

Comment concilier les contraintes économiques et environnementales dans des systèmes basés sur les prairies ?

L. Dobremez¹, E. Josien², A. Mathieu³, H. Rapey²

Cet article présente de façon synthétique et critique les apports de la session 6 du Congrès Européen des Herbages 2002 (La Rochelle, 27-30 mai)

RESUME

Les trois communications en séance plénière traitent de la multifonctionnalité des prairies selon des points de vue très différents. La première fait un bilan et trace des perspectives sur l'évolution des prairies et de leurs enjeux environnementaux dans les pays de l'OCDE. La seconde, sous un angle micro-économique, se demande pourquoi les agriculteurs se désintéressent des prairies alors qu'elles répondent aux attentes de la société, et comment le marché ou les aides publiques pourraient favoriser leur développement ? La troisième, ethnologique, met en évidence les changements de références des agriculteurs induits par le développement des incitations agri-environnementales. Ensuite, une synthèse des 55 contributions de ce thème est proposée, avant d'esquisser des réflexions pour l'avenir : ce thème, invitant à une lecture croisée, économique et écologique, s'est révélé assez hétéroclite. Peu de contributions tentent une analyse en termes de fonctions, c'est-à-dire en termes de réponse à des attentes. Il y a là un important champ d'études pour le futur.

MOTS CLES

Economie, environnement, exploitation agricole, multifonctionnalité des prairies, parcours, politique agricole, prairie, pratiques des agriculteurs, recherche scientifique, sociologie, système d'exploitation, système fourrager.

KEY-WORDS

Agricultural policy, agricultural practices, economics, environment, farm, farming system, forage system, grassland, grassland multi-functionality, rangelands, scientific research, sociology.

AUTEURS

1 : Cemagref, Unité de recherche Agricultures et milieux montagnards, Domaine Universitaire, BP 76, F-38402 Saint-Martin-d'Hères cedex ; laurent.dobremez@cemagref.fr

2 : Cemagref, Unité de recherche Dynamiques et fonctions des espaces ruraux, 24, avenue des Landais, BP 50085, F-63172 Aubière cedex ; etienne.josien@cemagref.fr

3 : INRA, Unité de recherche Systèmes agraires et développement : activités, produits, territoires (SAD-APT), RD 10, Route de Saint-Cyr, F-78026 Versailles cedex ; amathieu@versailles.inra.fr

L'intitulé du thème et la problématique résumée du programme scientifique invitaient à positionner les contributions "tant à l'échelle de l'exploitation qu'au niveau de la société entière", en soulignant l'importance des aspects économiques et les contradictions possibles entre logiques du marché et aspects environnementaux.

Nous présentons dans cet article un résumé des trois communications faites en séance plénière (K. Parris ; P. Le Goffe ; V. Miéville-Ott), puis nous proposons des réflexions à partir des contributions volontaires retenues sous forme de communications orales courtes et de posters. Enfin, nous esquissons des perspectives de recherche sur ce thème.

1. Les communications en séance plénière

Les trois communications traitent de la multifonctionnalité des prairies selon des points de vue très différents. La première fait un bilan et trace des perspectives sur l'évolution des prairies et des enjeux environnementaux associés dans les pays de l'OCDE. La seconde aborde sous un angle micro-économique deux questions : pourquoi les agriculteurs se désintéressent-ils des prairies alors qu'elles répondent aux attentes de la société ? Comment le marché ou les aides publiques pourraient-ils favoriser le développement des prairies ? La troisième présente des travaux d'ethnologie sur les changements des références et des identités des agriculteurs induits par le développement des incitations agri-environnementales.

* Les prairies et l'environnement : évolutions européennes récentes et orientations futures. Une perspective de l'OCDE

L'auteur, K. Parris, étudie le bilan et les perspectives de l'agriculture et ses répercussions sur l'environnement à l'horizon 2020, en ayant pour finalité une agriculture durable, compatible avec la politique agricole et la liberté des échanges. Dans l'Union Européenne (UE), l'agriculture représente 45% des espaces utilisés et 30% des consommations en eau. Depuis 10 ans, la tendance globale montre une légère diminution des surfaces en prairies permanentes dans l'UE, avec des variations selon les pays.

La contribution positive des prairies aux enjeux environnementaux est soulignée et étayée par diverses études (référéncées dans l'article) :

- capacité de rétention de l'eau et contrôle des inondations ;
- impact sur les gaz à effet de serre : les émissions de ces gaz par l'agriculture de l'UE ont diminué de 2% de 1990 à 1997 ; le retournement des prairies augmente le bilan de CO₂ émis ;
- biodiversité : l'impact dépend du niveau d'intensification ; l'instauration des mesures agri-environnementales et du gel des terres aurait plutôt favorisé la biodiversité, mais le retournement des prairies se poursuit dans certaines zones ;
- paysages : l'homogénéisation des paysages dans l'UE, liée au processus d'intensification, semble s'inverser actuellement dans certaines régions.

Les perspectives prévoient une diminution de la SAU dans l'UE de 5% d'ici 2020, en particulier des prairies permanentes, en rapport avec le déclin des systèmes d'élevage bovin. La taille moyenne des exploitations va encore augmenter. Les effets sur l'environnement sont incertains. Ils dépendront i) de l'utilisation des intrants qui sera conditionnée par le coût de l'énergie fossile, ii) de l'adoption de l'agriculture de précision et iii) des changements de pratiques et de systèmes agricoles. L'agriculture devrait encore accroître sa productivité, mais les limites imposées par les contraintes de l'environnement sont mal appréhendées. Une autre incertitude provient de la méconnaissance scientifique sur les interactions entre agriculture et environnement (effets des organismes génétiquement modifiés, des pesticides, des pathogènes provenant des déjections animales). L'agriculture biologique progresse, mais elle concerne moins de 2% des surfaces et des produits.

Pour l'OCDE, la réforme de la PAC était une nécessité, mais pas toujours une condition suffisante pour améliorer les performances environnementales de l'agriculture. Les changements ne sont pas encore très probants. Un rapport de la Cour des comptes européenne a conclu que les mesures ont eu pour effet de maintenir les pratiques extensives, mais ont peu incité à extensifier des pratiques intensives. Dans les années à venir, les politiques publiques destinées à l'agriculture prendront de plus en plus une tournure environnementale, car cela correspond aux préoccupations de la société.

L'auteur lance un appel aux scientifiques pour qu'ils développent des travaux sur les bénéfices environnementaux des prairies et leurs évolutions, en se situant à des échelles adaptées aux enjeux économiques et politiques (niveaux national et international).

* Faut-il promouvoir les prairies ? Une analyse micro-économique

Pour l'auteur, P. Le Goffe, qui se réfère à la définition de la multifonctionnalité par l'OCDE, les systèmes d'élevage basés sur les prairies peuvent être considérés comme multifonctionnels car ils produisent à la fois des produits alimentaires de base (lait, viande) et des biens publics environnementaux. Pourtant, les surfaces en prairies permanentes diminuent en France de 1% par an depuis 30 ans.

L'objectif de l'article est i) de présenter les mécanismes économiques qui expliquent pourquoi les comportements individuels des producteurs conduisent à une situation où il y a moins de prairies que la société ne le souhaite, et ii) d'analyser quelles politiques publiques seraient les plus efficaces pour développer les prairies.

Le modèle micro-économique du comportement individuel du producteur montre que le différentiel des marges en faveur des cultures (renforcé par les primes PAC) par rapport aux prairies est tel, aujourd'hui, que le producteur choisit les cultures, même si elles sont source de pollution, car elles maximisent sa marge, plutôt que des prairies¹, certes génératrices de biens environnementaux, mais qui ne sont pas rémunérés par le marché. Comment réduire le coût social qui résulte de cet écart entre l'optimum privé et l'optimum du point de vue de la société ?

Le marché peut permettre une augmentation des surfaces en prairies si les prix des produits de base sont plus élevés. C'est le cas pour certains produits d'appellation d'origine contrôlée où la liaison entre prairie et qualité du produit a pu être établie (ou est socialement admise). Mais cette liaison n'est pas toujours identifiable. On peut chercher à insérer dans un marché les bénéfices environnementaux, mais cela se heurte à des difficultés. Ainsi, l'agriculteur sera sans doute réticent à produire des biens publics valorisés par d'autres (par exemple, un gîte rural se loue plus cher dans une région avec beaucoup de prairies, mais ce ne sont pas forcément les propriétaires des gîtes qui entretiennent les prairies). En outre, on ne peut guère empêcher les usagers de consommer gratuitement des biens publics.

Face aux limites du marché, il faut donc souvent, ou aussi, mettre en place des politiques publiques. Faut-il des politiques ciblées ou couplées ? Cela dépend en fait du niveau de "jointure" entre biens publics et production alimentaire. Si la jointure était parfaite, le soutien par les prix aux produits de base suffirait. Si la jointure est imparfaite (cas des prairies), alors des aides ciblées sont nécessaires mais elles génèrent des coûts de transaction. On peut réduire ces coûts de transaction associés à l'obtention de biens environnementaux par des procédés de certification écologique. Des primes à l'hectare de prairie ont également l'intérêt de réduire ces coûts par rapport à des mesures plus exigeantes (spécifiant des pratiques ou différenciées selon la nature des prairies), qui nécessitent plus de contrôles. L'auteur conclut sur la nécessité de continuer les recherches en économie sur les jointures entre élevages et prairies, et sur l'évaluation des coûts de transaction.

* Multifonctionnalité et identité des agriculteurs

V. Miéville-Ott montre comment les attentes de la société modifient non seulement les pratiques, mais aussi l'identité d'agriculteurs du Jura, en Suisse et en France. Les aides directes agri-environnementales, non liées à la production, ont des conséquences sociologiques : les citoyens (contribuables) sont en droit de poser des questions sur leur légitimité et leur efficacité ; pour les agriculteurs, il est parfois difficile de prouver les résultats tangibles de leurs actions liées à ces aides (sur le paysage, la biodiversité...) et ils considèrent que la rémunération est la même pour ceux qui travaillent "bien" et ceux qui sont plus "négligents". Certains agriculteurs résistent à ces nouvelles pratiques. L'étude, ethnologique, porte sur les conceptions des agriculteurs à partir de leur relation à la nature. Trois types de rapports à la nature ont été mis en évidence :

– La crainte de la nature : ces agriculteurs "traditionnels" ont une logique patrimoniale de préservation. Ils accordent une importance symbolique à ce qui est "propre et net" et introduisent des limites claires entre les espaces cultivés et la nature sauvage qu'il faut combattre.

¹ 1 : Un raisonnement analogue pourrait être appliqué à la comparaison entre des prairies conduites de façon intensive et des prairies extensives.

– La nature ignorée : ce sont des agriculteurs "efficaces" qui accordent la priorité au raisonnement économique et sont fiers de leur compétence technique basée sur la recherche d'une productivité accrue.

– L'admiration de la nature par des agriculteurs aux références multiples, en dehors de l'agriculture. La nature est aussi appréciée par les sensations qu'elle apporte. C'est dans ce dernier groupe qu'on trouve les pratiques les plus exigeantes pour le respect de l'environnement et que le rôle de l'agriculture en réponse aux attentes environnementales de la société est le mieux accepté. Il s'agit souvent de femmes, plus sensibles aux valeurs de la société globale, et qui pourraient trouver là un moyen de sortir d'une marginalisation dans le milieu agricole.

Au cours de la discussion qui a suivi cette communication, l'auteur a souligné qu'il n'était pas étonnant de constater une résistance au changement chez les agriculteurs qui ont mis du temps à stabiliser un système d'exploitation, complexe par nature. Elle a insisté aussi sur la différence d'échelles de temps pour un changement de pratiques et pour un changement de mentalité. Répondant à une question, elle a aussi fait remarquer que, vraisemblablement, des types de rapports différents à la nature et à la technique pourraient être décrits chez les chercheurs et les personnes qui encadrent l'agriculture.

2. Les contributions sous forme de posters ou de communications orales

Les contributions volontaires retenues par le Comité scientifique dans ce thème mettent généralement en avant l'intérêt du pâturage pour la multifonctionnalité. Quelques contributions portent sur l'analyse des interactions entre conduite technique et gestion environnementale à l'échelle du système d'exploitation, mais peu de travaux sont basés sur des démarches de modélisation et de simulation à cette échelle. Pour aborder la multifonctionnalité, certaines études soulignent l'importance de la spatialisation des enjeux et des pratiques. Des approches sociologiques apportent un éclairage sur les comportements, les attentes et les représentations des agriculteurs et d'autres acteurs par rapport à des enjeux environnementaux et au multi-usage de l'espace.

*** L'intérêt du pâturage**

La plupart des contributions classées dans ce thème partent de l'*a priori*, souvent implicite, que des systèmes ou des pratiques mettant en valeur des prairies - notamment le pâturage - sont favorables à la multifonctionnalité, parce qu'ils préservent l'environnement et assurent donc d'emblée une fonction environnementale et/ou parce qu'ils s'inscrivent dans une logique de produits de qualité reconnue - AOC, agriculture biologique - assimilée à une fonction spécifique des prairies. Il s'agit alors d'évaluer leurs résultats sous l'angle technique, en termes de productivité (tonnes de matière sèche par hectare, performances animales) et parfois au plan économique (coûts de production), et éventuellement de les comparer avec des systèmes plus intensifs. Ce sont des études relativement classiques, utilisées dans une optique de Développement agricole, qui peuvent revêtir un caractère original dans certains secteurs où de tels systèmes basés sur l'herbe sont peu répandus.

Plusieurs contributions traitent de concepts et d'outils pour améliorer la gestion du pâturage - "jours d'avance" (Fiorelli *et al.* ; Hardy et Belouin), simulateur SEPATOU (Cros *et al.*) - et en montrent l'intérêt technique, mais sans véritablement mettre en relation pâturage, fonction environnementale et résultats économiques. D'autres, basées sur des expérimentations ou des observations en ferme, présentent les avantages techniques et économiques d'un accroissement de la part d'herbe pâturée dans certains systèmes fourragers intensifs (par exemple, en Italie, Reyneri *et al.*).

En vue de concilier gestion pastorale et multi-usage de l'espace, une contribution originale (Blanchin *et al.*) fait le point sur l'adaptabilité d'équipements pastoraux.

*** L'analyse des interactions entre conduite technique et gestion environnementale à l'échelle du système fourrager ou du système d'exploitation**

Quelques contributions intègrent une évaluation des effets environnementaux de pratiques ou de systèmes, à partir d'indicateurs comme des bilans minéraux (par exemple, Wiermann *et al.*) ou des index de richesse floristique (Bassignana *et al.*). La contribution qui apparaît la plus aboutie est celle présentée par Louault

et al. qui compare expérimentalement deux systèmes d'élevage ovin à faible chargement conçus l'un pour optimiser la marge brute animale, l'autre pour assurer l'entretien du territoire. L'évaluation porte à la fois sur le plan économique, sur la maîtrise de l'embroussaillage et la valeur pastorale des surfaces, tout en tenant compte de l'hétérogénéité spatiale des systèmes. L'organisation du travail est une dimension qui aurait mérité d'être également présentée.

* Peu de travaux basés sur des modélisations et simulations

Pas de véritables innovations dans les méthodes d'évaluation économique à l'échelle de l'exploitation, qui se cantonnent à l'estimation des résultats de l'activité de production en termes de coûts de production ou de marge brute, avec des démarches classiques (gestion technico-économique). Le recours à des outils d'optimisation comme la programmation linéaire (Delattre et Dobremez) paraît *a priori* peu adapté à la prise en compte de plusieurs objectifs simultanés, mais l'originalité de la démarche vient surtout de la multi-dimensionnalité du diagnostic (à la fois en termes de revenu, de charges de travail, d'importance et de localisation des risques de fermeture du paysage) porté sur les résultats des simulations.

* La spatialisation des enjeux et des pratiques pour aborder la multifonctionnalité

Quelques contributions soulignent l'importance de la prise en compte de la localisation des enjeux environnementaux comme des pratiques, lorsqu'on s'intéresse à la multifonctionnalité. Une étude (Rapey *et al.*) met en évidence, à l'échelle du territoire d'une petite vallée, la différenciation spatiale des modalités d'entretien de l'ouverture de l'espace par différentes catégories d'agriculteurs. Dans une problématique visant à concilier multi-usage et maîtrise de l'embroussaillage, Orth *et al.* ont recours à un système d'information géographique (SIG) qui leur permet, après avoir identifié les attentes de différents acteurs (agriculteurs, chasseurs, touristes, écologistes), de spatialiser les enjeux et de repérer les zones de conflits éventuels. Le SIG apparaît alors comme un outil de visualisation de ces enjeux et conflits, et comme un support pour conduire la négociation entre acteurs.

Wytrzens et Pistrich ont adopté une démarche originale pour localiser et quantifier la multifonctionnalité des prairies (fonction touristique, chasse, protection de la nature, gestion de l'eau, prévention de risques naturels, fonction militaire...) en confrontant, à l'échelle parcellaire, les usages et fonctions explicitement définis dans différents documents officiels avec les perceptions de ces enjeux par les agriculteurs. Cette démarche a été rendue possible en Autriche grâce aux zonages et délimitations fines résultant des documents de planification et des directives sur l'eau ou sur la protection de la nature.

* Des approches sociologiques pour une meilleure compréhension des comportements et des représentations des acteurs

Au plan sociologique, différentes approches sont proposées. Fleury *et al.* confrontent les points de vue des agriculteurs et ceux de gestionnaires de la nature sur la biodiversité et en dégagent des recommandations pour la conception et la mise en œuvre d'opérations locales. Frappat *et al.* se placent du côté des "usagers" (chasseurs, pêcheurs, touristes, membres d'associations de protection de la nature...). Ils analysent leurs attentes vis-à-vis des agriculteurs dans une zone de marais et, les sources de tensions étant ainsi révélées, donnent quelques pistes sur la manière dont un Parc naturel régional pourrait jouer un rôle de médiation. Les démarches qui s'appuient sur la compréhension du "système de pensée" des agriculteurs (Mathieu et Fiorelli) semblent fécondes pour "resituer" les préconisations agri-environnementales ou dans une optique de multifonctionnalité. Ainsi, Havet met en évidence les liens que font des agriculteurs de Haute-Savoie, à partir d'une question sur l'évolution de la végétation, avec le type d'animaux capables de contenir l'avancée des ligneux, avec leurs contraintes de travail et de mécanisation, mais aussi avec le tourisme et le statut foncier des terres menacées d'embroussaillage.

On mentionnera aussi l'étude de Majewski *et al.*, basée sur des enquêtes d'opinion auprès d'agriculteurs polonais, qui révèle un important décalage entre les connaissances des agriculteurs en matière de bonnes pratiques pour l'environnement et les pratiques qu'ils mettent en œuvre réellement. Cette étude tend à montrer que la formation des agriculteurs n'est sans doute pas le principal élément explicatif de la non mise en œuvre de bonnes pratiques, mais qu'il existe d'autres facteurs déterminants.

3. Remarques plus générales et perspectives

Une première impression est que le traitement de ce thème invitant à une lecture croisée, économique et écologique, s'est révélé assez hétéroclite. S'y côtoient des contributions très diverses, tant par l'approche (agronomique, économique, sociologique, ethnologique, écologique...) que par les niveaux d'échelle (parcelle, exploitation, territoire) et les méthodes (expérimentations, observation de parcelles ou d'exploitations, enquêtes, simulations). Si on excepte les trois communications en séance plénière, peu de contributions tentent une analyse en termes de fonctions, c'est-à-dire en termes de réponse à des attentes². Il semble que cela montre bien notre embarras à nous saisir de la multifonctionnalité. De notre point de vue, plusieurs questions se posent selon la (ou les) fonction(s) étudiée(s) :

– Qui sont les bénéficiaires de cette (ces) fonction(s) (des usagers non agricoles de l'espace, des consommateurs de biens alimentaires, l'agriculteur lui-même...)?

– Quelle est l'entité support de cette (ces) fonction(s) (un espace agricole, une exploitation, l'agriculture d'un territoire...)?

– Quelle est la nature de cette (ces) fonction(s) (élaboration de biens matériels ou immatériels, marchands ou non marchands...)?

– Quelle est l'évolution de cette (ces) fonction(s) (sur le "temps rond" d'une campagne agricole, sur le "temps long")?

La première question est redoutable : sans bénéficiaire identifié, il n'y a pas de fonction, du moins pas de fonction remplie. La seconde est incontournable : sans entité support de la fonction, celle-ci ne peut advenir. Ceci signifie qu'avant de commencer un travail sur la multifonctionnalité, il conviendrait d'abord de réaliser un inventaire des attentes - au minimum, repérer celles qui sont exprimées - à partir des documents d'orientation existant à l'échelle locale (charte de pays, diagnostic de territoire...) ou en ayant recours à une enquête de type sociologique (ce qui renvoie à l'interdisciplinarité). Il reste sans doute impossible de dresser un inventaire exhaustif des fonctions remplies (qui supposerait un inventaire complet des bénéficiaires, or il se peut toujours que certains ne soient pas connus) et, *a fortiori*, des fonctions attendues et non remplies. Ainsi, la multifonctionnalité d'une entité varie selon le filtre du regard que l'on porte sur elle, c'est-à-dire selon les fonctions sélectionnées. Si on s'intéresse à l'entité constituée par une exploitation agricole, on ne devrait donc pas parler de *la* multifonctionnalité d'une exploitation agricole, mais de combinaisons de fonctions, qui dépendent certes du système d'exploitation, mais aussi de la manière dont on observe l'exploitation et des attentes qui ont été prises en considération.

Les fonctions étant définies et sélectionnées, la notion de multifonctionnalité invite à la réalisation de travaux de recherche sur la manière dont elles se combinent entre elles. Les travaux présentés dans ce thème du congrès se limitent en général au cas de deux fonctions, la fonction de production et une fonction environnementale (maintien de l'ouverture de l'espace, biodiversité) ou la qualité des produits (mais est-ce bien une fonction spécifique distincte de la fonction de production?). Il semble qu'il y a là un important champ d'études pour le futur : comment des fonctions différentes se combinent-elles? Sont-elles antagonistes, synergiques, indépendantes? Leurs interactions et leurs hiérarchies dépendent-elles des milieux, des systèmes de production, des structures...? Quelles méthodes d'étude pour aborder chacune de ces fonctions et leur combinaison? Comment modéliser ces combinaisons de fonctions et leurs dynamiques?

Certaines fonctions n'ont de réelle portée qu'à partir d'un niveau d'échelle suffisamment large (bassin versant, unité paysagère...) qui concerne plusieurs acteurs. Ceci conduit alors à décliner la question de la multifonctionnalité selon deux dimensions :

– la coordination entre les agriculteurs, et avec d'autres acteurs, pour que la fonction - qui devient une fonction collective - soit remplie à l'échelle adéquate. Dans ce cas, la localisation des uns par rapport aux autres

² Conformément à l'esprit du titre retenu pour ce thème, on se place délibérément dans une lecture socio-économique de la fonction. Ainsi, la fonction de l'espace agricole au sein de l'écosystème ou de l'hydrosystème n'est pas prise en compte ici en tant que telle. Elle ne prend sens, dans cette approche, que si elle contribue à satisfaire les attentes, explicitées plus ou moins clairement, d'un groupe humain.

joue un grand rôle, d'où la nécessité de travaux intégrant une approche spatialisée de groupes d'exploitations agricoles occupant un territoire de manière continue ;

– les modalités de combinaison de cette fonction collective avec les autres fonctions exprimées au sein du système d'exploitation de chaque agriculteur, en particulier avec les fonctions attendues par l'agriculteur lui-même (objectifs économiques certes, mais aussi relatifs au travail, souvent "oublié" dans les contributions).

Enfin, nous terminerons par une remarque sur l'intitulé de ce thème lors du congrès : sans nier que la prise en compte d'attentes sociales puisse s'avérer contraignante par rapport au fonctionnement actuel des exploitations, il serait sans doute préférable de parler d'*enjeux* et d'*objectifs* environnementaux - plutôt que de *contraintes* environnementales -, si l'on vise l'intégration de ces enjeux dans le système d'exploitation et leur appropriation par les agriculteurs.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Toutes les références ci-dessous proviennent de l'ouvrage : *Multi-function grasslands. Quality forages, animal products and landscapes*, Proc. 19th General Meeting of the European Grassland Federation (La Rochelle, France, 27-30 May 2002), J.L. Durand, J.C. Emile, C. Huyghe, G. Lemaire ed., *Grassland Science in Europe*, vol. 7, BGS.

Bassignana M., Bozzo F., Gusmeroli F., Kasal A., Ligabue M., Orlandi D., Parente G. (2002) : "Specific biodiversity in alpine meadows at different degree of utilisation intensity", 1010-1011.

Blanchin J.Y., Gautier D., Guérin G., Roudaut F. (2002) : "Pastoral equipment : contribution to pastoral management and multi-purpose land use", 1014-1015.

Cros M.J., Duru M., Garcia F., Martin-Clouaire R., Peyre D. (2002) : "A simulator for rotational grazing management", 1026-1027.

Delattre F., Dobremez L. (2002) : "Testing the efficiency of scenarios for multi-functional agriculture in an Alpine area", 1088-1089.

Fiorelli J.L., Echampard L., Husson J., Lassausse A., Sangouard F. (2002) : "Grazing days in hand as grass budget indicator for rotational grazing systems", 1032-1033.

Fleury P., Dorioz J.M., Masson N. (2002) : "Biodiversity conservation in Alpine grasslands : the objectives and attitudes of farmers and nature managers", 1092-1093.

Frappat B., Guillaumin A., Rimbart J. (2002) : "The users' expectations addressed to the breeders in the moors of Cotentin and Bessin", 1094-1095.

Hardy A., Belouin M. (2002) : "The use of the concept of days in advance for suckling cows grazing management", 1038-1039.

Havet A. (2002) : "Grassland maintenance practices in the Alpes du Nord: farmer conceptions", 1096-1097.

Le Goffe P. (2002) : "Should we promote grassland? a microeconomic analysis", 987-995.

Louault F., Dedieu B., Benoit M., Tournadre H., de Montard F.X. (2002) : "Designing under-stocked livestock farming systems which favour vegetation control: a system-experiment in Auvergne mountain", 1044-1045.

Majewski E., Labetowicz J., Stypiński P., Radecki A. (2002) : "Bad practices of Polish farmers in grassland management regarding environmental impact", 1048-1049.

Mathieu A., Fiorelli J.L. (2002) : "Some difficulties in rotational grazing management linked to farmer's conception of time and space", 1102-1103.

Miéville-Ott V. (2002) : "Multi-functionality and farmers' identity", 997-1002.

Orth D., Chevillot B., Teuma M., Dulphy J.P., Carrere P., Michelin Y. (2002) : "Combining multiple land use with shrub invasion management on a summer mountain pasture", 1062-1063.

Parris K. (2002) : "Grasslands and the environment: recent European trends and future directions- an OECD perspective", 957-985.

Rapey H., Pierson L., Josien E., Servièrre G. (2002) : "Evolutions of the land upkeep function associated to livestock farming in a land-derelict background", 1106-1107.

Reyneri A., Lombardi G., Bruno G., Moretta A. (2002) : "Grazing systems for dairy heifers : an alternative to intensive house breeding", 1066-1067.

Wiermann C., Thaysen J., Thomsen T. (2002) : "Nutrient management in an organic crop rotation", 1082-1083.

Wytrzens H.K., Pistrich K.H. (2002) : "Quantifying the multi-functionality of mountainous grassland in Austria", 1114-1115.

SUMMARY

How can the economic and the environmental constraints be conciliated in pasture-based systems ?

This is a synthetical and critical presentation of the papers of the session n°6 of the European Grassland Congress (La Rochelle, 27-30 May 2002).

The three plenary papers deal with the multi-functionality of grasslands, from very different points of view. The first one gives an account of the evolution of grasslands and the associated environmental challenges in the various O.E.C.D. countries, and draws some prospects about them. The second paper deals, from a micro-economic point of view, with the question why farmers become disinterested in grasslands, while society at large sees them as meeting their requirements, and with the question of how the development of grasslands can be favoured by the market forces or by public subsidies. The third paper is ethnological and shows how the development of incitations involving the environment changes the references and the identities of the farmers themselves.

A synthesis of the 55 papers devoted to the subject follows, with some tentative ideas about the future. By nature the subject had to be treated both economically and ecologically ; actually, the papers proved rather heterogeneous. The various papers had very different approaches (agronomical, economical, sociological, ethnological, ecological...), and were based on studies differing by their scales (plot, farm, territory) and their methods (trials, observations of fields or of farms, surveys, simulations). Apart from the three plenary papers, not much was attempted regarding functional analyses, i.e. what was actually expected. A large field remains therefore open for future investigations.