

Place et rôle de la prairie dans les élevages des plaines et plateaux de l'Est

J.L. Fiorelli

En Lorraine, région de polyculture - élevage, la prairie permanente représente toujours la majorité de la surface fourragère, malgré sa régression depuis 20 ans. Au sein d'exploitations intensives de plus en plus grandes, quels peuvent être la place et l'intérêt de ces prairies ?

RÉSUMÉ

L'agrandissement des exploitations s'est souvent effectué sans modification du type de fonctionnement intensif et la charge de travail est devenue considérable. La prairie permanente a régressé de 30% depuis 25 ans. Seules persistent les prairies aux contraintes pédoclimatiques fortes ; les modes d'utilisation doivent de ce fait être adaptés. Le maïs peut représenter jusqu'à 30% de la SFP. La prairie a des atouts : le faible coût de l'herbe pâturée ; le foin et l'ensilage d'herbe apportent de fibres dans les régimes à base de maïs, et leur récolte est moins concurrentielle que celle du maïs avec les travaux céréaliers ; la préservation de l'environnement et des ressources naturelles. Bien que les éleveurs appréhendent de faire pâturer de grands troupeaux, il est possible de bien gérer le pâturage.

MOTS CLÉS

Evolution, Lorraine, pâturage, prairie, système d'exploitation, système fourrager.

KEY-WORDS

Evolution, farming system, forage system, grazing, grassland, Lorraine.

AUTEUR

I.N.R.A., Département de Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement, Domaine du Joly, BP 29, F-88501 Mirecourt cedex.

Une part importante des plaines et plateaux de l'Est est le siège d'une activité d'élevage qui n'a guère qu'un siècle d'existence en Lorraine, mais qui contribue notablement à la renommée du secteur agro-alimentaire français, en particulier dans le domaine des fromages (Brie, Comté, Emmental, Munster, mais aussi Caprice des dieux...). Nous nous limiterons ici aux quatre départements lorrains que sont la Meurthe-et-Moselle, la Meuse, la Moselle et les Vosges, ce dernier département ayant fait l'objet d'investigations plus approfondies de l'INRA, à Mirecourt. MANGIN (même ouvrage) donne un éclairage sur les préoccupations de la Haute-Saône. Le lecteur désireux de compléter sa connaissance de la diversité des plaines herbagères du quart Nord-Est pourra se référer à CAILLAUD et GÉRARD (1995) pour le département des Ardennes, ainsi qu'à PERROT *et al.* (1995) pour la Haute-Marne.

1. Une région de polyculture - élevage où la prairie régresse

■ Evolution de l'utilisation du territoire

Comme d'autres régions d'élevage (Normandie, Bretagne, Pays-de-la-Loire), la Lorraine est marquée par une régression notable depuis maintenant 25 ans de la superficie en prairies (IFEN, 1996). Ceci constitue un événement d'autant plus important que, depuis un siècle, la mise en valeur du territoire lorrain se caractérisait par deux tendances : d'une part, un recul continu de l'agriculture au profit de la forêt, par un reboisement des zones agricoles les plus difficiles, essentiellement dans la montagne des Vosges ; d'autre part, une augmentation régulière des surfaces en herbe, au détriment principalement des terres labourées dans les régions de plaines et de plateaux.

Au XIX^e siècle, les systèmes agraires lorrains étaient dominés par la culture des céréales. La sole de terres labourables représentait au moins 80% de la surface agricole et l'élevage des bovins ne jouait qu'un rôle marginal. La conversion des champs en prairies a eu lieu pendant les deux premiers tiers du XX^e siècle, marquant une accélération après

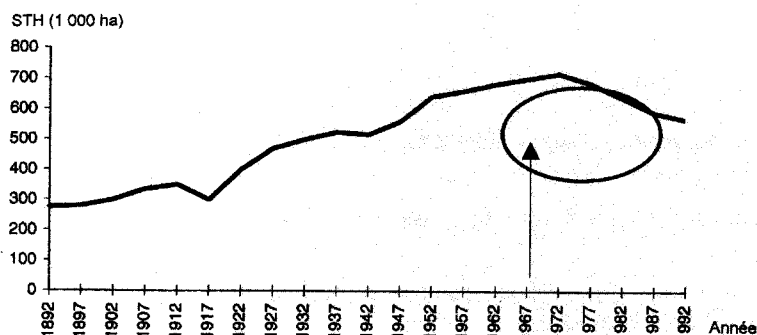
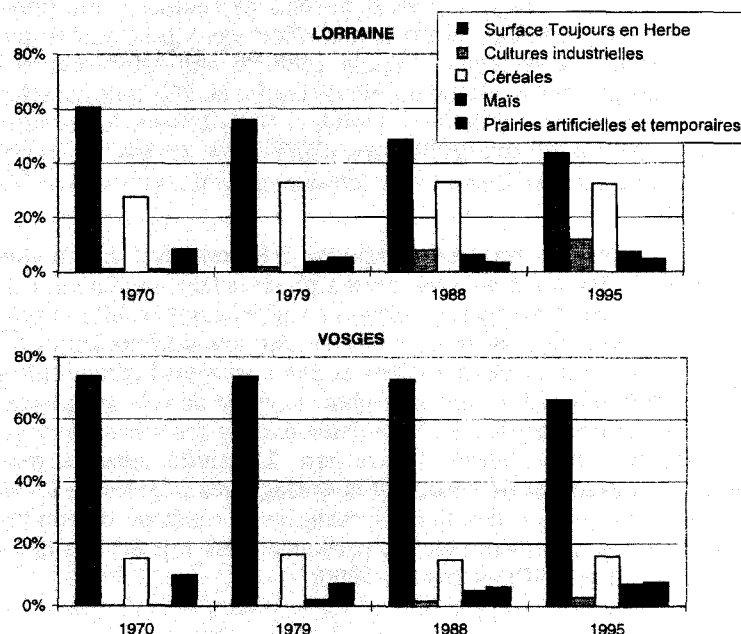


FIGURE 1 : Evolution de la Surface Toujours en Herbe en Lorraine depuis un siècle (source : SRSA Lorraine).

FIGURE 1 : Changes in the area under permanent grass in Lorraine in the last 100 years (after SRSA Lorraine).

FIGURE 2 : Evolution de la part des cultures et des prairies dans la surface agricole de Lorraine et du département des Vosges.

FIGURE 2 : Changes in the proportion of arable crops and of pastures in the farm area of Lorraine and of the "Vosges" département.



chaque guerre. La surface fourragère a ainsi atteint 700 000 ha en 1970, ce qui représentait alors les deux tiers du territoire agricole. Cette extension de la prairie accompagne l'expansion de l'élevage bovin.

Mais, depuis 25 ans, cette tendance s'est inversée (figure 1). L'ensemble de la Lorraine n'étant pas concerné à l'identique par ce mouvement, en guise d'illustration de ces disparités, nous présenterons quelques éléments statistiques du département des Vosges, le plus herbager des quatre départements lorrains (mais lui aussi concerné par la régression de la prairie), parallèlement aux données de la Lorraine toute entière.

En prolongeant les trois derniers recensements agricoles au moyen de l'enquête Structures (SCEES, 1995), nous disposons d'une rétrospective de cette période de 25 ans (1970-1995) correspondant à la régression de la prairie. La figure 2 montre, pour la Lorraine, la diminution de la Surface Toujours en Herbe (44% de la Surface Agricole Utile en 1995 contre 61% en 1970, soit une diminution de 30%), le *statu quo* des céréales, à hauteur d'environ 30% de la surface agricole, le développement des cultures industrielles (colza pour l'essentiel, qui dépasse 10% en 1995) et du maïs (6 à 7% de la SAU en 1995). A cette même date, la SAU ne constitue plus que 50% de la superficie totale de la région, la forêt en occupant par ailleurs 37%.

Le département des Vosges comportait en 1970 près de 75% de STH dans la SAU, et l'a conservé pratiquement jusqu'en 1988. En 1995, la prairie permanente y représente encore près des deux tiers du territoire agricole, ce qui correspond à une diminution de 17%, pratiquement deux fois moins intense que dans l'ensemble de la région. La

proportion de céréales est de 15% et le colza ne connaît qu'un développement très récent. Par contre, le maïs fourrager y pèse autant que dans l'ensemble de la région. Depuis 1988, la régression annuelle moyenne des prairies a cependant été de l'ordre de 2%, tant dans les Vosges que dans l'ensemble de la Lorraine. Globalement, la Lorraine redevient une région diversifiée dans l'utilisation de son territoire, notamment au plan agricole : d'une certaine manière, "on y cultive les contrastes".

La topographie lorraine s'organise fréquemment en bandes parallèles, d'orientation générale nord-sud, associant un plateau calcaire aux sols peu épais (parfois incisé de vallées assez étroites et profondes) où la forêt peut dominer, une côte aux sols argileux en pente, un pied de côte aux terrains argileux et plats, souvent hydromorphes et parfois même inondés, une zone plate couverte de sols marno-calcaires sains utilisés par l'agriculture d'une part, et des sols sablo-argileux plats et souvent boisés d'autre part. **L'activité agricole rencontre là un gradient de contraintes écologiques** avec lesquelles la structure concentrique des finages villageois a composé différentes situations types, selon leur position particulière par rapport aux différents milieux décrits (DEFFONTAINES, 1990).

■ La végétation des prairies lorraines : contraintes et utilisation

Les prairies lorraines sont pour l'essentiel des prairies permanentes, qui traduisent donc souvent l'expression des contraintes pédoclimatiques régionales : le climat, semi-continentale, se concrétise par une période de végétation raccourcie à la fois par l'hiver et par l'été du fait des températures ; de ce fait, la production printanière des prairies est relativement "explosive" et la croissance estivale de l'herbe soumise à l'aléa des épisodes orageux ; le caractère argileux **des sols** expose à la fois aux risques du défaut de portance (printanier et automnal) et du dessèchement en été.

Le régime hydrique des sols se révèle le principal facteur de variation de la végétation des prairies permanentes du Plateau lorrain. Le niveau d'intensification (chargement animal, rythme d'exploitation, fertilisation) intervient ensuite, et une forte interaction existe entre ce facteur et le régime hydrique (PLANTUREUX *et al.*, 1989).

Les modes d'exploitation des prairies sont très variés, les pratiques des agriculteurs prenant en considération à la fois le milieu et les caractéristiques du parcellaire, souvent morcelé (BENOÎT, 1992).

Devant la prise en compte de plus en plus affirmée des questions environnementales (pollution, érosion, paysage, biodiversité), en Lorraine comme ailleurs, **une gestion concertée s'impose progressivement** (ANFRIE, 1997) **et de nouveaux modèles d'organisation de l'occupation des territoires agricoles** (LE BER et BENOÎT, 1998) **sont imaginés**. Des instances nouvelles réunissent des partenaires qui n'avaient pas l'habitude de travailler ensemble (agriculteurs, communes, syndicats d'eau potable, associations de protection de la nature...) pour convenir et partager des objectifs, à l'instar de l'opération de

préservation des eaux de Vittel (DEFFONTAINES et BROSSIER, 1997). Dans ce cadre, la prairie semble l'occupation du sol la mieux adaptée pour rendre pérenne une diversité de systèmes d'élevage, permise par le maintien, voire la progression, des principales catégories d'herbivores.

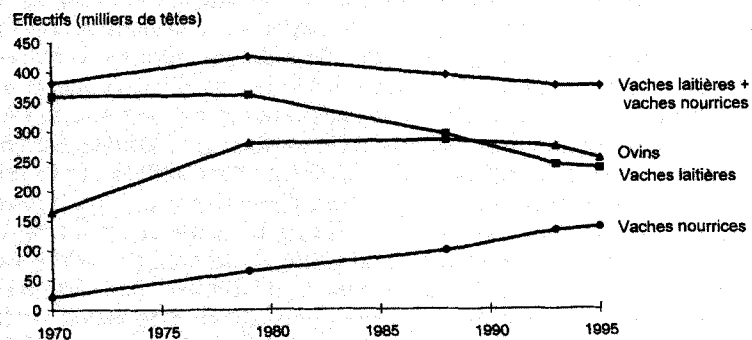
2. Si la prairie régresse depuis 1970, les herbivores se maintiennent

En nous référant aux trois catégories que sont les vaches laitières, les vaches nourrices et les brebis, les effectifs d'herbivores élevés en Lorraine accusent une évolution décalée (figure 3) par rapport aux occupations du sol puisque, **de 1970 à 1979, on observe encore une progression de l'effectif des brebis** et des vaches nourrices. Au total, à l'échelle des 25 dernières années, l'effectif des brebis mères a fortement progressé (+72%), celui des vaches laitières a très fortement diminué (-34%), mais cette diminution a été presque intégralement compensée par la progression des vaches nourrices aboutissant à une variation négligeable de l'effectif total de vaches (-2%). Cette **substitution du troupeau laitier par un troupeau allaitant**, vivement soutenue par la Région de Lorraine, débouche en 1995 sur une proportion de 37% de vaches nourrices dans l'ensemble des vaches.

Dans ces conditions, **la diversité des types d'animaux élevés est grande**. En effet, le contingentement de la production laitière, puis l'agrandissement considérable des structures d'exploitation (+ 23% de SAU et d'UGB pour l'ensemble des exploitations du RICA, de 1989 à 1994) ont contribué à modifier les systèmes de production vers davantage de "mixité", par **le développement d'ateliers de viande et/ou de céréales dans les exploitations laitières**. Ainsi, simultanément à la diminution du nombre de livreurs de lait au cours de la dernière décennie (12 000 en 1985, environ 6 000 en 1995), les troupeaux laitiers spécialisés ont fortement régressé en Lorraine. Deux tiers des jeunes bovins de la zone (production en recul) sont produits par les éleveurs laitiers, 40% d'entre eux produisant des boeufs (Institut de l'Élevage, 1994). Le type génétique laitier Prim'Holstein domine largement la région, puisque plus de 80% des vaches contrôlées en 1995 dans le département des Vosges, le plus exposé des départements lor-

FIGURE 3 : Evolution des effectifs d'herbivores en Lorraine.

FIGURE 3 : Changes in the number of herbivorous livestock in Lorraine.



rains à l'influence du berceau Montbéliard, sont de ce type. La forte réduction de l'effectif des vaches laitières s'est accompagnée d'un accroissement important du niveau de production moyen (6 800 kg par vache en 1995, soit + 32% depuis 1985, d'après la Fédération Régionale de Contrôle Laitier Alsace-Lorraine).

3. Des systèmes d'exploitation associant productions de lait, de viande et de céréales

En 1996, la profession agricole a décidé de mieux connaître la diversité des exploitations lorraines en recourant, à l'échelle des quatre départements, à une typologie construite à dire d'experts. Quatre grands types ont été distingués (HANRIOT, 1996), dont trois qualifiés de "professionnels" par opposition à un type "très petite dimension" (moins de 20 ha et de 5 UGB), qui représentait néanmoins 40% des exploitations en 1995. Parmi les trois autres groupes, près de 58% des exploitations produisaient du lait, un tiers n'en produisait pas, mais associait la culture de céréales et la production de viande. Enfin, 8% étaient des exploitations céréalières spécialisées.

Au delà de ces grandes catégories, **la production laitière est d'abord le fait d'exploitations plutôt intensives**, produisant également des céréales et de la viande (34%). **Les systèmes herbagers représentent, quant à eux, à peine un quart des exploitations laitières**. Près de la moitié des exploitations spécialisées en viande sont assez petites. Au total, la Lorraine affirme son orientation de polyculture - élevage, non seulement à l'échelle de la région, mais très fréquemment aussi au niveau de chaque exploitation.

Si près de 70% de **la surface en herbe** est utilisée par les systèmes laitiers, elle n'est pas pour autant concentrée dans les types laitiers à dominante herbagère : elle **est d'abord exploitée par des systèmes intensifs qui recourent plus ou moins à l'ensilage de maïs** pour alimenter les animaux les plus exigeants. De plus, le tiers des surfaces en herbe est exploité par des systèmes associant production de viande et production de lait.

Pour schématiser **les principaux éléments structurels des systèmes laitiers lorrains** les plus fréquents (45% des exploitations laitières), on peut retenir les caractéristiques suivantes, valant pour l'année 1995 : un groupe de travail familial, 45 à 50 vaches laitières, 110 à 160 ha de surface agricole utile, un atelier de taurillons et/ou de vaches allaitantes ainsi qu'un atelier de grandes cultures (céréales, colza), un chargement global de 1,1 à 1,4 UGB/ha SFP avec moins de 30% de maïs dans cette surface fourragère. Les structures sociétales, quant à elles (5% des exploitations laitières selon la typologie), élèvent 80 vaches laitières et exploitent 275 ha de superficie agricole. Dans ces systèmes laitiers modernisés de grandes dimensions, qui produisent également l'essentiel de la viande et près de la moitié des cultures de vente en Lorraine, la question de la place et du rôle de l'herbe est posée. D'autant plus que les tendances d'évolution des dernières années semblent converger vers une poursuite de l'extension de la superficie des exploitations. Il importe, dès lors, de comprendre la

répartition spatiale des types d'exploitation et les mécanismes de sa dynamique (MIGNOLET, 1996).

4. Globalement, un agrandissement des exploitations sans remise en cause des choix techniques antérieurs

A partir d'une enquête récente réalisée dans le département des Vosges (DANGUY DES DESERTS, 1997), il est apparu qu'en une douzaine d'années, soit depuis la mise en place du contingentement de la production laitière, l'agrandissement des exploitations d'élevage a concerné environ la moitié des exploitations visitées. Ceci a été observé dans deux petites régions contrastées : dans l'une, la culture des céréales et du colza est possible, alors que l'autre est une région herbagère de plaine où la mise en culture reste très limitée.

En ajoutant à ce phénomène de croissance forte des exploitations le maintien de quelques exploitations déjà grandes au début des années 80, on obtient **une catégorie d'exploitations de grandes et moyennes dimensions** (respectivement sociétaires et familiales) qui représente moins de 65% des exploitations enquêtées, mais 80% des travailleurs permanents, 85% de la SAU, 90% des références laitières et, là où la mise en culture est possible, 96% de la surface cultivée ! De surcroît, ces exploitations présentent des ratios structurels élevés, tant pour la surface que pour le cheptel : 55 à 75 ha de SAU, 40 à 70 UGB et 100 à 140 000 litres de référence laitière par travailleur permanent de l'exploitation. La combinaison des activités de production (lait, viande et grandes cultures) renforce le poids **des difficultés à gérer ces exploitations** et semble se traduire par **une certaine dégradation de leur efficacité économique**, parfois masquée par l'importance du chiffre d'affaire de l'ensemble des ateliers.

L'adaptation de ces exploitations agrandies dans la période récente ne traduit jamais une révision fondamentale des orientations de production (GEORGEL, 1997). Tout se passe comme si l'agrandissement procédait d'une évolution progressive du fonctionnement antérieur, principalement au moyen d'une mécanisation accrue et d'une modernisation des équipements. Les bâtiments sont concernés et pourraient amener des transformations plus importantes dans les manières de produire, bien que le ralentissement du programme de mise aux normes des installations d'élevage diffère actuellement un certain nombre d'investissements dans cette direction. La simplification des tâches, en particulier concernant l'alimentation du troupeau laitier, ne semble pas (encore) généralisée, de même qu'une révision de l'organisation du travail (conduites du troupeau, conduites parcelaires...). Cependant, certaines exploitations étant agrandies depuis déjà plusieurs années, ces différentes options ont pu être mises en oeuvre antérieurement. **En estimant le travail d'astreinte hivernal, plus de la moitié des situations étudiées montrent une double augmentation à l'échelle des 5 - 6 dernières années** : augmentation de la charge totale de travail par exploitation d'une part, et de la charge par travailleur d'autre part. Cette dernière modalité semble même la

voie la plus fréquemment empruntée (70% des cas), ce qui est d'autant plus inquiétant que la quasi-totalité de ces situations sont structurellement (GAEC avec parents âgés, exploitations individuelles) les plus exposées à une diminution prochaine de leur force de travail, du fait du vieillissement ou du départ à la retraite de la génération la plus âgée. **La recherche d'une productivité du travail encore accrue se traduit alors souvent par des options techniques consistant à minimiser la pénibilité du travail, la complexité de choix et la durée des interventions.** Mais de telles options se révèlent **difficilement compatibles avec le maintien d'une forte proportion de prairie dans la surface exploitée**, notamment s'il est possible de mettre en culture. Ailleurs, les éleveurs estiment ne pas être soutenus à la mesure du travail qu'ils fournissent pour la gestion de grandes surfaces en herbe, surtout quand l'ensilage d'herbe est mal venu dans le régime des vaches laitières (fabrication de fromages à pâte cuite). Cependant, l'enrubannage permet d'assouplir l'exploitation des prairies et de sécuriser une partie des récoltes, en complément de l'augmentation de débit des chaînes traditionnelles de récolte de l'herbe (élargissement des outils, presses "non stop"...).

Une deuxième catégorie d'exploitations qu'il faut nous résoudre à qualifier de "**petites**" **malgré leurs structures respectables** (50 ha, 50 UGB et 1 à 2 travailleurs permanents), émerge à peine, montrant des ratios structurels (surface et cheptel par travailleur permanent) réduits de moitié par rapport au groupe précédent. Leur avenir est suspendu à la maîtrise du phénomène d'agrandissement par la Profession agricole et les Pouvoirs publics. Ces exploitations montrent les stigmates des exploitations agricoles familiales qui n'ont pas cherché (ou réussi) à s'agrandir, et dont les choix techniques apparaissent aujourd'hui quelque peu décalés par rapport à ceux du groupe précédent. **Les marges de progrès dont elles disposent sont parfois considérables** (en matière de limitation des coûts de production par exemple), à condition qu'elles ne cèdent pas aux mêmes options productivistes que les grandes exploitations, par exemple en matière d'alimentation des herbivores ou d'équipement en matériel. Il s'agit souvent d'exploitations qui sont restées spécialisées en production laitière. A tout prendre, **elles devraient trouver un avenir dans la mise en oeuvre d'options économes et autonomes**, voire "durables", sinon biologiques. Dans ce cadre, **le maintien ou le "retour à l'herbe" peut constituer pour ces éleveurs une perspective de pérennité**, ainsi qu'un challenge pour des candidats à leur reprise.

5. Quels enjeux pour les prairies en Lorraine ?

Compte tenu des évolutions que nous venons d'évoquer, **les prairies** apparaissent d'autant plus menacées qu'elles **présentent certaines contraintes pour la production et l'utilisation d'herbe** (localisation dans des milieux plus difficiles, production et qualité du fourrage difficilement prévisibles et optimisables...), notamment par rapport à une culture comme le maïs fourrager. **Mais les plus grandes**

exploitations ne peuvent s'affranchir totalement de l'herbe et faire reposer leur système fourrager uniquement sur le maïs. Le coût de production du maïs, la difficulté à l'insérer dans le fonctionnement des exploitations (travaux de saison déjà nombreux dans l'atelier de grandes cultures) et ses conséquences environnementales (HEYDEL *et al.*, 1997) conduisent les éleveurs à conserver une place à l'herbe, y compris dans les plus grandes exploitations.

Certaines options techniques peuvent contribuer au maintien de l'herbe, notamment parmi les fourrages conservés : une alimentation à base de fourrages secs pour des vaches laitières en première moitié de lactation est tout à fait envisageable jusqu'à des niveaux de production relativement élevés, à condition d'adapter la complémentation (PARRASSIN, 1994) ; le principe des rations complètes à base de foin (THENARD et TROMMENSCHLAGER, 1997) et le développement des remorques mélangeuses - distributrices facilitent l'association de fourrages différents et l'intégration d'ensilages d'herbe quelquefois peu appétents ; par ailleurs, la fibrosité du foin est un atout pour les régimes comportant une forte proportion de maïs. Les prairies restent d'autant plus intéressantes que leur contribution à la constitution des stocks soulage le chantier de récolte du maïs, fréquemment en concurrence avec celui de préparation de la sole de céréales d'hiver.

En revanche, **à partir d'un certain effectif de vaches laitières (70 à 80), une nette réticence des éleveurs se manifeste quant au maintien du pâturage,** notamment pour des questions de parcellaire, très souvent jugé inadapté. Afin d'évaluer la faisabilité du maintien du pâturage, nous avons organisé, à la station INRA de Mirecourt, un dispositif exploratoire de pâturage tournant pour un troupeau de 100 vaches laitières en seconde moitié de lactation d'avril à octobre (FIORELLI *et al.*, 1997). Deux campagnes peu pluvieuses au printemps ont permis de produire en moyenne autant de lait par vache qu'avec un troupeau d'effectif plus réduit ; le pâturage continu, séduisant par la simplicité de sa conduite, ne répond pas à la nécessité d'organiser différemment le travail et de faciliter le pilotage de l'herbe ; en effet, pour rendre moins pénibles certains déplacements du troupeau et le contrôle de la trésorerie fourragère, compte tenu de l'étendue de la sole pâturée, le pâturage tournant a paru préférable.

En vue de réduire les risques de pollution et le coût du transport des déjections animales, le changement de pratiques de gestion des effluents d'élevage s'impose fréquemment à l'échelle de l'exploitation (LE HOUEROU, 1994). La mise en oeuvre de techniques comme le compostage des fumiers permet d'en envisager une utilisation plus large que pour la culture du maïs, par exemple en direction des prairies récoltées ou pâturées (LIMBOURG, 1992), étendant ainsi la surface d'épandage effectivement utilisable.

Conclusion

Entre le labour pour cultiver des céréales, du colza ou du maïs et un relatif délaissement associé à des troupeaux d'effectif accru, **la prairie lorraine se trouve sérieusement fragilisée :** en effet, celles

qui ont été mises en culture présentaient souvent les meilleures potentialités de production... et celles qui subsistent connaissent des modes d'exploitation qui, souvent, les malmènent. Par exemple, l'adaptation du chargement de ces prairies vise plutôt à y limiter la fréquence des interventions (fauche de refus, fertilisation, recombinaison de lots...) comme cela a été montré ailleurs en élevage bovin viande (DEDIEU *et al.*, 1997). **Et pourtant, l'herbe présente encore de sérieux atouts et des capacités d'adaptation à valoriser.** En Lorraine, où la combinaison des cultures, de l'élevage et de la forêt contribue grandement à la qualité des paysages (MEJEAN *et al.*, 1996), il serait dommage de banaliser les produits de l'élevage et de détériorer les ressources naturelles (en particulier les gisements d'eau potable ou minérale) : **un modèle unique de développement, trop intensément fondé sur la croissance des structures, ne garantit ni une efficacité économique accrue pour le secteur agro-alimentaire, ni une meilleure qualité de vie des agriculteurs.** En effet, la très lourde astreinte hivernale de l'élevage de grands troupeaux mixtes est relayée, dès la fin de l'hiver, par les travaux de saison de l'atelier de grandes cultures et ceux des surfaces fourragères qui s'enchaînent jusqu'en octobre. Dans ces conditions, l'agrandissement de ces exploitations de polyculture - élevage et son corollaire, la régression des prairies, font quelque peu sonner à une fuite en avant...

Travail présenté aux Journées d'information de l'A.F.P.F.
"Des prairies plus pérennes, pour des produits de qualité
et l'entretien du territoire",
les 1^{er} et 2 avril 1997.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ANFRIE M.N. (1997) : *Le patrimoine naturel : de la conservation à la gestion concertée*, DEA ETES, Univ. Orléans, 75 p + annexes.
- BENOÎT M. (1992) : "Un indicateur de risques de pollution azotée nommé Bascule", *Fourrages*, 129, 95-110.
- CAILLAUD D., GERARD C. (1995) : "Dans l'Est de la France, l'agrandissement des troupeaux se fera-t-il aux dépens du pâturage ?", *Fourrages*, 144, 157-168.
- DANGUY DES DESERTS F. (1997) : *Agrandir son exploitation : seule modalité d'évolution ? Enquête rétrospective dans le département des Vosges*, mémoire fin d'études ISARA - INRA SAD Mirecourt, 67 p + annexes.
- DEDIEU B., CHABANET G., JOSIEN E., BECHEREL F. (1997) : "Organisation du pâturage et situations contraignantes en travail : démarche d'étude et exemples en élevage bovin viande", *Fourrages*, 149, 21-36.
- DEFFONTAINES J.P. (1990) : "Organisation spatiale de l'activité agricole et développement d'une petite région lorraine", *Mappemonde*, 4, 12-14.

- DEFFONTAINES J.P., BROSSIER J. (1997) : *Agriculture et qualité de l'eau : l'exemple de Vittef, Dossier de l'Environnement*, INRA, n°14, 78 p.
- FIORELLI J.L., PEYRE D., BAZARD C. (1997) : "Conduite au pâturage d'un grand troupeau de vaches laitières dans l'Est de la France", *Renc. Rech. Ruminants*, 4, 153.
- GEORGEL R. (1997) : *Agrandissement et fonctionnement technique des systèmes laitiers dans la Plaine des Vosges. Quelles modalités d'adaptation ?*, mémoire fin d'études, ENITA Clermont-Ferrand - INRA SAD Mirecourt, 58 p + annexe.
- HANRIOT F. (1996) : La typologie des systèmes agraires lorrains, Chambre Régionale d'Agriculture de Lorraine - Conseil Régional, 40 p.
- HEYDEL L., BENOÎT M., SCHIAVON M. (1997) : "Estimation des apports de produits phytosanitaires à l'échelle de bassins d'alimentation", *Agronomie*, 17, 25-33.
- Institut de l'Elevage (1994) : *L'élevage en Lorraine-Champagne-Ardenne : avec l'agrandissement des exploitations, un peu plus de vaches allaitantes et davantage de boeufs*, Le dossier du GEB/Filières, n°229, 16 p.
- IFEN (Institut Français de l'Environnement) (1996) : *Régression des milieux naturels : 25% des prairies ont disparu depuis 1970. Les données de l'environnement*, n°25, 4 p.
- LE BER F., BENOÎT M. (1998) : "Un modèle d'organisation de l'occupation d'un territoire agricole : cas d'un village du Plateau lorrain", *Agronomie* (à paraître).
- LE HOUEROU B. (1994) : "Transfert du fumier des cultures vers les prairies de Lorraine. Outils et méthodes pour changer les pratiques", *Fourrages*, 140, 471-488.
- LIMBOURG P. (1992) : "Une alternative intéressante à la fumure minérale sur prairie : l'apport de fumier composté", *L'extensification en production fourragère*, *Fourrages*, n° hors série, 100-101.
- MEJEAN P., VIGNON B., BENOÎT M. (1996) : "Etude des critères d'appréciation des acteurs du paysage dans trois espaces agricoles lorrains", *Espace Géographique*, 3, 245-256.
- MIGNOLET C. (1996) : "Projection spatiale de la diversité des exploitations agricoles du département des Vosges", *Etude des phénomènes spatiaux en agriculture*, Christophe C., Lardon S., Monestiez P. ed., *Les Colloques INRA*, La Rochelle, 6-8 déc. 1995, n°78, 143-150.
- PARRASSIN P.R. (1994) : "Effet de la nature de rations complètes sur la production, la composition et l'aptitude à la coagulation du lait de vaches Holstein et Montbéliarde", *Renc. Rech. Ruminants*, 1, 117-120.
- PERROT C., PIERRET P., LANDAIS E. (1995) : "L'analyse des trajectoires des exploitations agricoles. Une méthode pour actualiser les modèles typologiques et étudier l'évolution de l'agriculture locale", *Economie Rurale*, 228, 35-47.
- PLANTUREUX S., BONISCHOT R., GUCKERT A. (1989) : "Typologie des prairies permanentes du Plateau lorrain", *XV^e Cong. Int. des Herbages*, Nice, 1405-1406.
- THENARD V., TROMMENSCHLAGER J.M. (1997) : "Performances zootechniques de vaches laitières Montbéliardes et Holstein alimentées avec des rations complètes à base de foin", *Renc. Rech. Ruminants*, 4, 143.

SUMMARY

Importance and role of pastures in the lowlands and tablelands of Eastern France

Lorraine is a region of mixed crop-livestock farming, where the farms are large-sized (often over 100 ha). The increase in size of the farms often occurred without changing the intensity of management, so that the work load has become considerable. Permanent pastures, which constitute most of the forage area, have decreased by 30% over 25 years. Only those remain where the pedo-climatic constraints are strong, and they require adequate methods of management. Maize covered only 7% of Useable Farm area in 1995, but on certain farms it may cover up to 30% of the Main Fodder area. Pastures do have assets : low cost of grazing, fibre provided by hay and grass silage to diets based on maize, lesser competition with cereals for labour by grass harvests than by maize harvest, environment preservation. Although many farmers fear the grazing of large herds, good grazing management is possible.