

Simplification du pâturage pour les troupeaux allaitants et les bovins d'élevage

N. Grenet¹, D. Micol², J. Billant³, P. D'Hour⁴,
J.-M. Giraud⁵, D. Leconte⁶, P.-R. Parrassin⁷, J.-R. Peccatte⁸

Les vastes zones herbagères du Centre et les pâturages d'altitude du Massif Central abritent environ 50 % du cheptel allaitant. Cette vocation d'élevage résulte pour beaucoup des difficultés de culture, soit en raison des médiocres aptitudes des sols souffrant souvent d'un excès d'eau en hiver et au printemps, soit en raison des rigueurs climatiques liées à l'altitude. La prairie naturelle y occupe donc une place prépondérante, valorisée à travers un système d'élevage traditionnellement peu intensif, niveau de chargement voisin de 1 UGB/ha et peu productif, 250 à 280 kg de gain de poids vif par hectare. De nombreuses études développées ces

MOTS CLÉS

Bovin de boucherie, bovin d'élevage, chargement, pâturage en rotation, pâturage intensif, pâturage libre, système de pâturage, vache allaitante, variations saisonnières.

KEY-WORDS

Beef cattle, grazing system, growing cattle, intensive grazing, paddock grazing, seasonal variations, set-stocking, stocking rate, suckling cow.

AUTEURS

1. Institut Technique de l'Élevage Bovin, Theix (Puy-de-Dôme).
2. I.N.R.A., Laboratoire des Productions de Viande, Theix (Puy-de-Dôme).
3. Lycée Agricole de Chaumont (Haute-Marne).
4. I.N.R.A., Élevage et Nutrition des Herbivores, Marcenat (Cantal).
5. I.N.R.A., Élevage et Nutrition des Herbivores, Laqueuille (Puy-de-Dôme).
6. I.N.R.A., Domaine Expérimental Fourrager, Le Vieux-Pin (Orne).
7. I.N.R.A., Systèmes Agraires et Développement, Mirecourt (Vosges).
8. I.N.R.A., Génétique Animale, Le Pin-au-Haras (Orne).

CORRESPONDANCE

N. GRENET, I.T.E.B., C.R.Z.V., Theix, F 63122 Ceyrat.

dernières années ont cependant fait apparaître un potentiel de progrès notable en usant des leviers classiques de l'intensification fourragère tels que : exploitation de l'herbe en rotation, augmentation de la fumure azotée, introduction de l'ensilage pour la constitution des réserves hivernales (PETIT, 1980 ; BÉRANGER et MICOL, 1981 ; HARDY, 1983 ; JEANNIN et al, 1984). Ces techniques n'ont toutefois guère eu de succès très notable auprès des éleveurs car l'élevage allaitant supporte des contraintes bien particulières.

Les contraintes de l'élevage allaitant

En premier lieu, la faible rentabilité de l'élevage allaitant s'accommode mal d'investissements lourds, du type drainage systématique, difficilement amortissables ; de même, les coûts de mise en place et d'entretien de prairies temporaires hautement productives sont souvent disproportionnés au produit brut attendu.

En second lieu, toute technique contribuant à augmenter la charge de travail est pratiquement vouée à l'échec dans la mesure où le seuil de saturation est souvent déjà largement atteint. C'est le cas des dispositifs de pâturage mettant en jeu un grand nombre de parcelles exploitées en rotation rapide, d'autant plus exigeants en main-d'œuvre qu'ils doivent être répétés autant de fois qu'il existe de troupeaux distincts sur l'exploitation. Ainsi, par exemple, les vaches sont souvent réparties en deux lots auxquels s'ajoutent une à deux générations de génisses selon que celles de 30 mois sont associées aux mères ou non et parfois un lot de mâles. Il faut de plus considérer que de tels schémas nécessitent parfois de coûteux aménagements du parcellaire pour la création de clôtures et de points d'eau.

Enfin, le système fourrager dans les élevages allaitants doit être autonome, aussi bien à l'échelle de la saison d'herbe qu'à celui de l'année. En effet, les vaches ne sont jamais complémentées au pâturage et seuls les veaux peuvent recevoir du concentré à l'herbe ; l'alimentation du troupeau repose sur une fourniture continue d'herbe d'un bout à l'autre de la période. Mais l'équilibre des ressources alimentaires au cours des différentes saisons est également fondamental, l'entretien du troupeau en hiver doit impérativement s'appuyer sur des réserves fourragères constituées durant le printemps précédent, à l'époque de pleine pousse de l'herbe, car le recours à des fourrages cultivés comme l'ensilage de maïs ou à de grandes quantités d'aliments concentrés est économiquement exclu.

Dans ce contexte, proposer des dispositifs simples et efficaces pour les troupeaux allaitants demeure une préoccupation de technicien. Il s'agit en fait d'élaborer un mode d'exploitation de l'herbe plus performant que le système traditionnel mais reposant toujours prioritairement sur la prairie naturelle, tout en respectant les limites fixées tant par le milieu que par l'animal. Dans les conditions de plaine,

la nature et l'hydromorphie des sols leur confèrent souvent une faible portance au printemps. Cette sensibilité est d'ailleurs aggravée dans les troupeaux allaitants par la présence des veaux dont la contribution au piétinement en période humide est loin d'être négligeable. Durant l'été inversement, le régime des précipitations de ces régions peut être assez irrégulier bien que les statistiques fassent état d'une assez bonne répartition mensuelle. Une sécheresse plus ou moins prononcée affecte donc fréquemment les repousses. Cette tendance est accentuée en zone Charolaise par rapport à la zone Limousine et aux reliefs du Massif Central. On estime globalement pour ces régions que 2/3 à 3/4 de la production d'herbe sont réalisés avant le 14 juillet. Cette production est variable selon les années et d'autant plus explo-

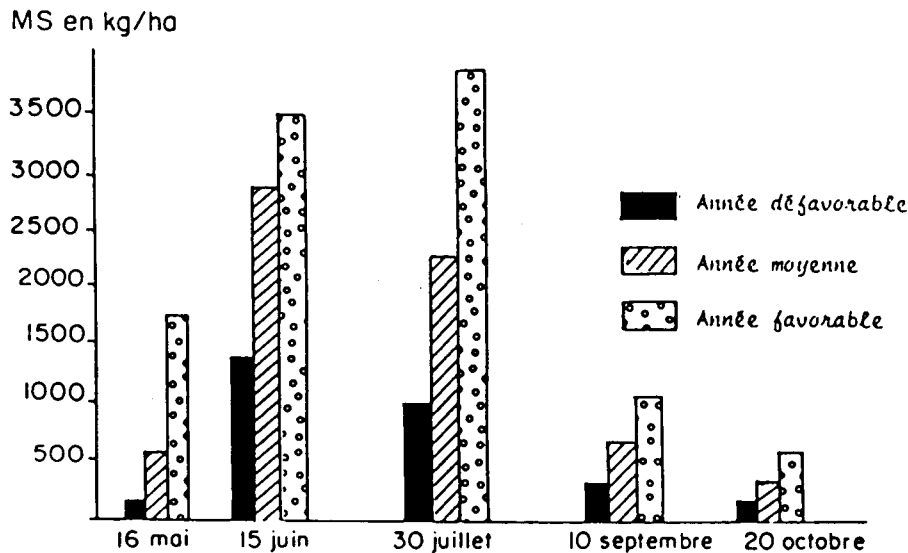


FIGURE 1 : Production de la prairie permanente en zone de montagne (I.N.R.A., Marcenat).

FIGURE 1 : Grass production of permanent pasture in mountain conditions (I.N.R.A., Marcenat) sive dans les zones d'altitude (figure 1) que le démarrage en végétation est plus tardif (JEANNIN et al., 1984).

Ce déséquilibre de production d'herbe entre le début et la fin de la saison se traduit par une contrainte supplémentaire pour les troupeaux allaitants, en liaison avec les limites fixées par l'animal. En effet, contrairement à la vache laitière dont les besoins alimentaires diminuent avec l'avancement de la lactation au cours de la saison d'herbe, ceux du couple mère-veau sont pratiquement constants tout au long du pâturage. La part des besoins du veau qui doivent être couverts par l'herbe augmente progressivement pour compenser l'amenuisement de sa ration de lait et se substitue à ceux, en diminution, de la vache. Ainsi, l'inadéquation des

besoins globaux du troupeau et de la production fourragère par hectare implique une diminution notable du chargement en seconde partie de la saison d'herbe pour ne pas pénaliser durablement les performances individuelles et tout particulièrement celles des veaux.

Il en va à peu près de même pour les génisses en croissance à cette nuance près que les performances peuvent malgré tout faiblir un peu en arrière-saison si celles du printemps ont été élevées. Ces animaux sont en outre moins exigeants que les jeunes veaux sur la qualité de l'herbe mise à leur disposition ; ainsi, la technique du report partiel de réserves d'herbe sur pied leur permet de passer le plus souvent le creux d'été.

Il apparaît cependant que le système de pâturage simplifié mis au point en Grande-Bretagne (LE DU, 1980 ; PARKER, 1987, MAXWELL et WRIGHT, 1987) puis adapté aux conditions françaises sous climat océanique généralement pour des élevages laitiers (PFLIMLIN, 1980 ; LEBRUN, 1987 ; HODEN et al, 1987) n'a qu'un lointain rapport avec celui susceptible de répondre aux exigences énoncées précédemment. Dans le pâturage intensif libre ou continu, seul le principe de base d'une mise à disposition des animaux de la quasi-totalité de la surface à un instant donné peut être retenu mais tout est à découvrir et à préciser concernant les niveaux de chargement et de fumure, les modalités de récolte des excédents, les réponses des animaux et de la prairie.

Nous rapportons dans cet article les résultats globaux des études réalisées ces dernières années sur la simplification du pâturage des vaches allaitantes et génisses d'élevage dans un contexte de montagne du Massif Central (Domaines I.N.R.A. de Laqueuille, Puy-de-Dôme, et Marcenat, Cantal), ou de plaine sous climat continental (Lycée Agricole de Chaumont, Haute-Marne). Une extension aux bovins en croissance d'origine laitière élargit la gamme de ces résultats obtenus en plaine sous climat continental (Domaine I.N.R.A. de Mirecourt, Vosges), ou océanique (Domaine I.N.R.A. du Pin-au-Haras, Orne).

Description générale des études

Les principales caractéristiques en sont rassemblées dans le tableau 1. Toutes ces études ont reposé sur l'utilisation de prairies naturelles parfois associées à des prairies semées. Elles avaient pour témoin un dispositif en rotation mettant en jeu un nombre variable de parcelles, mis au point sur chaque site au cours des années antérieures et ayant donné satisfaction, auquel était comparé un pâturage libre, c'est-à-dire ne comprenant qu'une seule parcelle. Ce schéma a été maintenu durant toute la saison de pâturage à Laqueuille et Marcenat pour les essais avec des génisses, à Chaumont et Le Pin les premières années. Dans les autres cas, la surface

Simplification du pâturage pour vaches allaitantes et bovins d'élevage

Contexte de l'étude	Station	Années	Animaux	Dispositif printemps/été	Chargement en ares/couple en (kg de PV/ha)		Fumure azotée kg N/ha
					Printemps	Eté-automne	
MONTAGNE	LAQUEUILLE	1984-85	Vaches allaitantes Charolaises et Salers	Tournant 4 parcelles/6 parcelles Libre/libre	36	70	100
		1980-83	Génisses de races à viande et rustique	Tournant 4 parcelles/6 parcelles Libre/libre	(2200)	(1250)	120
	MARCENAT	1983-85	Vaches allaitantes Salers	Tournant 4 parcelles/12 parcelles Libre/base + 9 parcelles Libre/base + 9 parcelles	30 36 30	80 90 80	100
			Génisses Salers 1 et 2 ans	Tournant 6 parcelles toute la saison Tournant 3 parcelles sans augmentation de surface Libre	(1600 ou 1400) 1600 (1600 ou 1400)		80
PLAINE A CLIMAT CONTINENTAL	CHAUMONT	1982 et 1984-86	Vaches allaitantes Limousines	Tournant 3 parcelles/5 parcelles Libre/libre	25	50	140
	MIRECOURT	1980-82 1984-85	Génisses Pie-Noires	Tournant 3 parcelles/5 parcelles Libre/libre		(690) (750)	110
PLAINE A CLIMAT OCEANIQUE	LE PIN	1980-83	Boeufs en croissance	Tournant 5 parcelles/8 parcelles Libre/libre		(1580) (1525)	270
		1978-81	Boeufs en croissance	Tournant 12 parcelles Libre/libre		(2825) (2425)	370
		1982-83	Boeufs en croissance	Tournant 6 parcelles/8 parcelles Libre/tournant 4 parcelles		(2520) (2350)	280

TABLEAU 1 : Caractéristiques des études

TABLE 1 : Schedules of the experiments

exploitée en pâturage libre au printemps, dénommée surface de base, a été intégrée dans une rotation avec des parcelles précédemment fauchées. Par convention, les périodes de printemps et d'été-automne s'étendent respectivement de la mise à l'herbe jusqu'à la veille de l'extension de surface correspondant au pâturage des parcelles fauchées, et du jour de cette extension jusqu'au sevrage des veaux pour les troupeaux allaitants et jusqu'à la fin de la saison pour les animaux en croissance. L'étude sur génisses à Marcenat dans des conditions d'estive constitue à cet égard une exception à ce cadre général puisqu'il n'y a pas eu d'extension de surface sur des parcelles fauchées au cours de la saison.

En règle générale, les comparaisons ont été effectuées à des niveaux de chargements voisins et élevés, voire très élevés pour les divers contextes ; jusqu'à 1,4 couple vache + veau/ha à Laqueuille et 2 couples à Chaumont sur la période d'été-automne avec en correspondance sur la période de printemps 2,8 et 4 couples/ha. Il en a été de même pour les essais portant sur les bovins en croissance, les chargements exprimés en poids vif/ha atteignant 1500 à 2500 kg, Mirecourt faisant exception avec seulement environ 700 kg. Quelques variantes ont été parfois introduites avec un troisième lot présentant un chargement inférieur ou un dispositif simplifié de rotation à Marcenat. Les fumures azotées ont été adaptées selon les diverses situations à ces forts chargements et paraissent également élevées en

regard des pratiques habituelles ; de 80 à 100 kg N/ha en montagne, 140 à Chaumont ; 300 et plus au Pin mais seulement 110 à Mirecourt en accord avec une exploitation moins intensive.

Les variations climatiques entre années impliquent plusieurs répétitions afin d'apprécier la sensibilité des dispositifs à des conditions plus ou moins contrastées. Par rapport à des moyennes mensuelles établies sur un grand nombre d'années et

Station	Année	Mois							
		Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre
LAQUEUILLE	Moy. 1972-86		89	142	104	85	108	109	125
	1980		51	122	90	101	91	101	173
	1981		61	224	153	96	63	175	120
	1982		18	94	76	103	73	113	178
	1983		216	231	76	33	176	75	94
	1984		14	143	137	89	96	145	95
	1985		86	193	150	36	30	16	33
MARCENAT	Moy. 1966-82		55	110	82	82	89	85	108
	1983		170	167	60	30	125	49	67
	1984		20	151	59	59	73	196	65
	1985		90	110	123	24	25	18	22
CHAUMONT	Moy. 1931-60	57	54	72	97	68	79	77	74
	1982	91	13	46	131	78	38	68	143
	1984	29	31	110	68	50	41	159	95
	1985	72	94	121	127	32	71	27	20
	1986	86	143	108	52	40	106	108	97
MIRECOURT	Moy. 1967-84	63	56	76	76	55	75	71	62
	1980	68	20	63	106	91	82	46	66
	1981	89	35	50	100	71	54	113	170
	1982	90	16	48	84	47	63	76	129
	1984	34	28	80	52	83	56	170	80
	1985	61	72	72	89	27	80	18	40
LE PIN	Moy. 1961-80	61	45	55	43	52	51	69	71
	1978	79	91	30	54	49	40	30	20
	1979	85	60	72	54	16	63	11	87
	1980	85	4	54	116	84	24	79	79
	1981	86	68	154	32	35	4	101	95
	1982	57	5	74	85	83	58	59	153
	1983	50	107	106	40	77	41	63	25

TABLEAU 2 : Pluviométries normales et mensuelles des années d'étude (en mm)

TABLE 2 : Average and monthly rainfalls according to the different years (mm)

illustrant une répartition annuelle des précipitations assez uniforme, le tableau 2 fait état de fluctuations parfois considérables entre années d'études pour les diffé-

rents sites. On peut de cette manière dégager par période une tendance favorable ou non à la croissance de l'herbe et à son exploitation par le pâturage.

Sur les domaines de montagne, 1985 a été l'année sèche par excellence avec un déficit supérieur à 70 % de la normale de juillet à octobre, 1984 et 1983 n'ont guère été favorables avec des périodes de 2 à 3 mois consécutifs également déficitaires. Les excédents de pluies enregistrés certains mois ne sont que médiocrement valorisés du fait d'une très faible capacité de rétention en eau des sols, de l'ordre de 20 mm seulement.

Sur les domaines de plaine situés à l'est, 1986 a posé des problèmes de portance au printemps par excès d'eau puis a bénéficié d'une arrière saison favorable après un creux d'été ; 1985 très arrosée au printemps également s'est terminée par une sécheresse comme en montagne, 1984 et 1982 ont eu des printemps nettement plus secs et des étés assez favorables dans l'ensemble, 1981 et 1980 pour Mirecourt sont les plus représentatives de la moyenne. Au Pin enfin, dans les conditions de l'Ouest où il faut noter la faiblesse des moyennes mensuelles par rapport aux autres sites, 1980 et 1982 sont considérées comme des années favorables avec des printemps secs suivis d'étés arrosés qui ont permis de bien valoriser la forte fumure azotée ; 1981 et 1983 ont été pénalisées par des précipitations nettement excédentaires au printemps qui ont affecté la portance des sols et contribué à une forte dégradation des pâtures et l'été ou l'automne qui a suivi a été sec.

Principaux éléments de réponse

La diversité des situations, tant géographique et climatique que zootechnique, rassemblées dans cet article appelle plus une réflexion générale extraite des grandes tendances observées qu'une interprétation individuelle des essais. Trois éléments paraissent discriminer à des titres différents la technique du pâturage simplifié confrontée à un système plus ou moins complexe d'exploitation du pâturage en rotation :

— la période de pâturage au cours de la saison, en l'occurrence le printemps, généralement favorable à la pousse de l'herbe et la période d'été-automne durant laquelle des précipitations insuffisantes associées parfois à des températures trop élevées affectent fréquemment la croissance de l'herbe ;

— le niveau de chargement qu'il convient de relier aux potentialités de la prairie ;

— enfin, le type d'animal utilisateur dont le comportement alimentaire, les besoins nutritionnels et la faculté d'adaptation à la quantité d'herbe disponible peuvent influencer sur les performances finales.

Ces trois éléments seront successivement examinés sur la base des résultats globaux rassemblés dans les tableaux 3 et 4 à partir des études sur les mères allaitantes et les bovins en croissance.

Station	Dispositif	Période de printemps		Période été-automne		Reprise de poids des vaches (kg)	Productivité par ha total (kg)		MS récoltée (t/ha fauché)	MS utile par vache (t)	
		Durée (j)	G.M.Q. veaux (g/j)	Durée (j)	G.M.Q. veaux (g/j)		Veaux	Vaches			
LAQUEUILLE	Tournant	101	1078	34	763	56	192	79	4,0	1,1	
	Libre*	=	- 5	- 18	- 2	- 6	- 9	- 6			
MARCENAT	Tournant	73	1250	45	1067	64	204	80	4,0	2,1	
	Libre "Haut"	- 12	+ 3	+ 9	- 6	- 9	- 15	- 9			- 7
	Libre "Bas"	+ 8	+ 7	- 11	+ 6	+ 8	- 14	- 4			
CHAUMONT	Tournant	67	917	126	1065	41	299	84	4,8	1,0	
	Libre*	- 9	=	+ 4	- 11	- 29	- 13	- 34			- 10

* Résultats exprimés en p.100 d'écart par rapport au dispositif en pâturage tournant

TABLEAU 3 : Résultats moyens des troupeaux allaitants

TABLE 3 : Average data from beef suckler herds

Station	Dispositif	Nb de journées de pâturage par ha total	G.M.Q. (g/j)		Productivité par ha total (kg)	MS récoltée (t/ha fauché)
			Printemps	Été-automne		
LAQUEUILLE	Tournant 4 P/6 P	492	1062	307	337	3,1
	Libre / Libre*	=	+ 15	- 9	+ 7	3,4
MARCENAT	Tournant 6 P "Haut" "Bas"*	508	1135	250	319	Pas de fauche
	Tournant 3 P "Haut"*	- 9	+ 5	+ 24	=	
	Libre "Haut"*	- 2	- 7	+ 10	=	
	Libre "Bas" *	- 12	- 3	- 12	- 5	
MIRECOURT	Tournant	401	-	-	260	-
	Libre*	- 8	-	-	- 15	
LE PIN	Tournant } 1980	614	823	550	422	1,46 (ha total)
	Libre* } 1983	=	- 3	- 27	- 15	
	Tournant } 1978	1125	814	600	780	2,21
	Libre* } 1981	- 15	+ 6	+ 9	- 15	
	Tournant } 1982	1062	896	755	879	3,09
	Libre/tournant } 1983	- 9	+ 16	+ 17	+ 5	

* Résultats exprimés en p.100 d'écart par rapport au dispositif en pâturage tournant

TABLEAU 4 : Résultats moyens des bovins en croissance

TABLE 4 : Average data from growing beef cattle

1. La période de pâturage

De bons résultats au printemps...

C'est au printemps, en phase de croissance active de l'herbe, que le pâturage libre présente les meilleurs résultats jugés au travers des performances animales

dans les différentes situations géographiques et pour les différents types d'animaux. En regard des dispositifs témoin de pâturage en rotation, pour des chargements équivalents, les différences en termes de productions animales sont inexistantes ou minimales.

Plusieurs hypothèses peuvent être avancées pour expliquer cette concordance de résultats entre les différentes modalités de pâturage. Tout d'abord, la mise à l'herbe des animaux est tardive sur tous les sites, soit en raison d'une portance insuffisante des sols en plaine, soit en raison d'un démarrage très lent puis explosif de la végétation en montagne. Cette situation doit permettre de bénéficier en pâturage libre d'une herbe jeune en phase de croissance très active et d'une certaine réserve de ressources qui sera progressivement exploitée sans atteindre pour autant le seuil de surpâturage. Simultanément, un chargement généralement élevé assure une bonne maîtrise de l'épiaison. Dans le même temps, les dernières parcelles des dispositifs en rotation, en attente les premières semaines, présentent à l'entrée des animaux sur ces parcelles un stade végétatif déjà avancé, situation propice à la chute de l'ingestion par les animaux et au gaspillage sous forme d'herbe couchée. En second lieu, dans le cas d'un printemps modérément humide, le moindre chargement instantané des parcelles qui caractérise le pâturage libre préserve mieux l'intégrité de la prairie par rapport au pâturage en rotation dont une ou plusieurs parcelles peuvent être plus ou moins sévèrement défoncées ; cependant cet avantage se transforme en inconvénient si la période pluvieuse se prolonge ou s'intensifie car alors toute la surface du pâturage libre peut être dégradée tandis qu'une seule ou quelques parcelles du pâturage en rotation peuvent à l'extrême être sacrifiées.

Une période estivale plus précoce en pâturage libre...

L'égalité des résultats de performances des animaux entre pâturages libre et tournant masque toutefois une différence sur la durée de la période de printemps telle qu'elle a été définie. L'élargissement de la surface vers les parcelles de repousses après fauche est en effet la parade à une diminution des résultats zootechniques lorsque l'herbe vient à manquer. Or on note un temps d'utilisation de la surface de base sur la période de printemps généralement plus court pour le pâturage libre que pour les pâturages en rotation. La nécessité de disposer de surfaces de repousses plus précoces tempère fortement l'avantage du pâturage libre quant à une meilleure maîtrise de l'épiaison car cela peut conduire à une modification de la chaîne de récolte des fourrages hivernaux. L'ensilage permet certes de s'affranchir plus aisément des aléas climatiques pour une fauche plus précoce mais peut être également un obstacle parfois incontournable. Ainsi, l'apparente souplesse du pâturage

libre au printemps s'inscrit en fait dans un cadre rigide dont les limites sont définies par le maintien des performances individuelles des animaux.

Cette possibilité de jouer sur un agrandissement de la surface n'existe plus en période d'été-automne. En réalité, l'ouverture anticipée des surfaces de repousses après fauche sur le pâturage libre ne fait que reporter les difficultés de la fin de la période de printemps sur l'été. Les repousses plus vite utilisées font défaut encore plus cruellement lorsque la sécheresse estivale s'installe. La diminution des performances animales apparaît alors inéluctable et l'écart se creuse entre les dispositifs, de - 2 à - 11 % en moyenne selon les sites pour les croissances des veaux sur pâturage libre, de - 6 à - 29 % pour la reprise totale de poids des vaches, de - 9 % à - 27 % pour les croissances des bovins d'élevage. En situation extrême, une complémentation des animaux au pré ou une rentrée précoce, surtout dans le cas des estives, ampute les réserves hivernales. On retrouve ici cette notion d'équilibre des ressources fourragères entre les saisons.

Ces résultats suggèrent évidemment un manque structurel d'herbe disponible pour les animaux en été induit par le système simplifié d'exploitation du pâturage. Avec le pâturage en rotation, la fourniture d'herbe, quel que soit son niveau, se trouve fractionnée en autant de parcelles que comporte le dispositif, ce qui revient à gérer la pénurie et limite la sévérité du surpâturage. Sur le pâturage libre au contraire, durant cette période de croissance végétative lente, les animaux consomment l'herbe présente plus vite qu'elle ne pousse. A titre d'exemple, à Chaumont en 1985 et 1986, les hauteurs d'herbe mesurées à l'herbomètre à plateau en été-automne ont oscillé entre 8 et 12 cm à l'entrée des parcelles sur le pâturage tournant pour descendre à 4-5 cm à la sortie tandis que sur le pâturage libre, la hauteur moyenne à partir de la mi-août n'était que de 3,5 à 5 cm. Le broutage continu affecte peut être la croissance de l'herbe en maintenant un indice foliaire trop faible en été alors que, toutes choses égales par ailleurs, le temps de repos ménagé par le pâturage en rotation permet à la prairie d'atteindre progressivement sa phase de croissance maximale (G. LEMAIRE, 1987). De plus, quand bien même le potentiel de croissance de l'herbe serait identique dans l'un ou l'autre cas, une hauteur insuffisante du couvert végétal constitue peut être une contrainte pour les bovins dont la taille des bouchées alimentaires diminue et qui ne peuvent totalement compenser par une augmentation de leur temps de pâturage, leur consommation se trouvant alors globalement réduite. De son côté, la prairie surpâturée dans les dispositifs simplifiés a un couvert végétal réduit pouvant conduire à un dessèchement encore plus rapide des sols et à un ralentissement plus marqué des phénomènes de croissance.

Le surpâturage d'automne en dispositif simplifié affecte les performances animales mais paraît également avoir un effet dépressif sur la productivité ultérieure des prairies. Ainsi à Chaumont, les prairies conduites en pâturage libre en été ont

vu progressivement leurs rendements à la fauche chuter jusqu'à 18 % au bout de cinq ans d'exploitation. Cette chute est à mettre en parallèle avec la diminution des espèces fourragères les plus productives au profit des adventices sur ces prairies comme l'illustre la figure 2.

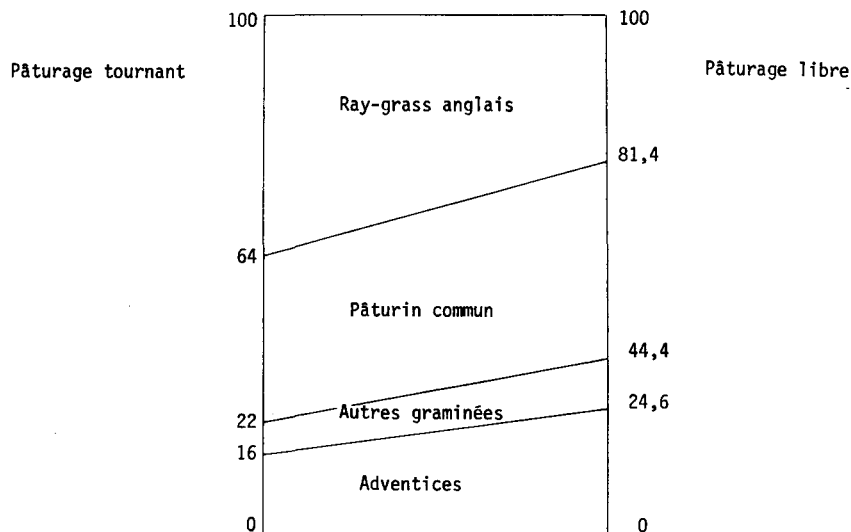


FIGURE 2 : Composition floristique de la prairie naturelle de Chaumont après cinq années d'exploitation en pâturage tournant ou libre (% de la biomasse)

FIGURE 2 : Sward composition of the permanent pasture in Chaumont after five years of continuous or rotational grazing (% of biomass)

2. Le chargement

Les forts chargements mis en place dans ces essais ont pénalisé le pâturage libre. Ils se sont traduits par un raccourcissement de la durée d'exploitation de la surface de base au printemps, par des performances zootechniques individuelles moindres à l'échelle de l'année ou par la constitution de réserves hivernales insuffisantes ou entamées trop tôt. Une diminution du chargement permet-elle de remédier à tout ou partie de ces inconvénients ? Les travaux de Marcenat, avec un dispositif de pâturage libre volontairement moins chargé, ont été engagés sur cette voie.

Ainsi, l'attribution par couple mère-veau de 6 ares supplémentaires au printemps et de 10 ares en été, soit une réduction du chargement de 20 et 13 % respectivement, a amélioré la durée d'exploitation de la surface de base, la croissance des veaux et la reprise de poids des vaches par rapport au pâturage tournant. La productivité en gain de poids par ha demeure inférieure au pâturage en rotation mais quand même un peu supérieure à celle du pâturage libre conduit à fort chargement. Enfin, l'autonomie du système a été garantie grâce à un supplément de réserves hivernales de 7 %, le dispositif libre à fort chargement étant au contraire déficitaire du même pourcentage par rapport au témoin pratiquement équilibré.

Pour les génisses sur pâturage libre sans utilisation de repousses, le chargement plus faible, 1400 kg ou 3,5 animaux/ha, n'a guère amélioré les croissances par rapport au chargement plus élevé, 1600 kg ou 4 animaux/ha. En fait, les animaux ont été sortis lorsque la quantité d'herbe a été jugée insuffisante (soit, dans ces conditions d'estive, moins de 250 kg de MS/ha et une hauteur d'herbe correspondante de moins de 3 cm) et le principal facteur discriminant a été la durée de pâturage. Les deux pâturages libres à fort et à faible chargements ont été exploités 20 et 17 jours de moins que leurs homologues conduits en pâturage tournant. La productivité en gain de poids par ha a suivi la même évolution avec respectivement - 5 et - 11 %.

Ces résultats suggèrent que les chargements optimaux pourraient être de l'ordre de 1,4 - 1,5 couple mère-veau/ha en plaine et 1,1 en montagne. Par exemple, à partir de l'essai de Chaumont, un calcul théorique basé sur le maintien des performances zootechniques au pâturage entre les dispositifs et l'autonomie annuelle en prenant en compte la différence de rendement constatée à la fauche conduit à un chargement de 1,6 couple pour le pâturage en rotation et 1,4 en pâturage libre. Mais on ignore dans ces conditions de moindre chargement quel serait le comportement des animaux lié à une exploitation hétérogène de la surface avec l'apparition de zones de refus ou de zones délaissées ni celui de la prairie quant à l'évolution de sa flore au cours des années.

3. Le type d'animal

La succession de périodes à performances individuelles élevées au printemps puis en diminution sensible en été-automne, phénomène largement accentué sur les dispositifs de pâturage libre, n'a pas les mêmes conséquences suivant le type d'animal.

Concernant le couple mère-veau, la période de printemps est déterminante pour la vache. Elle doit alors reconstituer ses réserves corporelles mobilisées durant l'hiver et en même temps être fécondée mais, ces deux conditions remplies,

elle peut supporter par la suite une diminution de sa ration puisque ses besoins décroissent. La raréfaction de l'herbe associée à la simplification du pâturage peut donc ne pas être gravement ressentie par elle pour peu que le niveau d'alimentation reste correct sans conduire à un état insuffisant des vaches à la fin de la saison. Il en va différemment du veau dont les besoins ne cessent d'augmenter et pour qui l'herbe revêt de plus en plus d'importance. En fait, toute diminution de la vitesse de croissance, à quelque moment qu'elle se produise, se traduit par un poids au sevrage plus faible. La parade consiste à compléter les veaux à l'aide de concentré mais l'allégement des charges accompagnant la simplification risque d'être contrebalancé par de nouveaux coûts de main-d'œuvre et d'alimentation.

Pour les animaux en croissance, on peut raisonner à l'échelle de la saison, voire de l'année, ce qui confère une certaine souplesse quant aux gains de poids journaliers dès lors que l'objectif d'un gain total est respecté. Ceci explique la moindre sensibilité de ces animaux à la simplification dont les effets négatifs se font là aussi surtout sentir en été. Une compensation peut être obtenue en atteignant au printemps des niveaux de croissance qui sont fréquemment en deçà du potentiel maximal de l'animal. On peut également réaliser un compromis sur le système fourrager en accroissant les stocks hivernaux constitués au printemps en vue d'améliorer les performances des animaux souvent faibles au cours de la période de stabulation hivernale (dans les deux cas, cela conduit à une diminution du chargement mais c'est semble-t-il la contrepartie obligatoire de la simplification).

Conclusion

L'utilisation des prairies en pâturage libre ou simplifié se traduit dans la plupart des cas par une diminution de la productivité des surfaces appréciée au travers des productions animales. L'écart par rapport aux dispositifs en rotation se situe selon les cas entre 5 et 15 %.

Sur les différents sites de l'étude, c'est en été-automne que les performances sont les plus pénalisées résultant d'un manque marqué d'herbe disponible durant cette phase de croissance ralentie du couvert végétal. Franchir cet obstacle suppose une extension accrue de la surface à la fin du printemps et si possible ajustée à la quantité d'herbe présente. Mais cela implique alors soit de faucher plus, soit de faucher plus tôt pour bénéficier de repousses plus abondantes. Cependant l'augmentation de la surface fauchée au printemps contribue à accroître le chargement du pâturage durant cette période ce qui peut être un facteur limitant en plaine dans des conditions de faible portance ou à nouveau se traduire par un manque d'herbe en montagne dans le cas des printemps froids.

De même, l'avancement de la date de récolte des excédents implique le recours à l'ensilage ou d'en augmenter la part dans le système fourrager, ce que nombre d'éleveurs de troupeaux allaitants ne sont pas prêts à faire (structures et matériels inadaptés).

La combinaison des deux techniques de pâturage libre au printemps et tournant en été, satisfaisante quant au maintien des performances animales, ne lève aucunement l'obstacle représenté par l'aménagement du parcellaire et les mouvements d'animaux.

A la rigidité des systèmes fourragers propres à l'élevage allaitant s'ajoute les irrégularités climatiques de ces zones, ce qui explique le meilleur comportement des pâturages simplifiés en zone océanique : croissance plus régulière de l'herbe, adaptation possible de la fumure azotée et de la récolte des excédents.

Enfin le handicap du pâturage libre s'accroît avec le niveau de chargement. Dans les conditions de plaine à pluviométrie capricieuse en été, l'optimum de chargement semble se situer vers 1,5 UGB/ha. En montagne où la croissance de l'herbe est plus explosive au printemps mais très tôt ralentie en automne, l'optimum se situerait vers 1,1 UGB/ha. Ces niveaux de chargement n'ont toutefois pas été étudiés en grandeur réelle dans nos conditions. Il reste à montrer que les performances individuelles sont effectivement maintenues par rapport à des dispositifs en rotation plus chargés mais également que la totalité de la surface mise à disposition des animaux est convenablement exploitée.

En définitive, la simplification du pâturage dans les systèmes intensifs s'accompagne d'une certaine baisse de productivité compensée par un allègement des charges et du travail. Cette productivité reste cependant supérieure à celles des systèmes traditionnels. En tout état de cause, un bilan économique serait à réaliser entre les systèmes intensifs simplifiés ou non et le système traditionnel s'appuyant sur de très faibles charges proportionnelles.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BÉRANGER C., MICOL D. (1980) : « Utilisation de l'herbe par les bovins au pâturage. Importance du chargement et du mode d'exploitation », *Fourrages* 85, 73-93.
- HARDY A. (1983) : « L'intensification fourragère en zone charolaise. Résumé de quatre années d'expérimentation à Jeu-les-Bois », *Compte rendu forum fourrages, Châteauroux*, 6-7 septembre, 71-76.
- HODEN A., FIORELLI J.-L., JEANNIN B., HUGUET L., MULLER A., WEISS P. (1987) : « Le pâturage simplifié pour vaches laitières : synthèse de résultats expérimentaux », *Fourrages* 111, 239-257.
- JEANNIN B., GAREL J.-P., BÉRANGER C., MICOL D. (1984) : « Utilisation des prairies permanentes et temporaires par un troupeau de vaches allaitantes en zone de demi-montagne humide », *Fourrages* 98, 19-39.

- LEBRUN V. : « Pâturage continu ?... ou pâturage tournant ? », *Fourrages* 111, 271-281.
- LECONTE D. (1982) : « Comparaison de la méthode du "pâturage intensif continu" et du "pâturage intensif tournant" pour la production de viande de bovins », *Bull. Techn., C.R.Z.V., Theix, I.N.R.A.* 50, 51-55.
- LECONTE D. (1987) : « Le pâturage "simplifié", continu au printemps, tournant l'été, pour des bouvillons en croissance », *Bull. Techn. C.R.Z.V., Theix, I.N.R.A.* 69, 31-36.
- LE DU Y. (1980) : « Le pâturage continu : l'expérience anglaise », *Fourrages* 82, 31-43.
- MAXWELL T.J. WRIGHT I.A. (1988) : « Nouveaux concepts en matière de conduite des prairies », *Fourrages* 112.
- PARKER J. (1987) : « Systèmes de pâturage et d'utilisation des prairies en Grande-Bretagne », *Fourrages* 111, 301-316.
- PETIT M. (1980) : « Utilisation du pâturage par les vaches allaitantes : influence du chargement », *Ann. Zootechn.*, 29, 3, 317-338.
- PFLIMLIN A. (1980) : « Le pâturage continu intensif pour les vaches laitières dans quelques pays de l'Europe du Nord », *Fourrages* 81, 21-53.

RÉSUMÉ

Les résultats globaux de cinq essais (deux en montagne, deux en plaine continentale, un en plaine « océanique »), portant sur la simplification du pâturage de vaches allaitantes, de génisses d'élevage et de bovins en croissance d'origine laitière, montrent que la productivité animale en pâturage libre intensif est de 5 à 15 % inférieure à celle du pâturage rationné et que l'équilibre des ressources fourragères entre saisons est modifié par le pâturage libre. Aux contraintes particulières de l'élevage allaitant s'ajoutent des contraintes climatiques dont les répercussions peuvent être importantes.

Au printemps, les performances animales sont comparables, mais parfois aux dépens de la masse d'herbe disponible pour la période estivale : en pâturage libre, les parcelles de repousses après fauche sont pâturées plus tôt, rendant l'ensilage préférable...

En été, les performances moyennes chutent en pâturage libre : pour la croissance des veaux (-2 à -11 %), la reprise de poids des vaches (-6 à -29 %), la croissance des bovins d'élevage (-9 à -27 %). En situation extrême, une complémentation des animaux au pré ou leur rentrée précoce s'avère nécessaire, amputant les réserves hivernales.

Les niveaux de chargement appliqués (1,4 à 2 couples mère + veau/ha en été-automne et 1.500 à 2.000 kg de poids vif/ha), excessifs, ont certainement pénalisé le pâturage libre. Des chargements de 1,1 à 1,5 couple/ha auraient été plus adaptés. Enfin, les répercussions du pâturage libre ont une importance variable selon le type d'animaux.

SUMMARY

Simplification of the grazing system for suckling herds and growing cattle

To the special constraints of the rearing of suckling stock (low profits and limited investments, limited labour, management of several herds, necessary autonomy of the forage system...) may sometimes be added some climatic constraints (altitude, continental climate with Summer irregularities), the consequences of which may be important.