

Pâturage : importance actuelle et nouveaux enjeux

A. Pflimlin¹, B. Hubert², D. Leaver³

Le pâturage est le mode d'alimentation naturel des herbivores, il se pratique dans des milieux physiques et des systèmes agraires forts différents dans les diverses régions européennes. Dans le contexte actuel d'une pression sociétale forte, la place du pâturage évolue et de nouveaux enjeux se dessinent...

RÉSUMÉ

L'intérêt du pâturage croît souvent avec l'augmentation des contraintes du milieu comme l'illustre une présentation simplifiée des principaux systèmes d'élevage de l'Union Européenne. Cependant, même chez les systèmes laitiers intensifs, on constate un regain d'intérêt pour le pâturage. Les nouvelles attentes de la société (sécurité sanitaire, qualité des aliments, bien-être des animaux, respect de l'environnement...) vont renforcer cette évolution qui, paradoxalement, requalifie les systèmes pastoraux et herbagers, parfois un peu rapidement considérés comme des modèles de respect de l'environnement. Cependant, le pâturage reste un art difficile à codifier en quelques règles simples, d'autant qu'il faudra aussi y intégrer ces nouvelles attentes. Ces nouveaux enjeux nous invitent à adapter les méthodes et outils d'accompagnement et d'aide à la décision à d'autres critères de performance et à différents pas de temps.

MOTS CLÉS

Environnement, Europe de l'ouest, évolution, France, pâturage, système fourrager, système de production.

KEY-WORDS

Environment, evolution, forage system, France, grazing, production system, Western Europe.

AUTEURS

1 : Institut de l'Élevage, 149, rue de Bercy, F-75595 Paris cedex 12 ; mél : andre.pflimlin@inst-elevage.asso.fr

2 : INRA SAD, 11, rue Jean Nicot, F.75007 Paris ; mél : hubert@avignon.inra.fr

3 : Wye College, University of London, Near Ashford, Kent TN25 5AH (Royaume-Uni).

Le pâturage est le mode d'alimentation naturel des herbivores. Il est aussi le plus économe. Il est pratiqué par presque tous les systèmes d'élevage et sur une très large gamme de végétations herbacées ou ligneuses, sur des surfaces plus ou moins mécanisables et des durées très variables, de quelques mois à l'année entière. Une brève présentation des principaux systèmes d'élevage et de leur localisation permettra d'illustrer cette diversité.

Cependant, la conduite du pâturage reste un art difficile à maîtriser, car résultant d'un compromis entre les performances par animal et par hectare, la pérennité de la prairie et les risques pour l'environnement. Encouragée par la demande sociale, l'évolution actuelle à la fois vers plus de pâturage et plus de diversité fourragère mérite une nouvelle approche systémique et pluridisciplinaire (LEAVER, 2000).

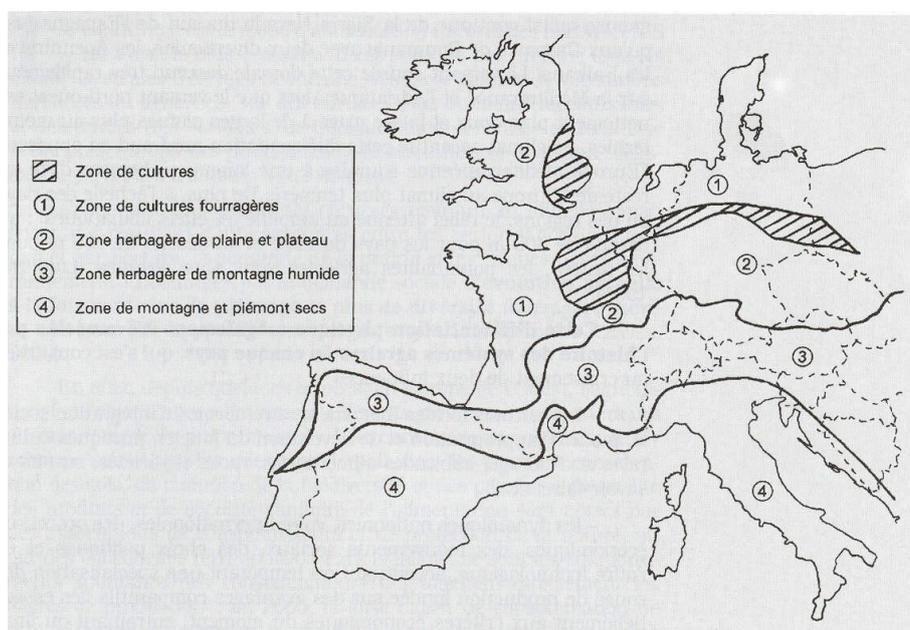
En effet, depuis quelques années, en Europe de l'Ouest, l'agriculture fait l'objet d'interpellations de différents groupes sociaux extérieurs au monde agricole proprement dit. L'actualité montre que l'élevage n'y échappe pas. Ainsi, les questions de pollution des eaux, de conservation des sols, de maintien de la biodiversité et des paysages, de qualité des produits et de sécurité sanitaire de l'alimentation sont portés par des associations de consommateurs et de protection de la nature, ou par des collectivités territoriales... Parfois même, ce sont les comportements spontanés des consommateurs qui touchent directement les filières de production : fin 2000, la forte baisse de consommation de viande bovine suspecte de transmettre l'ESB à l'homme en est une vigoureuse illustration ! Les agriculteurs, comme les techniciens et les chercheurs ne peuvent ignorer ce nouveau phénomène : les questions de production agricole ne peuvent plus se traiter dans le seul monde agricole ni dans les seules sphères habituelles, techniques aussi bien que politiques, d'accompagnement et d'administration des activités agricoles. Cette nouvelle donne éclaire différemment les enjeux liés à la place du pâturage dans les systèmes d'élevage.

1. Le pâturage tient une place très variable selon les pays, les régions et les systèmes d'élevage

Pour mieux cerner cette diversité et ses déterminants, un rapide survol géographique de l'Europe et de ses systèmes d'élevage nous permettra de rappeler que les herbivores restent principalement localisés dans les zones qui ont été délaissées par le développement des productions végétales, ce qui correspond pour une grande partie à ce qu'il est convenu de dénommer "les zones défavorisées" qui représentent près de la moitié du territoire de l'Europe, et dont le pâturage reste le mode de valorisation dominant.

FIGURE 1 : Représentation schématique des grandes zones de culture et d'élevage en Europe de l'ouest.

FIGURE 1 : Schematic representation of the major cropping and animal farming region in Western Europe.



* Des systèmes d'élevage et des systèmes fourragers adaptés à la diversité des milieux

L'Europe physique a été modelée par les deux chaînes de montagne hercynienne et alpine qui forment une épine dorsale montagneuse quasi continue de la Sierra Nevada du sud de l'Espagne jusqu'aux Carpates de Roumanie avec deux diverticules, les Apennins et les Balkans. Le versant sud de cette dorsale descend très rapidement sur la Méditerranée et l'Adriatique alors que le versant nord-ouest est nettement plus doux et laisse place à de larges plaines plus ou moins fertiles. Le climat accentue cette différenciation nord-sud en opposant l'Europe méditerranéenne soumise à une longue sécheresse d'été au reste de l'Europe au climat plus tempéré. De plus, à l'échelle des pays ou des régions, le relief atténue ou amplifie les effets climatiques : au dessus de 300 m pour les pays du nord et au dessus de 700 m pour les autres, les potentialités agricoles sont plus réduites (LIMOZIN, 1996).

Cette différenciation physique a également été modelée par l'histoire des systèmes agraires de chaque pays, qui s'est constituée au croisement de deux influences :

- les cultures locales (histoire agraire, formes d'intégration sociale, modes d'appropriation et de dévolution du foncier, pratiques culturelles et d'élevage, habitudes alimentaires, races et variétés, savoirs et savoir-faire, etc.) ;
- les dynamiques nationales, voire internationales, des processus économiques, des mouvements sociaux, des choix politiques et de l'offre technologique, accentuant ou tempérant une spécialisation des zones de production fondée sur des avantages comparatifs liés essentiellement aux critères économiques du moment, entraînant ou limitant la marginalisation des espaces les moins compétitifs, bien souvent voués à l'élevage.

L'image actuelle des systèmes d'élevage est bien le produit de cette construction temporelle et géographique, génératrice du développement de nos sociétés mais également de différenciations et d'inégalités des espaces ruraux. On peut ainsi identifier quatre* grandes zones d'élevage relativement continues, du moins pour l'Europe continentale de l'ouest (figure 1) :

- Une zone de cultures fourragères : La partie centrale des plaines du nord-ouest de l'Europe, propice à la grande culture, est constituée par une bande de limons fertiles, plus ou moins large et quasi continue depuis la Beauce jusqu'en Saxe en passant par la Picardie, l'Artois et les Border allemands. Au nord-ouest de ces limons de culture, s'étale une bande de terres sableuses qui s'étend des Flandres Belges jusqu'au nord du Jutland en passant par le sud-est des Pays-Bas et la Basse-Saxe. Sur ces sols, très pauvres à l'origine, se sont développés les systèmes d'élevage les plus intensifs avec des cultures fourragères pour l'élevage laitier et l'achat d'aliment pour l'élevage "hors sol" de porcs et de volailles, situation que l'on retrouve aussi pour le Massif Armoricaïn dans l'ouest de la France.

- Une zone de plaines herbagères : Entre la zone de grande culture au nord et les massifs montagneux primaires plus au sud se situent de vastes plaines herbagères difficilement labourables où dominant la prairie et le pâturage. Ces zones herbagères de plaine sont valorisées principalement par le troupeau allaitant en France et dans les Ardennes belges, et par le troupeau laitier dans les autres pays.

- Une zone de montagnes humides allant de la cordillère Cantabrique aux Pyrénées puis au Massif central pour s'étendre ensuite au Jura, aux Massifs Rhénans et surtout à la chaîne des Alpes qui se développe jusqu'en Europe de l'Est. La prairie permanente et l'élevage bovin y dominant. Le pâturage y est le seul mode de valorisation de larges surfaces non mécanisables, bien que relativement productives et caractérisées par un haut risque d'envahissement par la forêt.

- Une zone de montagne et de piémonts secs à climat méditerranéen qui comprend les hauts plateaux du centre de l'Espagne, les piémonts méditerranéens français, le centre et le sud de l'Italie et enfin l'essentiel de la Grèce. Dans cette zone sèche, c'est principalement l'élevage de petits ruminants qui valorise d'importantes surfaces de parcours plus ou moins boisées, à faible productivité, mais dont l'intérêt écologique est de plus en plus reconnu.

* Pour être complet, pour l'Union à 15, il faudrait ajouter une cinquième zone, plus septentrionale et qui ne sera pas développée dans ce texte. Elle couvre le nord-ouest de l'Irlande et de l'Ecosse et surtout la Scandinavie où prédominent très largement les landes et la forêt.

Par ailleurs, on retrouve aussi cette succession : zone de grandes cultures, zone herbagère et montagne humide dans les îles Britanniques, de façon symétrique par rapport à l'Europe continentale mais orientée sud-est - nord-ouest et s'adossant aux Monts Combréens.

Pour chacune de ces grandes zones fortement marquées par le climat et le relief, il existe aussi une grande diversité de types de sols induisant une différenciation des systèmes de production (PFLIMLIN, 1995 ; PFLIMLIN *et al.*, 1997). De nos jours, ces grands types de systèmes, de par leur histoire, leur localisation, leur insertion et leur perception par les autres acteurs de la société sont soumis à des interpellations différenciées, et c'est ce point de vue que nous avons choisi de privilégier dans cette présentation, afin d'ouvrir le débat sur les enjeux actuels en termes de connaissances et pour construire des projets communs demain.

*** Les systèmes les plus intensifs à base de cultures fourragères sont confrontés aux problèmes de pollution de l'eau**

Sur l'axe orienté nord-est/sud-ouest qui relie les régions d'élevage intensif du Jutland au Pays Basque, on retrouve de nombreux points communs entre les systèmes d'élevage avec une proportion de fourrages annuels qui croît vers le sud aux dépens des prairies et du pâturage. Les sols (bien que de natures géologiques différentes) mais aussi les systèmes d'élevage du Massif armoricain présentent des caractéristiques communes avec ceux de la zone sableuse du sud et de l'est des Pays-Bas.

Une part importante de cultures fourragères, de maïs ensilage mais aussi des prairies renouvelées tous les 3 à 5 ans permet des chargements élevés, proches de 2 UGB par ha en Bretagne, voire davantage en Hollande. La densité agricole, l'étroitesse des structures et la proximité des ports ont favorisé le développement de l'élevage de porcs et de volailles hors sol aboutissant aujourd'hui à classer une large part du territoire en zone d'excédents structurels et la totalité en zone vulnérable.

Dans ces deux régions, le maïs a pris une très large place aux dépens de la prairie au cours des deux dernières décennies et représente souvent plus du tiers de la surface fourragère. Laissant le sol nu pendant 8 mois par an, cette culture présente des risques sérieux de pollution de l'eau par les nitrates et les pesticides dans ce type de milieu. Mais la simplicité de sa culture ainsi que sa bonne valeur énergétique ont fait de ce fourrage une composante essentielle de l'alimentation de vaches laitières de plus en plus productives. Cependant, depuis une quinzaine d'années, un certain "retour à l'herbe" s'est opéré à l'initiative de certains groupes d'éleveurs de Bretagne et des Pays-de-la-Loire. Le développement des prairies à trèfle blanc, l'extension du pâturage, le développement de l'enrubannage, parfois le retour du foin sont autant d'indices d'une évolution vers des systèmes à plus forte proportion d'herbe qui doivent permettre de réduire à la fois les achats d'aliments et d'engrais, la charge de travail et les risques pour l'environnement. Aux Pays-Bas, compte tenu d'un coût du foncier 5 à 10 fois plus élevé, l'objectif reste le maintien d'une productivité élevée par vache et par ha, en ajustant les intrants au plus près... quitte à réduire la part du pâturage !

*** Dans les plaines herbagères, des systèmes plus économes mais qui valorisent peu leur avantage lié au pâturage**

Situées entre les bassins de grande culture et les massifs montagneux primaires, ces régions n'ont pas suivi la course à la productivité des régions précédentes du fait des fortes contraintes de sols, difficilement labourables. La prairie de longue durée qui prédomine y est valorisée principalement par le troupeau laitier dans les Iles Britanniques et par le troupeau bovin allaitant en France. Aujourd'hui, cette image de "production naturelle à base d'herbe" reste encore peu valorisée.

Au Royaume-Uni comme en Irlande, l'herbe représente la ressource fourragère principale sinon exclusive pour la production laitière, mais les deux systèmes diffèrent fortement quant à la période de vêlage qui module l'importance du pâturage. Au Royaume-Uni, les vêlages ont lieu principalement en automne ou en début d'hiver, ce qui nécessite des stocks d'ensilage d'herbe importants et de bonne qualité. Aussi, les efforts de recherche-développement ont porté autant sur l'alimentation hivernale (ensilage ressuyé + conservateur, ration complète) que sur la conduite du pâturage. Celui-ci reste cependant un maillon essentiel, même pour les grands troupeaux de plus de 100 vaches pour lesquels les techniques de pâturage simplifié ou de pâturage continu sont largement utilisées.

En Irlande, pays très arrosé où la pousse de l'herbe est assez régulière sur 6 à 8 mois, le souci de réduire les coûts de production se traduit par un objectif maximal de production de lait à base d'herbe pâturée. Les vêlages très groupés en février-mars (environ 4 à 6 semaines avant la mise à l'herbe) entraînent une très forte saisonnalité de la collecte (5 fois plus de lait en mai qu'en décembre). Le pâturage est conduit de façon assez intensive avec des fertilisations azotées de 200 à 300 unités par ha, du pâturage tournant sur de

nombreuses parcelles et des temps de séjour très courts. En hiver, les stocks d'ensilage d'herbe sont limités et de qualité moyenne mais suffisante pour les vaches en fin de lactation ou tarées. A partir des premiers vélages, les éleveurs distribuent les meilleurs stocks et une même qualité de concentré à toutes les vaches jusqu'à la mise à l'herbe.

En France, dans le bassin allaitant, des prairies "permanentes" et un cheptel en race pure constituent deux atouts majeurs et uniques en Europe pour une production de viande de qualité. Les chargements sont faibles, l'alimentation reste à base d'herbe avec 7 à 8 mois de pâturage l'été, et basée sur le *foin* pour l'hiver. Les dépenses sont réduites et les revenus également, même après consolidation par les primes PAC. Cette association d'une grande zone herbagère extensive avec un élevage spécialisé utilisant des races à viande prestigieuses dispose d'atouts majeurs pour faire de la viande de qualité avec une image de "produit naturel" particulièrement précieuse - mais encore peu valorisée - pour regagner la confiance des consommateurs traumatisés par la crise de l'ESB.

*** En montagne humide, l'élevage résiste d'autant mieux à la forêt que le pâturage reste important**

- Les systèmes laitiers et fromagers se maintiennent bien

En montagne, c'est le pourcentage de surface fauchable qui conditionne l'équilibre des systèmes d'élevage. Dans les montagnes humides, l'hiver est long et nécessite des stocks importants. Par conséquent, ce sont les surfaces de fauche disponibles qui conditionnent la taille du troupeau qui va hiverner, la pâture, notamment celle des pentes, étant moins limitante... mais aussi moins facile à valoriser. Avec l'accroissement de la taille des troupeaux laitiers, ceux-ci se concentrent de plus en plus dans les vallées, laissant aux seules génisses le soin d'utiliser les pâturages difficiles.

Le problème de l'entretien avec des paysages ouverts en zone de montagne se pose de façon assez aiguë dans les Alpes Bavaoises où les élevages laitiers se sont concentrés sur les plateaux des préalpes et où des primes sont allouées aux éleveurs pour faire pâturer les pentes par des génisses. En revanche, le Tyrol autrichien a su maintenir davantage de petites exploitations laitières dans les zones de montagne en favorisant le développement du tourisme à la ferme. A l'évidence, le lait valorisé en fromages de qualité, associé aux activités touristiques, est un moyen de choix pour maintenir un tissu rural vivant, seule garantie pour rester une zone d'accueil offrant des paysages ouverts et entretenus. L'exemple des Alpes savoyardes en est une excellente illustration. Pour les fromages à forte valeur ajoutée tels le Beaufort et le Reblochon, le cahier des charges met en exergue la référence au terroir et l'autonomie fourragère, celle-ci étant valorisée par des races locales avec une relance de la traite en alpage.

- La situation des troupeaux allaitants est plus fragile

Lorsque les surfaces de fauche sont limitées et la tradition fromagère moins prégnante, le lait a migré vers la vallée abandonnant les hauteurs au profit du troupeau allaitant bovin et ovin comme dans les Pyrénées ou les Asturies. Pour les races rustiques du Massif central (Salers, Aubrac...), le croisement avec un taureau charolais est assez systématique et permet de valoriser des zones herbagères extensives, estives et parcours, tout en fournissant des broutards de qualité. En Ecosse comme au Pays de Galles, ce troupeau allaitant localisé principalement dans les zones défavorisées a une fonction d'entretien de l'espace reconnue depuis longtemps et valorise les collines de faible valeur fourragère envahies par la bruyère. Il est considérablement fragilisé par l'ESB, son renouvellement étant largement assuré par les génisses croisées issues du troupeau laitier.

Les systèmes ovins viande présentent de nombreuses similitudes avec les systèmes bovins allaitants. On les retrouve dans les mêmes régions défavorisées et souvent dans les mêmes exploitations en Ecosse, au Pays de Galles. Une très forte spécialisation spatiale s'est opérée autour d'un dispositif de croisement à double étage, largement soutenu par la politique de subventions du Royaume-Uni. Les brebis de race rustique étant élevées dans les collines, les agnelles F1 descendent à l'étage intermédiaire dans les piémonts et l'engraissement des agneaux F2 se fait sur les prairies de plaine valorisant ainsi d'importantes surfaces pastorales et herbagères. En France, on ne retrouve pas un tel modèle de stratification géographique ; quelques situations particulières se sont toutefois créées des rentes spécifiques, comme par exemple dans le Massif central où la vente d'agneaux légers vers l'Espagne permet aussi des conduites très économes tout en valorisant d'importantes surfaces pastorales, cette fois avec les brebis sèches.

*** En montagne sèche, l'élevage est un acteur de plus en plus reconnu de l'entretien du territoire et de la lutte contre les incendies**

Globalement, les zones de montagne et de piémonts secs couvrent plusieurs dizaines de millions d'hectares au sud de l'Europe : près de la moitié de l'Espagne, les trois quarts de la Grèce, le tiers de l'Italie et du Portugal, ainsi qu'en France avec une bande plus ou moins large et quasi continue de la Dordogne aux Alpes du Sud.

Les potentialités de ces surfaces principalement de parcours, plus ou moins embroussaillés ou boisés, sont en fait très mal connues, considérées hors SAU par les agronomes et de peu d'intérêt par les forestiers. Or, elles constituent l'arrière-pays d'une zone côtière très étroite, de plus en plus peuplée, surchargée par le tourisme estival, grignotée par les résidences secondaires. Les quelques terres du littoral ou des vallées côtières sont souvent trop rares et chères pour y développer les cultures fourragères de complément qui permettraient de constituer un minimum de stock et de sécuriser les systèmes pastoraux. Dans ces zones on peut distinguer plusieurs situations :

- Les systèmes pastoraux se maintiennent assez bien sur les plateaux du centre-ouest de l'Espagne et du sud du Portugal avec des sols squelettiques et une très faible pluviométrie estivale. Les grands domaines' prédominent et pratiquent la culture de céréales, en alternance avec la jachère et l'élevage. Ce dernier utilise de vastes parcours plus ou moins boisés de chênes verts ou de chênes-lièges, les jachères et les chaumes. Après l'intégration de ces états à l'Union Européenne, ces systèmes, fondés sur une très faible rémunération du travail, ont été déstabilisés. Cependant, trois créneaux permettent d'espérer une meilleure rentabilité : la production de reproducteurs en race pure, la production de taureaux de combat et celle de viande rouge plus âgée pour des marchés locaux. Toutefois, les conditions économiques nécessaires au maintien, voire au développement d'un troupeau allaitant bovin et ovin suffisant pour assurer l'entretien de l'espace tout en garantissant une production de qualité, sont encore loin d'être établies.

- Dans les montagnes sèches du sud de la France, la reconquête des parcours par l'incitation au développement de systèmes de parcs clôturés d'une part et l'encouragement du maintien de la transhumance d'autre part ont plutôt conduit à l'agrandissement des troupeaux ovins. Cette tendance s'est accompagnée d'une forte incitation à grouper la majorité des agnelages à l'automne pour réaliser l'engraissement en bergerie et disposer de brebis moins exigeantes pour la période de pâturage estival, ainsi que pour des raisons de commercialisation sur le marché intérieur concurrentiel. Ces systèmes ovins viande valorisant de vastes surfaces de faible productivité ont globalement une bonne image auprès du consommateur, ce qui se traduit par la multiplication de marques et de labels.

- A la différence des ovins allaitants, les systèmes ovins et caprins laitiers pâturent de moins en moins. Bien que principalement localisées en zone sèche et disposant de larges espaces pastoraux, les brebis laitières du rayon de Roquefort en France, de Sardaigne ou du sud de l'Italie, ainsi que du centre de l'Espagne, assurent l'essentiel de leur production en bergerie. Il en est de même des chèvres laitières, pour lesquelles le phénomène est même accentué pour des questions de charge et d'organisation du travail liées à la fabrication fermière ! La taille et la productivité des troupeaux ont beaucoup augmenté grâce à l'amélioration conjointe du potentiel génétique et de l'alimentation dont une part croissante est achetée. Il n'y a qu'en Grèce où brebis et chèvres traites utilisent encore largement plusieurs millions d'hectares de parcours en de nombreux petits troupeaux gardés et ramenés à la bergerie la nuit. Cependant, dans plusieurs autres pays, une reconquête des parcours est en cours, une place plus grande du pâturage étant à l'ordre du jour, l'objectif étant la préservation de l'image de ces produits.

Cette présentation sommaire confirme que l'élevage des herbivores, par delà des enjeux directement productifs, est une activité souvent essentielle dans les questions d'aménagement du territoire au niveau régional, national et européen ; c'est ce qui justifie une part croissante des soutiens publics, à condition toutefois que le pâturage y reste le mode d'exploitation principal permettant de valoriser ou d'entretenir des surfaces présentant par ailleurs d'autres fonctions économiques, sociales ou écologiques.

2. Les nouveaux enjeux du pâturage

Ce sont ces nouveaux enjeux qui justifient un regain d'intérêt pour le pâturage, tant du point de vue des pouvoirs publics que des producteurs, des services d'appui technique et des chercheurs. En effet, ces nouveaux enjeux, bien plus que les seules finalités productives - qui ont d'ailleurs plutôt conduit à la marginalisation du

pâturage - vont désormais orienter les recherches et les conseils techniques. C'est d'eux que peut provenir un réel renouvellement des connaissances et des principes d'action sur la conduite des pâturages.

* **Maîtriser les coûts de production pour maintenir le revenu**

L'ouverture au marché mondial sous la pression de l'OMC (Organisation Mondiale du Commerce) et l'élargissement de l'Union Européenne vers les pays de l'Europe centrale et orientale (PECO) vont sans doute prolonger la tendance à la baisse des prix des produits agricoles et alimentaires. Pour y faire face, il faut réduire les coûts de production. Si l'on peut trouver assez facilement un large consensus sur l'objectif, les avis divergent sur les moyens. Nul ne contestera que le pâturage permet de fournir l'UF la moins chère, la Nouvelle-Zélande pour le lait, et l'Argentine pour la viande en sont de bonnes illustrations (LE GALL *et al*, même ouvrage). Cependant, pour les grandes unités laitières de l'Allemagne de l'Est et des PECO, la stabulation permanente est devenue la règle, et le retour vers le pâturage, bien que possible, ne semble envisagé que de façon marginale. Il en est de même pour les unités laitières de la plaine du Pô en Italie ou de la vallée de l'Ebre en Catalogne où la bonne valorisation du lait en produits frais pour une population locale en augmentation permet de produire une part croissante du lait en stabulation permanente avec des aliments achetés.

Cependant, pour les systèmes laitiers du nord-ouest de l'Europe qui assurent les deux tiers de la production de l'Union Européenne, le pâturage restera un des atouts majeurs pour la réduction des coûts de production ; même si cela se traduit souvent par de moindres performances par vache et par hectare comme le montrent plusieurs études récentes depuis l'Irlande du Nord (MAYNE, 2000), le sud-est de l'Angleterre (LEAVER, 2000) et même le sud-ouest de la France (LEGARTO, comm. personnelle). En effet, dans le contexte actuel des quotas laitiers et malgré un rapport de prix *a priori* favorable à l'utilisation de concentré, il existe une très large gamme de solutions permettant des revenus assez semblables avec des systèmes plus ou moins autonomes et plus ou moins exigeants en travail.

Pour la production de viande bovine et ovine, les marges étant nettement plus étroites, le pâturage reste une nécessité économique mais aussi le seul moyen de valoriser les ressources fourragères disponibles sur des surfaces non mécanisables.

Pour tous ces systèmes on peut proposer trois pistes de réduction des coûts :

- Remplacer les achats d'engrais par une meilleure valorisation des engrais de ferme et l'introduction du trèfle blanc ; cette quasi-autonomie en éléments fertilisants est accessible à tous les niveaux d'intensification (LE GALL *et al*, 1999) car s'appuyant sur une fertilité des sols acquise sur plusieurs décennies.

- Allonger la durée du pâturage pour réduire les stocks fourragers et les achats de concentré, sans modifier la conduite du troupeau (POTTIER *et al*, même ouvrage).

- Recaler les périodes de mise bas par rapport à la pousse de l'herbe de façon à maximiser la production de lait et de viande au pâturage. Sans minimiser l'importance de l'évolution des marchés, qui poussent à une production à contre-saison, il serait peut-être justifié pour un nombre croissant d'éleveurs de revoir les surcoûts entraînés par des mises bas de plus en plus avancées vers le début de l'hiver, voire l'automne, ce qui nécessite une augmentation des stocks fourragers en quantité et qualité.

Si les deux premières voies ne remettent pas en cause les choix d'organisation des systèmes de production, il n'en est pas de même pour la dernière, d'autant qu'elle est à contre-courant par rapport à la plupart des recommandations exprimées depuis ces dernières années. Cette mise en question peut aller jusqu'à la remise en cause des choix du matériel animal, pour s'intéresser de nouveau à des races moins productives mais performantes sur des critères mal pris en compte jusqu'à présent, comme l'aptitude à l'élevage en plein air (capacité d'apprentissage, résistance aux intempéries, comportements collectifs, comportement maternel, docilité avec l'homme, etc.).

* **Prévenir les risques de pollution de l'eau**

Malgré un couvert végétal permanent et dense, la prairie fertilisée et pâturée de façon intensive n'est pas sans risque, en particulier par le lessivage de nitrate accumulé en arrière-saison. Plusieurs auteurs ont montré qu'au-delà d'une fertilisation de 200 à 250 unités d'azote au pâturage il y avait davantage de risque qu'avec une fertilisation double en régime de fauche. En effet, l'herbe fertilisée est riche en azote dont 70% sont restitués directement à la prairie via les pissats fortement concentrés et répartis sur de petites surfaces aléatoires. Ceci

justifie par conséquent d'autres apports d'azote, soit sous forme minérale, soit par le trèfle blanc et aboutit à des surfertilisations locales.

Ainsi, SIMON et al (1996) et LE GALL et al (1999) ont montré qu'au-delà de 500 jours (UGB) de pâturage par hectare, le risque de lessivage de nitrate s'accroissait très rapidement. Ce seuil doit être modulé en fonction du milieu plus ou moins drainant, mais aussi en fonction de la répartition de la fertilisation (privilégier les apports au printemps), de l'alternance pâture - fauche ainsi que de la durée et de la période de pâturage. Ainsi, l'allongement de la période de pâturage à l'automne ou en début d'hiver préconisé pour réduire les stocks d'hiver n'est peut-être pas sans risque pour l'eau, même avec un chargement limité à deux vaches par hectare ; surtout si ce pâturage entraîne une dégradation importante du couvert en période pluvieuse. Ceci concerne plus particulièrement les troupeaux bovins allaitants conduits en hivernage extérieur, système de plus en plus pratiqué sans que l'on dispose actuellement d'une bonne connaissance des règles de conduite garantissant la maîtrise de ces risques.

Ainsi, la production agricole ne peut plus s'évaluer sur de seuls critères "productifs" ; la qualité des eaux de boisson, la conservation des sols deviennent des "produits" du système dont la mesure constituera - parmi d'autres - l'un des critères de performance des systèmes de production.

*** Apprendre à combiner prévision et pilotage pour bien maîtriser la conduite du pâturage**

Le pilotage du pâturage ne peut se raisonner, ni à partir de la production d'herbe, ni à partir du tank à lait! La première approche a été développée il y a 40 ans par les promoteurs de la "Révolution fourragère" proposant l'organisation d'une "chaîne de pâturage" avec des espèces et des variétés de précocité différentes devant assurer une production fourragère régulière et de qualité pour assurer un pâturage presque toute l'année.

De cette logique de l'offre relativement complexe, qui n'a guère séduit les éleveurs, on est passé en quelques décennies à une simplification extrême avec une seule espèce et une seule variété... de ray-grass anglais (RGA) tardif, après une étape avec le ray-grass d'Italie au semis d'automne et de printemps. Plus récemment, on a redécouvert les mérites des associations avec le trèfle blanc ou des mélanges plus complexes devant apporter davantage de souplesse et une production mieux étalée.

On peut constater une évolution tout aussi contrastée des techniques de pâturage. Pendant longtemps, seul le pâturage rationné paraissait rationnel car il permettait de contrôler l'offre, d'éviter le gaspillage et de maximiser le temps de repousse. Le passage au RGA à la fin des années 1970 s'est doublé assez rapidement d'une innovation totalement iconoclaste venue d'Outre-Manche à savoir le pâturage continu qui prétendait permettre les mêmes performances par animal et par hectare que le pâturage rationné. Au-delà des explications apportées par les travaux de la recherche sur la physiologie de l'herbe pâturée (HODGSON et al., 1985 ; PARSONS et al., 1988) et ceux sur l'ingestion au pâturage (PENNING et al., 1991), le caractère démonstratif et séduisant de cette technique a entraîné une véritable révolution culturelle aussi bien pour les sélectionneurs que pour les spécialistes du pâturage !

L'effet de mode étant passé, la sagesse a repris le dessus et les chercheurs et conseillers reconnaissent aujourd'hui que la plupart des techniques de pâturage se valent en conditions optimales (pluviométrie et azote) mais que les techniques de conduite très simplifiées sont plus sensibles aux aléas climatiques et d'une gestion plus délicate pour l'éleveur.

Quelle que soit la technique, il faudra toujours associer la prévision stratégique et le pilotage au jour le jour. La prévision stratégique porte sur les surfaces à réserver pour la fauche, avec ou sans déprimage, l'étalement des repousses après fauche, les dates clés du pâturage depuis la mise à l'herbe, jusqu'à la rentrée à l'étable... tout cela en fonction des troupeaux ou des lots d'animaux à nourrir. Une prévision est effectivement indispensable au cadrage des grands équilibres, à l'affectation des surfaces à la fauche et au pâturage, et à l'anticipation des objectifs de production. Elle doit même dépasser le cadrage d'une campagne annuelle pour s'inscrire dans un projet d'exploitation et tenir compte de ses évolutions. Mais elle doit nécessairement être complétée par des ajustements par période en fonction justement du déroulement de la campagne, des incertitudes climatiques et économiques, des accidents sanitaires, de changements ou d'ajustements tactiques dans les objectifs de production aussi bien que dans l'organisation du travail ; il s'agit du pilotage qui repose sur des alternatives, des régulations, des substitutions entre ressources, etc. Les principes de ce pilotage sont souvent mal connus ou peu explicités dans les modèles et les outils de gestion ; ils sont souvent traités comme

des impondérables spécifiques à chaque élevage. Les dynamiques générales d'agrandissement des exploitations (et du territoire pâturé), d'augmentation des effectifs et de simplification du travail vont renforcer la nécessité de bien articuler la planification et le pilotage dans une diversité de situations et d'objectifs économiques. Nous ne disposons pas actuellement d'outils de gestion appropriés à cette diversité et à ces changements qui remettent en cause les facteurs, les indicateurs et les règles d'une gestion optimisée sur des performances strictement productives. Configurer un territoire pour utiliser un pâturage hétérogène pour des animaux en production et combiner des types de ressources très diverses, anticiper les conséquences des pratiques réalisées sur les ressources à venir, planifier les pics de travail... sont les nouveaux enjeux auxquels ces outils doivent répondre.

*** Mieux valoriser les produits**

Les produits laitiers et carnés ne sont pas des matières premières que l'on peut transporter sans conséquences au gré du marché mondial, mais des aliments à la fois nobles et fragiles. Les récentes crises alimentaires (listéria, dioxine et surtout ESB) montrent très clairement que le consommateur réagit de plus en plus fort lorsqu'il n'a plus confiance dans la filière et notamment dans les modes de production des éleveurs. Ces craintes doivent être prises en considération car elles répondent à un besoin de sécurité légitime par rapport aux aliments et à la santé ; le récent "boycottage" de la viande bovine par une partie des consommateurs en illustre la réalité. Sur ce registre, les systèmes d'élevage allaitant bovins et ovins valorisant des millions d'hectares de prairies et de parcours ne devraient pas avoir de peine à rassurer ou à séduire le consommateur... Et pourtant, là aussi, il reste du chemin à faire qui passera nécessairement par une différenciation de l'image, une démarcation des systèmes de production, avec une plus value pour les systèmes herbagers, encadrée par une procédure, forcément sélective.

L'autonomie fourragère est à la fois une sécurité pour le consommateur et la garantie d'une production "propre" avec une capacité suffisante de recyclage des déjections animales permettant de limiter, sinon d'éviter, les risques de pollution de l'eau. Ce principe d'autonomie fourragère est plus populaire en France que dans d'autres pays, sans doute parce que nous disposons du foncier le moins cher de l'Union (NEVEU, 1991) et que la recherche-développement a toujours affiché la bonne valorisation des fourrages comme axe privilégié de l'amélioration du revenu.

Cette autonomie fourragère permet aussi d'établir un lien direct entre le terroir et le produit. Cette liaison entre les caractéristiques des laits et des fourrages d'une part, avec la composition de la flore d'autre part a pu être démontrée récemment pour la fabrication de fromages en alpage ou de "crus locaux" de Comté sur les plateaux du Jura (GRAPIN et COULON, 1996). De même, on a pu montrer que la composition en acide gras poly-insaturés des carcasses provenant d'animaux engraisés au pâturage était différente de celle des animaux engraisés à l'auge et que cette différence avait un effet favorable sur la réduction des maladies cardio-vasculaires (DAWSON et STEEN, 1997 ; ENDER *et al.*, 1997).

Mais la reconnaissance entre des liens qui existent entre des modes de production, des territoires et la qualité des produits ne relève pas de la seule objectivation technique. Il faudra convenir des critères de qualification et des procédures de certification de cette qualité. De telles procédures vont introduire un niveau d'exigence indispensable à leur crédibilité, mais relativement inhabituel par rapport à un discours très général, qui voudrait que de "bons produits" résultent de "bonnes manières" de faire ! Cela n'est pas acquis : toutes les exploitations ne sauront pas répondre aux critères de qualification et cela créera de nouvelles différenciations, non plus sur la taille, le mode de faire valoir ou la spécialisation, mais sur la technicité et l'aptitude à en rendre compte scrupuleusement dans le cadre du respect de cahiers des charges, qui ne sauraient être élaborés au sein du seul monde professionnel agricole... Il y a là aussi de nouveaux défis à relever.

*** Conserver la biodiversité et entretenir les paysages**

La recherche de l'autonomie fourragère encourage l'entretien de l'ensemble des surfaces y compris les pentes, les parcours, et peut souvent bénéficier d'aides publiques (mesures agri-environnementales, Article 21) en contribuant à l'entretien du paysage et de la biodiversité.

Au-delà des grands engagements internationaux sur la conservation de la biodiversité, celle-ci commence avec l'usage de la prairie permanente qui - contrairement aux peuplements monospécifiques sur lesquels reposent les systèmes intensifs à base de cultures fourragères - comporte un grand nombre d'espèces en compétition. Ce jeu d'espèces différentes et complémentaires lors du développement saisonnier comme pour la

valeur alimentaire en fait justement l'intérêt : la gestion d'une prairie naturelle vise à valoriser cette spécificité, à maintenir l'équilibre entre les espèces et à adapter ses modalités d'usage aux saisons d'utilisation selon le type d'animaux concernés. Peu de connaissances formalisées sont disponibles, la recherche agronomique ayant relativement peu investi dans ce domaine (DURU *et al.*, 1998 ; DURU *et al.*, 2000).

La biodiversité s'aborde à d'autres niveaux d'organisation que la seule parcelle agricole. C'est bien souvent l'échelle du paysage qui est pertinente. Il faut prendre en compte l'ensemble de l'espace concerné et pas seulement l'agrégation des parcelles agricoles (ou forestières) qui composent ce paysage : les chemins, les haies, les ruisseaux, les bordures de champs, les bosquets deviennent des éléments fonctionnels essentiels pour la circulation des animaux et des graines sur laquelle repose le maintien de la biodiversité (BUREL et BAUDRY, 1999 ; BAUDRY et BUREL, 2000). L'étude des pratiques agricoles, doit également s'ouvrir aux pratiques qui touchent ces éléments interstitiels et aux agents qui en ont la charge (BAUDRY et BUNCE, 2000). Les questions d'embroussaillage et d'enrichissement sont exemplaires de ces enjeux, car elles mettent directement l'accent sur les flux et les échanges entre ces différents compartiments du paysage (MAGDA et GONNET, 2000). Un paysage, c'est ce qu'on voit, mais ses fonctionnalités ne sont pas aussi évidentes, et c'est là tout un nouvel enjeu pour lequel bien peu de connaissances sont établies de nos jours, et celles-ci relèvent de l'intervention de plusieurs disciplines des sciences agronomiques, écologiques et sociales.

Dans ce domaine également, l'évidence de l'intérêt du pâturage ne s'impose pas et elle devra être prouvée. Si, dans certaines des opérations agri-environnementales passées, un consensus s'est souvent constitué sans grandes exigences, les nouvelles procédures, comme le réseau Natura 2000 ou les Contrats Territoriaux d'Exploitation, exigeront une démonstration mieux argumentée car d'autres acteurs se posent en interlocuteurs et énoncent des demandes davantage formalisées.

*** Pâturage et bien-être animal**

Le pâturage apparaît aux yeux du consommateur, de plus en plus urbain, comme le mode d'élevage et d'alimentation le plus naturel, conciliant les principales attentes quant à la qualité du produit, l'environnement, l'entretien du paysage et le bien-être animal. Même si les élevages de ruminants ne sont pas les premières cibles des associations de protection des animaux, cette "nouvelle demande" de la société peut être prise en considération, de façon objective et positive par les systèmes d'élevage valorisateurs de fourrages et d'espace. En effet, le risque de condamnation de toute forme d'élevage, au nom d'une philosophie culpabilisante pour le consommateur de viande, n'est pas nul. La crise de la vache folle a nettement renforcé ce courant déjà préexistant au Royaume Uni. Cependant, le pâturage malgré un *a priori* favorable peut aussi engendrer des stress, en l'absence d'abri pour se protéger du soleil l'été ou du froid humide l'hiver, et ceci plus particulièrement pour tous les jeunes animaux (AUDIC, 1997). Il faudra démontrer que les avantages l'emportent largement sur les inconvénients, notamment pour le pâturage hivernal, dès lors que l'on intègre quelques règles de bonne gestion qui améliorent à la fois le confort de l'animal, la pérennité de la prairie et, par conséquent, la protection de l'environnement.

Conclusion

*** Au début du XXI^e siècle, le pâturage reste le premier mode de récolte des fourrages des ruminants domestiques**

C'est particulièrement évident pour les systèmes d'élevage allaitants bovins et ovins, et ceci quel que soit le milieu. Dans les landes à bruyères d'Ecosse ou dans les zones arides du sud du Portugal, le chargement se situe autour d'une brebis par hectare alors que, pour les zones herbagères de plaine ou de montagne, la fertilité naturelle permet d'entretenir plus d'une vache suitée par hectare. Dans les milieux les plus difficiles, les éleveurs ont le plus souvent su garder des races plus rustiques avec un recours au croisement industriel plus ou moins maîtrisé. Cependant, la recherche d'une plus forte productivité et d'un meilleur prix des veaux a conduit une majorité d'éleveurs à adopter des races à viande, plus exigeantes, et à avancer les vêlages, entraînant un besoin accru de fourrages stockés aux dépens du pâturage.

Pour les systèmes laitiers, cette évolution vers une production d'hiver a été beaucoup plus radicale car favorisée par le développement de l'ensilage de maïs dans les années 1970. Les principales innovations ont porté sur le libre service en silo puis le rationnement à l'auge, la ration complète mélangée, la distribution

automatique du concentré et maintenant le robot traite. Le pâturage avec des vaches en milieu ou fin de lactation présente alors moins d'enjeux. Par conséquent, la réduction du pâturage semblait inéluctable avec l'augmentation des performances laitières et de la taille des troupeaux. Or, bien que la plus grosse part du lait se fasse à partir des fourrages stockés en Europe aujourd'hui (à la différence de la Nouvelle-Zélande ou de l'Irlande), on constate depuis quelques années un retour au pâturage ou vers plus de pâturage dans de nombreux pays, en France, au Royaume-Uni, mais aussi dans les états du nord-est des Etats-Unis et ceci avec des troupeaux de plusieurs centaines de vaches.

Ainsi, dans le Wisconsin, premier Etat laitier du Dairy Belt, le pâturage des vaches laitières avait été complètement abandonné dans les années 1970 au profit de la stabulation permanente et d'une alimentation automatisée à partir de silos tours de maïs ensilage et de haylage de luzerne. Depuis le début des années 1990, un net retour vers le pâturage s'est développé et concerne plus de 20% des éleveurs, tous soucieux de revenir à des systèmes moins coûteux, moins exigeants en travail et plus respectueux de l'environnement. Ce mouvement des nouveaux herbagers semble aussi se développer dans les autres Etats de la région des grands lacs et apparaît comme une forme de résistance face à la course au gigantisme des "feed lots laitiers" de l'Ouest.

*** Les nouvelles attentes de la société vont renforcer cette évolution**

La sécurité sanitaire des produits issus de l'élevage est redevenue une des demandes prioritaires des consommateurs alors qu'elle paraissait acquise dans la plupart des filières. Cependant, cette demande s'élargit de plus en plus souvent à la qualité des aliments, leur authenticité, leur valeur nutritive ainsi qu'aux conditions de production. Le bien-être des animaux et le respect de l'environnement, et en particulier de l'eau, seront de plus en plus souvent associés à l'image des produits entraînant de nouvelles exigences et de nouvelles garanties. Les attentes ne s'expriment ainsi plus uniquement sur les produits eux-mêmes, mais également sur la façon de les produire, c'est-à-dire sur les pratiques et les savoir faire des éleveurs (et des transformateurs) ; les politiques publiques, les contrats, les cahiers des charges concernent ainsi de plus en plus les manières de faire et le processus de production lui-même, et pas seulement les structures d'exploitation ou les productions.

Face à toutes ces attentes, le pâturage apparaît comme le mode d'alimentation idéal pour rassurer le consommateur. Si on y ajoute son impact bénéfique sur l'entretien des paysages et de la biodiversité, les arguments en faveur du maintien voire d'une extension du pâturage semblent de plus en plus convaincants. Cependant, le pâturage reste un art qui nécessite un apprentissage pratique difficile à codifier en quelques règles simples. Et comme pour tous les arts, les vrais artistes, c'est-à-dire les bons herbagers sont peu nombreux.

*** De nouvelles pistes pour la recherche - développement**

L'appui aux éleveurs, l'élaboration d'outils d'aide à la décision à différents pas de temps, de la prévision de la campagne fourragère au changement de parcelle, offrent encore un large champ de travail dont les présentations faites au cours de ces journées sont d'excellentes illustrations. Cependant, c'est souvent la finalité de production qui y reste prioritaire sinon exclusive. Il faudra de plus en plus y intégrer d'autres attentes qui peuvent conduire à des modes de gestion sensiblement différents renforçant encore la difficulté d'apprentissage du métier d'herbager ou de pastoraliste.

Nous ne pourrions pas non plus faire l'économie d'une réflexion sur le choix des types d'animaux les plus adaptés à la fois à valoriser ces espaces fourragers de plus en plus diversifiés et à produire de façon rentable pour l'éleveur. Cela concerne particulièrement les vaches laitières où la race Holstein est dominante dans la plupart des pays d'Europe et d'Amérique du Nord (VEERKAMP, 1999).

L'expérience des éleveurs néo-zélandais mérite d'être discutée (LE GALL *et al.*, même ouvrage). En développant le croisement Jersey x Holstein plutôt que la Holstein pure, ces éleveurs cherchent à préserver les taux butyreux et protéique mais aussi la fécondité permettant des vélages très groupés pour valoriser au mieux l'herbe par le pâturage, avec des productions par vache deux fois plus faible que la moyenne française.

Plus près de nous, un groupe d'éleveurs laitiers des Pays-de-la-Loire a réalisé une double désintensification fourragère et animale en donnant une plus large part au pâturage, donc en réduisant les coûts, et en acceptant des baisses de production par vache sans pour autant modifier leur choix génétique (BRUNSCHWIG *et al.*, 2001).

Il ne s'agit donc pas, que ce soit pour les chercheurs, les techniciens ou les praticiens, de seulement ajouter quelques "contraintes" supplémentaires aux recettes qui ont assuré les succès de ces dernières années, mais bien

de revoir en profondeur les modes d'élevage, les choix de matériel génétique (animal ou végétal), la place des ressources pâturées dans les systèmes d'alimentation, les techniques de conduite des animaux, les critères d'évaluation économique, etc. Et cela doit être mené dans un contexte beaucoup plus ouvert, dans lequel de nombreux acteurs, hors du monde agricole (consommateurs, naturalistes, collectivités locales, etc.), ont de plus en plus leur mot à dire... et le disent. La conception et la pratique de nos métiers respectifs -de chercheur, d'agent de développement, d'agriculteur- s'en trouveront profondément changées, et c'est un défi assez stimulant à relever !

Travail présenté aux Journées d'information de l'AF.P.F.
"Nouveaux regards sur le pâturage",
les 21 et 22 mars 2001.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AUDIC C. (1997) : *Influence de la haie sur le bien-être des brebis en période de fortes chaleurs estivales*, CR 9983301, Institut de l'Élevage, 149, rue de Bercy - 75595 Paris Cedex 12.

BAUDRY J., BUNCE R.G.H. (2000) : "Hedgerow diversity: an international perspective on their origin, function and management", *J. of Envir. Management*, 60, 7-22.

BAUDRY J., BUREL F. (2000) : "A holistic landscape ecological study of the interactions between farming activities and ecological patterns in Brittany, France", *Landscape and Urban Planning*, 50, 9-128.

BRUNSCHWIG P., VÉRON J., PERROT C., FAVERDIN P., DELABY L., SEEGER H. (2001) : "Etude technique et économique de systèmes laitiers herbagers en Pays-de-la-Loire", *Renc. Rech. Ruminants*, déco 2001, à paraître.

BUREL F., BAUDRY J. (1999) : *Ecologie du paysage.. concepts, méthodes et application*, Lavoisier, Paris.

DAWSON L.E.R., STEEN R.W.J. (1997) : "A comparison of pasture grazing and storage feeding in terms of performance and carcass and meat quality of beef cattle", *Extensification and Product Quality E. U. Workshop*, Melle Gontronde Gent, 14-15-16 mai 1997, 218-225.

DURU M., BALENT G., GIBON A., MAGDA O., THEAU J.P., CRUZ P., JOUANY C. (1998): "Fonctionnement et dynamique des prairies permanentes. Exemple des Pyrénées centrales", *Fourrages*, 153, 97-113.

DURU M., MAGDA O., CRUZ P., JOUANY C., THEAU J.P. (2000) : "Relation entre la composition botanique et la valeur d'usage d'une prairie. Application pour la définition d'itinéraires techniques adaptés à différents objectifs. Exemple des prairies permanentes fauchées et pâturées dans les Pyrénées centrales", *XVIIIe Symp. du Groupe Fourrage Côte Sud*, Guarapuava (Brésil), 12-14/09/00 (sous presse).

ENDER K., PAPSTEIN H.J., NURNBERG K., WEGNER J. (1997) : "Muscle and fat related characteristics of grazing steers and lambs in extensive systems", *Extensification and Product Quality E.U. Workshop*, Melle Gontronde Gent, 14-15-16 mai 1997, 229-237.

GRAPIN R., COULON J.B. (1996) : "Terroir, lait, fromage: éléments de réflexion", *Renc. Rech. Ruminants*, 3, 21-28.

HODGSON J., MACKIE CK, PARKER J.W.G. (1985) : "Sward surface heights for efficient grazing", *Grass Farmer*, 24, 5-10.

LEAVER J.O. (2000) : "Future directions for grazing research and practice", *Grazing Management*, BGS Occ. Symp., 34, 257-267.

LE GALL A., LEGARTO J., CABARET M.M., CHAMBAUT H. (1999) : "Excédent des minéraux des systèmes d'élevage bovin et réduction des flux à l'échelle de l'exploitation sur les éleveurs de ruminants acteurs de la qualité de l'eau", *Les éleveurs de ruminants, acteurs de la qualité de l'eau*, Institut de l'Élevage, Paris, octobre 1999, 17-48.

LIMOZIN (1996) : *Les Agricultures Européennes*, Ed. Armand Colin.

MAGDA D., GONNET J.F. (2000) : "Consequence of agricultural extensification on landscape : an example of vegetation dominance with *Chaerophyllum aureum* in the meadows of a pyrenean valley", *Landscape Ecology* (sous presse).

MAYNE C.S., STEEN R.W.J., VIPOND J.E. (2000) : "Grazing Management for profit", *Grazing Management*, BGS Occ. Symp., 34, 201-210.

NEVEU A. (1991) : *Economie de l'agriculture française en Europe : forces et faiblesses*, Dunod éd., 192 p.

PARSONS A.J., JOHNSON I.R., WILLIAMS J.H.J. (1988) : "Leaf age structure and canopy photosynthesis in rotationally and continuously grazed swards", *Grass and Forage Sci.*, 43,1-14.

PENNING P.D., PARSONS A.J., ORR R.J., TREACHER TT (1991) : "Intake and behaviour responses by sheep to changes in sward characteristics under continuous grazing", *Grass and Forage Sci.*, 46, 15-28.

PFLIMLIN A. (1995) : "Europe laitière : diversité, spécificités et complémentarités", *Fourrages*, 143, 5-20.

PFLIMLIN A., PERROT C., ROUQUETTE J.L., KEMPF M. (1997) : "Evolution des systèmes d'élevage et des systèmes fourragers en Europe", *Renc. Rech. Ruminants*, 4, 1-8.

SIMON J.C., PEYRAUD J.L., DECAU M.L., DELABY L., VERTES F., DELAGARDE R. (1996) : "Gestion de l'azote dans les systèmes prairiaux pâturés permanents ou de longue durée", *Maîtrise de l'azote dans les agro-systèmes*, INRA Reims, novembre 1996,201-216.

VEERKAMP R.F. (1999) : "Breeding to optimise use of grass and forages for milk production", 50e *Ann. Meet. EAAP*, 73.

SUMMARY

Grazing : present importance and new concerns

The interest of grazing grows usually on a par with the constraints dictated by the environment, as is illustrated by a simplified presentation of the main livestock farming systems in the European Union : the cattle and sheep suckling systems which predominate largely in the so-called underendowed regions, where their economic role is often determinant. In the most intensive dairying systems, there is often a growing interest for grazing, in most European countries and even in North America. Present-day expectations of society (health security, nutritive value, quality and genuineness of the nutriments, conditions of production such as animal welfare, regard for the environment and specifically for water, etc.) reinforce this trend. To these factors should be added the beneficial impact on the maintenance of landscapes and of bio-diversity, so that the arguments in favour of maintaining or even extending grazing are becoming ever more numerous. The mastering of the grazing practice however will always require the learning of rules difficult to write down, the more so as the new expectations of society may involve quite different management techniques. The creation of tools that will be an aid to decision-making at various stages, from setting up a forage production plan to the change of paddocks, still opens large possibilities of research.