

## QUELQUES EXPÉRIENCES RÉCENTES SUR LES MÉTHODES DE PATURE <sup>(1)</sup>

### INTRODUCTION

**I**L Y A ENVIRON CINQUANTE ANS, FALKE (7) A MONTRE, LORS D'UN CONGRÈS SUR LES HERBAGES, COMMENT CONVERTIR LA PRODUCTION ANIMALE DU PATURAGE EN unités de production végétale exprimées en valeur amidon. Ce système exigeait de comparer la production du pâturage avec celle de cultures assolées. Or, cette comparaison est peu réaliste. En effet, la production animale et la production végétale sont deux secteurs complémentaires. On ne peut sans autre remplacer l'une par l'autre. Un rendement de 50 quintaux par hectare de froment, qui vaut à peu près 3.750 unités amidon, représente une valeur calorique correspondant à la nourriture annuelle de 6 à 7 hommes. Par contre, une production animale qui atteint sur le pâturage un rendement d'environ 4.000 unités amidon, soit environ 800 kg de viande poids vif, ne satisfait les besoins caloriques annuels que de 1 à 2 hommes.

Il est évident que la production animale est liée à un gaspillage important d'énergie. Et pourtant, sur de vastes zones de terres productives couvertes d'herbages — environ 47 % des surfaces agricoles de l'Europe — seule une exploitation par les animaux et en particulier par la pâture est possible. De nombreux

travaux de recherche ont été effectués au sujet de l'utilisation pastorale des herbages permanents ou temporaires. Beaucoup d'entre eux se concentrent sur l'étude de la production végétale (rendement en matière sèche, composition chimique, aspects botaniques, digestibilité de la matière organique, etc.). D'autres recherches portent sur l'animal et sa production (composition des rations journalières, ingestibilité des fourrages, équilibre énergétique). Relativement peu d'études portent à la fois sur la production végétale et la production animale.

Or, sur le pâturage existe plus qu'ailleurs une étroite relation entre le végétal et l'animal. Chacun est fortement influencé par l'autre. L'animal qui pâture choisit très librement sa ration, surtout si la composition floristique du gazon est complexe. Un contrôle strict du niveau d'ingestion est difficile. A cause de l'effet du piétinement, de la pâture, du dépôt d'excrément, une appréciation exacte de la production végétale réelle est beaucoup plus aléatoire que dans des conditions de fauche. Dès lors, l'introduction des animaux dans l'expérimentation herbagère, et en particulier pastorale, s'avère indispensable si l'on veut établir les principes d'une exploitation correcte. Cette exploitation doit exiger un minimum de dépense en énergie, obtenir un haut rendement et préserver le potentiel futur de production du sol. Une coopération étroite entre les spécialistes des herbages et les zootechniciens peut seule permettre d'atteindre ces résultats.

## **LES CONTRAINTES DE L'EXPLOITATION PASTORALE**

L'utilisation pastorale des terres est sans doute l'une des plus anciennes formes de l'activité agricole. De l'état sauvage, l'animal est passé à l'état domestique. Au gré de l'intensification du système, l'homme a de plus en plus limité la liberté de mouvement du bétail. En visant une amélioration constante de la production, la recherche agronomique s'est attachée à l'étude toujours plus approfondie des nombreux facteurs qui déterminent la qualité et la quantité des fourrages produits. Sur la base des résultats obtenus, souvent en laboratoire ou par la technique de la fauche, on a défini des modes de conduite du troupeau à la pâture. L'accumulation toujours plus importante des contraintes devrait être compensée par une constante amélioration de la production effective du pâturage. On doit cependant constater que, dans la pratique, les méthodes trop complexes, trop astreignantes pour l'homme, trop coûteuses, trop contraignantes pour l'animal n'ont jamais trouvé grâce très longtemps. La tendance a toujours été vers la simplification des méthodes, la réduction des investissements et de la main-d'œuvre.

Comme dans la plupart des activités agricoles, on peut distinguer pour la pâture deux types de contraintes :

- *les contraintes absolues* (ou presque), liées aux facteurs naturels (le climat, la topographie, le caractère du sol) qui limitent le choix du système d'exploitation ;
- *les contraintes relatives*, liées aux choix qu'effectue l'exploitant (type d'animal, degré d'intensification, habitudes).

Si les facteurs naturels forcent parfois l'exploitant à tel choix et si leurs effets sont difficiles à éliminer ou même à atténuer, bien des contraintes nées du libre choix de l'homme pourraient disparaître par une simplification du mode d'exploitation.

Il n'est pas inutile de reconsidérer ce problème des contraintes dans l'exploitation pastorale à la lumière des connaissances scientifiques et des expériences pratiques réalisées ces dernières années.

Aux nombreux facteurs qui influencent la formation et l'évolution de la couverture végétale s'ajoute, dans le cas de la pâture, l'effet de l'animal. La combinaison de ces différents facteurs rend la recherche dans le secteur pastoral extrêmement difficile, longue et coûteuse. Il faut par exemple tenir compte à la fois de la durée de pâture sur une surface, de la durée de repos entre deux cycles d'exploitation, de la quantité de fourrage, de sa qualité, de sa digestibilité et de son ingestibilité, de l'évolution de la flore à long terme, de la réaction de l'animal, de l'effet et de la rentabilité des fumures, de la facilité à exploiter, etc.

Si l'on considère chaque facteur individuellement et si l'on ne lie pas le végétal et l'animal, on aboutit souvent à des conclusions difficiles à appliquer. Par exemple :

- le fauchage des refus de fourrage sur le pâturage améliore la digestibilité de la repousse, mais provoque une diminution de la production ;
- une prolongation de la durée de repos du gazon entre deux cycles d'exploitation augmente le rendement en matière sèche végétale, mais diminue la qualité du fourrage, le niveau d'ingestion, et provoque plus de refus ;
- une forte concentration d'animaux paraît favorable à la consommation de l'herbe et augmente la production à l'unité de surface ; par contre,

l'évolution de la couverture végétale peut être négative et l'accroissement individuel des animaux diminue.

On pourrait encore ajouter à cette liste d'autres facteurs importants : l'augmentation du nombre des parcs provoque un accroissement des investissements en clôtures ; le pâturage rationné augmente les heures de main-d'œuvre ; la construction et l'entretien de bâtiments pour les animaux qui pâturent charge le budget de l'exploitant de façon souvent insupportable, surtout en montagne où la période de végétation est courte.

Il apparaît donc indispensable dans la recherche pastorale de lier entre eux le maximum de facteurs, même si l'étude de chacun d'eux ne peut pas être, dans ce cas, poussée aussi loin que l'on pourrait le souhaiter.

C'est donc dans cette optique que depuis une dizaine d'années des expériences pastorales sont conduites par la Station fédérale de recherches agronomiques de Changins et l'Association pour le développement de la culture fourragère (A.D.C.F.), dans la zone de plaine et en montagne, sur des gazons artificiels et naturels (tableau I).

**TABLEAU I**  
**DONNÉES TECHNIQUES DES LIEUX DES ESSAIS DE PATURE**  
(1968-1978)

<i>Données</i>	<i>Changins</i>	<i>Vuissens</i>	<i>La Frétaz</i>	<i>Les Mosses</i>	<i>Vex</i>
Altitude (m) .....	430	1.100	1.200	1.650	800
Région géographique .....	Léman	Jura	Jura	Préalpes	Alpes
Période d'essais .....	1968-71	1968-77	1971-78	1976-78	1972-78
Genre d'animaux .....	génisses	bœufs	moutons	génisses	moutons
Durée de pâture (jours) .....	195	120	140	110	150

### RESULTATS D'ESSAIS DE PATURE 1968-1978

Les questions étudiées ont été les suivantes :

- Utilisation pour la pâture de variétés sélectionnées de graminées et de légumineuses en cultures individuelles et en mélanges.
- Influence du nombre des parcs sur la productivité du pâturage.

- Influence d'une écurie-abri sur la conduite de la pâture et la production animale.
- Influence du fauchage des refus sur la production végétale.
- Pâture libre-service ou programmée.
- Influence de l'animal (ovins en particulier) sur la couverture végétale.

Dans toutes ces expériences, les animaux ont été employés dans le but de tester les herbages. Ils n'ont été nourris que d'herbe, d'eau et de sels minéraux. La production de viande (poids vif) a servi de test pour juger de l'efficacité du système.

#### **Utilisation de variétés sélectionnées de graminées dans l'exploitation pastorale.**

La création de gazons artificiels (temporaires) peut être envisagée selon deux conceptions :

- gazon complexe, composé de différentes espèces et variétés tendant à recréer les conditions d'un gazon naturel ;
- variétés cultivées de façon individuelle (cultures pures ou associations très simples d'une graminée et d'une légumineuse) permettant d'exprimer pleinement le potentiel de chaque type de plante.

Un essai d'une durée de 4 ans (1968-1971) a mis en comparaison ces deux types de pâturage à une altitude de 430 m (Changins/Nyon).

A. *Variétés sélectionnées de graminées en association avec du trèfle blanc (Trifolium repens)*

- Dactylis glomerata* (Floréal, Prairial).
- Festuca pratensis* (Steinach).
- Lolium perenne* (Vertas).
- Phleum pratense* (Maintenon).
- Festuca arundinacea* (Manade, Ludion).

B. *Mélange complexe :*

*Trifolium pratense, Trifolium repens, Dactylis glomerata, Festuca pratensis, Lolium perenne, Festuca rubra, Poa pratensis, Agrostis alba.*

Les deux types de pâturage furent utilisés par deux groupes de jeunes bovins de la race Simmental. Chaque pâturage comprenait 14 parcs. Les fumures NPK furent identiques pour chaque pâturage.

Les rendements annuels en matière végétale figurent au tableau II.

**TABLEAU II**  
RENDEMENTS ANNUELS DE MATIÈRE SÈCHE (q/ha)  
DE DEUX TYPES DE PATURAGES SEMÉS

	1968	1969	1970	1971	Moyenne
A (variétés individuelles) .....	134	122	96	145	124
B (mélanges de variétés) .....	147	120	93	137	124

Des différences importantes de composition botanique ont été notées (4) :

- dans le pâturage A, le développement de *Trifolium repens* fut très différent selon la graminée à laquelle il était associé. La proportion à la récolte fut de 3-5 % avec *Festuca arundinacea*, jusqu'à 60 % avec *Pbleum pratense* ;
- dans le mélange complexe, le gazon fut dominé dès la première année par *Lolium perenne* (50-60 %).

Au cours de la saison de pâture, les animaux du groupe A ont consommé des quantités assez équilibrées de fourrage de chaque espèce et variété. Dans le groupe B, plus de la moitié de la ration fut constituée par *Lolium perenne*. D'autres espèces comme *Festuca rubra*, *Poa pratensis* et *Agrostis alba* n'apparentent qu'en quantité insignifiante.

La production animale (moyenne de 4 ans) est résumée au tableau III.

**TABLEAU III**  
PRODUCTION ANIMALE DE DEUX TYPES DE PATURAGES SEMÉS  
(moyenne 1968-1971)

	g/jour	kg/animal	kg/ha	U.G.B./ha
A .....	750	136	813	4,1
B .....	676	127	708	4,1

De cette expérience, on a pu tirer les renseignements principaux suivants :

- la production végétale d'un mélange complexe et de cultures de variétés individuelles peut être égale ;
- l'exploitation des cultures individuelles doit être adaptée au rythme de croissance des espèces et des variétés utilisées ;
- la nutrition des animaux est tout aussi variée sur une chaîne de pâture à différentes espèces et variétés que sur un mélange complexe dont la composition botanique est difficile à guider.

Au niveau des contraintes, on a pu noter que chacun des deux systèmes présente des avantages et des inconvénients. Avec le mélange, il est plus difficile d'exploiter au bon moment puisqu'il n'y a pas de décalage de précocité entre les parcs. Par contre, le moment optimum d'exploitation de chaque variété étant court, l'exploitation de la chaîne de pâture à différentes précocités exige plus de discipline et de connaissances.

Un essai actuellement en cours (1976-1979) sur diverses variétés de *Festuca arundinacea* confirme les résultats et observations obtenus précédemment.

### **Influence du nombre des parcs.**

Le nombre très élevé de parcs préconisé souvent dans la littérature n'est que rarement appliqué dans la pratique. Dans un essai réalisé de 1968 à 1971 sur un pâturage d'estive en montagne, dans le Jura (Vuissens, 1.100 m d'altitude), on a créé sur un gazon permanent quatre pâturages à différents degrés de division en parcs :

- A. Aucune division (1 seul parc).
- B. Division en 4 parcs.
- C. Division en 8 parcs.
- D. Division en 14 parcs.

Chaque pâturage fut utilisé par un groupe de jeunes bœufs d'engraissement. La fumure PK fut identique pour tous les pâturages. La surface A n'a pas reçu d'azote, les surfaces B, C et D ont reçu 100 kg/ha N en doses fractionnées.

Les troupeaux ont été conduits chaque jour (ou nuit) à la pâture pour une durée d'environ 9 heures. Le reste du temps, les animaux se trouvaient dans

une stabulation non entravée. Le contrôle des accroissements de poids a été effectué tous les quinze jours.

Les résultats de cet essai (tableau IV) n'ont pas confirmé les avantages supposés d'un grand nombre de parcs (2). La meilleure production fut obtenue par les groupes B et C à 4 et 8 parcs.

*TABLEAU IV*

PRODUCTION ANIMALE DE PATURAGES A DIFFÉRENTS DEGRÉS  
DE DIVISION EN PARCS (moyenne 1968-1971)

	<i>Jours par parc</i>	<i>g/l</i>	<i>kg/ha</i>	<i>Charge kg/ha</i>	<i>Différence relative g/jour</i>
A .....	117	592	318	1.560	100 %
B .....	7,2	828	490	1.740	139 %
C .....	3,6	817	496	1.800	138 %
D .....	2,0	765	438	1.800	129 %

De nombreuses observations ont été effectuées en cours d'essai. On peut en tirer les renseignements suivants :

- les animaux les plus calmes et les plus sociables ont été ceux du groupe A, sans division en parcs ;
- les animaux du groupe D (14 parcs) ont été souvent nerveux, tentés par les évasions ; des cas de météorisation ont été enregistrés dans ce groupe ;
- par mauvais temps, le pâturage D fut nettement plus détérioré que les autres ;
- si les résultats médiocres du groupe A peuvent être en partie la conséquence de l'absence de fumure azotée, ils s'expliquent surtout par l'absence de division en parcs et les inconvénients du libre-parcours ;
- le passage de 1 à 4 ou 8 parcs provoque un accroissement très important de production, sans entraîner une complication trop forte de l'exploitation ni des investissements disproportionnés ;
- la division en 14 parcs s'est avérée peu rentable et n'a pas fourni d'avantages par rapport à 4 ou 8 parcs ;
- après 4 ans, le meilleur gazon se trouvait sur le système 4 ou 8 parcs.



La division du pâturage en parcs est bénéfique tant pour le fourrage que pour les animaux. Un nombre trop élevé de parcs entraîne plus d'inconvénients que d'avantages, du moins pour de jeunes bovins d'engraissement.

### **Influence d'une écurie-abri sur la conduite de la pâture et la production de viande**

Dans les zones de montagne, de vastes espaces d'herbages sont situés à de hautes altitudes et sont généralement éloignés des lieux d'habitation. Ces pâturages, utilisés durant l'été, sont un complément nécessaire aux exploitations de base des vallées ou de la plaine. Souvent, la durée d'estivage n'excède pas 100 jours. Cette courte période justifie-t-elle la construction de bâtiments coûteux pour loger le bétail ? Bien que le climat soit parfois rude, la pratique montre que les troupeaux sont en mesure de le supporter à l'air libre. Pourtant, soucieux du confort de ses bêtes, l'agriculteur construit souvent à grands frais, avec l'aide financière des collectivités publiques, des écuries parfois luxueuses.

Dans le Jura (Vuissens, 1.100 m d'altitude), un essai comparatif a été mis en place de 1972 à 1974 puis prolongé en partie jusqu'en 1977. Cet essai comprenait deux groupes :

A : animaux toujours dehors, sur le pâturage, sans abris naturels et sans écurie ;

B : animaux avec accès libre à une écurie-abri.

Les deux groupes ont disposé de surfaces équivalentes d'herbages permanents divisés en 6 parcs exploités en rotation de pâture. Les résultats acquis ont montré que l'influence bénéfique de l'abri se fait surtout sentir durant la partie la plus chaude de la saison. Mais cet effet bénéfique ne se répercute que très faiblement sur la production de viande considérée sur l'ensemble de la saison (tableau V).

TABLEAU V

#### PRODUCTION ANIMALE SUR UN PATURAGE AVEC ET SANS ABRI POUR LE BÉTAIL (moyenne 1972-1974)

	<i>g/jour</i>	<i>kg/ha</i>	<i>Charge kg/ha</i>	<i>Différence relative g/jour</i>
A (sans abri) . . . . .	1.085	548	1.900	100 %
B (avec abri) . . . . .	1.129	604	1.950	104 %

Les différences entre les deux groupes ont été assez fortes en début de saison. Venant d'une exploitation de plaine avec stabulation, les animaux toujours dehors ont eu besoin d'un certain temps d'adaptation. Vers la fin de l'été, les accroissements furent semblables pour les deux groupes, souvent même meilleurs pour le groupe sans abri (5).

Les animaux privés d'abri s'organisent naturellement pour lutter en groupe serré contre les inconvénients des mouches ou des intempéries. Ils sont généralement aussi plus propres que ceux qui disposent d'un abri. Ils ont également été plus calmes.

La suppression des écuries n'a pas provoqué d'augmentation de cas de maladies ou d'accidents chez les animaux. Elle a permis de réduire considérablement les frais de main-d'œuvre et de supprimer de nombreux investissements qu'exigent les bâtiments. Ces avantages ont largement compensé la légère réduction du taux d'accroissement des animaux.

La couverture végétale a été plus détruite par le va-et-vient des animaux entre l'écurie et l'herbage que par le stationnement permanent du bétail sur le pâturage.

Un essai actuellement en cours dans les pré-Alpes (Les Mosses, 1.600 m d'altitude) confirme ces résultats. Le rendement du pâturage dépend essentiellement de la qualité et de la quantité du fourrage disponible et très faiblement de la présence ou de l'absence d'une écurie.

#### **Pâturage libre-service ou programmé.**

Dans la série d'essais 1968-1971, le bétail était conduit à la pâture et à l'écurie selon un programme fixé à l'avance. Dans la seconde série, les animaux ont pu accéder de façon constante à l'herbage, selon leur bon plaisir.

On a pu constater de grosses différences d'accroissement entre les animaux des deux séries d'essais, sans que ces différences puissent être attribuées au type de bétail, au climat ou à la qualité du fourrage. La question s'est posée de savoir si, par ses interventions dirigistes dans le programme de pâture, l'homme n'était pas la cause de ces différences.

Un nouvel essai fut organisé de 1975 à 1977. Il comprenait 3 groupes d'animaux sur des herbages permanents dans le Jura (Vuissens, 1.100 m d'altitude) :

B : groupe sans accès à une écurie, toujours dehors sur le pâturage ;

C : groupe programmé, avec pâture journalière d'environ 9 heures et repos à l'écurie le reste du temps.

Les résultats obtenus avec les groupes A et B confirment la faible influence de l'écurie-abri sur l'accroissement des bêtes ainsi que l'avait montré l'essai 1972-1974. Les résultats du groupe C ont été irréguliers, mais, en moyenne des 3 ans, inférieurs à ceux des deux autres groupes.

TABLEAU VI

	<i>g/jour</i>	<i>kg/ha</i>	<i>Charge kg/ha</i>	<i>Différence relative g/jour</i>
A .....	925	413	1.840	102 %
B .....	906	406	1.860	100 %
C .....	865	394	1.890	95 %

Les rendements inférieurs du groupe C programmé se sont manifestés surtout en fin de saison et en année sèche, lorsque le fourrage disponible était moins abondant. Il semble que, malgré 9 heures de pâture journalière, le bétail du groupe C n'ait pas pu s'alimenter suffisamment lorsque le fourrage était court.

### Fauchage des refus sur le pâturage.

Au pâturage, les animaux ne consomment généralement pas la totalité du fourrage disponible. L'herbage souillé ou piétiné est délaissé et constitue parfois d'importants refus. Faut-il éliminer ce fourrage par une fauche après pâture ? Cette question, étudiée aussi en Allemagne (8), a été reprise dans nos essais de pâture (6). Nous avons constaté que le fauchage des refus provoque une diminution parfois importante de la production végétale au cycle suivant. D'autre part, sauf dans le cas des refus dus à la présence de plantes systématiquement refusées par le bétail, les refus normaux se déplacent au cours de la région sur la surface pâturée.

*TABLEAU VII*

DIMINUTION DE LA REPOUSSE DU GAZON APRÈS FAUCHE  
DES REFUS (en % du gazon non fauché)

<i>Date de coupe des refus :</i> <i>nombre de jours après la pâture</i>	<i>Hauteur de coupe en cm</i>			
	6	8	10	12
1	40,9	25,2	4,1	2,2
3	54,4	34,5	9,7	—
7	61,8	46,0	21,3	—

Le non-fauchage des refus n'a pas provoqué, dans nos essais, d'influence négative sur l'accroissement des animaux au pâturage. Il semble, dès lors, que, contrairement à ce qui fut longtemps préconisé, le fauchage des refus doit rester limité aux cas exceptionnels où les restes d'herbe entravent réellement le bon déroulement du cycle de pâture suivant. La fauche des refus prend du temps ; si elle n'est pas utile aux animaux ou au gazon, elle peut et doit être supprimée. La quantité de refus dépend d'ailleurs en grande partie du système de pâture et de la charge de pâture.

**Fumure azotée sur les pâturages de montagne.**

La meilleure efficacité de l'azote se situe incontestablement au printemps. Cependant, particulièrement en montagne, en raison de l'explosion de la végétation après la fonte des neiges, la production fourragère est déjà souvent excédentaire à cette époque et ne peut pas être utilisée facilement autrement que par la pâture.

Une série d'essais en 1966-1967 a permis de montrer qu'il était préférable de renoncer à l'application d'azote au printemps sur le pâturage lorsque l'excédent produit ne pouvait pas être valorisé par le bétail ou par la conservation (1). La fumure ainsi économisée au printemps peut par contre être appliquée sur les cycles d'été où, malgré une efficacité moindre, elle est en mesure de combler partiellement le déficit estival de production de fourrage. Ce principe, appliqué dans la plupart de nos essais de pâture, s'est avéré très efficace également dans la pratique.

### **Pâturage de moutons.**

Dans le contexte général de l'exploitation pastorale des herbages, il convient encore de parler des moutons. Animal aux exigences modestes, le mouton éveille à nouveau l'attention de nombreux milieux, surtout dans les zones montagneuses en voie d'abandon. Sa grande capacité d'adaptation dans les zones marginales en fait un champion capable de résoudre bien des problèmes posés par la friche installée sur de vastes surfaces herbagères (3).

Depuis 7 ans, nous suivons plusieurs essais de pâture de moutons dans le Jura et dans les Alpes. Le but de cette expérience est d'étudier l'influence de la pâture extensive (libre parcours, sans division en parcs) et de la pâture organisée (division en parcs) sur la flore et le sol des zones de montagne.

De ces quelques années d'essais, nous avons retiré les enseignements suivants :

- le mouton est capable de satisfaire ses besoins en nourriture, même sur des herbages très peu productifs ;
- la sélectivité de la pâture est très marquée ; certaines espèces (*Brachypodium*, par exemple) ne sont consommées qu'en cas de famine ;
- sur le pâturage sans division en parcs, les animaux broutent très irrégulièrement la surface ; certains endroits sont surpâturés, d'autres abandonnés ; il en résulte une dégradation locale de la flore et du sol qui, dans certaines conditions, peut prendre de fortes proportions ;
- les moutons ont tendance à se tenir en limite de végétation et vers le haut des pentes qu'ils peuvent dénuder rapidement ; les risques d'érosion sont grands sur ces sols fragiles.

Si le mouton présente un intérêt certain pour l'exploitation des zones difficiles, il est indispensable de contrôler sa pâture au même titre que celle des bovins (9).

### **CONCLUSIONS.**

Le recherche agronomique dans le domaine de l'exploitation pastorale des herbages a passé par différentes étapes. On a attribué une grande importance à l'expression de la production animale par le moyen de la comparaison aux rendements d'autres cultures.

Puis, sur la base de la production végétale seulement, on a voulu définir les modes d'exploitation à la pâture.

Enfin, on s'est rendu compte que seule l'expérimentation sur les herbages au moyen d'animaux à la pâture était en mesure de faire progresser réellement nos connaissances dans ce domaine très complexe. C'est ainsi qu'une étroite collaboration entre les spécialistes des herbages et les zootechniciens s'avère de plus en plus indispensable.

Au cours de dix années d'essais (1968-1978), surtout en montagne, il est apparu que de nombreuses contraintes dans l'exploitation des pâturages pouvaient être éliminées lorsque l'expérimentation s'intéressait à la fois au végétal et à l'animal.

Les principaux résultats peuvent être résumés ainsi :

- la culture individuelle de variétés sélectionnées peut être plus favorable pour la production animale qu'un mélange complexe dont la composition botanique évolue facilement et de façon difficile à contrôler ;
- les meilleurs résultats ont été obtenus sur un pâturage tournant divisé entre 4 et 8 parcs ;
- la construction d'écuries (abris) sur le pâturage pour l'estivage du jeune bétail ne semble pas indispensable pour assurer un bon rendement de la pâture ;
- l'intervention de l'homme dans la conduite du troupeau sur le pâturage n'a pas toujours des effets favorables sur la production animale ;
- de jeunes bœufs d'engraissement ont fourni des accroissements de poids vif souvent proches de 1.000 g/jour/animal, sans apport de fourrage concentré ; la production de viande poids vif a atteint en général 4 à 5 kg/ha par jour de pâture, quelle que soit l'altitude.

J. CAPUTA et J.-P. CHARLES,  
*Station fédérale de recherches agronomiques  
de Changins, Nyon (Suisse).*

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

- (1) CAPUTA J. et SCHECHTNER Gh. (1970) : « Wachstumsrhythmus und Stickstoffwirkung auf natürlichen Beständen der Bergweiden », *Wirtschaftseigene Futte* 16, 165-182.
- (2) CAPUTA J. (1973) : « Influence du nombre des parcs sur la productivité d'un pâturage d'altitude ; résultats d'essais 1968-1977. » *Expériences fourragères* (16).
- (3) CAPUTA J. et CHARLES J.-P. (1975) : « Terres agricoles méprisées », *Rev. suisse d'agr.* 7, 81-85.
- (4) CAPUTA J. (1975) : « Graminées en cultures individuelles et en mélange complexe pour un pâturage temporaire », *Rech. agr. en Suisse* 14, 35-56.
- (5) CAPUTA J. (1976) : « Estivage du jeune bétail avec ou sans écurie sur le pâturage », *Rev. suisse d'agr.* 7, 5-11.
- (6) CAPUTA J., BUKOWIECKI Fr. et TWARDY St. (1975) : « Fauchage des refus sur pâturage. » *Expér. fourr.* (19).
- (7) FALKE G. (1927) : « Die Ertragsermittlung im Weidebetrieb und die vom Sonderausschuss der deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft für Wiesen und Dauerweiden aufgestellte Berechnungsweise », *Bericht Tagung der Weide - und Wiesenwirte*, Leipzig, 21 - 31.5.1927, 77-110.
- (8) MOTT N., MULLER G. et KUTTRUFF E. (1972) : « Einfluss der Nachmahd auf Umfang und Dauer von Geilstellen », *Wirtsch.-eigene Futte* 18, 81-88.
- (9) CHARLES J.-P. (1977) : « Moutons et pâturages. » *Expér. fourr.* 21, 34-41.