

# INFLUENCE DU MODE D'EXPLOITATION SUR LE COMPORTEMENT DE PRAIRIES TEMPORAIRES EN ALTITUDE

## Introduction

**P** ARMI LES CONTRAINTES QUE PEUT RENCONTRER UN ELEVEUR DANS LA CONDUITE DE SES PRAIRIES, LA PLUS IMPORTANTE EN MONTAGNE EST SANS AUCUN DOUTE d'ordre climatique.

C'est le climat qui est le grand maître de la pousse de l'herbe et qui règle la vie des animaux et des hommes.

## Le climat

Dans la montagne d'Auvergne, dans une zone d'altitude allant de 800 à 1.200 mètres, où l'élevage est la spéculation pratiquement obligatoire, ce climat est rigoureux. La température moyenne à Laqueuille (1.000 m) où est situé un domaine I.N.R.A. dépendant de la Station d'Amélioration des Plantes de Clermont-Ferrand, est d'environ 7° et dépasse 10° pendant cinq mois de l'année seulement (graphique 1). La pluviométrie est élevée et généralement bien répartie (1.200 à 1.500 mm).

### Conséquences des contraintes climatiques.

Si l'on examine en détail les conséquences du climat sur la végétation et sur l'activité de l'éleveur, on s'aperçoit qu'il est possible de diviser l'année en six périodes :

1) *La transition hiver-printemps* (15 avril-15 mai) :

La couverture de neige a disparu mais le temps est incertain. L'herbe commence à pousser, la provision de foin s'épuise et il est nécessaire de faire pâturer les bêtes le plus tôt possible. *Le problème du déprimage se pose.*

2) *Le « printemps » proprement dit* (15 mai-15 juin) :

On assiste à une explosion de la végétation. L'herbe est abondante. Il faut tirer parti au mieux de cette production en l'orientant soit vers les pâtures, soit vers les réserves.

3) *La période des fenaisons* (15 juin-15 juillet) :

Les orages sont possibles. Les séquences de deux jours sans pluie sont assez fréquentes. Celles de trois jours beaucoup moins. Pouvoir étaler les fenaisons est intéressant.

4) *L'été* (15 juillet-15 septembre) :

Grâce à une pluviométrie à peu près régulière, la baisse de production estivale que connaissent les régions de plaines n'est que faiblement ressentie en montagne. Il importe cependant de *soutenir cette production* pour assurer à la fois *les pâtures et les « regains »*.

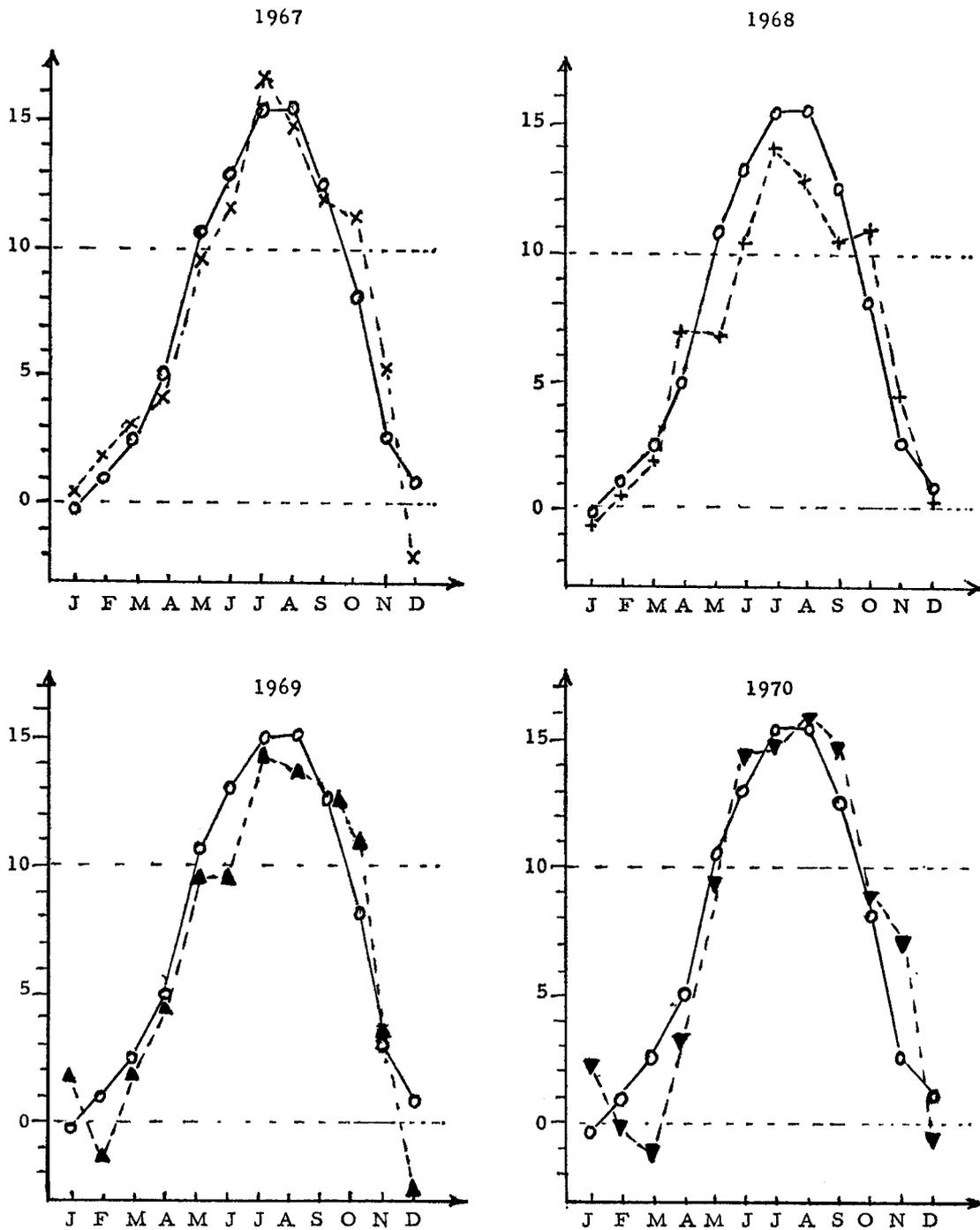
5) *L'arrière-saison* (15 septembre-15 novembre) :

Les premières gelées matinales sont arrivées qui ralentissent fortement la végétation. Après des nuits fraîches, les journées sont souvent belles. Les animaux sont dehors le plus possible mais doivent déjà recevoir une ration complémentaire, à moins que l'on ait pu *maintenir une production suffisante à pâturer.*

6) *L'hiver* (15 novembre-15 avril) :

Bien que la couverture de neige persiste rarement tout l'hiver et que  
108 les animaux sortent le plus souvent possible pour se « dégourdir les pattes »,

**GRAPHIQUE 1**  
**TEMPERATURE MOYENNE MENSUELLE A LAQUEUILLE**  
**PAR RAPPORT A L'ANNEE MOYENNE**  
**CALCULEE SUR SEIZE ANNEES (ENTRE 1915 ET 1945)**  
**D'APRES LES RELEVES DES INSTITUTEURS DE LAQUEUILLE**



leur nourriture provient *exclusivement des réserves rentrées pendant la belle saison.*

### **Moyens d'action**

On voit que chacune de ces périodes pose des problèmes particuliers qu'il faut résoudre au mieux en tentant « d'asservir la nature tout en lui obéissant ». Pour cela on dispose : de la prairie naturelle, des prairies temporaires qui, par le jeu des différences de précocité des espèces et des variétés, procurent une certaine souplesse pouvant être infléchie par la production de l'une et de l'autre, et des modes d'exploitation (rythme, fumure).

### **But de l'essai**

Nous avons donc entrepris à Laqueuille l'étude de l'influence du mode d'exploitation, d'abord sur prairies temporaires, objet du présent article, puis plus récemment sur la prairie naturelle.

L'essai que nous avons installé en 1966 avait pour but d'étudier :

- 1) l'influence du déprimage sur la quantité (tonnage en matière sèche) et la qualité (unités fourragères, matière azotée digestible) de l'herbe récoltée par rapport à l'exploitation, à un stade réputé optimal en premier cycle ;
- 2) l'influence d'exploitations fréquentes ou espacées pour les cycles suivants ;
- 3) l'effet de deux niveaux de fumure azotée ;
- 4) l'effet de ces différents traitements sur la pérennité des espèces et variétés semées.

### **Implantation et protocole**

Pour cela, nous avons choisi les espèces et des variétés de précocités échelonnées et nous avons semé en juin 1966 quatre bandes de 200 m de long par 16 m de large de chacune des cultures suivantes :

- fétuque élevée S.170,
- dactyle Prairial,
- fléole Maintenon,
- fléole Pécora.

Après une exploitation en fauche et une pâture d'automne, chacune de ces bandes a été divisée en vingt-quatre parcelles de 8 m × 8 m, destinées à être exploitées en pâture intégrale pour la fétuque élevée et le dactyle et partie en pâture, partie en fauche pour les fléoles selon le protocole suivant :

<i>Pour la fétuque élevée et le dactyle</i>	<i>1<sup>er</sup> cycle</i>	<i>Cycles suivants</i>	<i>Nom de code</i>
Pâture au même moment que pour les T <sub>1</sub> et T <sub>2</sub>	T <sub>1</sub> .. Pâture à 8-10 cm T <sub>2</sub> .. Pâture à 8-10 cm	Pâtures fréquentes, 3-4 sem. Pâtures espacées, 6-8 sem.	10 A 10 B
	T <sub>3</sub> .. Déprimage T <sub>4</sub> .. Déprimage	Pâtures fréquentes Pâtures espacées	D A D B

Pour les fléoles, le dispositif a été coupé en deux parties : une partie (P) formant un essai avec pâture intégrale, l'autre partie (F) incluant une fauche à foin. Les fléoles repoussant peu en été, la pâture des cycles suivants a été prévue d'une façon homogène.

<i>Pour la fléole</i>	<i>1<sup>er</sup> cycle</i>	<i>Cycles suivants</i>	<i>Nom de code</i>
T <sub>1</sub> .....	Pâture à 8-10 cm	Pâture toutes les 6 semaines	P 10
T <sub>2</sub> déprimage ...	Nouvelle pâture en temps que T <sub>2</sub>	Pâture toutes les 6 semaines	P D
T <sub>3</sub> .....	Fauche en début d'épiaison	Pâture toutes les 6 semaines	F E
T <sub>4</sub> déprimage ...	Fauche en même temps que T <sub>1</sub>	Pâture toutes les 6 semaines	F D

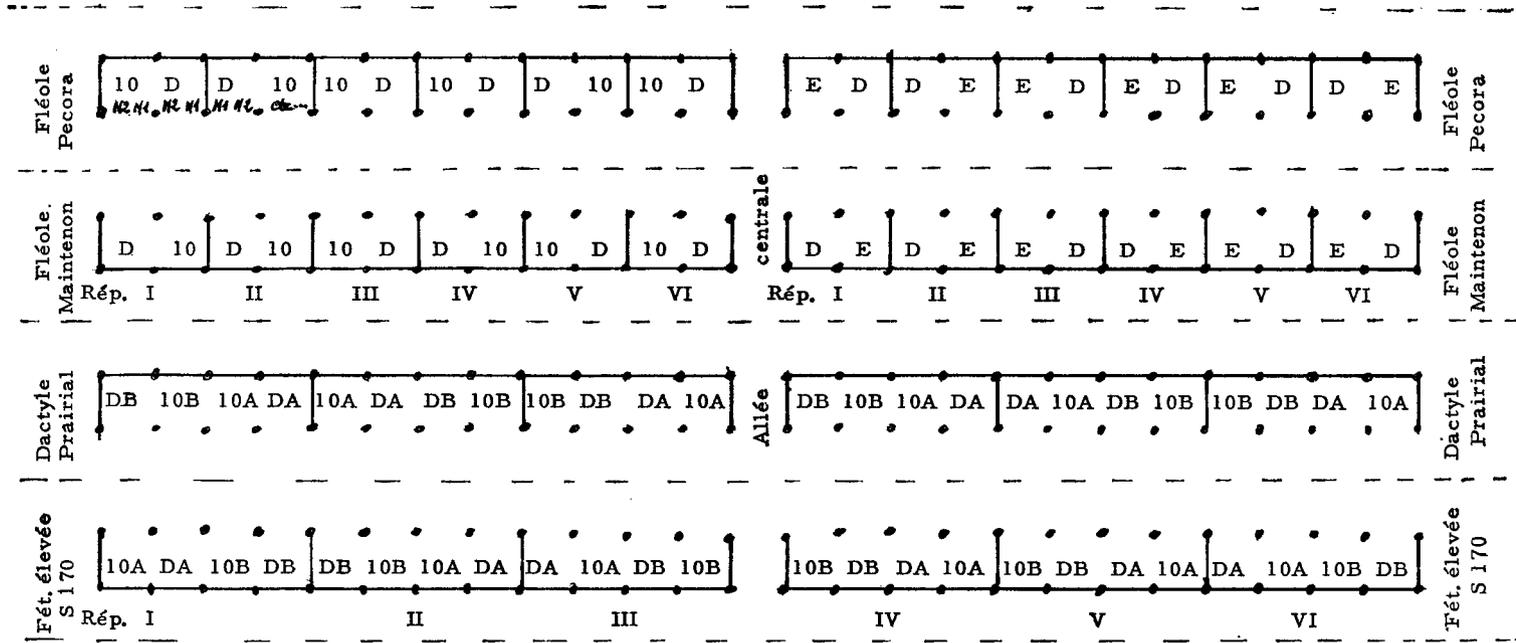
La fumure azotée est épanchée sous forme d'ammonitrate, le premier apport étant fait le plus tôt possible au printemps (généralement vers le 15 avril). Chacune des parcelles de 8 m × 8 m est divisée en deux parties : chaque fois qu'une partie doit recevoir une dose donnée d'azote (N<sub>1</sub>), l'autre partie en reçoit le double (N<sub>2</sub>). Les parcelles élémentaires sont donc de 8 m × 4 m = 32 m<sup>2</sup>.

L'ensemble du dispositif comporte six répétitions et occupe avec les allées d'exploitation une surface de 2 hectares.

La fumure phosphopotassique est de 120 unités par hectare et par an sous forme de scories potassiques. Des prélèvements de 3 m<sup>2</sup>, dont l'emplacement change à chaque fois, sont effectués à la motofaucheuse dans chaque parcelle avant la pâture ou la fauche.

Après les prélèvements, les parcelles sont soit ouvertes au bétail, soit fauchées. Des piquets en bois de châtaignier installés aux angles des parcelles de 8 m × 8 m soutiennent un jeu d'éléments grillagés fixes ou mobiles qui permettent ou non l'accès aux parcelles à partir des allées d'exploitation. Ce système d'accès libre aux parcelles à partir de larges allées (8 m) assure une pâture régulière en évitant le piétinement du pourtour des parcelles.

GRAPHIQUE 2  
DISPOSITIF D'ENSEMBLE DE L'ESSAI



**TABLEAU III**  
**CALENDRIER D'EXPLOITATION**

	<i>Mai</i>	<i>Juin</i>	<i>Juillet</i>	<i>Août</i>	<i>Septembre</i>	<i>Octobre</i>			
1967	<i>Déprimage</i> F. él. Fléoles	10 cm Fléoles Dactyle	<i>Epiaison</i> F. él.	<i>Epiaison</i> Fléoles Dact.	<i>A</i> F. él. Dact.	<i>A et B</i> F. él. Dact.	<i>A P et F</i> F. él. Fléoles Dact. F. él.	<i>A B</i> F. él. Dact.	
1968	<i>Déprimage</i> F. él. Dactyle Fléoles	10 cm F. él. Dactyle Fléoles	<i>A</i> F. él. Dact.	<i>Ep.</i> Fléoles Dact.	<i>A et B</i> F. él. Dact.	<i>P</i> Fléoles Dact.	<i>A F</i> F. él. Fléoles Dact.	<i>A et B P</i> F. él. Fl. Dact.	<i>A F B P</i> F. él. Fl. Dact.
1969	<i>Déprimage</i> F. él. Fléoles Dactyle	10 cm F. él. F. él. Fléoles Dact. Dact.	<i>A</i> F. él.	<i>A et B</i> F. él.	<i>Ep.</i> Fl. Dact.	<i>A et B</i> F. él. Fl. Dact.	<i>A P et F</i> F. él. Fl. Péc. Dact.	<i>A et B</i> F. él. Dact.	<i>A et B P et F</i> F. él. Fléoles Dact.
1970		10 cm F. él. Dactyle Fléoles	<i>Epiaison</i> Fléoles Dact.	<i>A et B</i> F. él. Dact.	<i>A et B</i> F. él. Dact.		<i>A et B</i> F. él. Dact.	<i>P et F</i> Fléoles	

Remarque : On a cherché à faire exploiter le plus rapidement possible par une charge de bétail importante pour avoir des répétitions homogènes, plutôt qu'à nourrir toute l'année un troupeau modeste.

Cet objectif n'a pas été atteint en 1967, faute de bétail.

## Les résultats

Etant donné les décalages de précocité et d'exploitation entre les différentes espèces et variétés, les rendements par saison n'ont pas été analysés systématiquement. Les rendements annuels en matière sèche ont été analysés en split-plot. Les analyses ayant été faites sur la poudre obtenue à partir des six répétitions mélangées, les rendements en U.F. (tables hollandaises) et en matière azotée digestible n'ont pu être interprétés statistiquement.

### En 1967 :

Par suite du manque de bétail (le troupeau de Texel sur lequel nous comptions n'arriva qu'en été), les exploitations sont faites au premier cycle plus tardivement que prévu. Pour S.170, la pâture prévue à 10 cm devient une fauche à l'épiaison. Pour Prairial, le déprimage n'ayant pu être fait en temps voulu, devient une pâture à 10 cm et la pâture 10 cm une fauche à l'épiaison. Pour les fléoles, la pâture à 10 cm de la partie P devient une fauche à l'épiaison et le déprimage de la partie F une pâture à 10 cm.

Malgré cela, un certain nombre de remarques peuvent quand même être faites :

- la pratique du déprimage occasionne généralement une baisse de rendement en matière sèche, mais elle augmente la qualité de l'herbe (teneur plus élevée en azote, plus faible en cellulose), aussi bien au moment du déprimage que pour l'exploitation suivante par rapport à une première exploitation sans déprimage. Le rendement en Unités Fourragères est équivalent et le rendement en matière azotée digestible nettement supérieur avec déprimage ;
- les exploitations fréquentes réduisent le rendement en matière sèche et en Unités Fourragères ; les différences sont plus atténuées si l'on considère la matière azotée digestible ;
- les doses d'azote utilisées en 1967 sont faibles :

$$N_1 = 80 \text{ Unités (40 + 40)}$$

$$N_2 = 160 \text{ Unités (80 + 80)}$$

l'effet  $N_2$  est généralement significativement supérieur et économiquement rentable (1 kg d'azote devant produire un minimum de 10 kg de matière sèche) sauf pour les fléoles déprimées et la fétuque

élevée déprimée et exploitée en coupes fréquentes. Sauf chez Prairial, il semble qu'il faille un espacement suffisant entre les exploitations pour que l'effet azote puisse s'extérioriser.

Les exportations d'azote sont toujours trouvées supérieures aux apports.

**En 1968 :**

Le protocole est intégralement respecté. Les conditions climatiques sont peu favorables (température inférieure à la normale, pluviométrie très forte), la production d'été s'en ressent.

— Il se confirme que le déprimage est suivi dans tous les cas d'une baisse de rendement en matière sèche. Cette baisse est très atténuée au niveau des unités fourragères et peut se transformer en un gain en matière azotée digestible dans le cas des fléoles ou à une équivalence dans le cas de Prairial.

— Les exploitations fréquentes réduisent nettement le rendement en matière azotée digestible de S.170 et influent peu sur celui de Prairial. La conjugaison déprimage-exploitations fréquentes est néfaste à S.170.

— Les doses d'azote utilisées en 1968 ont été plus importantes :

$$N_1 = 150 \text{ Unités ( } 50 + 50 + 50 \text{ )}$$

$$N_2 = 300 \text{ Unités ( } 100 + 100 + 100 \text{ )}$$

L'effet  $N_2$  est marqué sur Prairial et, à un degré moindre, sur S.170, à condition que les exploitations soient suffisamment espacées : il est pratiquement nul sur les fléoles, sauf en matières azotées digestibles. L'inversion qui se produit entre les rendements en matière sèche et les rendements en kilos de matières azotées digestibles est très nette chez les fléoles traitées en fauche. Poussant peu en été, elles semblent demander davantage d'azote au printemps et moins ensuite.

Les exportations se situent un peu au-dessus du niveau  $N_1$ , mais sont inférieures au niveau  $N_2$ .

La pâture à 10 cm semble trop tardive pour les moutons et a occasionné quelques refus ainsi que les pâtures à sept-huit semaines aux cycles suivants.

**En 1969 :**

La pâture en premier cycle est faite à 7-8 cm et les suivantes toutes les trois et six semaines : les conditions climatiques sont peu favorables au printemps et en été. Par contre, l'arrière-saison est très belle.

Les doses d'azote utilisées sont en augmentation du fait du nombre plus élevé d'exploitations.

S.170 et Prairial reçoivent :

$$N_1 = 250 \text{ Unités (100 + 50 + 50 + 50)}$$

$$N_2 = 500 \text{ Unités (200 + 100 + 100 + 100)}$$

Les fléoles reçoivent :

$$N_1 = 200 \text{ Unités (100 + 50 + 50)}$$

$$N_2 = 400 \text{ Unités (200 + 100 + 100)}$$

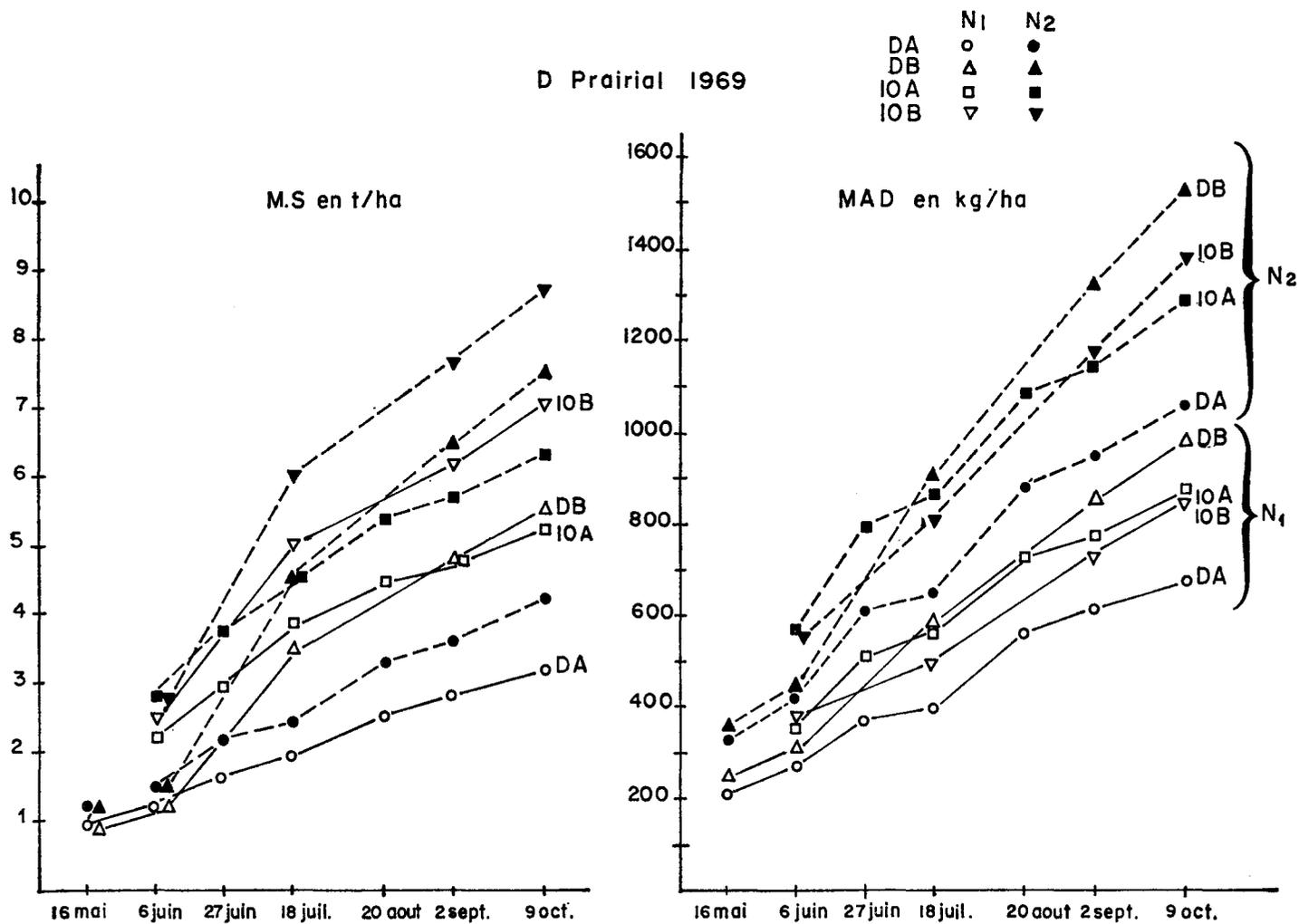
— Le déprimage suivi d'exploitations fréquentes diminue de plus en plus le rendement de S.170 et de Prairial, même en matières azotées digestibles. Par contre, un déprimage suivi d'exploitations toutes les six semaines donne un rendement en matières azotées digestibles supérieur ou égal à celui obtenu par les autres formules. Des graphiques (4) concernant le dactyle Prairial sont donnés en exemple et illustrent bien ces faits. Le déprimage des fléoles permet d'obtenir par rapport aux exploitations directes à 7-8 cm et en fauche des rendements :

	<i>En matière sèche</i>	<i>En unités fourragères</i>	<i>En matières azotées digestibles</i>
Comparé à pâture 7-8 cm	peu inférieurs	équivalents ou peu inférieurs	équivalents ou légèrement supérieurs
Comparé à fauche à l'épiaison .....	très inférieurs	peu inférieurs	très supérieurs

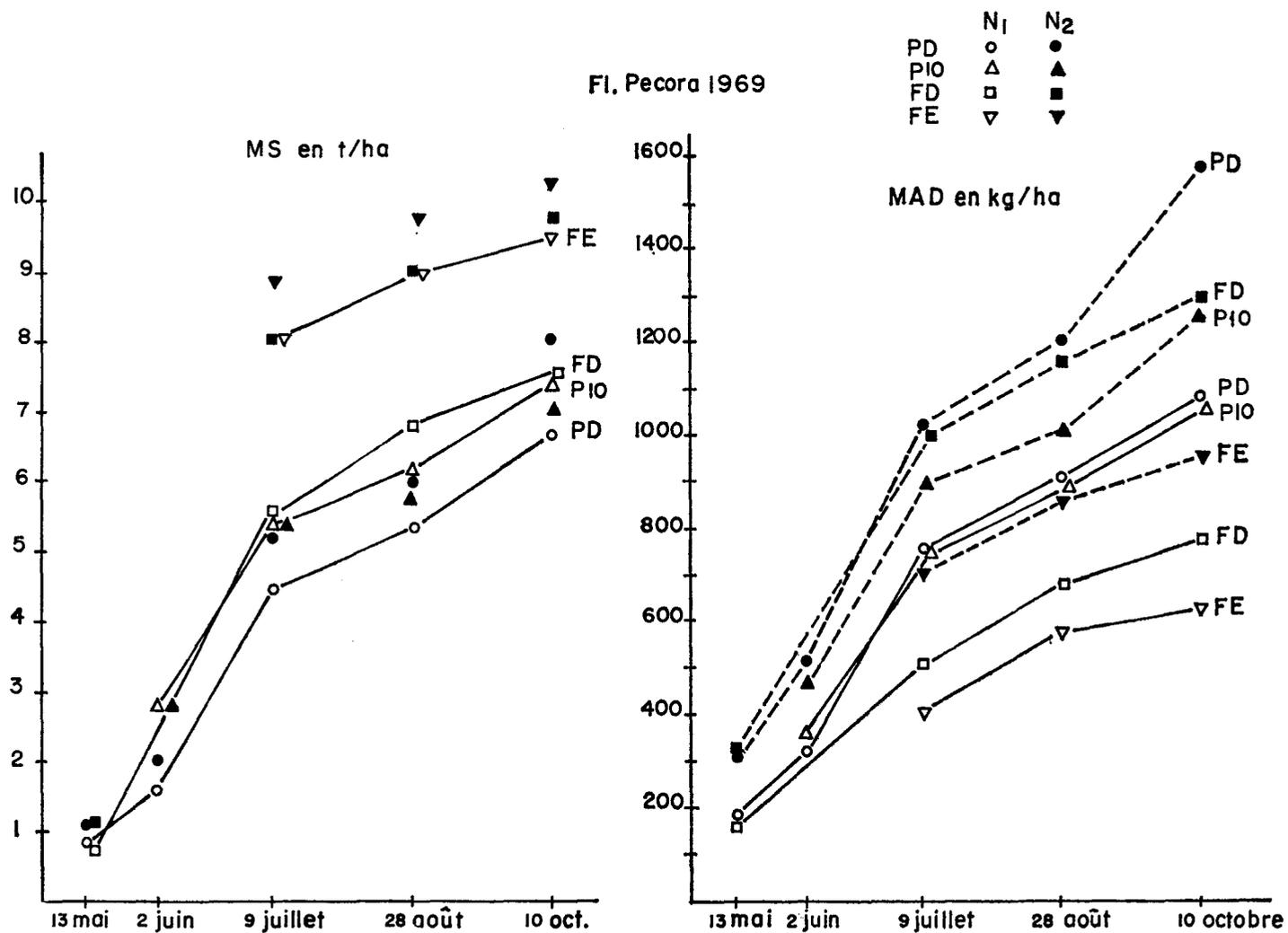
Les graphiques (5) concernant la fléole Pécora sont démonstratifs à cet égard.

— L'azote semble avoir été mieux valorisé par le dactyle Prairial que par la fétuque élevée S.170 : les fléoles semblent le valoriser moins en pâture à 10 cm qu'en fauche à l'épiaison. L'influence de l'apport d'azote est bien plus visible sur les courbes représentant la matière azotée digestible que sur celles représentant la matière sèche (graphiques 4 et 5).

GRAPHIQUE 4  
EVOLUTION DES RENDEMENTS DU DACTYLE PRAIRIAL EN COURS D'ANNEE



GRAPHIQUE 5  
EVOLUTION DES RENDEMENTS DE LA FLEOLE PECORA EN COURS D'ANNEE



Les exportations se situent au niveau de  $N_1$ . La dose  $N_2$  n'est jamais rentable.

La pâture de premier cycle à 7-8 cm a mieux convenu aux moutons qui n'ont pas laissé de refus. Les exploitations suivantes sont trop rapprochées à trois semaines et trop espacées à six semaines, bien que n'ayant occasionné que peu de refus. L'optimum semble être de quatre-cinq semaines.

#### **En 1970 :**

Il est prévu d'uniformiser les régimes d'exploitation de manière à juger de l'arrière-effet des rythmes utilisés pendant les trois années précédentes. La première exploitation se fait donc partout en pâture à 7-8 cm, suivie de pâture environ tous les mois.

Les analyses effectuées en 1970 ne portent que sur azote et cellulose (les calculs des Unités Fourragères n'ont donc pu être effectués).

— La première constatation faite au printemps 1970 est l'importance des dégâts causés par l'hiver. Après une arrière-saison chaude et sèche, le froid et la neige sont arrivés brutalement à la mi-novembre. Les plantes, qui étaient encore en pleine végétation, sont d'autant plus touchées qu'elles sont plus riches en eau. Le sol ne perd sa couverture de neige que vers le 15 avril, après un mois de mars très froid. Les parcelles recevant d'habitude la dose d'azote  $N_2$  sont les plus touchées. La fétuque élevée S.170 est si peu abondante sur ces parcelles  $N_2$  que leur pesée est abandonnée. Le dactyle Prairial et les fléoles sont moins touchées, mais les rendements en matière sèche sont inférieurs en présence de  $N_2$ . La teneur plus élevée d'azote en présence de  $N_2$  permet à ses rendements en matières azotées digestibles de rattraper ceux de la dose  $N_1$ . L'arrière-effet des rythmes d'exploitation est très marqué.

— Les exploitations fréquentes semblent avoir un effet dépressif sur S.170, surtout si elles sont précédées d'un déprimage.

— Le déprimage suivi d'exploitations suffisamment espacées n'est pas dépressif pour S.170. Le dactyle Prairial semble plus sensible à un vieillissement généralisé qu'à un mode d'exploitation quelconque. Le déprimage des fléoles ne semble pas être défavorable à leur persistance.

### **Evolution en cours d'année des teneurs en azote en fonction des modes d'exploitation**

Dans notre essai, les teneurs en azote ont varié en fonction des modes d'exploitation dans un éventail de 1 à 5 %.

*Influence du déprimage :* Les teneurs, très élevées au moment du déprimage (5 %), restent soutenues par la suite malgré un léger fléchissement au stade 10 cm. Ce fléchissement peut devenir très important pour les fêoles au stade épiaison. Les parcelles directement exploitées à 8-10 cm présentent une teneur inférieure d'environ 1 point à celle exploitée au même moment après un déprimage. Pour les exploitations suivantes, les teneurs remontent au même niveau qu'après déprimage.

Pour les fêoles exploitées en fauche à l'épiaison, les teneurs sont très faibles (1 à 2 %). Elles remontent ensuite mais restent généralement inférieures à celles obtenues après déprimage.

*Influence des exploitations fréquentes et espacées :* Les teneurs des parcelles exploitées fréquemment sont supérieures d'environ 1 point aux teneurs des parcelles exploitées de façon espacée.

*Influence de la fumure azotée :* Le niveau de fumure  $N_2$  apporte généralement une augmentation de 1 point des teneurs en azote par rapport à  $N_1$ . Pour les fêoles exploitées en fauche, cette augmentation est souvent plus réduite.

L'année 1970 n'a pas révélé d'arrière-effet des rythmes d'exploitation sur les teneurs.

### **Pérennité de la prairie semée**

En juillet 1970, une analyse de la végétation a été réalisée sur les parcelles de fétuque élevée S.170 par F. de MONTARD. De cette étude de la compétition entre plantes spontanées et la fétuque élevée, nous ne retiendrons ici que les pourcentages de persistance de S.170 en fonction des rythmes d'exploitation et de la fumure azotée.

Cette analyse a été complétée en août 1970 sur l'ensemble des parcelles des quatre cultivars par une notation visuelle de présence de la plante semée en pourcentage de la superficie de la parcelle. Les résultats communs entre les deux méthodes sont très proches. Ces pourcentages visuels, faits sur toutes

les répétitions, ont été interprétés statistiquement et donnent les résultats suivants :

<i>Arrière-effet</i>			
	Exploitation B par rapport à A	10 par rapport à D	N <sub>2</sub> par rapport à N <sub>1</sub>
Fétuque élevée S.170	très supérieur 51 - 32	supérieur 46 - 37	très inférieur 22 - 61
Dactyle Prairial	non significatif 90 - 77	non significatif 85 - 82	inférieur 77 - 90
Fléole Maintenon	partie pâturée	10 = D 27 - 25	très inférieur 17 - 35
	partie fauchée	E = D 32 - 30	très inférieur 21 - 41
Fléole Pécora	partie pâturée	10 inférieur à D 35 - 42	très inférieur 25 - 52
	partie fauchée	48 - 54	très inférieur 33 - 70

### Evolution des rendements de 1967 à 1970

La partie fauchée semble plus riche en fléole que la partie pâturée. Le peuplement de la fléole Pécora est meilleur que celui de Maintenon.

Les graphiques 6, 7, 8 et 9 montrent l'évolution des quatre cultivars au cours des années, en production de matière sèche, matières azotées digestibles et unités fourragères, en fonction des rythmes d'exploitation. Les pourcentages visuels de persistance apparaissent sur le graphique matière sèche. Les graphiques suivants (10, 11, 12, 13) illustrent l'évolution du rendement en matière sèche et en matières azotées digestibles en séparant les effets premier cycle, cycles suivants, fumure azotée.

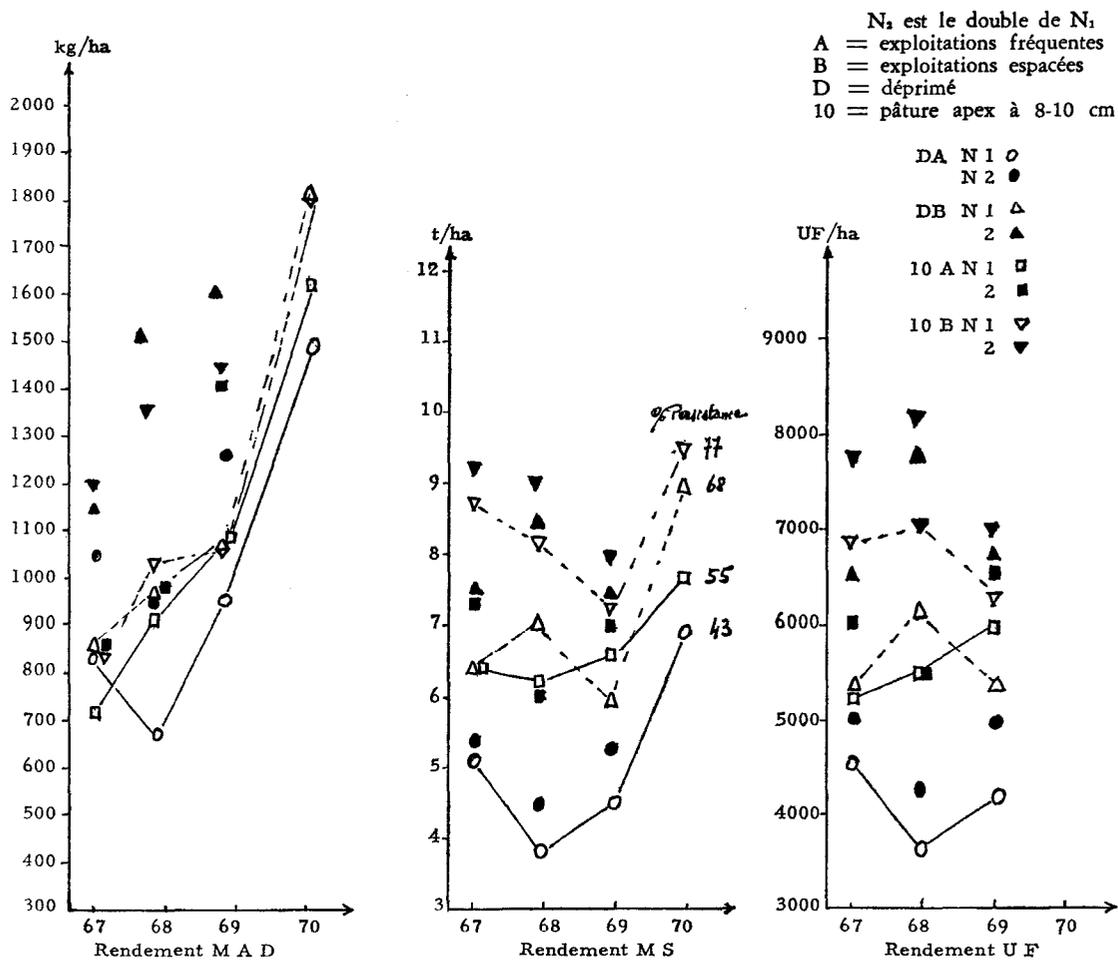
— S.170 : En matière sèche et Unités Fourragères l'ordre de classement qui apparaissait au départ ne s'est pratiquement pas modifié : 10 B, DB, 10 A, DA, qui correspondent à l'échelle de persistance. L'influence de N<sub>2</sub> est moins importante en exploitations fréquentes (DA, 10 A) qu'en exploitations espacées (DB surtout).

— En matières azotées digestibles, l'ordre de classement change peu également : DB, 10 B, 10 A, DA. L'influence de N<sub>2</sub> est très importante, surtout sur DB.

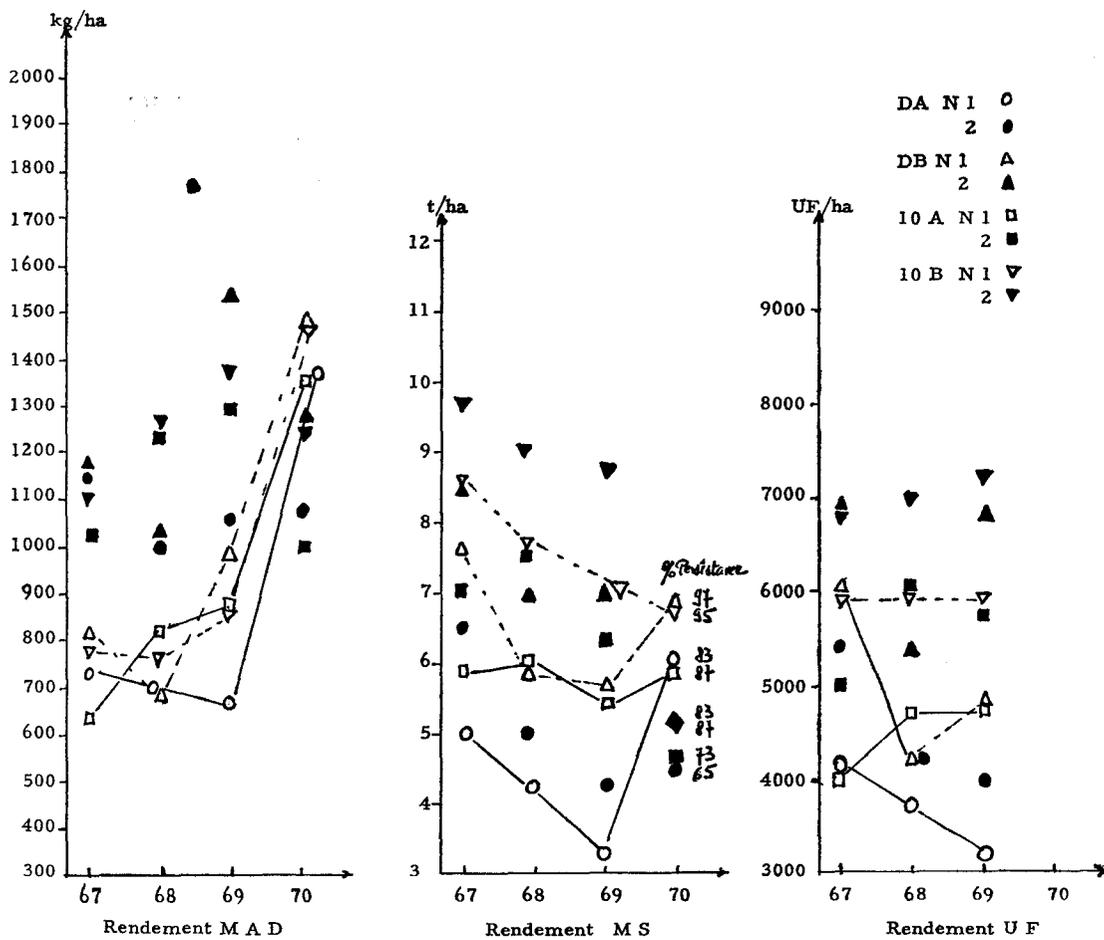
Alors que le rendement en matière sèche et en Unités Fourragères a plutôt tendance à décroître de 1967 à 1969, le rendement en matière azotée digestible augmente avec l'intensité de la fumure azotée.

### GRAPHIQUE 6

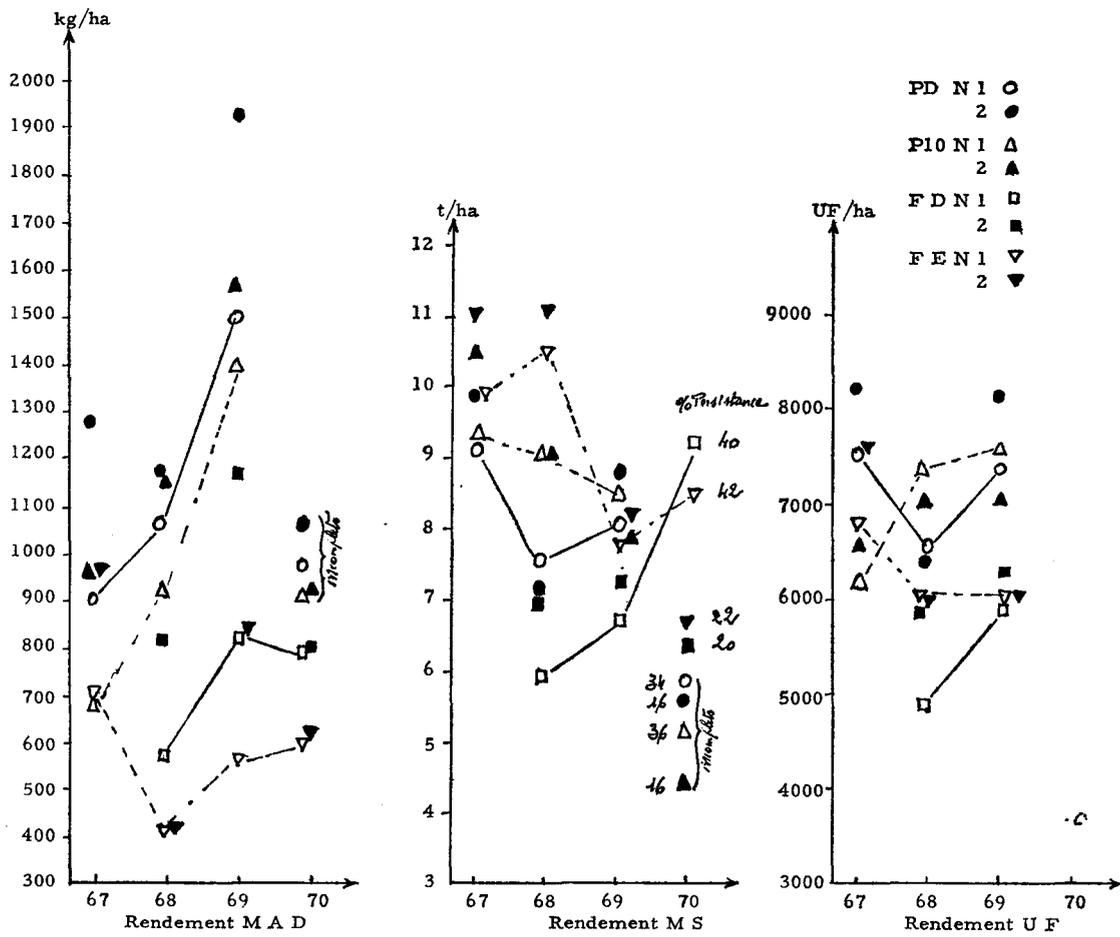
#### FETUQUE ELEVEE S.170



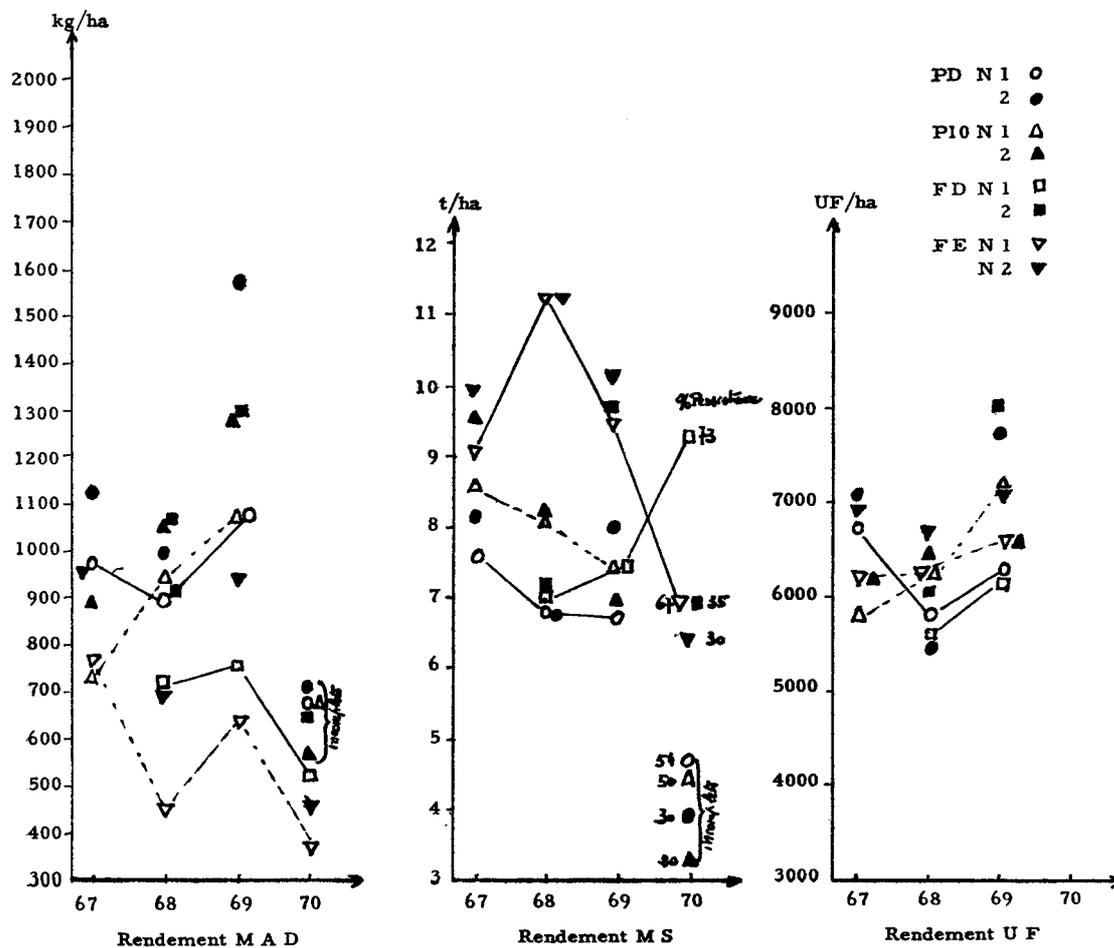
GRAPHIQUE 7  
DACTYLE PRAIRIAL



GRAPHIQUE 8  
FLEOLE MAINTENON



GRAPHIQUE 9  
FLEOLE PECORA



GRAPHIQUE 10

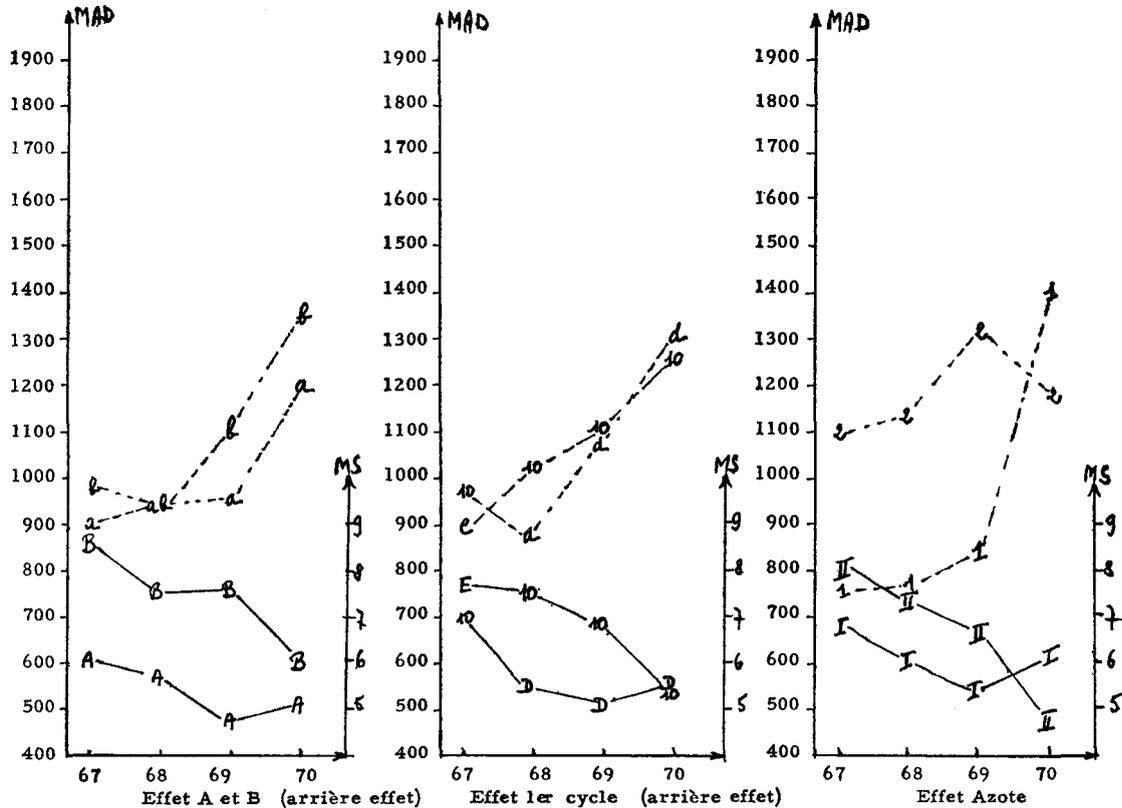
DACTYLE PRAIRIAL

EVOLUTION DU RENDEMENT ANNUEL

(en t/ha de M.S. (B, I, etc.) et en kg/ha de M.A.D. (b, 1, etc.)

EN FONCTION DU RYTHME D'EXPLOITATION ET DE LA FUMURE AZOTEE

- D = déprimage
- 10 = pâture directe à 8-10 cm
- E = fauche en début épiaison
- A = exploitations espacées
- B = exploitations fréquentes



### GRAPHIQUE 11

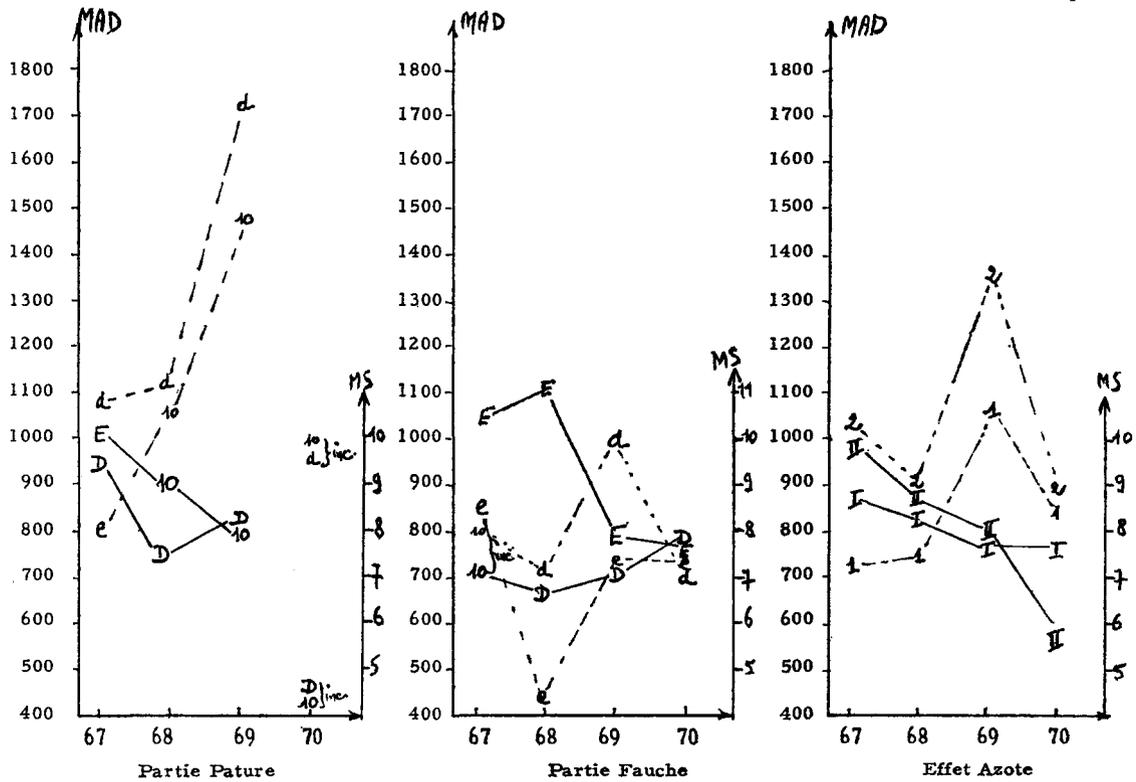
#### FLEOLE MAINTENON

#### EVOLUTION DU RENDEMENT ANNUEL

(en t/ha de M.S. (D, I, etc.) et en kg/ha de M.A.D. (d, 1, etc.)

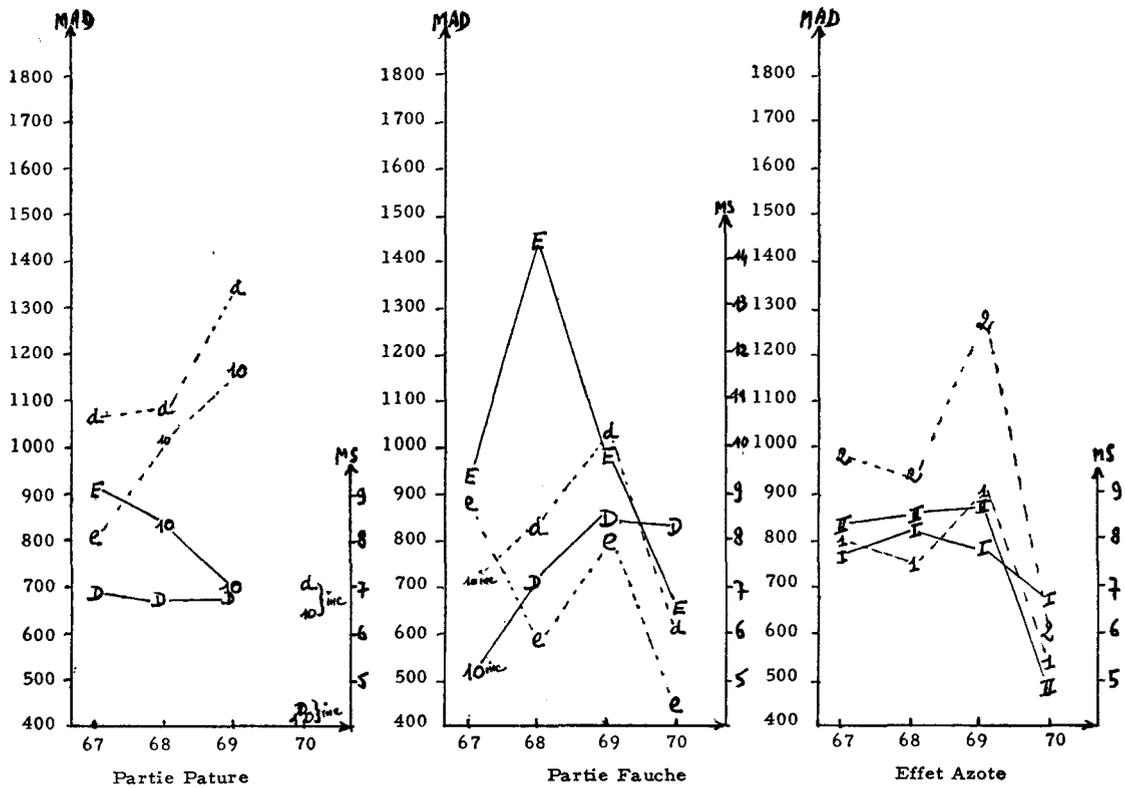
EN FONCTION DES RYTHMES D'EXPLOITATION ET DE LA FUMURE AZOTEE

D = déprimage  
 10 = pâture à 10 cm  
 E = fauche en début épiaison



**GRAPHIQUE 12**  
**FLEOLE PECORA**  
 EVOLUTION DU RENDEMENT ANNUEL  
 (en t/ha de M.S. (D, I, etc.) et en kg/ha de M.A.D. (d, I, etc.)  
 EN FONCTION DES RHYTHMES D'EXPLOITATION ET DE LA FUMURE AZOTEE

D = déprimage  
 10 = pâture à 10 cm  
 E = fauche en début épiaison



CLASSEMENT DES RENDEMENTS ANNUELS EN MATIERE SECHE (t/ha)  
 ET EN MATIERES AZOTEES DIGESTIBLES (kg/ha)  
 EN FONCTION DES MODES D'EXPLOITATION

		1967	1968	1969	1970 (arrière-effet)
<i>Fétuque élevée S.170</i>	M.S. N <sub>1</sub> ..	EB > (EA - DB) > DA 8,73 6,56 6,55 5,25	10 B > DB > 10 A > DA	10 B > (10 A - DB) > DA 7,27 6,61 6,10 4,52	(10 B - DB) > (10 A - DA) 9,48 9,07 7,85 7,20
	N <sub>2</sub> ..	EB > (DB - EA) > DA 9,31 7,69 7,32 5,61	9,11 8,58 5,97 4,59	(DB - 10 A) 8,08 7,42 7,05 5,24	
	M.A.D. N <sub>1</sub> ..	(DB - DA - EB) > EA 863 850 847 721	DB > 10 B - 10 A > DA 1505 1362 968 945	(10 A - DB - 10 B) > DA 1104 1084 1066 947	(DB - 10 B) > 10 A > DA 1829 1816 1617 1483
	N <sub>2</sub> ..	EB - DB - DA > EA 1216 1156 1055 876	1082 1027 911 696	DB > (10 B - 10 A) > DA 1583 1461 1417 1247	
<i>Dactyle Prairial</i>	M.S. N <sub>1</sub> ..	EB > 10 B > (EA - 10 A) 8,59 7,63 5,81 5,13	10 B > (10 A - DB) > DA 7,60 5,93 5,72 4,20	10 B > (DB - 10 A) DA 7,09 5,59 5,27 3,24	DB - 10 B - DA - 10 A 6,93 6,58 6,05 5,80
	N <sub>2</sub> ..	EB > 10 B > (EA - 10 A) 9,59 8,41 6,96 6,58	9,09 7,50 6,92 5,01	8,70 7,51 6,34 4,24	DB - 10 B - 10 A - DA 5,44 5,18 4,51 4,40
	M.A.D. N <sub>1</sub> ..	10 B - EB - 10 A > EA 816 781 742 640	(10 A - 10 B) > (DA - DB) 819 763 707 697	DB (10 A - 10 B) > DA 984 874 859 678	(DB - 10 B) > (DA - 10 A) 1472 1457 1372 1366
	N <sub>2</sub> ..	10 B - EB - 10 A > EA 1172 1137 1097 1042	(10 B - 10 A) > (DB - DA) 1269 1246 1042 1005	(10 B - 10 A) 1534 1384 1294 1062	(DB - 10 B) > (DA - 10 A) 1268 1222 1072 1019

CLASSEMENT DES RENDEMENTS ANNUELS EN MATIERE SECHE (t/ha)  
 ET EN MATIERES AZOTEES DIGESTIBLES (kg/ha)  
 EN FONCTION DES MODES D'EXPLOITATION (suite)

<i>Fléole Maintenon</i>	M.S. N <sub>1</sub> ..	(FE - PE) - PD - F 10 inc. 9,80 9,35 9 18 6,52	FE > P 10 > PD > FD 10,60 9,07 7,51 5,88	(P 10 - PD - FE) > FD 8,50 7,98 7,76 6,70	(FD - FE) > (PD - P 10) inc. 9,35 8,51 5,82 5,35
	N <sub>2</sub> ..	FE - PE - PD - F 10 inc. 11,02 10,56 9,83 7,74	11,05 9,05 7,14 6,95	(PD - FE - P 10) - FD 8,67 8,04 7,83 7,37	(FE - FD) > (PD - P 10) inc. 6,47 6,36 5,40 4,53
	M.A.D. N <sub>1</sub> ..	PD - (FE - PE) - F 10 inc. 898 703 669 643	PD > P 10 > FD > FE 1074 922 575 413	PD > P 10 > FD > FE 1511 1406 841 574	PD > P 10 > FD > FE incomplets 982 900 795 684
	N <sub>2</sub> ..	1289 > 971 967 915 inc.	1175 1162 821 417	1918 1564 1171 849	PD > P 10 > FD > FE inc. 1076 905 800 698
	M.S. N <sub>1</sub> ..	(FE - PE) - PD - F 10 inc. 8,96 8,65 7,75 4,97	FE > P 10 > (FD - PD) 11,28 8,14 6,89 6,82	FE > (FD - P 10) > PD 9,50 7,50 7,45 6,64	FD > FE > (PD - P 10) incomplets 9,28 7,09 incomplets
	N <sub>2</sub> ..	9,90 9,48 8,18 5,39	11,30 8,37 7,25 6,70	10,24 9,78 > (PD - P 10) 8,01 7,06	(FD - FE) > (PD - P 10) incomplets 7,12 6,36 3,97 3,22
<i>Fléole Pécora</i>	M.A.D. N <sub>1</sub> ..	PD > (FE - PE) - F 10 inc. 969 771 738 600	(P 10 - PD) > FD > FE 936 898 738 435	PD - P 10 - FD - FE 1090 1086 782 634 (FD - P 10)	(PD - P 10) > FD > FE incomplets 687 674 540 368
	N <sub>2</sub> ..	1131 961 892 863 inc.	1047 1016 906 712	1579 1297 1263 955	PD > FD > P10 > FE incomplets incomplets 715 657 589 484

### **Dactyle Prairial**

En matière sèche, classement stable : 10 B, DB, 10 A, DA, qui correspond à la persistance.

L'influence de  $N_2$  semble régulière sur les quatre traitements.

En matières azotées digestibles, l'ordre devient généralement DB, 10 B, 10,A, DA. Ce classement étant souvent plus apparent en  $N_2$  qu'en  $N_1$ .

Le rendement en matière sèche et en Unités Fourragères décroît en général avec les années. Le rendement en matières azotées digestibles reste stable ou augmente avec l'augmentation des doses d'azote appliquées.

Par rapport aux rendements obtenus avec la fétuque élevée S.170, ceux du dactyle Prairial, équivalents en 1967 et 1968, fléchissent à partir de 1969.

### **Fléoles**

En matière sèche, la fauche est généralement en tête suivie de la pâture à 10 cm, puis du déprimage ; en Unités fourragères, les écarts sont plus atténués. En matière sèche et Unités Fourragères, l'influence de  $N_2$  semble peu importante. En matières azotées digestibles, le déprimage suivi d'une exploitation à 10 cm (PD) est en tête, suivi de P 10 malgré des résultats quelquefois incomplets.

Le déprimage suivi de fauche (FD) vient ensuite, puis en dernier la fauche. L'influence de  $N_2$  sur la matière azotée digestible est très importante, en particulier sur les traitements déprimés.

La persistance de Pécora est supérieure à celle de Maintenon. La persistance du côté fauche semble supérieure à celle du côté pâture. Si l'on veut comparer les rendements obtenus avec ces deux cultures, on s'aperçoit que Maintenon a généralement été supérieure du côté pâture et inférieure du côté fauche. Paradoxalement, bien que son peuplement ait plus fortement diminué en 1970, Maintenon donne des rendements supérieurs à ceux de Pécora.

## CONCLUSIONS

L'étude de quatre variétés (fétuque élevée S.170, dactyle Prairial, fléoles Maintenon et Pécora) semées sur défriche de prairie d'altitude (1.000 m) et soumises à différents rythmes d'exploitations pendant trois années et à deux doses de fumure azotée, nous a fourni des renseignements intéressants sur l'évolution de leurs rendements en matière sèche, en Unités Fourragères et en matières azotées digestibles, ainsi que sur leurs facultés de résistance à l'envahissement par la végétation naturelle. L'effet et l'arrière-effet de ces traitements sont très importants.

Le *déprimage* diminue sensiblement les rendements en matière sèche mais permet *d'augmenter* la richesse de l'herbe en azote et d'abaisser sa teneur en cellulose. Il permet de plus une *meilleure répartition de la production* en matière sèche et surtout en matières azotées digestibles tout au long de l'année. Le déprimage serait donc plutôt à *recommander*, à condition de *ne pas surpâturer* les parcelles ensuite.

Les *exploitations espacées* aux cycles suivants font gagner en rendement en matière sèche par rapport aux *exploitations fréquentes*, mais la qualité de l'herbe y perd.

Un moyen terme est donc à trouver (quatre à cinq semaines pour fétuque élevée et dactyle), d'autant plus que le surpâturage fait décroître assez rapidement la variété semée et que les exploitations trop espacées occasionnent des refus.

La *fumure azotée* est indispensable mais, dans les conditions de cet essai, son optimum semble assez bas par rapport à des fumures utilisées en plaine. A des niveaux plus élevés, elle perd sa rentabilité et peut même nuire fortement à la pérennité de la prairie semée. Il semble qu'à cette altitude, en présence d'une température assez basse et d'une couverture de neige plus ou moins persistante, des doses de 200 à 250 unités d'azote correspondent à l'optimum pour S.170 et Prairial et 150 à 200 pour les fléoles, le dernier épandage ne devant pas être fait plus tard que début août. Des résultats du printemps 1971 sur d'autres essais nous le confirment.

Toujours dans les conditions de cet essai, le dactyle Prairial semble plus pérenne que la fétuque élevée S.170. Il répond davantage à la fumure

*Modes d'exploitation*

azotée et est moins sensible aux à-coups de végétation. Il recouvre bien le sol et ne permet pas à la végétation naturelle de s'installer, mais son rendement en matière sèche baisse sensiblement dès la troisième année.

La fléole Pécora semble plus pérenne que Maintenon.

Cette étude nous a permis de mettre en évidence des tendances générales. L'effet variétal garde cependant une grande importance ainsi que le montrent les différences de comportement entre les deux fléoles. D'autres essais en cours dans le même milieu nous permettent de penser qu'il en aurait été de même si nous avions pu utiliser plusieurs variétés de dactyle et de fétuque élevée.

R. ARNAUD,

*Station d'Amélioration des Plantes  
de Clermont-Ferrand.*

*REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :*

- R. ARNAUD : « Comparaison de deux collections de plantes fourragères dans le Massif Central (Laqueuille et Bourg-Lastic) » (ronéotypé à la Station d'Amélioration des Plantes de Clermont-Ferrand, 1970).
- R. ARNAUD : « Influence du mode d'exploitation sur le comportement de prairies semées dans les Monts Dore » (ronéotypé à la Station d'Amélioration des Plantes de Clermont-Ferrand, 1972).
- F.-X. de MONTARD et R. ARNAUD : « Quelques aspects de la compétition entre plantes spontanées et plantes semées dans des prairies temporaires de dactyle et de fétuque élevée dans les Monts Dore (ronéotypé à la Station d'Agronomie de Clermont-Ferrand, 1970).