



La revue francophone sur les fourrages et les prairies

The French Journal on Grasslands and Forages

Cet article de la revue **Fourrages**,
est édité par l'Association Française pour la Production Fourragère

Pour toute recherche dans la base de données
et pour vous abonner :

www.afpf-asso.org



AFPF – Maison Nationale des Eleveurs – 149 rue de Bercy – 75595 Paris Cedex 12
Tel. : +33.(0)1.40.04.52.00 – Mail : contact@afpf-asso.fr

Association Française pour la Production Fourragère

Le pâturage en France et en Europe : état des lieux et enjeux

C. Huyghe¹, A. Van den Pol-Van Dasselaar², A. Krause³

Le pâturage est au cœur de nombreux enjeux de l'agriculture et de l'alimentation. Mais il régresse sous l'effet de l'augmentation de la taille des exploitations et de l'incertitude de la ressource fourragère face aux aléas climatiques. En effet, le pâturage est partie intégrante d'un système, qu'il convient de bien décrire, en vue de proposer des innovations pertinentes et acceptables.

RÉSUMÉ

Les études prospectives sur la sécurité alimentaire pointent la place des prairies comme une importante variable d'ajustement. Le pâturage, qui permet d'assurer une performance économique des exploitations en réduisant les coûts de production, de relever les défis environnementaux (changement climatique, biodiversité) et de répondre aux attentes des citoyens, suscite un intérêt croissant chez les industries laitières, les distributeurs et même au niveau législatif de certains pays. Il manque une méthode pour mesurer la pratique réelle du pâturage (une proposition est faite pour estimer la contribution maximale du pâturage à la production animale) et établir une norme partagée au niveau européen (les valeurs de 6 h/j et 120 j/an sont déjà utilisées en Allemagne et aux Pays-Bas).

SUMMARY

Evaluating the current conditions and challenges of livestock grazing in France and Europe

Livestock grazing is central to many important agricultural and dietary issues. However, its use has been declining as both farm size and climate-related variability in forage have increased. Foresight studies examining food security have found that grasslands play an important role in allowing adjustments under different circumstances. Grazing can be used to ensure farm economic performance, address environmental challenges, and respond to consumer expectations. It is drawing ever increasing attention from the dairy industry and product distributors, as well as from legislators in certain countries. However, we currently lack a proper method for quantifying grazing practices (here, we describe a potential way to estimate the maximum contribution made by grazing to livestock production). We also need to establish shared European-level standards (in Germany and the Netherlands, to be considered grass fed, livestock must graze at least 6 h/day and 120 days/year).

Le pâturage constitue un mode d'exploitation de la prairie très important et il est porteur d'enjeux essentiels situés au cœur de l'objectif de productivité et de durabilité des productions animales herbivores aujourd'hui. Le pâturage a régulièrement fait l'objet de Journées techniques depuis la création de l'A.F.P.F. et le contenu de ces Journées successives suffit à démontrer l'évolution du regard des éleveurs et du regard de la société sur ce mode d'exploitation de la ressource fourragère.

Dans ce chapitre introductif, nous allons considérer en détail les différents enjeux associés au pâturage, depuis le niveau global jusqu'au niveau local de l'exploitation agricole et de la parcelle. Nous allons montrer comment le maintien du pâturage devient un enjeu sociétal fort, conduisant à des changements de position des industriels et distributeurs et, dans les pays du nord de l'Europe, à des démarches législatives pour assurer un niveau minimum de pâturage. C'est aussi un enjeu de performance économique des exploitations et de toute la

AUTEURS

1 : Direction Scientifique Agriculture, Inra, 147, rue de l'Université, F-75338 Paris Cedex (France) ; christian.huyghe@inra.fr

2 : Wageningen Livestock Research, Wageningen / Aeres University of Applied Sciences, Dronten (Pays-Bas)

3 : Grünlandzentrum Niedersachsen/Bremen, Ovelgönne (Allemagne)

MOTS CLÉS : Aspect économique, Europe, évolution, méthode d'estimation, Nouvelle-Zélande, pâturage, prairie, prévision, ration de base, variations saisonnières.

KEY-WORDS : Basic diet, change in time, economic aspect, estimation method, Europe, forecast, grassland, grazing, New-Zealand, seasonal variations.

RÉFÉRENCE DE L'ARTICLE : Huyghe C., Van den Pol-Van Dasselaar A., Krause A. (2017) : «Le pâturage en France et en Europe : état des lieux et enjeux», *Fourrages*, 229, 1-10.

filière, l'Irlande par exemple en ayant fait l'axe majeur de son développement agricole.

Mais le chiffrage de la réalité du pâturage reste un défi. Si un standard basé sur un nombre d'heures par jour et de jours dans l'année d'accès au pâturage semble se dégager, il reste très délicat d'identifier la contribution réelle du pâturage à l'alimentation des animaux. Sur la base de la répartition de la production laitière, une proposition est faite d'un estimateur de la contribution maximale du pâturage à la couverture des besoins pour la production laitière.

1. Les enjeux liés à la prairie et au pâturage

Les enjeux liés au pâturage sont intimement liés à ceux qui sont associés à la prairie, à son utilisation et à sa préservation. Il est donc souvent difficile de les identifier précisément, et il serait sans doute dangereux de vouloir le faire. En effet, ceci conduit trop facilement à vouloir opposer le pâturage aux autres modalités d'utilisation de la ressource fourragère. Or, ces différents modes constituent un tout, qui doit être cohérent pour atteindre les objectifs assignés par l'éleveur à la ressource fourragère dont il dispose, et ceux qui sont assignés par la société à la prairie qui constitue un élément central des paysages agricoles européens avec plus de 35% de la SAU (HUYGHE *et al.*, 2014). Considérer ensemble la prairie et son utilisation par le pâturage permet d'identifier les petites variations induites ou les possibilités offertes par ce mode d'utilisation.

Dans cette section dédiée aux enjeux, nous allons parcourir les différentes dimensions de la durabilité, à la fois au niveau le plus large de la sécurité alimentaire mondiale, et aux niveaux les plus fins de la valeur environnementale de la prairie.

■ La sécurité alimentaire mondiale

La sécurité alimentaire mondiale est un enjeu essentiel, qui englobe le reste, tout en restant largement impossible à analyser. Elle se fait toutefois ressentir sur le fonctionnement des exploitations au travers des fluctuations du cours des matières premières, qu'il s'agisse des intrants de la production (par exemple le cours des céréales et du soja) ou du prix de vente des produits animaux (par exemple le prix du lait). Ces fluctuations sont souvent le fruit de spéculations, celles-ci n'exprimant que des anticipations à des ressources au niveau mondial.

Pourquoi parler de sécurité alimentaire mondiale au début d'un papier dédié à la prairie et à son utilisation par le pâturage ? Deux travaux récents conduisent à proposer cette considération globale.

Le premier est la **prospectivité globale Agrimonde Terra**, conduite par l'Inra et le Cirad (LE MOUËL *et al.*, 2016) sur les différents scénarios alimentaires à l'horizon 2050. Cette prospective est construite autour d'un modèle global, Globagri, disposant de bases de données, souvent très détaillées, sur la production et la consommation de

produits alimentaires par les populations humaines. Différents scénarios d'évolution des modes de consommation sont proposés. Selon le texte de cette prospective, ils ont pour nom : Metropolization, Regionalisation, Households, Healthy, Communities. Selon ces différents scénarios, une évolution de la consommation en énergie par habitant à partir de différentes sources d'énergie (céréales, fruits, lait, viande, poisson) est estimée. Le modèle d'équilibre global intègre peu les changements climatiques à l'horizon 2050, car la capacité à prévoir les impacts sur la production reste trop limitée, à l'exception de quelques espèces majeures (CONSTANTINIDOU *et al.*, 2016, sur l'effet du changement climatique sur la production du blé). De la même façon, ce modèle global n'intègre pas d'innovations. Il n'est pas pertinent d'entrer ici dans les détails de cette prospective. Mais quelques éléments sont importants à souligner.

- Un seul scénario permet d'atteindre la couverture des besoins alimentaires. Il s'agit du scénario Healthy avec intensification agroécologique (Healthy-C) (figure 1).

- Le second élément que l'on peut retirer de cette étude prospective est la place des prairies, qui constituent une variable d'ajustement majeure dans les changements d'allocation des sols, sur les différents continents et selon les différents scénarios.

- Enfin, et c'est une grande source d'incertitude pour les modèles utilisés, il apparaît que les données existantes sur la biomasse réellement disponible et réellement utilisée sur les différentes prairies du monde sont particulièrement incertaines. Compte tenu de l'importance en surface de ce mode d'occupation des sols, ceci a des conséquences majeures sur les sorties des modèles. Mais, *a contrario*, ceci souligne aussi à quel point le moindre gain de productivité, ou toute légère amélioration de l'utilisation qui est faite de cette ressource, permet d'améliorer l'équilibre général. Nous reviendrons sur cet enjeu un peu plus loin.

Le dossier du **Demeter 2017 consacré à Protéines et Azote** illustre un autre pan du défi alimentaire, celui de la couverture, en France et dans le monde, des besoins humains en protéines, par les produits alimentaires végétaux ou animaux. Les transitions alimentaires dans le monde, en particulier en Asie, génèrent une forte contrainte sur la ressource en protéines végétales, en raison de la forte augmentation de la consommation de produits carnés, la couverture des besoins exigeant alors un recours massif au tourteau de soja, même si cette augmentation globale de la consommation de produits carnés engendre une non-durabilité du système. Dans ce bilan global, et en particulier en France, il apparaît que les prairies jouent un rôle majeur (HUYGHE, 2016), sans toutefois qu'il soit possible d'identifier la part de la ressource protéique issue des surfaces pâturées. Ce dossier souligne également la dimension critique liée à l'efficacité protéique des différentes espèces et productions animales, avec une efficacité intéressante pour la production laitière combinée à la grande qualité des protéines. L'enjeu relatif à l'amélioration de l'efficacité protéique y est également souligné (PEYRAUD, 2016). Enfin, un scénario non prospectif (BILLEN *et al.*, 2016) combinant l'évolution des régimes alimentaires vers moins de produits

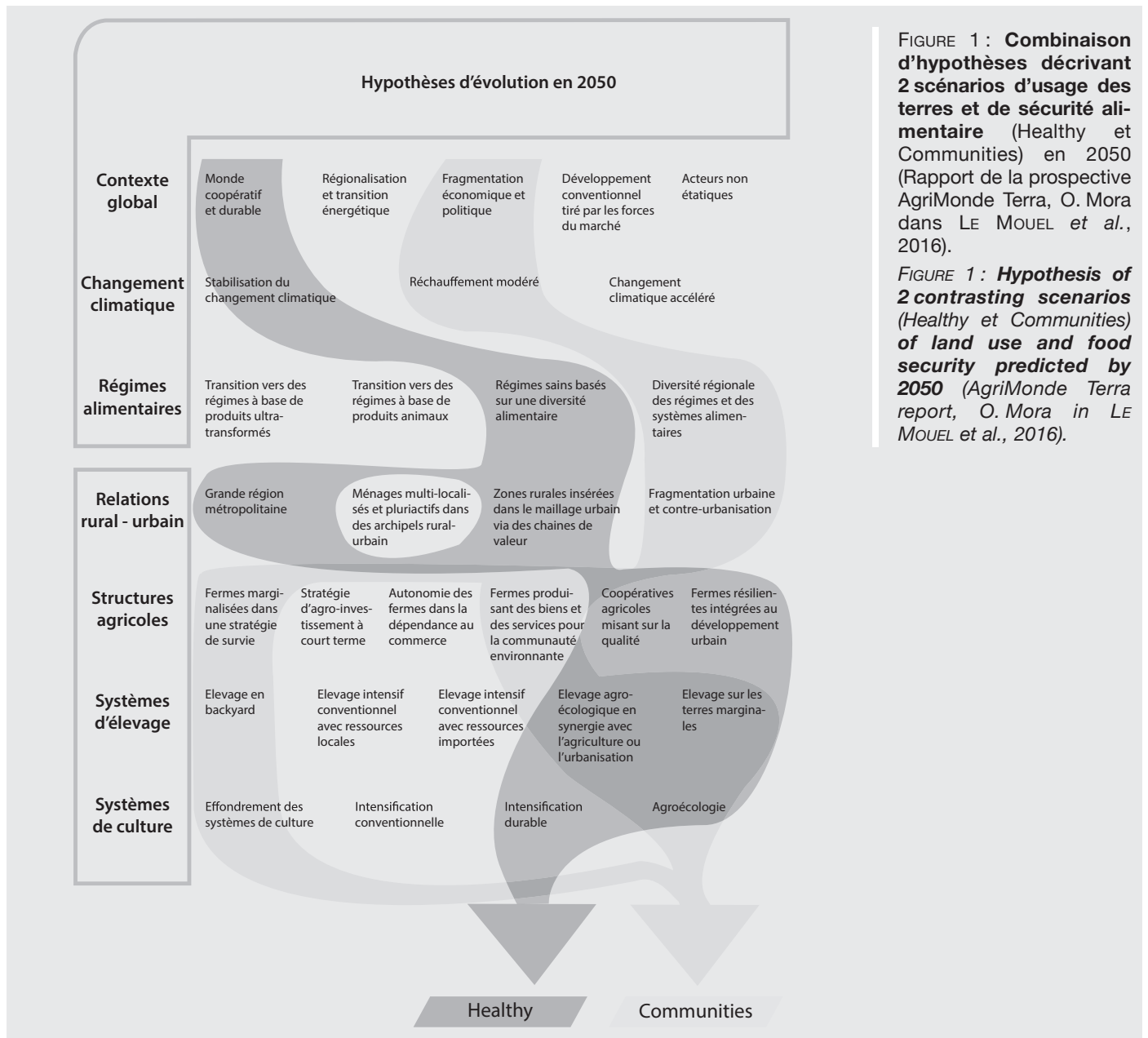


FIGURE 1 : Combinaison d'hypothèses décrivant 2 scénarios d'usage des terres et de sécurité alimentaire (Healthy et Communities) en 2050 (Rapport de la prospective AgriMonde Terra, O. Mora dans LE MOUËL *et al.*, 2016).

FIGURE 1 : Hypothesis of 2 contrasting scenarios (Healthy et Communities) of land use and food security predicted by 2050 (AgriMonde Terra report, O. Mora in LE MOUËL *et al.*, 2016).

carnés, une relocalisation des productions et une part accrue aux productions biologiques, montre que des organisations très différentes des systèmes agri-alimentaires sont possibles, reposant davantage sur des cohérences locales et évitant les déplacements à longue distance de ressources alimentaires. Ces déplacements sont à la base des déséquilibres locaux, eux-mêmes responsables des pollutions locales, en particulier par les nitrates. Dans un tel scénario, les prairies occupent potentiellement une place importante.

■ Les services écosystémiques et l'environnement

Plutôt que de souligner les impacts environnementaux à la connotation négative, préférons parler de services écosystémiques, même si la production et la dimension culturelle sont également des services écosystémiques qui seront évoqués plus loin.

Différentes dimensions environnementales sont en jeu quand il est question de prairies et de pâturage, avec des effets parfois contrastés et rarement unanimes.

Concernant **le changement climatique et les gaz à effet de serre**, si les ruminants sont producteurs de méthane (PRG¹=30) et si la fertilisation azotée minérale ou organique ou le retournement des prairies engendrent l'émission de protoxyde d'azote (PRG=296), les prairies, et en particulier les permanentes, jouent un rôle d'atténuation en capturant le carbone (FREIBAUER *et al.*, 2004) et en concourant à l'objectif global du 4/1000². Le pâturage est un mode d'exploitation de la ressource fourragère particulièrement favorable à l'objectif d'augmentation de la teneur en C dans le sol, à la fois par les restitutions animales et par l'évolution de la flore microbienne du sol (LUO *et al.*, 2014). On notera de façon intéressée l'évolution donnée à cette thématique, évolution qui peut être illustrée par la

1 : PRG : Potentiel de Réchauffement Global
2 : <http://4p1000.org/>

mise en place, dans le cadre du partenariat européen pour l'innovation (PEI), d'un « *focus group* » intitulé « Grazing for Carbon ». Ce groupe fait suite au groupe intitulé « Profitability of Permanent Grasslands » (EIP-AGRI FOCUS GROUP, 2016) soulignant ainsi l'importance de l'évolution et de la perspective donnée à cette problématique. Si les prairies sont de plus composées d'associations graminées-légumineuses, la limitation des fertilisations azotées réduit plus encore les émissions de GES par la limitation des émissions de protoxyde d'azote, mais aussi par la limitation des besoins de complémentation du fait de l'augmentation de la teneur en protéines du fourrage consommé. Pour poursuivre l'identification des services rendus par les prairies et le pâturage, il serait intéressant de regarder si les résultats obtenus par LUYSSAERT *et al.* (2014) sur les cultures intermédiaires, où il démontre le rôle premier joué par la modification de l'albedo, se retrouvent également sur prairies.

La seconde dimension à considérer concerne le **lessivage d'éléments fertilisants** et en particulier le N et le P. La synthèse de CELLIER *et al.* (2015) montre l'effet du chargement, et donc de l'intensité de production par unité de surface, sur les risques de lessivage azoté. La maîtrise du pâturage mais aussi la prise en compte de la complémentation des rations sont des éléments clés pour limiter les risques de pertes d'azote et de pollution des eaux de surface ou des aquifères. Les pertes en P sont en général moins prises en compte par la réglementation française, car les situations de pollution sont moins fréquentes. De façon très différente, en Europe du Nord et en particulier aux Pays-Bas, la limitation des excédents de phosphore constitue un enjeu central avec, là encore, un rôle potentiel des prairies pour réduire le déséquilibre (SATTARI *et al.*, 2016).

Les pollutions de l'air et de l'eau par les pesticides sont une préoccupation sociétale et réglementaire croissante. Les prairies insérées dans les systèmes de culture, en changeant l'allocation des sols et en modifiant et réduisant la banque de graines (MEISS *et al.*, 2010), constituent des atouts (LECHENET *et al.*, 2017), sans qu'il

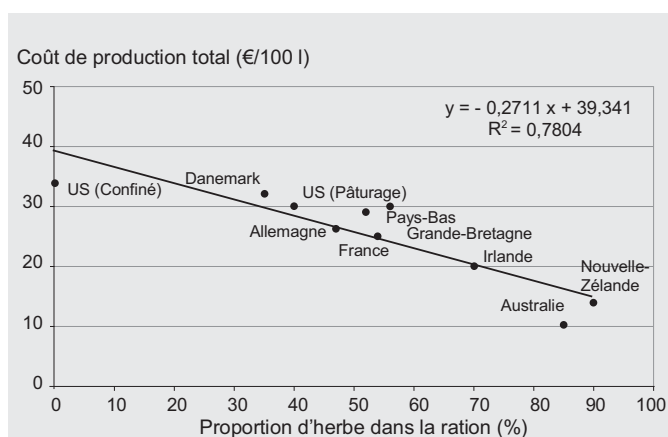


FIGURE 2 : Relation entre le coût total de production et la proportion de prairie dans la ration des vaches laitières (d'après DILLON *et al.*, 2005).

FIGURE 2 : Relationship between total production costs and the percentage of grassland forage in the diet of dairy cows (after DILLON *et al.*, 2005).

soit possible de souligner un effet plus important encore des surfaces pâturées dans les systèmes qui ont été étudiés au travers du plan Ecophyto.

La dernière dimension environnementale considérée est **la biodiversité**, à la fois au niveau de la flore microbienne du sol, des plantes et des animaux (vertébrés et invertébrés). A tous ces niveaux, la présence de prairies joue un effet favorable, renforcé par l'exploitation au travers du pâturage. La principale cause de ce bénéfice lié aux prairies et plus encore au pâturage réside dans l'hétérogénéité spatiale induite, au niveau des paysages, avec la présence fréquente d'éléments fixes (haies, mares...) et des hétérogénéités intraparcélaires à des échelles très fines, induites par le pâturage et la présence de zones de refus (JERRENTROP *et al.*, 2014).

■ La productivité et la performance économique

Les travaux sur l'effet du pâturage sur la performance économique des exploitations sont nombreux et donnent **des résultats divers, même si en tendance ils conduisent à démontrer que le pâturage réduit les coûts de production**. Ceci est soutenu par une courbe, maintes fois reprise, reliant les coûts de production moyens par pays et la part de la prairie dans la ration des animaux laitiers (figure 2 ; DILLON *et al.*, 2005).

Dans une synthèse des avantages et des contraintes pour renforcer l'utilisation du pâturage pour alimenter les vaches laitières, HENNESSY *et al.* (2015) démontrent que **le bénéfice économique** lié à l'augmentation de la place de l'herbe pâturée **est d'autant plus grand que la quantité**

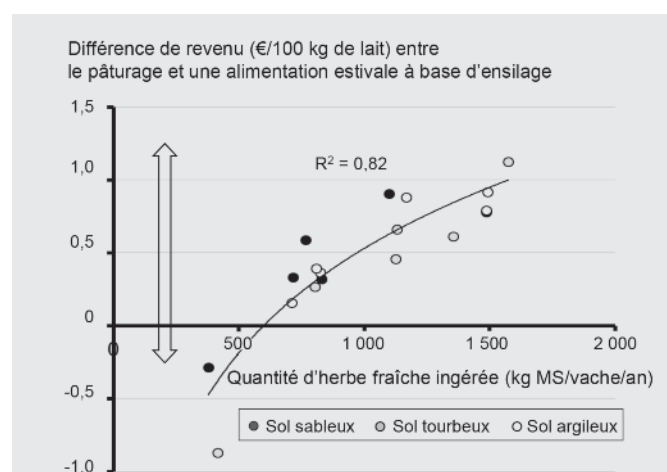


FIGURE 3 : Ecart entre le revenu permis par le pâturage et celui issu d'une alimentation à base d'ensilage en fonction de la biomasse d'herbe ingérée sur 3 types de sol aux Pays-Bas (simulations à l'aide du modèle DairyWise, VAN DEN POL-VAN DASSELAAR *et al.*, 2014).

FIGURE 3 : Difference in income derived from pasture-based systems versus silage-based systems as a function of fresh grass intake by cows across 3 soil types in the Netherlands (results of DairyWise model simulations, VAN DEN POL-VAN DASSELAAR *et al.*, 2014).

d'herbe augmente dans la ration animale (figure 3). Ceci montre que la disponibilité en fourrage et la conduite du pâturage sont les éléments déterminants de la réussite.

En fait, la performance économique liée au pâturage **dépend beaucoup de la production de biomasse des prairies pâturées et de son utilisation effective par les animaux**. Ainsi, la démarche d'intensification de la production laitière irlandaise, basée sur une utilisation accrue de la prairie pâturée, met en avant la valeur de 181 €/ha de bénéfice économique pour chaque tonne de matière sèche supplémentaire pâturée par hectare. Des accroissements de production de biomasse peuvent être obtenus par une amélioration de la conduite de la prairie (composition botanique, variétés, fertilisation) et par la conduite du pâturage, notamment grâce à des outils de gestion des plannings de pâturage. Ceci souligne les besoins d'innovations dans la conduite de la prairie et des troupeaux ainsi que dans les outils de pilotage, à la fois en capturant les nouveautés mises en œuvre par les agriculteurs, les innovations exogènes et les résultats de la recherche. C'est à cela que s'attache le réseau thématique *Inno4Grass* (2017-2019) coordonné par le GLZ et auquel la France participe par le biais de l'Idele (Institut de l'Élevage), de l'APCA et des Chambres d'Agriculture régionales de Normandie, Pays de Loire et Centre et départementale des Vosges, et de l'Inra.

L'accroissement de la biomasse fourragère exploitable par le pâturage peut aussi passer par **de nouvelles ressources**. C'est ainsi qu'a été testé le pâturage de céréales (EMILE *et al.*, 2016). On pourrait aussi envisager d'exploiter plus systématiquement par un pâturage d'automne les cultures intermédiaires, qui doivent être installées entre des cultures de rente pour éviter les effets environnementaux négatifs liés aux sols nus durant l'automne et l'hiver.

■ La performance sociale

Cette composante importante de la durabilité est particulièrement sollicitée quand il s'agit d'analyser la place et l'intérêt du pâturage. Il est nécessaire de considérer à la fois la performance sociale telle qu'elle peut être vue par les éleveurs et la perception des consommateurs et citoyens.

Pour les éleveurs, le pâturage peut être tout à la fois une source de réduction de la charge de travail, par réduction de la nécessité de stocks, et une source de charge mentale liée à l'incertitude sur la gestion de la ressource alimentaire. Ceci conduit à accorder une place du pâturage plus importante pour les animaux à viande où la réaction à une moindre disponibilité momentanée de ressource fourragère est plus faible, grâce à des croisances compensatrices. Le pâturage peut aussi être source de difficultés organisationnelles, largement dépendantes de la structure du parcellaire et de l'accessibilité des parcelles.

Pour les citoyens consommateurs, l'alimentation des animaux par le pâturage est largement plébiscitée, faisant partie d'une forme de tradition et d'héritage culturel.

On retrouve ceci dans les iconographies en tyrosémiophilie³. Cette modalité d'exploitation de la prairie est également considérée comme un élément favorable au bien-être des animaux (MENZEL *et al.*, 2015), qui constitue une préoccupation croissante de la population, relayée par de nombreuses associations.

Bien-être animal et biodiversité sont liés à la dimension sociale de la durabilité. La société reconnaît, pas encore sur le plan financier, la biodiversité que les prairies préservent et associe le pâturage au bien-être animal. Le pâturage peut ainsi devenir un enjeu social comme c'est le cas aux Pays-Bas. Le pourcentage de vaches laitières néerlandaises ayant accès au pâturage a diminué de 90% en 2001 à 70% en 2013 (données statistiques, cf. figure 4). En 2012, le **Convenant Weidegang** (Traité Pâturage) a été initié aux Pays-Bas. Son objectif initial était de **stabiliser le pourcentage d'exploitation utilisant le pâturage**. A la fin de 2015, plus de 70 structures néerlandaises avaient signé le traité, incluant associations d'éleveurs laitiers, industries laitières, fournisseurs d'aliments, banques, comptables, industrie semencière, vétérinaires, producteurs de fromages, distributeurs, ONG, préservation de l'environnement, gouvernement, enseignement, recherche. Comme résultat du traité, de nombreuses activités ont été initiées pour optimiser la gestion du pâturage et de la prairie. L'industrie laitière néerlandaise a introduit la notion de lait issu du pâturage. Aujourd'hui la quasi-totalité du lait vendu dans les supermarchés néerlandais est du lait issu d'animaux ayant accès au pâturage. Plus encore, l'industrie laitière paie un bonus aux éleveurs qui font pâturer les vaches laitières, appelé le « Bonus pâturage ». Pour ce bonus, qui est aujourd'hui au maximum de 2 centimes par kg de lait, mais variable selon la compagnie laitière, les producteurs laitiers doivent faire pâturer pendant 6 h/j pendant 120 jours/an.

Le fait que le pâturage soit devenu un enjeu sociétal a également été souligné par une discussion récente **au Parlement néerlandais**. Différents partis ont construit **une proposition pour inscrire le pâturage dans la loi**. En février 2017, le Parlement a voté en faveur d'une proposition pour imposer le pâturage par la loi si l'objectif de 80% de vaches laitières n'était pas atteint en 2020.

La prairie et la prairie pâturée constituent également des atouts pour l'ensemble de l'agriculture, en ce sens où elles sont des leviers pour construire la transition agroécologique de l'agriculture, dont l'objectif est de parvenir à combiner une forte performance productive et un respect de l'environnement, ceci en mobilisant les régulations biologiques, que la diversité fonctionnelle peut favoriser (DURU *et al.*, 2015).

■ Prairies et pâturage : qu'est-ce qui fait système ?

La réflexion sur les enjeux liés au pâturage et à la prairie pâturée amène à s'interroger sur le système qu'ils contribuent à dessiner. Il n'est pas pertinent de comparer

3 : Etude, collection des étiquettes de fromages

le pâturage à d'autres modes d'exploitation de la prairie, tout le reste étant égal par ailleurs. Ceci relève d'une approche considérant le pâturage comme un facteur indépendant. Elle permet toutefois d'identifier les effets moyens engendrés par une augmentation de l'usage du pâturage (GUYOMARD *et al.*, 2017). Il convient plutôt de considérer l'ensemble du système construit dans lequel la prairie est pâturée. Quelles sont les composantes de ce système ?

On peut le regarder en se concentrant sur l'**exploitation agricole**. Dans ce cas, il faut considérer la prairie, sa composition botanique et notamment la présence de légumineuses, son mode d'exploitation dont le pâturage, le niveau d'intensification (fertilisation). Il faut également considérer les animaux, l'espèce et la finalité de la production (lait / viande), les éventuelles associations d'espèces animales, le niveau de performance exprimée en production laitière ou en croit attendu. Il faut enfin considérer l'organisation de l'exploitation : organisation du parcellaire et distance aux bâtiments, agroéquipements, autres productions présentes sur l'exploitation. Les travaux de représentation par carte heuristique de systèmes de production bovine (VANWINDEKENS *et al.*, 2013) montrent la complexité des systèmes possibles mobilisés en production animale. Ces représentations illustrent aussi qu'il y a de nombreuses combinaisons pour atteindre les attentes des éleveurs en matière de performances économique et environnementale. Les différentes combinaisons peuvent être représentées sous forme de matrice d'adjacence (GUYOMARD *et al.*, 2017).

Cependant, dans le cas de la prairie pâturée, et s'il s'agit de rechercher la maximisation globale des performances économiques et environnementales, il est impératif de considérer deux niveaux plus globaux.

Tout d'abord l'**échelle du territoire** peut être prise en compte. En effet, la densité optimale d'animaux à l'échelle d'un territoire n'est pas obligatoirement celle de chaque exploitation. Si une exploitation a intérêt à rechercher une spécialisation des productions, à l'échelle d'un territoire le maillage entre des productions spécialisées en élevage de ruminants et d'exploitations en cultures de vente permet d'éviter les excédents structurels locaux d'azote et de phosphore et d'optimiser la gestion des cycles biogéochimiques. C'est ce principe même qui est au cœur des systèmes de polyculture - élevage (voir les travaux du RMT Spyce).

Le second niveau, plus global, est celui de la **chaîne de valeur**. Les produits animaux issus de l'exploitation sont ensuite destinés à être transformés et consommés. Pour les industries de transformation dont l'efficacité est pour une bonne part basée sur des économies d'échelle, l'augmentation de la densité de production sur un territoire donné peut être un objectif pour limiter les incidences logistiques de la collecte, surtout en production laitière. La même logique peut également conduire à rechercher une fourniture de produits animaux la plus régulière possible tout au long de l'année. Plus la production sera régulière, plus l'outil industriel sera utilisé de façon rentable. Les situations contrastées rencontrées en Europe (cf. figure 5) montrent que des choix très différents

ont été faits dans les différents pays européens. Ce sont des choix éminemment politiques, destinés à assurer la cohérence entre les producteurs et les entreprises de transformation, et la répartition des coûts de production.

Au cours des dernières années, les distributeurs incluent de plus en plus la durabilité au cœur de leurs organisations et dans la gamme de produits qu'ils proposent. EDEKA (grand groupe de distribution alimentaire allemand) par exemple a établi, dès 2012, un partenariat stratégique avec le WWF (World Wild Life Fund) pour la conservation de la biodiversité⁴.

Les distributeurs d'une part répondent aux attentes sociétales, mais d'autre part ont une influence cruciale à la fois sur le type de consommation et sur la façon de produire, et donc sur les systèmes de production des agriculteurs et des éleveurs. Un exemple largement médiatisé est le refus des OGM qui, en Allemagne, est largement promu par les principaux distributeurs. En dépit du manque de consensus scientifique sur l'innocuité du lait et de la viande d'animaux alimentés avec des produits contenant des OGM⁵, ces distributeurs ont, en Allemagne, fortement stimulé une production sans OGM pour adapter leur offre en produits laitiers, évidemment avec succès. Un étiquetage dédié, certifié par l'organisation VLOG⁶, est apposé sur ces produits. Les produits étiquetés comme sans OGM ont de fait des incidences fortes sur les exploitations agricoles et sur les industries agroalimentaires qui fournissent ces aliments car ils sont soumis à des exigences en termes de traçabilité et de contrôle. Aujourd'hui, de nombreuses industries laitières allemandes, comme le groupe DMK ou Ammerland font évoluer leur gamme vers des produits laitiers sans OGM.

■ Un exemple de réussite concrète : le « lait de pâturage » en Allemagne

Comme le pâturage des ruminants est un des modes d'alimentation plébiscités par la société allemande (ZÜHLSDORF *et al.*, 2014), les groupes Lidl et Aldi ont initié des campagnes pour proposer des laits issus de prairies dans leurs supermarchés. Aldi a initié une campagne locale en mai 2016 pour proposer un lait à l'herbe **produit par des vaches ayant pâturé au moins 6 heures par jour, pendant 120 jours par an**. La production étant assurée par une compagnie laitière régionale, ceci est plutôt une initiative régionale limitée au nord de l'Allemagne.

Lidl a aussi commencé à proposer, depuis le printemps 2016, du lait frais basé sur la prairie pâturée. En adoptant le standard de 6 h/jour et 120 jours/an, Lidl sera le premier distributeur à promouvoir un label Prairie pour le lait et les produits laitiers au printemps 2017. Dans le cadre de cette initiative, Lidl cherche aussi à promouvoir le pâturage avec des prix plus élevés, pour inciter les éleveurs à maintenir le pâturage. Un étiquetage dédié,

4 : http://www.edeka-verbund.de/Unternehmen/en/gesellschaftliche_verantwortung/sortiment/partner_fuer_nachhaltigkeit/zielsetzung/ziele_tzung.jsp

5 : <http://www.ensser.org/increasing-public-information/no-scientific-consensus-on-gmo-safety/>

6 : <http://www.ohnegentechnik.org/index.php?id=492>

multi-acteurs, développé par l'organisation allemande Grünlandzentrum a défini les critères pour la production et la transformation du lait issu de prairie pâturée. Comme pour un label multi-acteurs, les définitions des critères ainsi établis sont le fruit d'un processus de concertation qui a duré deux années. Le cahier des charges défini doit être communiqué aux consommateurs et fera l'objet de vérifications chez les éleveurs et les industries laitières. Le pâturage apparaît ainsi comme un bien commun au titre de l'héritage culturel et de la fourniture de services écosystémiques. Cet exemple et d'autres, comme ceux des AOC fromagères en France (le Comté par exemple), montrent que l'étiquetage des produits, selon une norme reconnue et partagée, devient de plus en plus un levier pour favoriser les indicateurs de durabilité dans la chaîne de valeur, et particulièrement pour les produits laitiers. Ceci peut être un outil parmi d'autres pour le maintien du pâturage en Europe.

Ceci suppose toutefois que le consommateur et le citoyen adhèrent à la démarche. Il est donc **essentiel d'évaluer précisément le consentement à payer pour des produits à partir de systèmes herbagers ou de prairies pâturées** (BERNUES *et al.*, 2014).

On voit bien, dès lors, l'emprise de la gouvernance territoriale, ou plus encore de la chaîne de valeur, sur les systèmes de production. Ceci souligne que les systèmes mis en place par les éleveurs sont pour une large part la résultante de choix faits en aval de l'exploitation. Le pâturage n'est donc pas le déterminant mais largement dépendant.

2. Evaluer la place du pâturage : un enjeu

Si certains pays ou groupes d'acteurs se sont organisés pour établir une norme d'accès au pâturage, il apparaît particulièrement délicat de quantifier la place du pâturage dans l'alimentation et sa part comme ressource alimentaire pour les ruminants. C'est pourtant à nos yeux un enjeu pour objectiver le rôle de ce mode d'alimentation.

En Europe, dans les pays où la prairie pâturée contribue de façon significative à la ration alimentaire des troupeaux, laitiers ou à viande, il y a de grandes variations de production de biomasse fourragère (HUYGHE *et al.*, 2014) à la fois au long d'une année et entre années (HURTADO-URIA *et al.*, 2013). La croissance de l'herbe au long de l'année est influencée par de nombreux facteurs soit sous le contrôle de l'éleveur (fertilisation, conduite du pâturage, chargement...), soit hors de son contrôle (température, rayonnement, pluviométrie, type de sol...). En conséquence, la disponibilité en fourrage pour le pâturage est fortement variable au long de l'année, avec des effets très marqués de la saison, et aléatoire et difficile à prévoir au sein d'une saison (réponse de la croissance de l'herbe à la pluviométrie). Un élément critique pour beaucoup d'éleveurs est alors le manque de contrôle sur la qualité de l'alimentation et sa disponibilité pour construire un planning de pâturage.

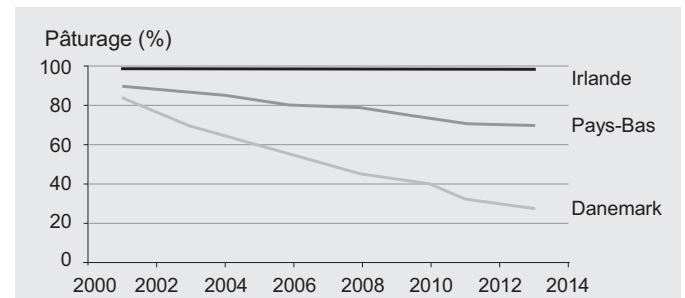


FIGURE 4 : Pratique du pâturage des vaches laitières aux Pays-Bas (données issues du suivi officiel des exploitations), au Danemark et en Irlande (à dire d'experts) (VAN DEN POL-VAN DASSELAAR, 2016).

FIGURE 4 : Relative levels of grazing by dairy cows in the Netherlands (data obtained from official farm assessments) and in Denmark and Ireland (based on expert opinions) (VAN DEN POL-VAN DASSELAAR, 2016).

Cependant, ce constat explique pourquoi **il est particulièrement délicat d'estimer l'importance du pâturage exprimée en proportion de la ration alimentaire totale**, à la fois en énergie et en protéines. Les données statistiques fiables sont clairement absentes. Dans les éléments cités dans la littérature, deux sources sont utilisées, à savoir les estimations à dire d'experts et les enquêtes. Les Pays-Bas disposent de données fiables dans la mesure où les exploitations doivent déclarer leur pratique du pâturage.

La figure 4, extraite de l'ouvrage récent de Agnes VAN DEN POL-VAN DASSELAAR (2016), combine des données à dire d'experts pour l'Irlande et le Danemark à des données factuelles néerlandaises. Cette figure illustre la proportion de vaches laitières ayant accès au pâturage, sans qu'il soit pour autant possible d'en déduire en quoi le fourrage consommé contribue à la couverture des besoins alimentaires.

En France, et compte tenu des caractéristiques des troupeaux et des conditions de milieu, il est vraisemblable que la proportion de vaches laitières ayant accès au pâturage soit proche de la valeur néerlandaise. L'accès au pâturage est plus élevé pour les animaux allaitants et pour les ovins. Il est en revanche beaucoup plus bas pour les chèvres laitières, où le pâturage fait office d'exception (HUYGHE *et al.*, 2014). Faute d'éléments statistiques, il est difficile de généraliser cette statistique au niveau européen.

Pour chercher à approcher la contribution potentielle du pâturage à l'alimentation des vaches laitières, **il est proposé d'analyser la répartition mensuelle de la collecte de lait**. Il existe de fortes disparités entre pays. La figure 5 illustre la situation pour quatre pays européens, ainsi que pour la Nouvelle-Zélande considérée comme le pays où la part d'alimentation assurée par l'herbe pâturée est la plus forte. En Europe, l'Irlande et la Lituanie sont les pays où les différences entre mois sont les plus marquées, avec un pic plus précoce en Irlande qu'en Lituanie. La répartition annuelle de l'Irlande est proche de celle de la Nouvelle-Zélande. Pour ces deux

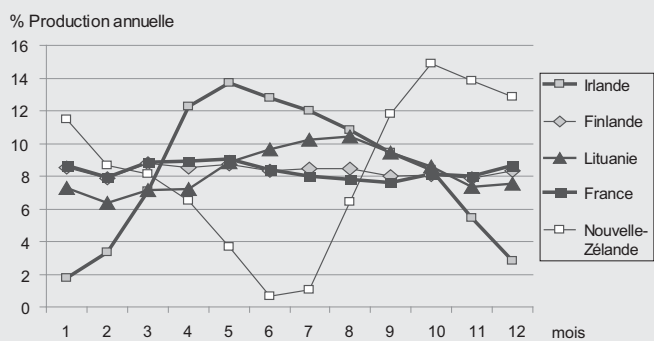


FIGURE 5 : Répartition de la production laitière au long de l'année 2015 dans 4 pays européens et en Nouvelle-Zélande (hémisphère sud).

FIGURE 5 : Monthly patterns of milk production in 2015 in 4 European countries and New Zealand (where the grazing season is "delayed" because the country is located in the Southern Hemisphere).

pays, la courbe de répartition de la production laitière est semblable à la distribution du rayonnement incident au long de l'année.

A l'opposé extrême, la Finlande présente une régularité extrême, avec la même production quel que soit le mois de l'année. Pour parvenir à cette situation, les éleveurs ont recours à des vêlages sur plusieurs saisons et à une alimentation reposant largement sur des fourrages conservés et sur une complémentation de céréales et de tourteaux riches en protéines. Pour inciter à une répartition tout au long de l'année, il y a fréquemment, dans de nombreux pays européens, une modulation des prix payés aux producteurs, pour inciter à la production lorsque la part de fourrages conservés, plus onéreux, augmente.

Ceci fut largement utilisé en France pour aller vers une production plus régulière. Comme le montre la figure 6, cette stratégie s'est avérée efficace pour avoir une répartition plus homogène, concourant à la performance économique des industries laitières.

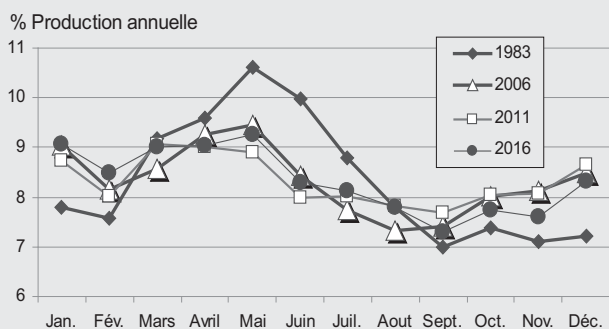


FIGURE 6 : Evolution de la répartition de la production laitière en France, de 1983 à 2016.

FIGURE 6 : Changes in French milk production across years, from 1983 to 2016.

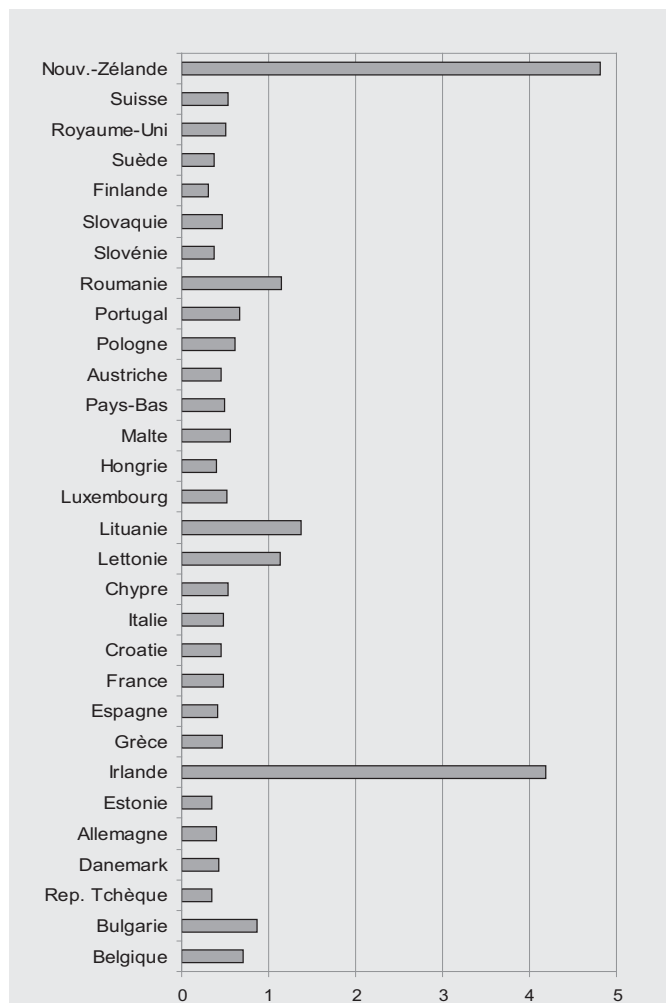


FIGURE 7 : Écart type de la production laitière mensuelle pour les pays européens et la Nouvelle-Zélande (plus l'écart type est faible, plus la production est régulière au long de l'année).

FIGURE 7 : Standard deviation in monthly milk production for European countries and New Zealand (smaller standard deviation = more constant milk production throughout the year).

On peut dès lors conclure que **plus la répartition sera homogène au long de l'année, plus la part du pâturage sera limitée**. Une estimation de la part du pâturage peut donc être obtenue en calculant l'écart type standard de la distribution mensuelle au long de l'année. Pour un pays où la répartition mensuelle serait strictement constante, résultant en un écart type nul, la part potentielle maximale du pâturage est minimale, alors qu'avec une distribution suivant la courbe du rayonnement incident, la part potentielle peut atteindre 100%. La figure 7 présente les valeurs de cet écart type pour les différents pays européens, et la Nouvelle-Zélande, pour l'année 2015.

La modification des dates de vêlage, et donc la répartition de la production laitière au long de l'année, est un déterminant pour modifier la contribution du pâturage à cette production laitière. Cependant, il convient de consolider cette approche avec des données réelles issues soit de pays entiers ou de régions, soit d'exploitations

agricoles où la part du pâturage pourra être précisément mesurée, en intégrant à la fois le nombre de jours d'accès au pâturage et la contribution effective du pâturage. En effet, si l'on compare le Danemark et les Pays-Bas, la proportion de vaches ayant accès au pâturage est différente (figure 4) mais les courbes de répartition de la production laitière sont assez voisines, comme le démontre l'écart type (figure 7).

Il y a donc **un enjeu collectif important** pour 1) préciser une méthodologie de mesure de la réalité du pâturage, 2) avoir une norme européenne définissant ce que l'on peut considérer comme le minimum d'accès au pâturage, 3) répertorier et décrire l'ensemble des pratiques associées au pâturage et qui permettent de faire un système cohérent. En cela, le réseau thématique Inno4Grass sera une ressource unique i) par le suivi et la caractérisation d'un large ensemble d'exploitations agricoles dans 8 pays européens, ii) par la confrontation des données agricoles et des résultats de la recherche et iii) par l'évaluation critique d'un ensemble d'outils d'aide à la décision pour la gestion de la ressource fourragère et du pâturage.

Conclusion

Les enjeux associés au pâturage embrassent les différentes dimensions de la durabilité. Le pâturage apparaît comme un levier efficace pour contribuer à améliorer la fourniture aux populations humaines de ressources alimentaires d'origine animale de qualité, pour améliorer les performances économiques des exploitations d'élevage, pour concilier ces performances productives avec le respect de l'environnement et notamment relever ce double défi de la limitation du changement climatique et du maintien de la biodiversité. Pour atteindre ces différents objectifs, il ne fait aucun doute qu'il y a un besoin prégnant d'innovations, tant au niveau de la prairie et de sa conduite que de la gestion du troupeau.

Mais la prairie et le pâturage sont largement mis à l'agenda pour répondre aux exigences de performance sociale. Ces exigences pèsent sur l'éleveur aujourd'hui confronté à la fois à des contraintes fortes de charge de travail et au regard de la société sur son métier et ses pratiques, notamment vis à vis des questions de bien-être animal.

En conséquence, le pâturage figure aujourd'hui à l'agenda de toute la chaîne de valeur, avec l'établissement de normes, la mise en place de bonus pour les produits à base d'herbe pâturée, et allant même jusqu'à une inscription dans l'agenda politique.

Plus que jamais, le pâturage ne peut être regardé qu'au sein du système où il est déployé, et par le prisme de la cohérence entre les différentes pratiques qui font système.

Toutefois, on se heurte à la difficulté des données sur la réalité du pâturage dans l'alimentation des troupeaux. A dire d'experts ou à base d'enregistrements de

pratiques d'éleveurs, les données restent très fragmentaires. Il y a donc un enjeu collectif global important à définir i) une norme de ce que l'on peut appeler en Europe l'accès au pâturage, ii) une méthodologie pour apprécier la contribution réelle du pâturage à l'alimentation des animaux, ce qui sera sans doute plus facile en animaux laitiers qu'en animaux allaitants.

Intervention présentée aux Journées de l'A.F.P.F.,
«Le pâturage au cœur des systèmes d'élevage de demain»,
les 21 et 22 mars 2017

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BERNUES A., RODRIGUEZ-ORTEGA T., RIPOLL-BOSCH R., ALFNES F. (2014) : «Socio-Cultural and Economic Valuation of Ecosystem Services Provided by Mediterranean Mountain Agroecosystems», *PlosOne*, 9, 7, e102479.
- BILLEN G., LE NO, J., LASSALETTA L., THIEU V., ANGLADE J., LÉO PETIT M., GARNIER J. (2016) : «Et si la France passait au régime « bio, local et demitarien » ? Un scénario radical de sobriété alimentaire et d'autonomie protéique et azotée pour l'agriculture et l'élevage», *Demeter 2017*, 389-406.
- CELLIER P., SCHNEIDER A., THIÉBEAU P., VERTES F. (2015) : «Impacts environnementaux de l'introduction des légumineuses dans les systèmes de production», Schneider A., Huyghe C. (coord.), *Les légumineuses pour des systèmes agricoles et alimentaires durables*, Quae éd., 339-413.
- CONSTANTINIDOU K., HADJINICOLAOU P., ZITIS G., LELIEVELD J. (2016) : «Effect of climate change on the yield of winter wheat in the eastern Mediterranean and Middle East», *Climate Change*, 69, 129-141.
- DILLON P., ROCHE J.R., SHALLOO L., HORAN B. (2005) : «Optimising financial return from grazing in temperate pastures», Murphy J.J. (ed.), *Utilisation of grazed grass in temperate animal systems*, Cork, Ireland, 131-147.
- DURU M., THEROND O., FARES M. (2015) : «Designing agroecological transitions ; a review», *Agron. Sust. Dev.*, 35, 1237-1257.
- EIP-AGRI FOCUS GROUP (2016) : *Profitability of permanent grassland. Final report*, 44 p.
- EMILE J.C., COUTARD J.P., FOREL E., STEPHANY D. (2016) : «Développer les associations annuelles céréales-protéagineux dans les systèmes fourragers», *Fourrages*, 226, 143-151.
- FREIBAUER A., ROUNSEVELL M.D.A., SMITH P., VERHAGEN J. (2004) : «Carbon sequestration in the agricultural soils of Europe», *Geoderma*, 122, 1-23.
- GUYOMARD H., HUYGHE C., PEYRAUD J.L. et al. (2017) : *Les pratiques à la loupe*, éd. Quae, 300 p.
- HENNESSY D., DELABY L., VAN DEN POL-VAN DASSELAR A., SHALLOO L. (2015) : «Possibilities and constraints for grazing in high output dairy systems», *Grassland Science in Europe*, 20, 151-162.
- HURTADO-URIA C., HENNESSY D., SHALLOO L., O'CONNOR D., DELABY L. (2013) : «Relationships between meteorological data and grass growth over time in the south of Ireland», *Irish Geography*, 46, 175-201.
- HUYGHE C. (2016) : «Les ressources protéiques végétales utilisées en France», *Demeter 2017*, 315-332.
- HUYGHE C., DE Vlieghe A., VAN GILS B., PEETERS A. (2014) : *Grasslands and herbivore production in Europe and effects of common policies*, Quae éd.
- JERRENTROP J.S., WRAGGE-MOENNIG N., ROEVER K.U., ISSELSTEIN J. (2014) : «Grazing intensity affects insect diversity via sward structure and heterogeneity in a long-term experiment», *J. Applied Ecology*, 51, 968-977.

- LECHENET M., DESSAINT F., PY G., MAKOWSKI D., MUNIER-JOLAIN N. (2017) : «Reducing pesticide use while preserving crop productivity and profitability on arable farms», *Nature Plants*, vol. 3, 17008.
- LE MOUËL C., MORA O., DE LATTRE-GASQUET M. (2016) : *AgriMonde Terra: Foresight land use and food security in 2050. Short Report of the foresight – June 2016*, 25 p.
- LUO C.W., RODRIGUEZ-R L.M., JOHNSTON E.R., WU L.Y., CHENG L., XUE K., TU Q.C., DENG Y., HE Z.L., SHI J.Z. *et al.* (2014) : «Soil Microbial Community Responses to a Decade of Warming as Revealed by Comparative Metagenomics», *Applied and Environmental Microbiology*, 80, 1777-1786.
- LUYSSAERT S., JAMMET M., STOY P.C., ESTEL S., PONGRATZ J., CESCHIA E., CHURKINA G., DON A., ERB K. *et al.* (2014) : «Land management and land-cover change have impacts of similar magnitude on surface temperature», *Nature Climate Change*, 4, 389-393.
- MEISS H., MÉDIENNE S., WALDHARDT R., CANEILL J., REBOUD X., MUNIER-JOLAIN N.M. (2010) : «Perennial alfalfas affect weed community trajectories in grain crop rotations», *Weed Research*, 50, 331-340.
- MENZEL F., KIEFER L., BAHRS E. (2015) : «Weidemilchproduktion im Spannungsfeld von Tierwohl und Klimaschutz», *Tierhaltung im Spannungsfeld von Tierwohl, Ökonomie und Gesellschaft Tagungsband zur Tierwohl*.
- PEYRAUD J.L. (2016) : «L'élevage contribue à la production durable de protéines», *Demeter 2017*, 363-388.
- SATTARI S.Z., BOUWMAN A.F., MARTINEZ-RODRIGUEZ R., BEUSEN A.H.W., VAN ITERSUM M.K. (2016) : «Negative global phosphorus budgets challenge sustainable intensification of grasslands», *Nature communications*, DOI: 10.1038/ncomms10696.
- VAN DEN POL-VAN DASSELAAR A. (2016) : *Kijken met een weide blik*, Publicatienummer 16-002PP, Dronten, CAH Vientum, 48 p.
- VAN DEN POL-VAN DASSELAAR A., PHILIPSEN A.P., DE HAAN M.H.A. (2014) : «Economics of grazing», *Grassl. Sci. in Europe*, 19, 662-664.
- VANWINDEKENS F.M., STILMANT D., BARET P.V. (2013) : «Development of a broadened cognitive mapping approach for analysing systems of practices in social-ecological systems», *Ecological modelling*, 250, 352-362.
- ZÜHLSDORF A., KÜHL S., SPILLER A. (2014) : «Marketingtrend Weidemilch: Milchviehhaltung der Zukunft aus Verbrauchersicht», *molkerei-Industrie* 05/2014, pp 5-6 ; Online: http://www.blmedien.de/data/emags/moproweb/molkerei-industrie_05_2014/pubData/mobile/index.htm?dom=mopro#/6/