

## MÉTHODES D'ÉVALUATION ÉCONOMIQUE DE LA PRODUCTION DES PRAIRIES AU NIVEAU D'EXPLOITATIONS DE GRANDES DIMENSIONS

**E**N UNION SOVIÉTIQUE, L'AGRICULTURE A EFFECTUÉ LE PASSAGE VERS LA GRANDE PRODUCTION BASÉE SUR DES EXPLOITATIONS GÉRÉES PAR L'ÉTAT (SOVKHOZES) ET SUR des exploitations coopératives gérées par des collectivités (Kolkhozes). La grande production ainsi conçue ouvre des possibilités de spécialisation et de concentration à l'intérieur même de l'exploitation, créant ainsi des perspectives d'accroissement de la productivité de travail, d'abaissement des prix de revient et d'amélioration de la rentabilité de la production.

L'élevage des bêtes à cornes (bovins surtout) représente la branche principale de l'agriculture de la zone Nord-Ouest de l'Union Soviétique et surtout de la région de la mer Baltique. Ainsi, par exemple, en 1965, les bovins représentaient 68,8 % du nombre total d'animaux de cette région (chaque espèce étant calculée en unités de bétail) et le revenu de l'élevage des bovins 48,1 % de l'ensemble des revenus agricoles. Il faut ajouter, qu'en Estonie les bovins utilisent 67,1 % de la totalité de fourrages produits par la République.

Le succès de l'élevage des bovins dépend dans une grande mesure du type d'alimentation utilisée. En Estonie, comme partout ailleurs, les fourrages dont le prix de revient est le plus bas sont représentés par des herbages. En 1965, le prix de revient de l'herbe et celui des fourrages verts produits par des pâturages artificiels étaient de 1,7 fois et de 3,9 fois respectivement plus bas que le prix de revient moyen de l'ensemble des aliments du bétail en Estonie.

En 1965, les fourrages verts couvraient 43,8 % des besoins totaux des bovins en aliments. Dans des exploitations d'avant-garde, la quantité de fourrages verts atteignait même 65 % du poids total des aliments du bétail. Il faut espérer que dans l'avenir la proportion des fourrages verts atteindra le même niveau partout ailleurs en Estonie. Les fourrages de pâturages artificiels représentant 40 % de la totalité de fourrages consommés par les bovins des exploitations d'avant-garde de l'Estonie, composent la plus grande partie des aliments verts. La quantité de fourrages en provenance des pâturages doit, dans les années qui vont suivre, être amenée à représenter 35 % du poids total d'aliments nécessaires aux bovins de la République Estonienne, qui devraient eux-mêmes produire, durant la période de pâturage, au moins 50 % du lait et 60 % de la viande annuellement produits.

L'élevage, effectué dans des conditions de grande production, ouvre des possibilités avantageuses d'utilisation de pâturages artificiels grâce à un système rationnel d'exploitation. Cette technique qui a été mise au point à l'Institut de Recherches Agronomiques et d'Amélioration d'Estonie, repose sur l'utilisation d'enclos séparés pour le troupeau laitier, les veaux âgés de moins de six mois, les génisses et les jeunes bovins d'engrais (1,2).

En devenant de plus en plus forte, la concentration d'animaux dans de grandes exploitations d'élevage intensif des bovins rend encore plus actuels les problèmes d'effectifs de têtes de bétail pouvant être concentrés dans un seul centre (ferme) et d'efficacité économique des grandes fermes laitières. L'Institut procède actuellement à l'étude de ces questions. Dans des conditions de grandes exploitations, le nombre le plus rationnel de têtes de bétail par groupe pâturant est de l'ordre de cent à cent vingt vaches. Il faut dégager par groupe jusqu'à 60 hectares de pâturages semés offrant un rendement de 3.000 unités nutritives (1) par hectare.

Il serait souhaitable, économiquement parlant, que ces pâturages soient répartis autour de la ferme et qu'elles comportent également les bâtiments d'étables afin que la traite des vaches puisse être effectuée aussi bien en été qu'en hiver avec les systèmes les plus perfectionnés. Dans ce cas, les ateliers auxiliaires de l'étable et les conduites d'eau pourraient être également utilisés en été ; ceci supprimerait la nécessité d'organiser le transport du lait du pâturage à la ferme. Lors de leur création, ces étables, ainsi que les pâturages qui y sont rattachés, ont reçu le nom de groupements fourragers (3, 4, 5) ; mais les locaux nécessaires à la préparation d'aliments d'hiver doivent être également rattachés à ces groupements.

La détermination de la grandeur du groupement et de la surface correspondante dépend de nombreux facteurs. Bien des recherches complémentaires s'avèrent encore nécessaires pour déterminer les méthodes d'utilisation de ces groupements ; certaines conditions élémentaires et décisives pouvant servir de point de départ pour la détermination de leur grandeur optimale ont déjà été dégagées. Ces conditions sont les suivantes :

- 1) Conditions naturelles ;
- 2) Nombre optimal de groupes d'animaux pouvant être affectés à un seul groupement fourrager ;
- 3) Utilisation rationnelle des techniques d'élevage et d'entretien des pâturages ;
- 4) Frais d'amortissement et de réparations classiques des bâtiments de production et autres — frais de transport intérieur lié à l'activité du groupement ;
- 5) Frais de direction.

Au sein de groupements importants, des bâtiments de production plus spacieux, dont le coût de construction sera relativement meilleur marché, peuvent être construits.

Ceci conditionnera la diminution des frais d'amortissement et des coûts de réparations par unité de surface. Mais, d'un autre côté, les dépenses de transport intérieur vont grandir avec l'agrandissement du groupement fourrager. Le pourcentage de surface cultivée de l'exploitation, la disposition et la qualité de cette surface, l'emplacement des centres déjà existants influenceront également sur la détermination de l'importance du groupement.

La surface agricole cultivée en Estonie (surface arable, pâturages semés, prairies naturelles) étant placée entre les forêts, les marécages, les fleuves, les rivières et les lacs, se caractérise par un grand morcellement, qui conditionne dans une certaine mesure sa productivité.

Dans les conditions d'Estonie, le rapport entre l'importance d'un groupement fourrager et les facteurs déterminants (amortissement, frais courants de réfection des constructions, de transport intérieur, de direction) s'exprime par l'équation suivante :

$$y = 30,71 + \frac{3.400}{x} + 0,00842 x$$

où  $y$  représente les frais par hectare (en roubles),  
 $x$  la surface du groupement fourrager en hectare de surface cultivée.

Afin de trouver la surface optimale du groupement il faut amener au niveau zéro la dérivée de la fonction qui a dans ce cas la valeur suivante :

$$-\frac{3.400}{x^2} + 0,00842 = 0$$

Les calculs correspondants montrent que la surface optimale du groupement fourrager représente 630 hectares environ. Si l'on considère que les frais varient peu dans les limites comprises entre 500 et 700 hectares, on peut admettre que cette surface de 500 à 700 hectares représentera la surface optimale du groupement ; cependant, 300 hectares au maximum de cette surface pourront être consacrés aux pâturages semés.

Avec des fourrages produits sur place, le groupement fourrager de surface indiquée, possédant un rendement actuel égal à 2.300 unités nutritives par hectare, peut posséder 200 à 400 vaches ; ceux dont la production prévue atteint 3.200 unités nutritives par hectare pourront avoir 400 à 550 vaches.

En U.R.S.S., on procède actuellement à la construction de groupements fourragers formant deux à quatre troupeaux et comprenant 240 à 480 vaches. Les calculs montrent que ce sont les groupements les plus importants qui sont les plus rentables du point de vue économique. Si l'on tente d'illustrer ces données par un exemple précis où sont comparés les délais de rentabilité de deux groupements fourragers d'importance différente, les résultats obtenus se présenteront ainsi :

Les données suivantes serviront de base : le rendement des pâturages semés irrigués représente 5.500 unités nutritives par hectare et par an ; celui des pâturages non irrigués 3.500 unités nutritives par hectare et par an ; le rendement moyen en lait par vache et par an est de 4.500 kg, la richesse en matières grasses du lait obtenu étant de 4 % (180 kg de matière grasse) ; il faut tenir compte également des coûts de l'exploitation fourragère pour deux (234 vaches) ou quatre (468 vaches) troupeaux pâturants (tableau I).

Les délais de rentabilité les plus courts et les frais par vache les plus faibles (12 % de moins par vache) sont obtenus avec les groupements fourragers les plus importants. Ainsi, les dépenses pour la construction des étables

appelées à abriter le groupement sont de 1.280 roubles par vache pour un troupeau de 234 têtes et de 1.138 roubles par vache pour un troupeau de 468 vaches.

La capacité maximale d'un groupement fourrager ne devrait donc pas dépasser 600 vaches, car avec un plus grand nombre d'animaux, la possibilité d'utiliser les étables pour la traite deviendra de plus en plus problématique à cause de l'éloignement des pâturages, ce qui amènera également un fort accroissement des frais de transport intérieur.

*TABLEAU I*  
COUT ET DELAI DE RENTABILITE D'UN GROUPEMENT  
FOURRAGER

	Unité de mesure	Centre fourrager pour	
		234 vaches	468 vaches
1) Le coût du groupement fourrager bâtiments de production et auxiliaires + matériel correspondant + matériel hydraulique + goudronnage + aménagement du territoire du groupement) . . . . .	Milliers de roubles	201	332
2) Création des prairies artificielles	Milliers de roubles	98	197
Total . . . . .		299	529
3) Délai de rentabilité . . . . .		5-6 ans	5 ans
4) Délai de rentabilité avec les pâturages irrigués . . . . .		4-8 ans	4-3 ans

Les groupements fourragers de deux et quatre troupeaux sont actuellement en création dans le sovkhose pilote de « Saku » de l'Institut de Recherches agronomiques et d'Amélioration de l'Estonie. Trois groupements (224, 360 et 480 vaches) ont déjà été organisés avec l'ensemble du troupeau laitier, ainsi qu'un centre d'élevage des jeunes bovins (pour 800 têtes) et un centre pour veaux âgés de moins de six mois (400 têtes). La surface occupée par les pâturages semés dans l'exploitation représente 846 hectares (tableau II).

**TABLEAU II**  
**CARACTERISTIQUES DES GROUPEMENTS FOURRAGERS DU SOVKHOZE « SAKU »**

<i>Lieu-dit du sovkhoe</i>	<i>Surface totale cultivée (en hectares)</i>	<i>Surface occupée par des prairies artificielles</i>	<i>Bovins</i>				<i>Porcs</i>
			<i>Total</i>	<i>Vaches</i>	<i>Jeunes</i>	<i>Veaux</i>	
« Saku » . . . . .	1.100	386	1.024	224	800	—	1.000
« Tydva » . . . . .	650	240	760	360	—	400	—
« Lokuti » . . . . .	650	220	480	480	—	—	—
Total pour l'en- semble du sovkhoe . . . . .	2.400	846	2.264	1.064	800	400	1.000

Il y avait donc en 1966 dans le sovkhoe « Saku » 94,1 têtes de bovins (dont 39,2 vaches) par 100 hectares de surface cultivée, qui ont produit 1.434 quintaux de lait et 196,2 quintaux de viande soit 70 % de la production de cette dernière.

Lorsque la formation des groupements fourragers sera terminée, il y aura 44 vaches pour 100 hectares de surface cultivée dont la production laitière atteindra 2.000 quintaux, la moitié de ce lait étant produit durant la période de pâturage.

En considérant la part très importante du fourrage vert fourni par les pâturages dans le bilan fourrager des bovins, il s'avère nécessaire de calculer la rentabilité du système, ce qui présente certaines difficultés de méthodologie, car le fourrage vert n'a pas de prix immédiatement « réalisable ».

Pour déterminer la part des bénéfices incombant au fourrage, il est nécessaire de trouver tout d'abord la part de bénéfice qui incombe à chaque unité nutritive en fonction des conditions locales et confronter ensuite ce bénéfice avec le prix de revient des fourrages provenant des pâturages semés.

Pour cette détermination (part des bénéfices incombant aux fourrages) on a utilisé la méthode suivante : le bénéfice obtenu à la suite de la vente des produits d'élevage est proportionnellement rapporté à l'ensemble des dépenses liées à la production. En prenant l'unité nutritive comme base de calcul, la part de bénéfice qui lui est imputable a été déterminée ; en ajoutant le bénéfice ainsi calculé au coût de l'unité nutritive, on obtient une idée de

la valeur monétaire de cette unité nutritive estimée par l'intermédiaire de l'élevage (en allemand : Bewertungswert = valeur de valorisation).

Pour calculer le prix d'une unité nutritive suivant cette méthode, on peut utiliser la formule suivante :

$$P_{tu} = C_{tu} \left( 1 + \frac{r}{1.000} \right)$$

où  $P_{tu}$  représente la valeur d'une unité nutritive,  
 $C_{tu}$  le coût de production de cette unité nutritive,  
 $r$  le niveau de rentabilité du secteur élevage correspondant (en %).

A l'aide de cette formule, le prix des unités nutritives peut être calculé aussi bien à l'échelle du pays entier (Estonie, en l'occurrence), qu'au niveau d'une seule ou d'un groupe d'exploitations. Cependant, le prix de l'unité nutritive calculé de cette manière à partir des données d'exploitations isolées ne permet pas un calcul objectif du prix des fourrages, car il dépend non seulement de ces fourrages, mais également de toutes autres dépenses liées à la production d'un produit déterminé de l'élevage. Ainsi, par exemple, une exploitation qui peut produire des fourrages relativement bon marché mais dont les dépenses d'entretien sont trop élevées, produira à perte car lorsqu'on procédera à la distribution proportionnelle des charges on finira par s'apercevoir que les fourrages ont été également produits à perte.

Pour éliminer, lors du calcul de la valeur des fourrages, l'influence de différentes conditions d'élevage liées à l'exploitation, on peut utiliser les estimations moyennes ou normalisées pour l'ensemble du pays. Sur la base des données de 1965, le prix moyen d'un quintal d'unités nutritives déterminé comme il est indiqué plus haut représentait 8,99 roubles lors de l'alimentation d'un troupeau laitier. Le prix de revient moyen de l'herbe en provenance des pâturages semés était de 228 roubles pour les sovkhoses de l'Estonie. En conséquence, le niveau de rentabilité était de l'ordre de 294 %. Il faut remarquer, toutefois, que le niveau moyen de rentabilité des fourrages utilisés par un troupeau laitier était de 18 % seulement.

Puisque les fourrages d'été et d'hiver ne sont pas interchangeables, le calcul du prix de l'unité nutritive a été effectué séparément pour le fourrage utilisé en été ou en hiver. L'indice correspondant à la période de pâturage représentait 6,35 roubles, celui de la période de stabulation à l'étable 11,30 roubles. Le niveau de rentabilité des herbages de pâturage semés durant la période

ayant fait l'objet de calcul est un peu plus bas (179 %) que celui précédemment indiqué, mais de beaucoup supérieur aux niveaux des autres aliments utilisés en été.

La méthode indiquée permet d'effectuer le calcul de rentabilité du fourrage provenant d'un pâturage semé et d'effectuer une comparaison avec d'autres aliments. Elle permet également de calculer le bénéfice obtenu par culture et par hectare. La formule correspondante se présente ainsi :

$$M = (P_{tu} - C) q$$

dans laquelle :

- M représente le bénéfice en roubles obtenu par hectare,
- $P_{tu}$  le prix moyen de l'unité nutritive,
- C le prix de revient de l'unité nutritive de culture correspondante,
- q le nombre d'unités nutritives obtenu par hectare.

L'accroissement de la participation des fourrages verts de pâturages semés dans le bilan fourrager s'accompagne en règle générale d'une diminution du prix de revient. Ceci est confirmé par des données obtenues en 1965 pour l'ensemble de neuf sovkhoses d'Estonie, lors de l'étude de la composition des prairies et de leurs frais de production. Pour analyser les données obtenues, les exploitations ont été divisées en deux groupes en fonction de la part des fourrages provenant de prairies intervenant dans le bilan fourrager estival :

groupe I : la quantité de fourrage de pâturage ne dépassant pas 65 % de la quantité totale de fourrages ;

groupe II : le pourcentage s'établissant entre 65,1 et 85 %.

Le prix de revient d'un quintal de lait durant la période de pâturage était de 9,9 roubles pour les exploitations du groupe I (48,6 % de la production laitière annuelle ont été obtenus durant la période de pâturage) et de 8,4 roubles pour le groupe II (49,3 %).

Il est normal que d'autres facteurs interviennent également sur le prix de revient des produits d'élevage obtenus durant la période de pâturage, mais la part des fourrages représente cependant 40 à 60 % de dépenses totales.

On doit remarquer, pour conclure, que le succès de l'élevage des bovins dépend dans une grande mesure de l'utilisation rationnelle des pâturages et de la création des groupements fourragers qui, dans des conditions de grande production, représentent le facteur décisif, reflétant du point de vue économique le prix de revient du lait et de la viande ; quant aux méthodes d'estimation économique, elles doivent pouvoir être adaptées aux conditions locales.

J. JURISSON,  
*Estonian Research Institute  
of Agriculture and Land Reclamation  
(U.R.S.S.).*