

Effets du fumier sur prairie naturelle extensive. Cinq années d'observations

N. Grenet¹, J.P. Chantepie², G. Costilhe², J.L. Deck³

Un dispositif pour vaches allaitantes, exclusivement composé de prairies naturelles plus ou moins humides et exploité de manière relativement extensive (chargement de 1,1 couple/ha), est suivi depuis 1989 à la ferme de La Courtaçon dans l'Aube avec les objectifs suivants : le dispositif doit être autonome et subvenir aux besoins d'un troupeau de 30 vaches Charolaises de très grand format ; il doit être également économe, l'essentiel de la fertilisation étant apporté sous forme de fumier.

Présentation de l'étude

Les surfaces concernées, totalisant 27,3 ha, sont caractérisées par l'influence de la topographie sur le régime des eaux ; elles peuvent être subdivisées en 4 grandes

MOTS CLÉS

Aube, diagnostic, évolution, fertilisation minérale, fertilisation organique, fumier, hydro-morphie, prairie permanente, vache allaitante, végétation.

KEY-WORDS

Aube, diagnosis, evolution, manure, mineral fertilization, organic fertilization, permanent pasture, suckling cow, vegetation, water logged soils.

AUTEURS

1 : Institut de l'Élevage, C.R.Z.V. Theix, F-63122 Saint-Genès-Champanelle.

2 : U.C.E.V.A., Les Loges Margueron, F-10210 Chaource.

3 : C.A.I.A.C., 3, rue J. Rimet, F-89400 Migennes.

catégories selon un zonage floristique effectué au printemps 1989 (figure 1) :

- des zones très humides (notées 4 et 7), situées en contrebas des parties environnantes et où l'eau stagne plus ou moins longtemps après chaque débordement de l'Armanche ;
- des zones humides (notées 3 et 8), également inondables mais d'où l'eau s'évacue plus rapidement ;
- des zones plus saines et moyennes (notées 1 et 2 ; bas de la zone 9) ;
- enfin, des zones saines et riches (6 et 9 haut).

Les 9 parcelles sont exploitées en pâturage tournant, la durée de la présence des animaux dépassant de peu les 200 jours (de la 2^e quinzaine d'avril à la 1^{re} quinzaine de novembre) ; des vèlages très précoces nécessitent de récolter de l'ordre de 2 t de matière sèche (MS) par vache pour la période de stabulation, ce qui conduit à faucher environ la moitié de la surface au printemps (récolte sous forme d'ensilage à l'autochargeuse), une 2^e coupe étant parfois nécessaire pour compléter les stocks en cas de productions un peu faibles.

Les observations se rapportant à la prairie concernent sa productivité en matière sèche selon le mode d'exploitation (fauche/pâturage), des diagnostics de nutrition minérale par analyse du végétal, des relevés floristiques* pour mesurer à moyen terme l'évolution du couvert végétal. Avant d'aborder les principaux résultats, il faut

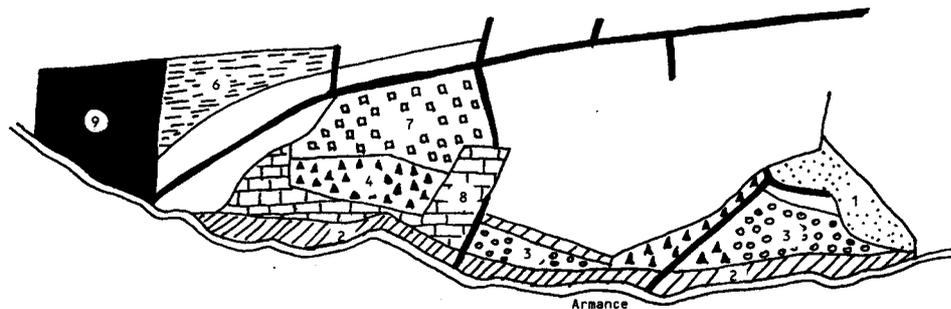


FIGURE 1 : Répartition des zones de végétation différenciée au site expérimental de La Courtançon.

FIGURE 1 : *Distribution of differential vegetation zones in the trial site at La Courtançon.*

* : méthodes de «l'aire minimale» et de la «fréquence-dominance» ; relevés effectués par PLANTUREUX (1989) et BONISCHOT (1993) du Laboratoire de Phytotechnie de l'E.N.S.A.I.A. de Nancy.

enfin noter le climat particulier qui a marqué la période de suivi : 4 des 5 années ont été sèches à un moment donné, hiver, printemps ou été ; seule l'année 1993 a été réellement favorable à l'herbe (tableau 1).

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mal	Juin	Juillet	Août	Septemb.	Octobre
1989		65	50	126		58	72			50
1990	46	96		54		95		66	54	79
1991	65	27	35	40		59			55	53
1992	158	47	70	52	46		61	82		85
1993	96			105	58	61	59		144	91

TABLEAU 1 : Précipitations mensuelles durant l'expérimentation de La Courtaçon (en mm ; les mois considérés comme secs sont en grisé).

TABLE 1 : Monthly rainfall during the trial in La Courtaçon (mm ; the corresponding dry months are grey tinted).

Principaux résultats

Les données de 1989, année de transition influencée par les pratiques antérieures, n'ont pas été retenues ici, sauf bien sûr pour l'évolution du couvert végétal (1989 constitue le point de départ). La production totale a varié d'un peu moins de 6 à un peu plus de 7 t MS/ha (tableau 2) ; la progression observée tient à la fois à

	Mode d'exploitation	Surface (ha)	Fertilisation (par ha)		Production (t MS/ha)		
			Fumier (t)	N-P-K	printemps	été-automne	totale
1990	Pâturage seule	12,17	8,2	6-0-0	2,90	1,84	4,74
	1 fauche + pâturage	11,49	7,5	34-0-80	3,18	3,23	6,41
	2 fauches + pâturage	3,65	15,0	42-0-90	4,25	2,96	7,21
	Moyenne	(27,31)	8,8	23-0-46	3,20	2,57	5,77
1991	Pâturage seule	14,34	8,2	25-0-0	4,11	1,89	6,00
	1 fauche + pâturage	5,20	8,9	0-0-90	2,89	3,61	6,50
	2 fauches + pâturage	7,77	16,8	0-0-90	2,93	2,65	5,58
	Moyenne	(27,31)	10,8	13-0-43	3,54	2,43	5,97
1992	Pâturage seule	10,97	7,4	0-0-9	3,33	2,02	5,35
	1 fauche + pâturage	16,34	15,8	0-0-70	4,85	2,68	7,53
	Moyenne	(27,31)	12,4	0-0-45	4,24	2,41	6,65
1993	Pâturage seule	13,40	8,1	0-0-13	4,19	2,16	6,35
	1 fauche + pâturage	13,91	0	0-0-88	4,98	2,93	7,91
	Moyenne	(27,31)	4,0	0-0-51	4,59	2,55	7,14

TABLEAU 2 : Production fourragère par période selon les conditions d'exploitation.

TABLE 2 : Herbage yields per period, according to methods of management.

des précipitations estivales plus copieuses les deux dernières années et à une amélioration sensible de la végétation, grâce à une diminution des espèces indicatrices d'excès d'humidité. L'amélioration a toutefois principalement porté sur la période de printemps, les productions à la fauche ayant approché 5 t MS/ha en 1992 et 1993 ; la production pâturée, estimée indirectement par les hauteurs d'herbe (WELTER et LE BRIS, 1992) a en revanche peu varié.

Ces productions ont été obtenues avec une fertilisation azotée minérale réduite à nulle et 9 t de fumier en moyenne (20 à 25 t tous les 2 à 3 ans, en hiver ou en automne, selon la portance du sol ; cela correspond pratiquement à la production annuelle de fumier du troupeau : 50 kg/vache/jour). La fertilisation minérale de fond a été réduite au seul potassium et la plupart des apports ont été superflus comme en témoignent les diagnostics de nutrition minérale. Le niveau d'approvisionnement en azote de la prairie, défini par LEMAIRE (1987), apparaît égal à 60% de l'optimum en moyenne avec une petite tendance à l'amélioration au fil des

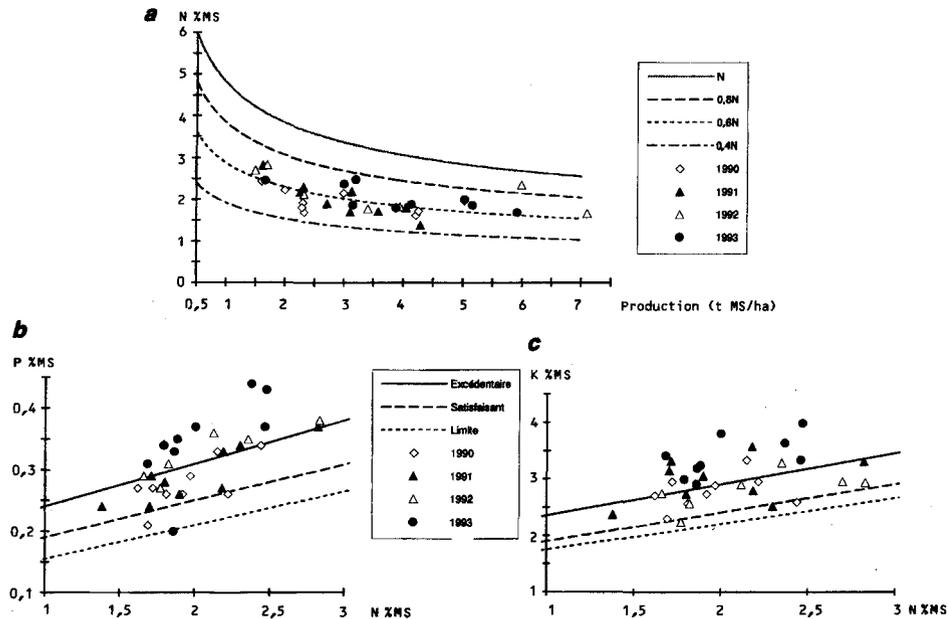


FIGURE 2 : Diagnostics de nutrition minérale : a) état de nutrition azotée de la prairie, b) rapport P/N, c) rapport K/N.

FIGURE 2 : Mineral nutrition diagnoses : a) nitrogen status of the pasture, b) P/N ratio, c) K/N ratio.

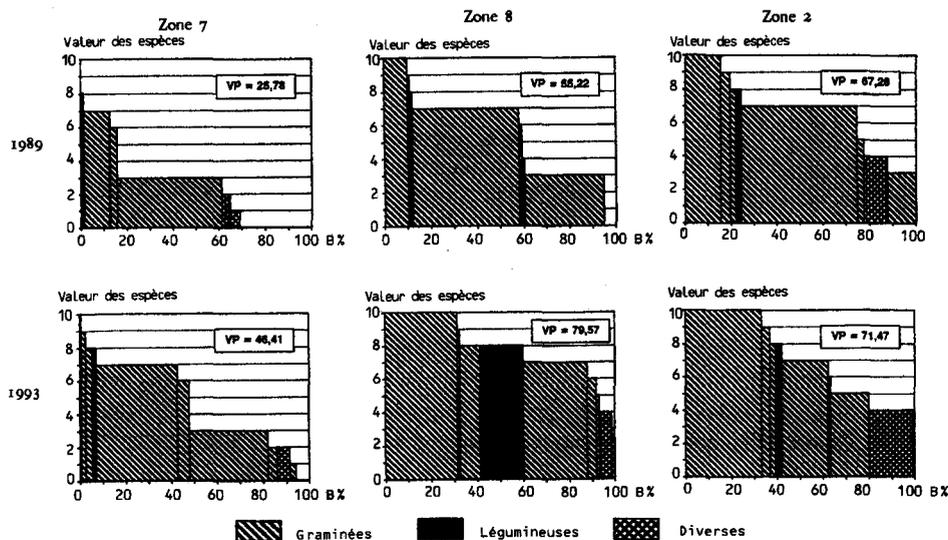


FIGURE 3 : Evolution de la valeur pastorale sur 3 des zones identifiées.

FIGURE 3 : Evolution of the pastoral value in 3 of the zones identified.

années (figure 2a). En l'absence de tout apport minéral, le niveau de phosphore exprimé par le rapport P/N (SALETTE, HUCHÉ, 1991) est, à de rares exceptions près, satisfaisant et dans de nombreux cas excédentaire (figure 2b) ; celui en potassium se situe pareillement (figure 2c) et l'impasse sur les apports aurait pu être réalisée, sinon depuis le début, au moins une année sur deux.

La succession de plusieurs années de sécheresse a contribué à l'assainissement du milieu, d'autant plus marqué qu'il était plus humide au départ. L'évolution de la végétation entre 1989 et 1993 (figure 3) se traduit par une forte amélioration de la valeur pastorale qui a progressé d'environ 80% pour la zone 7 et de 45% pour la zone 8. En zone initialement plus saine (2 par exemple), le ray-grass anglais s'est substitué au pâturin commun et à la houlque laineuse, mais le pissenlit et le chien-dent se sont aussi fortement développés.

Conclusion

Le recours au fumier comme principal fertilisant paraît adapté à ce mode d'exploitation peu intensif de la prairie naturelle. La production couvre les besoins du troupeau pour le chargement retenu de 1,1 vache allaitante par hectare. L'évolution

de la végétation va dans le sens d'une amélioration de la valeur pastorale mais l'épandage de fumier pourrait être à l'origine d'un certain salissement des meilleures parcelles.

Travail présenté aux Journées d'information de l'A.F.P.F.,
«Valorisation des engrais de ferme par les prairies»,
les 29 et 30 mars 1994.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- LEMAIRE G. (1987) : «Diagnostic de la nutrition azotée d'une prairie de graminée», *Perspectives Agricoles*, 115, 145-147.
- SALETTE J., HUCHÉ L. (1991) : «Diagnostic de l'état de nutrition minérale d'une prairie par l'analyse du végétal : principes, mise en oeuvre, exemples», *Fourrages*, 125, 3-18.
- WELTER M., LE BRIS X. (1992) : «L'herbomètre, un outil d'estimation de la masse d'herbe des prairies permanentes de Lorraine», *Fourrages*, n° hors série, 170-171.

RÉSUMÉ

Un dispositif expérimental (La Courtançon, Aube) en production de vaches allaitantes sur prairies naturelles extensives (1,1 UGB/ha) a permis d'étudier les effets d'une fumure essentiellement organique (fumier produit par le troupeau). Les prairies comportent des zones d'hydromorphie variable et plusieurs rythmes et modes d'exploitation sont comparés. Au cours des 5 années d'expérimentation, la production fourragère de printemps a été sensiblement améliorée, en relation avec une évolution favorable de la végétation. Les apports fertilisants sont discutés à l'aide des diagnostics de nutrition minérale ; la fertilisation minérale est superflue au moins une année sur deux.

SUMMARY

Five years of observations on the effects of manure on extensive permanent pastures

The effects of fertilization, mainly organic (manure produced by the herd), were studied in an experiment set up on extensive permanent pastures with suckling cows (1.1 cattle-units per hectare) at La Courtançon (Aube). There are waterlogged zones in these pastures, and several frequencies of harvests and methods of management were compared. During the 5 years of the trial, the Spring herbage yield was markedly improved, in relation with a favourable evolution of the vegetation. The discussion of the fertilizer rates is based on mineral nutrition diagnoses ; in at least one year out of two, mineral fertilization is superfluous.