

ACTION DE LA DENT, DU PIÉTINEMENT ET DES DÉJECTIONS SUR LA PRODUCTION D'UN DACTYLE

AU COURS DE CES DERNIÈRES ANNÉES, LE MODE D'UTILISATION DE L'HERBE PAR LES BOVINS A FAIT L'OBJET DE NOMBREUSES ÉTUDES ; EN PARTICULIER DES COMPARAISONS ont eu lieu entre la pâture effective par l'animal et l'affouragement en vert de mêmes espèces exploitées à des rythmes identiques.

Dans le cas d'une exploitation mécanique (1) il est assez simple de mesurer la réaction du végétal, car l'intervention est nette avec peu d'interactions complexes. Il n'en est pas de même avec la pâture où de nombreux facteurs entrent en jeu et sont liés à la présence de l'animal :

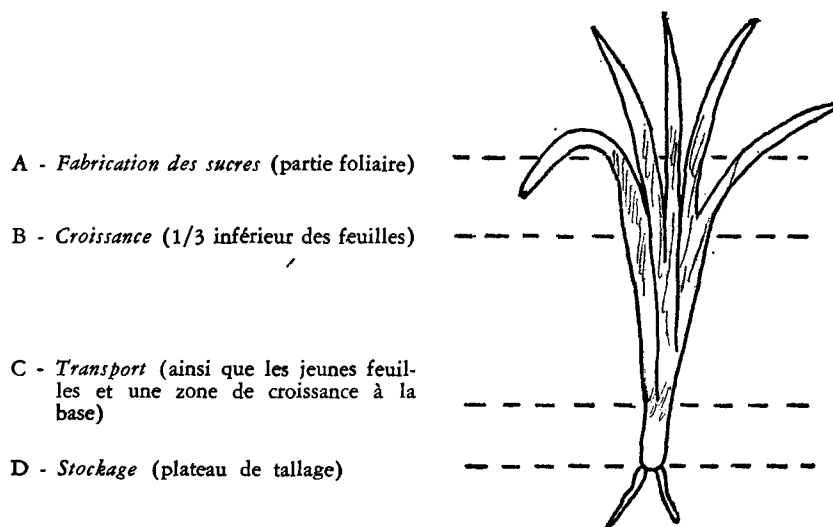
- action de la dent,
- action du piétinement,
- action des déjections.

Le but de cette étude préliminaire est de mesurer l'action favorable ou défavorable de chacun d'eux, séparément, sans interaction, contrairement à ce qui se passe au pâturage, où la mesure est globale sans qu'il soit possible d'isoler les facteurs énumérés.

(1) Exploitation mécanique signifie : coupe par une machine, fauche au sens général ; mais ce dernier terme est plutôt réservé à une exploitation de type foin.

Néanmoins, il est bon de rappeler que même dans ce cas l'action de l'animal n'est pas seule en cause. La plante, par sa morphologie et sa physiologie, réagit de façon très différente aux systèmes d'exploitation. Schématiquement, dans la partie aérienne d'une plante, on peut définir quatre zones ayant une certaine spécialisation biologique qui, selon le système d'exploitation, vont disparaître en partie, ce qui conditionne les repousses et la pérennité en général.

Figure 1



De même, le port de la plante peut avoir de l'importance : les plantes à port étalé ayant la réputation d'être mieux adaptées à la pâture.

La manière d'exploiter l'herbe, notamment le surpâturage, ainsi que les conditions climatiques dans lesquelles le pâturage s'est déroulé, sont primordiales et conditionnent également le résultat final. Dans ce travail, cet aspect n'a pas été approfondi. Nous avons effectué en fait la comparaison de deux systèmes d'exploitation : coupe mécanique et pâture réelle. Le premier servant de témoin, le deuxième décomposé selon les trois facteurs définis précédemment.

L'action du climat a été éliminée par le choix de périodes favorables à la pâture, ce qui est très facilement réalisable dans le milieu de Lusignan, les terres rouges à châtaigniers étant des sols sains par excellence. Les exigences physiologiques de la plante ont toutefois été respectées.

I. — MATERIEL ET METHODE

L'essai qui demandait une certaine infrastructure a été implanté sur une prairie de Dactyle Prairial semée au printemps 1963 à raison de 750 plantes au mètre carré, soit 14 kg de semences/ha et en lignes écartées à 19,2 cm. Sans précaution particulière cette prairie a été conduite l'année d'implantation dans les mêmes conditions que celles de la pratique agricole (coupes et apports d'engrais). C'est à partir du printemps 1964 qu'ont été appliqués les différents traitements et passages de l'animal.

1) Dispositif.

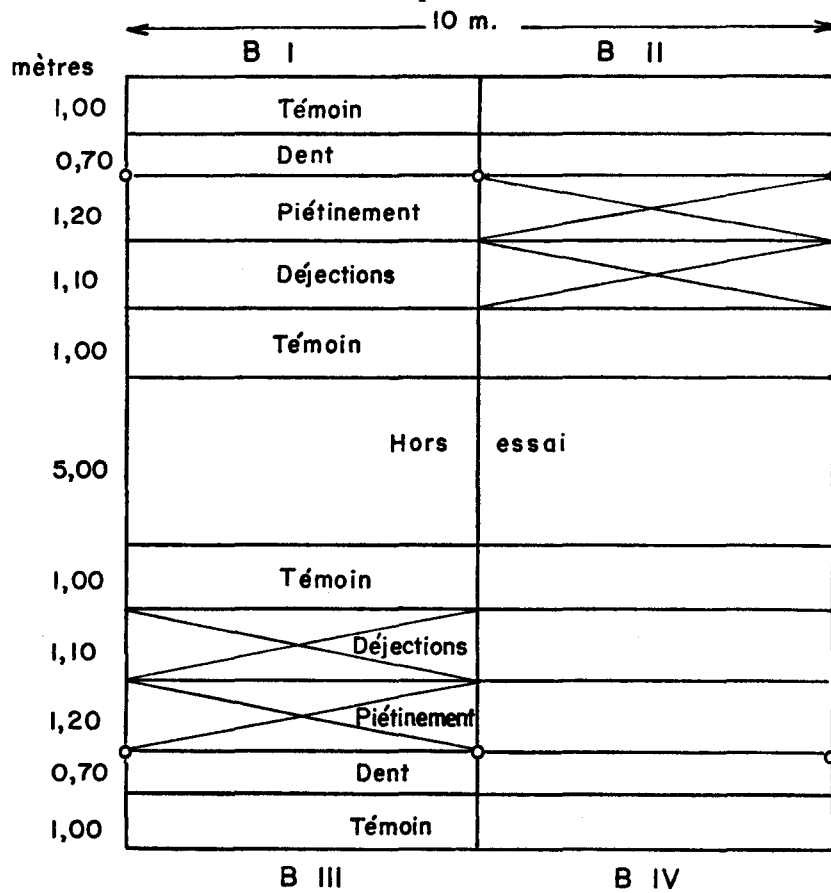
La vue en plan du dispositif (fig. 2) nous montre les emplacements qui, à chaque exploitation, ont supporté les différentes actions provoquées par l'animal. La partie maîtresse de ce système est en fait un cornadis du type américain monté sur des galets de roulement et supporté par un rail. Le dispositif était prévu pour que l'axe de l'animal reste obligatoirement perpendiculaire au rail, la vache pouvait se déplacer latéralement provoquant ainsi le piétinement de la bande réservée à cet effet. Le déplacement d'avant en arrière étant limité par le cornadis et la longueur du cou de la bête, il en résultait une partie « dent » bien protégée et une partie « déjections » non piétinée sur laquelle les bouses étaient épandues après chaque passage.

Le dispositif ainsi décrit laissait la possibilité de quatre répétitions, mais afin de mieux comprendre la réaction des plantes aux facteurs les plus dépressifs, deux variantes ont été définies au départ et conduites avec deux répétitions pour chacune d'elles.

Répétitions I - IV :

Conduites comme l'exploitation normale d'une prairie pâturée, les emplacements piétinement et déjections étaient coupés *après* le passage de l'animal.

Figure 2
Schéma du dispositif de l'essai.



Répétitions II - III :

Les emplacements piétinement et déjections étaient coupés *avant* de mettre l'animal, ceci simulait un surpâturage de la prairie.

II. — PROTOCOLE ET REALISATION

Ce type d'étude comprend deux phases chronologiques :

- 1) la première : accumulation des effets ;
- 2) la deuxième : mesure de ces effets.

1) Phase d'accumulation des effets.

Au cours de l'année 1963 précédant la mise en place du dispositif, la partie réservée pour celui-ci a subi une étude de vérification de son homogénéité.

Durant les années 1964-1965-1966 la première exploitation était définie classiquement par la hauteur de l'épi à 10 cm dans la gaine, les suivantes avaient lieu lorsqu'il y avait au moins 20 cm d'herbe dans le traitement « dent », ou après un temps de repos maximum de cinquante jours.

Avant la pâture, les bandes « piétinement et déjections » dans les répétitions II et IV étaient coupées de même que les huit témoins « exploitation mécanique ». En principe, l'animal restait une demi-journée sur l'ensemble du dispositif, un ouvrier le changeait de bloc au bout d'une heure de présence, ce qui correspondait largement à la consommation de la partie « dent » et à des effets normaux pour « piétinement et déjections ».

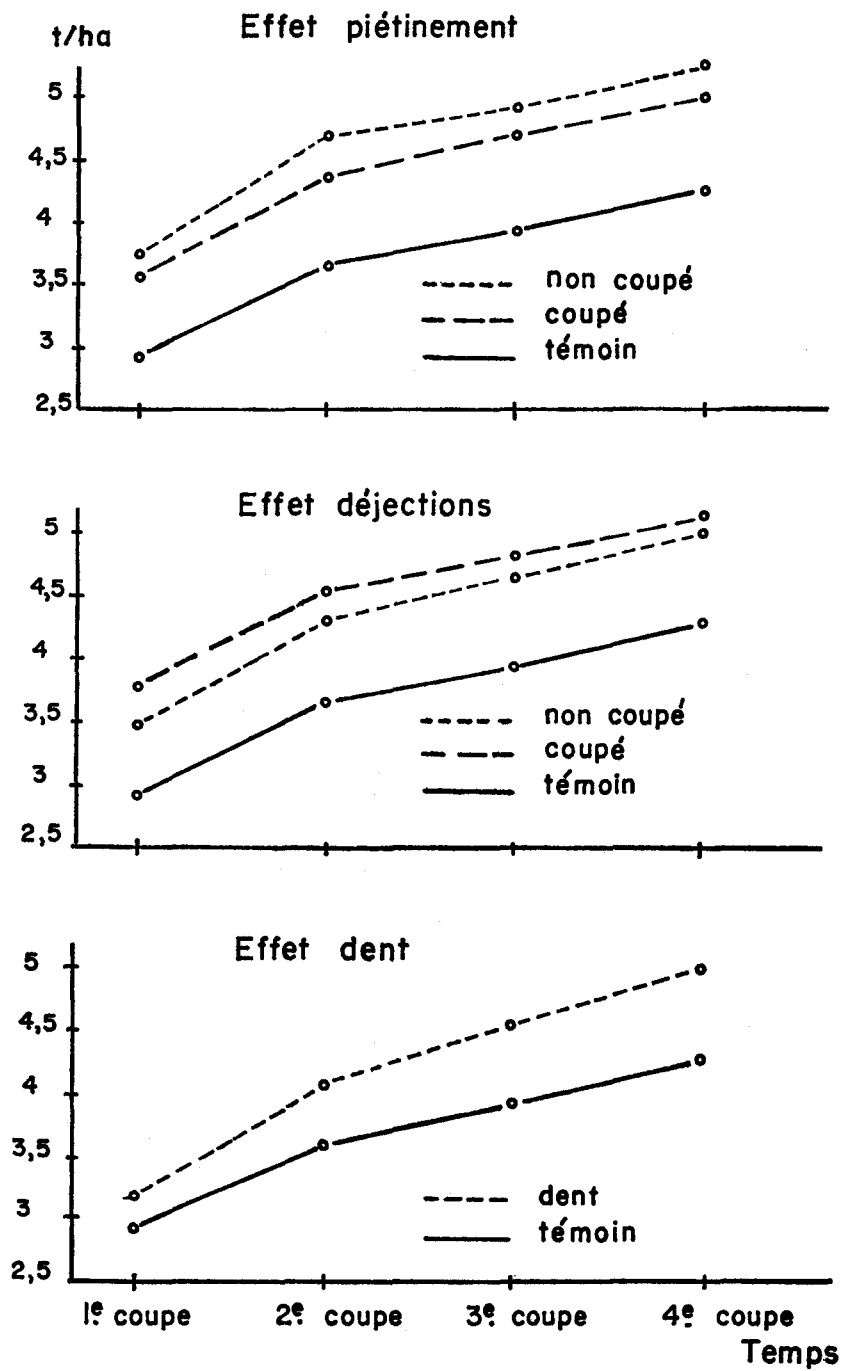
L'ensemble de l'essai étant ainsi traité, les emplacements « piétinement et déjections » des répétitions I et III étaient régularisés : l'herbe enlevée et les bouses épandues dans les bandes « déjections » de tous les blocs.

Jamais le traitement « dent » n'a fait l'objet d'une régularisation. Sur l'ensemble, après chaque passage on apportait 30 u. d'azote, plus un épandage supplémentaire de 40 u. au début du printemps. Une fumure de fond de 100 u. d'acide phosphorique et 100 u. de potasse était apportée durant l'hiver de chaque année.

2) Phase de mesure (1967).

Tout au long de cette année, il n'y a pas eu d'apport d'azote, ceci pour permettre une meilleure extériorisation des effets accumulés pendant trois ans.

GRAPHIQUE 1
EFFETS COMPARÉS DES DIVERS FACTEURS DU PATURAGE



a) *Production de matière sèche :*

Un calcul statistique portant sur la comparaison des huit témoins « exploitation mécanique » répartis devant les traitements « dent » et « déjections » afin d'apprécier leur variabilité dans l'espace, n'a révélé aucune différence significative.

Toutes les parcelles ayant subi les différents facteurs du pâturage sont significativement supérieures au témoin coupé mécaniquement.

L'impression générale qui se dégage de ces résultats est que les facteurs du pâturage pris isolément sont moins dépressifs que l'exploitation mécanique. La coupe brutale d'une plante en pleine croissance la réduit à l'état de chaume, et ceci paraît néfaste pour son comportement ultérieur, alors que les trois facteurs du pâturage étudiés n'exercent pas une telle action car les éléments vivants restent présents sur les plantes.

Ceci permet de comprendre le comportement d'une prairie pâturée correctement : l'animal pour consommer l'herbe doit se déplacer, ce qui donne à la prairie cet aspect hétérogène mais en fait pour de nombreuses plantes une partie des zones A, B et C (jeunes talles) restent inaccessibles à l'action de la dent. Dans le traitement « dent » il a été observé que l'animal ne peut prélever l'herbe aussi nettement que ne le fait la barre de coupe.

TABLEAU II
CALENDRIER DES EXPLOITATIONS
PENDANT LA PHASE DES MESURES (*)

<i>Coupes</i>	<i>Dates</i>	<i>Stade</i>	<i>Hauteur de l'herbe (cm)</i>
1	3 mai	Début épiaison	0,50
2	4 juillet	Feuille	0,20
3	29 septembre	Feuille	0,15
4	15 décembre	Feuille	0,10

(*) Il n'y a pas eu d'apports d'azote durant cette année.

TABLEAU III
PRODUCTION DE MATIERE SECHE EN 1967

<i>Facteurs en comparaison</i>	<i>t/ba M.S.</i>	<i>Rendement des deux sous-traitements</i>	
		<i>Traitements</i>	<i>Variants</i>
— Déjections	5,165	<i>Partie coupée avant R II-III après R I-IV</i>	<i>Partie coupée R I-IV</i>
— Dent	5,139		
— Piétinement	5,055	Piétinement	5,028
— Exploitation mécanique.	4,269	Déjections	5,181
p.p.d.s.	0,356		5,097

La régularisation des refus n'élimine pas totalement la matière verte restante constituée par une certaine proportion de fragments de feuilles, et même de feuilles restées intactes, par les zones d'accumulation de réserve et de conservation des ébauches. Cet ensemble constitue une sorte de « pied de cuve » qui permet une repousse plus rapide et peut-être par là, une meilleure répartition des rendements dans le temps.

Malgré le peu de différence entre traitements (graphique 1) les tendances observées sont significatives. Dans le cas du piétinement, la partie coupée après le passage de l'animal donne de meilleurs résultats, car il subsiste une forte proportion de matière verte, que lorsque la coupe a eu lieu avant.

Dans le traitement « déjections » le fait d'éliminer l'herbe après le passage de l'animal prive le sol d'une partie des fèces qui, dans l'autre cas, restent entièrement sur le sol.

b) *Exportations d'azote :*

Sauf pour le témoin coupé mécaniquement, le classement n'est pas identique à celui observé pour le rendement en matière sèche. Le retour au sol des déjections, sans augmenter le rendement, provoque une augmentation des teneurs en azote, ce qui se traduit en pratique par une herbe beaucoup plus verte, plus riche en protéines, sans être plus abondante, à condition que les apports en azote soient suffisants. Par contre, on observe des teneurs plus faibles lorsque l'herbe est soumise à un traitement plus brutal comme c'est le cas pour le piétinement seul et l'exploitation mécanique, ceci étant surtout visible à la première exploitation.

Ce phénomène se retrouve dans les deux variantes du traitement « déjections » pour lesquelles nous obtenons les valeurs du tableau VI, où il semble que le retour au sol des fèces est mieux utilisé lorsque la plante n'est pas réduite à l'état de chaume.

TABLEAU IV
EXPORTATION D'AZOTE EN 1967

Facteurs en comparaison	kg/ba	Exportations pour les deux sous-traitements		
		Traitements	Variantes	
			Partie coupée avant R II-III	Partie coupée après R I-IV
— Déjections	80,05	Piétinement	70,85	73,54
— Dent	77,41		Déjections	77,77
— Piétinement	72,19			
— Exploitation mécanique. p.p.d.s.	61,02 7,50			

TABLEAU V
COMPARAISON DES TENEURS EN AZOTE
DE LA PREMIERE EXPLOITATION EN 1967

<i>Facteurs de comparaison</i>	<i>% d'azote de la M.S.</i>
— Déjections	1,42
— Dent	1,30
— Piétinement	1,22
— Exploitation mécanique	1,21

TABLEAU VI
COMPARAISON DES TENEURS EN AZOTE
AU COURS DE L'ANNEE 1967

<i>Variantes</i>	<i>Teneur en azote de la M.S.</i>				
	<i>1^{re} coupe</i>	<i>2^e coupe</i>	<i>3^e coupe</i>	<i>4^e coupe</i>	<i>Moyenne</i>
Partie coupée après le passage de l'animal	1,46	1,86	1,82	2,14	1,82
Partie coupée avant le passage de l'animal	1,39	1,74	1,84	1,95	1,73

IV. — DISCUSSION

Les résultats de cette comparaison entre coupe mécanique et pâture d'un Dactyle exploité au même rythme, indiquent clairement que chacun des principaux facteurs du pâturage étudié séparément est beaucoup moins dépressif que ne l'est la coupe mécanique seule qui prive la plante des zones vitales A, B et C en partie ; chacun d'eux paraît avoir sa propre réaction en fonction des facteurs climatiques.

Au pâturage, malgré des interactions complexes non étudiées ici, on peut penser que dans des conditions de pâture correcte ces facteurs associés ne seront pas défavorables. Au contraire, le fait de laisser aux plantes un certain pourcentage de « matière active » permet peut-être au moins une exploitation supplémentaire par les animaux du fait de repousses plus rapides, à la condition que la coupe des refus ne soit pas trop basse et soit exécutée dès la sortie des animaux.

En conclusion, si dans la pratique l'effet du pâturage est considéré comme dépressif pour la plante, les véritables causes sont surtout liées à des aléas techniques :

- obligation de pâture par tous les temps ;
- sols trop humides et portant mal ;
- surpâturage fréquent de la prairie.

Dans ce dernier cas, contrairement à la coupe mécanique, la présence de l'animal est défavorable par ses actions directes et surtout par les dégradations irréversibles sur la flore.

Pour la plante seule exploitée dans de bonnes conditions, le port paraît avoir peu d'importance ; l'aspect d'une prairie de plantes à port dressé est identique après pâture à celui d'une prairie à base de plantes à port étalé, car l'animal se déplace de façon irrégulière et piétine l'herbe. Cela donne souvent l'impression d'une perte de fourrage, mais en fait ce potentiel sur pied qui échappe en partie aux coupes de refus permet vraisemblablement des passages plus rapprochés, donc plus nombreux, dans l'année par comparaison à l'exploitation de type « affouragement en vert ». Il conviendrait en fait de faire exactement le bilan des pertes par refus (moins importantes dans le cas de l'affouragement en vert) et le gain dû à la présence de ce reste de matière vivante active suite à une pâture. Ceci devrait être fait avec des animaux ; une telle comparaison de la production en lait que l'on peut atteindre avec les deux systèmes a eu lieu en notre station et fera l'objet d'une prochaine publication. En fait, les effets lieux doivent être très importants.

Cette étude préliminaire des trois principales composantes du pâturage n'est qu'un des aspects de l'utilisation directe de l'herbe par l'animal, puisqu'en pratique des interactions complexes ont lieu et c'est leur résultante qui importe.

A la suite de ces résultats, une nouvelle étude sur la pression du pâturage permettrait de mieux connaître ces interactions : elle consisterait à offrir à l'animal des surfaces variables en des temps identiques, et à prévoir un arrosage préalable de parcelles pour provoquer divers niveaux de dégradation. Ceci conduirait à préciser si dans d'autres conditions un système d'exploitation autre que la pâture pourrait être plus avantageux sans hypothéquer l'avenir de la prairie.

L. CROISIER et Y. DEMARLY,
Institut National de la Recherche Agronomique.
Station d'Amélioration des Plantes Fourragères.
Lusignan (Vienne).