'échelle du paysage* (Kleijn et al. 2004). L'importance du contexte paysager a aussi été démontrée en Suisse pour la diversité des communautés* d'arthropodes dans les « surfaces de compensation écologique », incluant des prairies extensives (Jeanneret et al., 2003).

Encadré 3 : Les dispositifs de la PAC concernant les surfaces en herbe

Jean-Michel Noury, Yves Pauthenet

La conditionnalité des aides : obligation de maintien des surfaces en herbe

Depuis la réforme de la PAC de 2003, les exploitations détenant des surfaces en herbe doivent respecter une règle de « bonne gestion des surfaces en herbe » (dite BCAE VI). A partir de 2010, cette règle comprend trois exigences :

- le maintien global des surfaces en herbe au niveau de chaque exploitation, à partir d'une référence définie en 2010 : obligation de maintien de 50% des prairies temporaires et de 100% des pâturages permanents ; le retournement pour une réimplantation en prairie est autorisé dans certaines limites ;
- une productivité minimale des surfaces herbagères (chargement minimum de 0,2 UGB/ha, adaptable par département) ;
- une exigence communautaire de maintien d'un ratio de pâturage permanent, à partir d'une référence fixée en 2005A³ ; en cas de baisse de ce ratio au niveau national, le Ministère peut décider de mettre en œuvre des mesures de réimplantation obligatoire dans les départements concernés.

La prime herbagère agro-environnementale (PHAE) : gestion extensive de l'herbe

Mise en œuvre depuis 1993, la « prime à l'herbe » est un dispositif contractuel, dans laquelle beaucoup d'éleveurs herbagers se sont engagés (52 000 bénéficiaires en 2010). Alors qu'elle visait aussi au départ à apporter un soutien économique aux systèmes extensifs, les obligations liées à cette mesure agro-environnementale se sont progressivement accentuées. En 2010, le nouveau cahier des charges de la « PHAE 2 » prévoit : un chargement maximum de 1,4 UGB/ha, une fertilisation azotée totale limitée à 125 Unités par ha, dont 60 Unités minérales, l'interdiction du désherbage chimique, la maîtrise mécanique ou manuelle des refus et ligneux et l'interdiction de retournement des prairies. Le montant unitaire est de 57 à 76 €/ha.

Un soutien économique à l'élevage herbager, dans le cadre des droits à paiement unique (DPU)

Dans le cadre de la réforme du « Bilan de santé » en 2010, la France a fait le choix de compléter les soutiens aux systèmes herbagers en leur accordant une revalorisation des aides directes découplées (DPU – « 1^{er} pilier »), via un transfert d'une partie des aides aux surfaces en céréales. Ce soutien vise à consolider une activité permettant le maintien de l'emploi agricole dans des zones sans autre alternative, et contribuant à la qualité des paysages*, à la biodiversité et à la qualité de l'eau. Suivant une autre logique que celle de la PHAE, cette revalorisation des DPU était soumise à des conditions de chargement minimum : 80 €/ha pour les exploitations avec un chargement au-delà de 0,8 UGB/ha, 50 €/ha entre 0,5 et 0,8 UGB/ha.

Les autres dispositifs contribuant au maintien de l'élevage herbager

Plusieurs autres mesures contribuent en France au maintien de l'élevage herbager et permettent indirectement de maintenir les surfaces en herbe. Elles trouvent tout leur sens dans les zones soumises à des handicaps naturels, où les risques de déprise sont importants du fait d'une plus faible compétitivité de l'activité d'élevage. Ainsi, l'indemnité compensatoire de handicaps naturels (ICHN) vise à compenser les surcoûts de productions liés au maintien de l'activité dans

3 Ratio : Pâturages permanents / SAU déclarées = 29,66 % en 2005.

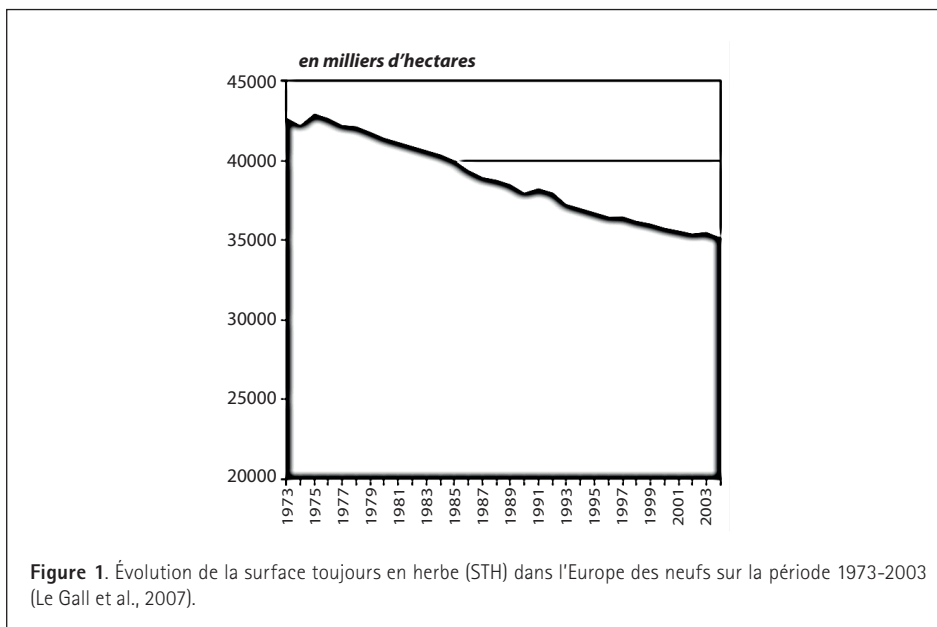
les zones défavorisées et les zones de montagne, tout en encadrant les systèmes d'élevage (par la définition d'une plage de chargement optimale). De même, les aides couplées à certaines productions permettent de maintenir l'intérêt économique de l'élevage dans des zones difficiles : aides à la brebis, soutien à la production laitière de montagne, prime à la vache allaitante. Enfin, certaines mesures agro-environnementales territorialisées introduites en 2007 renouvellent la logique d'intervention habituelle des MAE en introduisant la notion d'obligation de résultat (et non de moyens) : MAE prairies fleuries, gestion pastorale, etc. Leur impact reste pour l'heure assez localisé (Parcs naturels régionaux, sites Natura 2000) et le nombre de bénéficiaires est limité (1700 en France en 2010).

Ainsi, depuis 1992 où ils se résument essentiellement à la « prime à l'herbe », les dispositifs d'intervention en direction des surfaces en herbe ont sensiblement évolué et se sont multipliés. Les réflexions sur la nouvelle réforme de la PAC après 2013 sont entamées et il faut s'attendre à ce que les mesures concernant les surfaces en herbe évoluent encore et intègrent d'autres dimensions ou « concepts » (rémunération des biens publics, agriculture à haute valeur naturelle, services écosystémiques, etc.). Les mesures dites de « verdissement de la PAC » proposées par la Commission européenne dans le cadre de la réforme 2014-2020 confirment cette tendance. Parmi ces mesures, il est en effet prévu, pour bénéficier des soutiens de la PAC, une obligation de maintien des prairies permanentes* par les exploitations. La présence et le maintien des surfaces en herbe, notamment de prairies permanentes*, dans les exploitations qui les utilisent devient donc un élément conditionnant de plus en plus les soutiens de la PAC. Par contre, si les mesures agro-environnementales permettent d'accompagner des changements de pratiques (désintensification), les politiques publiques ne prévoient toujours pas de dispositifs envisageant la rémunération des externalités positives des surfaces en herbe.

Enfin, il faut rappeler que l'évolution des surfaces en herbe et de leurs modes d'utilisation ne sont pas uniquement liés aux évolutions des politiques, mais également aux dynamiques socio-économiques propres à l'agriculture (contraintes de main d'œuvre, rentabilité économique, etc.), aux évolutions climatiques, et enfin aux formes de valorisation des produits avec l'existence de cahier des charges AOC/IGP comprenant des conditions d'utilisation de l'herbe dans l'alimentation des troupeaux.

Malgré ces efforts de préservation, les surfaces vouées à la production agricole ont régressé au cours des trente dernières années (Le Gall et al., 2007), avec la baisse la plus marquée pour les surfaces en herbe⁴ (Figure 1) et cette évolution pourrait se poursuivre dans les décennies à venir (Bayfield et al., 2008). Les causes de ce déclin sont variées (urbanisation des zones agricoles, abandon des prairies et pâturages les moins accessibles, etc.). Seules les zones de montagne montrent une tendance à la stabilisation de la surface toujours en herbe, après un siècle de déprise agricole. L'Indemnité Compensatoire de Handicap Naturel, qui vise les zones défavorisées, a probablement joué un rôle dans ce maintien et dans les effets environnementaux positifs qui l'accompagnent (Cattan, 2004). En outre, les éleveurs pastoralistes, qui privilégient le bien-être

⁴ On a enregistré une diminution de 12% de la surface toujours en herbe dans l'Europe des neuf entre 1973 et 2003 (données Eurostat).



de leur bétail, ont compris l'importance de la biodiversité pour leur activité et ont davantage tendance à mieux intégrer les attentes politiques en termes de conservation (Meuret, 2006).

Le potentiel de diversité présent sur l'ensemble des terres agricoles (pas seulement les prairies) constitue donc un atout pour ces zones (il permet notamment de s'adapter aux aléas climatiques) mais il peut également se révéler être un objet de discordance lorsque la diversité est menacée par un secteur d'activité (Huyghe, 2005). De plus, une critique grandissante porte sur les émissions de gaz à effet de serre du secteur agricole, dans le contexte de l'atténuation des changements climatiques. Le GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) estime que l'agriculture représente 13,5% des émissions anthropiques* de gaz à effet de serre (FAO, 2009b). Au sein du secteur agricole, les systèmes d'élevage basés sur les prairies font l'objet de nombreuses controverses car les sols de ces milieux peuvent passer alternativement du statut de puits* à celui de source* de dioxyde de carbone (CO₂). De plus, les élevages de ruminants (principalement les bovins) représentent une source anthropique* de puissants gaz à effet de serre, tels que le méthane (CH₄) et le protoxyde d'azote (N₂O) (FAO, 2009b). Le secteur agricole est un secteur dans lequel des améliorations concernant ces rejets sont possibles, à condition que la gestion des parcelles soit adaptée aux contraintes environnementales (FAO, 2009b). Le maintien de la biodiversité, avec les bénéfices potentiels qui en découlent, nécessite donc une contribution conséquente de la part des agriculteurs et des éleveurs qui gèrent ces espaces.

Même si les choix d'orientation sont parfois difficiles pour les gestionnaires compte tenu des contraintes techniques, sociales et économiques (Le Roux et al., 2008), trois motivations principales peuvent néanmoins être avancées pour promouvoir le maintien de la biodiversité du point de vue agricole dans un pays industrialisé comme la France : la résilience* écologique, le contrôle biologique des éventuelles pestes dommageables pour les cultures et la conservation d'espèces et d'habitats menacés (Duelli & Obrist, 2003). Le concept de résilience* écologique, associé à celui de résistance et de stabilité des écosystèmes*, rend compte de l'aptitude d'un milieu à conserver son intégrité face aux perturbations dont il peut être la cible ainsi qu'aux changements environnementaux (Chapin III et al., 2000 ; McCann, 2000). La résistance est inversement liée au degré de changement d'une variable après une perturbation alors que la stabilité fait référence à une mesure du temps de retour du système à un état d'équilibre. La résilience* représente la capacité de l'écosystème* à maintenir son intégrité et ses fonctions lors de changements de son environnement en adaptant sa structure et sa composition (Holling, 1973).

Certaines contributions des prairies ne sont pas directement liées aux activités agricoles mais profitent toutefois à l'ensemble de la société. En effet, les fonctions et les services des écosystèmes* semi-naturels liés à la biodiversité des prairies dépassent le cadre de la valeur d'usage associée à la production fourragère et à la qualité des produits : ils concernent également la structure et la dynamique du paysage*, le cycle de différents éléments (carbone, azote, phosphore, etc.), la régulation de la qualité et des flux d'eau ainsi que la conservation d'espèces et d'habitats menacés (Haas et al., 2001). La nécessité d'une gestion durable, respectueuse de l'environnement et de la biodiversité, est maintenant une priorité qui exige une connaissance globale du fonctionnement des systèmes socio-écologiques, de leur résilience* et de leurs cycles adaptatifs (Holling, 1973 ; Peterson et al., 1998 ; Walker et al., 2004 ; Millennium Ecosystem Assessment, 2005).

Les bénéfices potentiels que l'on peut retirer des prairies dépendent des pratiques mises en œuvre sur les parcelles (fauche, pâturage) mais aussi de leur intensité. Ainsi, bien que la diversité végétale et la composition floristique des prairies soient grandement liées aux facteurs abiotiques* de l'environnement naturel (sol, climat), il s'avère que la fertilisation et le taux de défoliation*⁵ sont également des facteurs déterminants (Balent et al., 1998 ; Olff & Ritchie, 1998 ; Cruz et al., 2002). La diversité animale dépend elle aussi des activités anthropiques* de fertilisation et de défoliation*. Cette influence peut se faire de façon directe ou de façon indirecte au travers des changements occasionnés dans les communautés* végétales (Marini et al., 2008 ; Sabatier et al., 2008). Ainsi, aux yeux des gestionnaires de milieux naturels, les pratiques d'élevage extensif avec peu ou pas de fertilisation et des régimes de coupe ou de pâturage peu

5 Le terme de défoliation* fait ici référence à la suppression de matériel végétal, quelle qu'en soit son origine.

intenses sont considérées comme des outils importants pour le maintien voire l'amélioration de l'état de conservation biologique d'un site (Léger et al., 2002).

Plusieurs projets de recherche récents ont été ou sont menés en France (Alpes, Pyrénées, Massif Central, Jura) pour promouvoir la biodiversité dans les prairies permanentes* de moyenne montagne, dans une perspective essentiellement agronomique. Il est établi que le maintien d'une diversité d'utilisation des surfaces au sein des exploitations d'élevage permet l'existence d'une mosaïque d'états de végétation favorable à la fois à la diversité végétale et à l'entomofaune* (Dumont et al., 2007a). Dans le cas de la production fromagère AOC, préserver et exploiter la diversité fonctionnelle* des espèces herbagères entre différentes parcelles peut avoir des impacts environnementaux positifs (meilleure résistance des systèmes face aux stress biotiques* et abiotiques*) et améliorer les caractéristiques organoleptiques* des produits. Cette diversité biologique permet également d'améliorer l'image des produits dérivés (Theau et al., 2009).

Cette synthèse vise donc à dresser un bilan des connaissances sur les systèmes prairiaux dans un cadre européen, des études ou synthèses non-européennes pouvant ponctuellement être incluses dans ce travail (cas de problématiques peu traitées en Europe ou pour lesquelles les plus grandes avancées sont attribuables à des équipes de recherche non-européennes).

Nous aborderons les systèmes prairiaux sous plusieurs angles d'approche, intégrant les diverses composantes qui font la diversité de ces milieux, les pressions anthropiques* auxquelles ils peuvent être soumis, jusqu'aux services rendus par ces écosystèmes* semi-naturels. Pour chacun de ces aspects, l'objectif est de dresser un bilan des connaissances relatives aux contributions écologiques et environnementales des prairies, mais aussi de faire le point sur ce qui fait encore débat et de mettre en évidence les questions émergentes et les lacunes des connaissances. Trois questions principales seront envisagées dans ce travail :

- Comment évaluer la biodiversité des milieux prairiaux ?
- Quels sont les impacts des différentes pratiques agricoles et de leur intensité sur la biodiversité des prairies, à différentes échelles spatiales (parcelle, exploitation, terroir*, région) mais aussi selon le groupe d'organismes considéré et le niveau d'organisation retenu (diversité spécifique, fonctionnelle* ou phylogénétique*) ?
- Quels sont les fonctions et les services attribuables aux prairies ?