

LA PRODUCTIVITÉ DES PRAIRIES DANS LES FERMES DE ZONES NATURELLES DIFFÉRENTES DE L'U.R.S.S.

LA DUREE DE LA SAISON DE PATURAGE VARIE EN U.R.S.S. DE QUATRE MOIS AU NORD DE LA ZONE FORESTIERE, A DIX-DOUZE MOIS DANS LES PATURAGES DES REGIONS méridionales où l'on pratique l'élevage extensif. Pour le bétail appartenant aux kolkhozes et aux sovkhozes, le produit de la pâture représente en moyenne pour le pays entier 25 à 26 % de la ration annuelle et, durant la période estivale, 75 % environ. Lors de l'estimation de la production imputable au pâturage, à l'échelle des fermes d'élevage et de l'exploitation entière, des difficultés apparaissent, dues à :

a) l'existence, dans certaines exploitations, de surfaces importantes de pâturages naturels. Certaines exploitations en possèdent des milliers, voire des dizaines de milliers d'hectares ;

b) une très grande diversité des conditions de croissance d'herbes allant de prairies installées sur dunes à celles de marais bas, avec des sols parfois acides ou salés, les uns souffrant de l'insuffisance, les autres de l'excès de l'humidité ;

c) la différence de durée de la saison de pâturage suivant les zones, en fonction des conditions naturelles et historiques ainsi que de la nature du cheptel pâturant ;

d) l'utilisation saisonnière des pâtures ;

e) le taux d'utilisation du fourrage vert qui diffère en fonction de l'espèce et du type de cheptel entretenu.

Ces facteurs, ainsi que beaucoup d'autres encore, compliquent le calcul par types séparés de pâturage et se répercutent sur la valeur des indices qui en caractérisent la productivité.

Le niveau de productivité d'un pâturage dépend également dans une certaine mesure des façons culturales appliquées et de la technique de conduite du pâturage.

Si les prairies sont exploitées par des animaux, le calcul de leur rendement (productivité) peut être effectué selon deux méthodes : prélèvements fauchés et appréciation du rendement zootechnique.

Si l'on utilise la méthode des prélèvements coupés, on détermine le rendement biologique de la masse végétale disponible dans le pâturage. Cette méthode rend possible le calcul de la capacité de production et, avec une certaine approximation, de la proportion d'herbe utilisée par les animaux (productivité réelle) à condition de mesurer à la fin de chaque période d'exploitation, à l'aide de la même méthode, la quantité de fourrage non consommée. Le rendement d'un pâturage peut être exprimé en quantités de matière verte, de foin, ou de matière sèche. En général, la production est estimée en quantités de matière sèche. La qualité de l'herbe est exprimée en unités fourragères (nutritives) après application de coefficients correspondants. En U.R.S.S. l'unité fourragère correspond à la valeur énergétique de 1 kg d'Avoine.

La méthode des prélèvements fauchés est habituellement utilisée dans des établissements de recherche et d'enseignement, lors du calcul de la productivité des pâturages. Mais elle ne peut être employée directement dans les kolkhozes et les sovkhoses. Dans ces exploitations, ainsi qu'au niveau de fermes d'élevage, on apprécie plutôt *le rendement zootechnique des prairies*. La méthode utilisée consiste à enregistrer la production animale obtenue pendant la période de pâturage des animaux : on détermine alors la productivité d'un pâturage en termes d'unités de produits d'élevage qui sont transformés ensuite en unités fourragères à l'aide des normes correspondantes d'alimentation du bétail. En appliquant ce système on ne peut pas obtenir de données précises sur la productivité d'un pâturage et ceci est dû, en premier lieu, à la technique même qui est employée. On sait que, pour calculer la productivité d'un pâturage à partir des données zootechniques, il est indispensable :

a) de déterminer la production animale obtenue pendant la saison de pâturage ;

b) de calculer la production complémentaire (foin, herbe, etc...) obtenue sur la parcelle durant la même période ;

c) de déterminer tous les aliments complémentaires que les animaux ont reçu pendant ce temps.

Le résultat final de ces trois séries de données est présenté en termes d'unités fourragères. La différence entre la somme des deux premiers groupes ($a + b$) et le troisième groupe (c) divisée par le nombre d'hectares de pâturage utilisés donnera la productivité réelle recherchée. Elle peut être calculée non seulement pour un pâturage entier, mais par groupes de parcelles ou par cycles d'utilisation séparés. Moins les animaux auront reçu d'aliments de complément (groupe c), plus précise sera la détermination de la productivité du pâturage.

Lorsque l'estimation de la productivité d'une prairie est effectuée par les deux méthodes, simultanément, et le résultat présenté en unités fourragères, on obtient une image complète de l'utilisation de l'herbe produite.

Pour obtenir les données nécessaires à l'utilisation de la méthode zooteknique de calcul de productivité d'une prairie, il faut :

1) Tenir à jour un journal de pâturage (Annexe I) dans lequel on inscrit quotidiennement le lieu de mise à l'herbe d'un troupeau donné, la surface utilisée, le nombre d'animaux (par espèce et catégorie), la quantité de lait obtenue, la teneur moyenne en matière grasse (déterminée toutes les décades), mentionnant, en outre, toutes sortes de renseignements complémentaires : conditions atmosphériques, difficultés possibles d'approvisionnement en eau, importance des parasites ou insectes s'attaquant aux animaux (taons par exemple), maladies, etc., qui pourraient expliquer certaines irrégularités de production tant sur le plan quantitatif que sur le plan qualitatif.

2) Effectuer des pesées systématiques des animaux relevées dans un journal spécial (Annexe II). Le poids vif de chaque animal est déterminé par pesée au début et à la fin de la période de pâturage. Pour le calcul plus détaillé et plus précis (par cycle de pâturage) des pesées intermédiaires seraient souhaitables. Mais si l'on prend en considération la difficulté que représente l'application d'une telle opération à tous les animaux composant le troupeau, dans les conditions d'une exploitation (120 à 150 têtes et plus), il devient clair que l'on doit limiter l'effectif auquel on l'applique, en choisissant un échantillon (10 à 15 % de la totalité du troupeau, par exemple). Les jeunes bovins sont pesés en règle générale une fois par mois. Le journal de pesée mentionne également le poids des veaux nouveaux-nés.

3) Inscire à temps par ordre chronologique et d'une manière précise tous les aliments distribués en complément et réellement consommés (Annexe III).

4) Posséder toutes les données sur la production complémentaire des prairies récoltées sous forme de foin ou de fourrage vert (Annexe IV). En utilisant les données des journaux de pâturage, des pesées, d'alimentation et de production complémentaires, on peut déterminer la production d'un herbage (Annexe V).

Toutes les données des Kolkhozes et Sovkhozes nécessaires à la détermination de la productivité des pâturages sont connues et c'est pourquoi la méthode zootechnique de détermination de cette productivité représente la voie la plus accessible pour atteindre ce but, dans des conditions d'exploitation.

A partir des informations recueillies dans les quatre premières annexes, les calculs permettant d'exprimer la production en unités nutritives (fourragères) sont effectués sur la base de normes d'alimentation du bétail, exprimées elles-mêmes en ces termes. En U.R.S.S., sur proposition de l'Institut d'Elevage des Animaux, on ne procède plus au calcul séparé des besoins de production et d'entretien ; une seule norme globale a été adoptée : le nombre d'unités nutritives nécessaires par kilogramme de production (lait, accroissement du poids vif) et ceci compte tenu du poids vif de l'animal. Les normes suivantes exprimant les besoins des animaux en unités nutritives ont donc été admises en fonction de ce qui vient d'être dit :

TABLEAU I
NOMBRE D'UNITES NUTRITIVES (FOURRAGERES)
NECESSAIRES POUR PRODUIRE 1 KG DE LAIT
(la teneur de ce lait en matières grasses étant de 3,8 à 4,0 %)

Poids vif d'une vache (en kg)	Production moyenne journalière par vache (lait en kg)				
	Jusqu'à 4	6 à 8	10 à 12	14 à 16	18 à 20
400	1,50	1,07	0,86	0,77	0,70
500	1,65	1,16	0,91	0,81	0,75
et plus					

Les animaux dont le poids dépasse de 50 kg ou plus le poids indiqué sont classés dans la catégorie supérieure. Lorsque la richesse du lait en matières grasses diffère du chiffre indiqué, la quantité de lait obtenue est transformée en quantité correspondante de lait à 4 % de matières grasses.

Pour les bovins à l'engrais et les jeunes en cours de croissance, on admet qu'il faut 5 unités nutritives par kg d'accroissement de poids. Pendant les deux premiers mois d'une lactation ainsi que pour les vaches pleines et durant les deux derniers mois de lactation, les besoins en unités nutritives estimés d'après la quantité de lait produite sont augmentés de 10 %.

Les besoins des vaches allaitantes et des génisses n'ayant pas encore vêlé sont estimés selon les normes indiquées dans le tableau II.

TABLEAU II
NOMBRE D'UNITES NUTRITIVES PAR TETE DE BETAIL/JOUR
POUR LES VACHES ALLAITANTES ET LES GENISSES
N'AYANT PAS ENCORE VELE

<i>Poids vif</i> (en kg)	<i>Production moyenne de lait (en kg)</i>	
	<i>Jusqu'à 3.000</i>	<i>3.000 à 5.000</i>
400	6,0	7,0
450	6,5	7,5
500	7,0	8,0
600	—	8,7
650	—	9,0

Pour les jeunes bovins élevés en vue de remplacement, les normes sont indiquées dans le tableau III.

TABLEAU III
NOMBRE D'UNITES NUTRITIVES PAR KG D'ACCROISSEMENT
DE POIDS VIF DES JEUNES BOVINS DE REMPLACEMENT

<i>Age en mois</i>	<i>Gain de poids moyen journalier (en kg)</i>	<i>Unités nutritives nécessaires par kg de gain de poids vif</i>
1 à 3	0,5 à 0,8	3,5 à 4
4 à 6	0,5 à 0,8	5 à 6
7 à 9	0,4 à 0,7	7 à 8
10 à 12	0,4 à 0,7	8 à 9
13 à 18	0,4 à 0,6	10 à 11
19 à 24	0,3 à 0,5	14 à 15

Pour les troupeaux de bovins à l'engrais, les normes admises sont indiquées dans le tableau IV.

TABLEAU IV
NOMBRE D'UNITES NUTRITIVES PAR KG DE GAIN DE POIDS VIF
POUR DES BOVINS A L'ENGRAIS

<i>Jeunes de moins de deux ans</i>		<i>Adultes</i>	
<i>Poids vif (en kg)</i>	<i>Unités nutritives</i>	<i>Poids vif (en kg)</i>	<i>Unités nutritives</i>
250	7,5	jusqu'à 400	9,8
300	7,9	450	10,1
350	8,2	500	10,4
400	8,6	550	10,7
450	9,2	600	11,0

Le nombre d'unités fourragères pour les moutons est calculé suivant les normes ci-après (tableau V).

TABLEAU V
NOMBRES D'UNITES NUTRITIVES PAR TETE DE MOUTON ET PAR JOUR

<i>Mères de races mixtes laine X viande et viande dans la première moitié de la gestation</i>		<i>Mères nourrissant leurs agneaux</i>		<i>Jeunes</i>		<i>Troupeaux ovins à l'engrais</i>			
<i>Poids vif (kg)</i>	<i>Unités nutritives</i>	<i>Poids vif (kg)</i>	<i>Unités nutritives</i>	<i>Poids vif (kg)</i>	<i>Unités nutritives</i>	<i>Adultes</i>		<i>Jeunes</i>	
						<i>Poids vif (kg)</i>	<i>Unités nutritives</i>	<i>Poids vif (kg)</i>	<i>Unités nutritives</i>
40	0,75 - 0,95	50	1,7	25 - 30	0,85	40	1,35	20	0,80
50	0,85 - 1,05	60	1,8	30 - 36	0,95	50	1,55	30	1,10
60	0,95 - 1,10	70	1,9	34 - 42	1,05	70	2,00	40	1,40
70	1,00 - 1,15	—	—	37 - 45	1,10	80	2,35	50 - 55	1,60

* (Pour la race Romanovskaya 16 à 20 % en plus.)

Les normes sont également déterminées pour les chevaux et les porcs au cas où ces animaux utilisent le pâturage.

Depuis 1962 la méthode zootechnique de calcul mise au point par l'Institut des Fourrages a été utilisée par les organismes statistiques dans 6 à 7 % 39

des Kolkhozes et Sovkhozes de l'U.R.S.S. pour l'estimation des rendements des pâturages calculés en unités nutritives.

Pour généraliser et comparer les données obtenues dans des conditions d'expérimentation des Instituts Scientifiques de Recherche à celles qui sont recueillies, selon la méthode qui vient d'être exposée, dans les Kolkhozes et les Sovkhozes, nous avons essayé de déterminer la productivité de prairies temporaires et permanentes, au niveau des fermes d'élevage, en l'exprimant en matière sèche, protéines digestibles et unités nutritives. Deux cent cinquante estimations parallèles ont été effectuées dans ce but. La productivité est exprimée en tenant compte des emplacements, de la nature des prairies (temporaires ou permanentes), de leur peuplement végétal (à base de graminées ou d'associations graminées-légumineuses). La productivité des herbages à base de graminées est déterminée en supposant que la quantité d'engrais minéraux complets apportée annuellement correspond à la fourniture de 60 kg/ha de chacun des éléments principaux (N, P, K), celle des associations légumineuses-graminées en supposant un apport de 60 kg/ha de P et de K seulement. Dans ce dernier cas, lorsqu'il s'agit des sols pauvres, on prévoit également l'apport d'engrais azoté (30 à 45 kg/ha d'élément pur). Sur les sols de tourbe, dans les deux cas, on a prévu des fumures potassiques plus élevées (jusqu'à 90 à 120 kg/ha de K). Sur les sols lessivés de la partie méridionale de la zone des steppes forestières, par contre, l'apport d'engrais potassique peut ne pas être prévu.

Suivant le rendement en matière sèche et compte tenu des données des analyses chimiques, on estime la quantité de fourrage utilisée par le bétail et son taux de protéines digestibles. Les unités nutritives sont calculées par la méthode zootechnique si le pâturage est utilisé par des vaches laitières.

Comme le montrent les données du tableau VI, la productivité des pâturages dans toutes les régions indiquées (surtout dans des zones d'humidité suffisante) varie de 20 à 50 quintaux/ha d'unités nutritives avec une teneur en protéines digestibles variant de 100 à 150 grammes par unité. La production la plus forte est obtenue sur des prairies de fond de vallée (30 à 50 quintaux/ha), et la plus faible sur des sols érodés et dans les lits de petites rivières. On note également une diminution de la productivité des pâturages dans la direction du Nord au Sud dans des milieux à humidité insuffisante (vallons secs, flancs et fonds de ravins). Dans ces endroits (surtout dans la zone des steppes forestières) l'apport d'eau complémentaire par irrigation revêt une importance primordiale.

TABEAU VI
PRODUCTIVITE MOYENNE DE PATURAGES ARTIFICIELS,
TEMPORAIRES ET PERMANENTS (en quintaux/ha)
DANS LES REGIONS D'HUMIDITE SUFFISANTE ET INSUFFISANTE
DE LA PARTIE EUROPEENNE DE L'U.R.S.S.

Indices	Prairies de fonds de vallées et marais asséchés		Prairies d'alluvions de fleuves et rivières moyennes		Vallons secs humidifiés normalement ou temporairement avec excès		Flancs et fonds de ravins secs, lits de petites rivières	
	Gramin.	Légum. × gramin.	Gramin.	Légum. × gramin.	Gramin.	Légum. × gramin.	Gramin.	Légum. × gramin.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Nord-Est de la Rép. Sov. Fed. Soc. de Russie :</i>								
Matière sèche	45	18	32	26	33	36	24	30
Protéines digestibles .	4,4	1,8	3,0	2,5	3,3	3,6	2,0	3,0
Unités nutritives . . .	37	18	27	23	28	30	20	25
<i>Centre de la ceinture des sols non tchernoziens de R.S.F.S.R. :</i>								
Matière sèche	36	30	42	36	42	38	26	37
Protéines digestibles .	3,6	3,0	4,9	5,0	5,0	5,5	2,2	3,7
Unités nutritives . . .	30	25	35	30	35	32	22	31
<i>Nord-Ouest de la R.S.F.S.R. :</i>								
Matière sèche	48	42	44	40	42	36		
Protéines digestibles .	4,8	4,2	4,4	4,6	5,0	5,0		
Unités nutritives . . .	40	35	37	33	35	30		
<i>Pays Baltes : Estonie, Lettonie, Lituanie + région Kaliningrad :</i>								
Matière sèche	55	50	45	41	46	43		48
Protéines digestibles .	5,5	5,2	5,3	5,3	5,3	5,5		5,6
Unités nutritives . . .	50	46	38	34	38	36		40
<i>Ouest de Biélorussie et de l'Ukraine (sans Carpathes) :</i>								
Matière sèche	50	37	48	42	42	38	42	42
Protéines digestibles .	5,0	4,3	4,4	5,0	5,0	5,5	3,5	4,9
Unités nutritives . . .	42	31	40	35	35	32	35	35
<i>Est de Biélorussie et la région de Polessié (Ukraine) :</i>								
Matière sèche	54	45	42	37	30	36	36	38
Protéines digestibles .	5,0	5,3	4,2	4,3	3,0	4,2	3,3	4,5
Unités nutritives . . .	45	38	35	31	25	30	30	32
<i>Région des steppes forestières en Ukraine :</i>								
Matière sèche	50	43	37	38			28	36
Protéines digestibles .	5,0	5,0	3,7	3,9			2,5	3,9
Unités nutritives . . .	42	36	31	28			23	30
<i>Région des steppes forestières de la R.S.F.S.R. :</i>								
Matière sèche	48	42	42	36			22	30
Protéines digestibles .	4,8	3,9	4,2	4,2			2,2	3,5
Unités nutritives . . .	40	35	35	30			20	25

L'accumulation de données sur la productivité des pâturages au niveau des fermes d'élevage et d'exploitation entières avec la prise en considération des conditions naturelles et de conduite des herbages, entre autres, doit permettre d'extrapoler avec plus d'exactitude au niveau de la production agricole globale les résultats d'essais sur parcelles effectués par des Instituts de Recherche Scientifique.

A.V. ANDREYEV et N.S. KONYUSHKOV,
*Fodder Research Institute,
Lugovaya, Région de Moscou (U.R.S.S.).*

ANNEXE I
JOURNAL DE PATURAGE
(*Troupeau . . .*)

Jour mois	Lieu de pâturage du troupeau N° de parcelle	Surface utilisée (ha)	Nombre d'animaux au pâturage				Rendement lait (kg)		Teneur moy. du lait en matière grasse (%)	Remar- ques
			vaches laitières	vaches allaitantes génisses	autre cheptel	Total	En moy. par vache			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

ANNEXE II
JOURNAL DE PESEE DES ANIMAUX (*poids vif*)
(*Troupeau . . .*)

Surnom, N° ou groupe d'animaux et nombre de tête par groupe	Poids vif par tête (kg)				Gain de poids vif (kg)	Gain moyen journalier (kg)	Remar- ques
	Début du pâturage ou du cycle		Fin du pâturage ou d'un cycle				
	Date	Poids	Date	Poids			
1	2	3	4	5	6	7	8

ANNEXE III
RENSEIGNEMENTS SUR LES AUTRES ALIMENTS UTILISES
PAR LES ANIMAUX DURANT LA SAISON DE PATURAGE
(*Troupeau . . .*)

Jour mois (total par cycle)	Groupes de bétail	Nombre de bêtes	Dénom. de l'aliment	Qualité (bonne, moyenne, mauvaise)	Aliments complémentaires utilisés			Pratique- ment par groupe en unités nutritives
					en quantité			
					par groupe (q)	utilisé %	utilisé pratiquement (q)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

ANNEXE IV
INFORMATIONS SUR LA PRODUCTION COMPLÉMENTAIRE
RECOLTÉE SUR LE PATURAGE
(*Troupeau . . .*)

N° de la parcelle	Surface (en hectares)	Herbe récoltée (quintaux)	
		Matière sèche	unités nutritives
1	2	4	3

ANNEXE V

CALCUL DE LA PRODUCTIVITE DU PATURAGE . . .

(Troupeau . . .)

(Surface du pâturage . . . ha)

1	Cycle de pâturage	
2	Début	Durée du pâturage (jours, mois)
3	Fin	
4	Nombre de jours de pâturage	
5	Espèces et groupes d'animaux au pâturage	
6	Nombre de têtes	
7	Nombre total de têtes × jours (4 × 6)	
8	Quantité de produit (quintaux)	Dépensé aliments en unités nutritives
9	Unités nutritives (quintaux)	
10	Quantité de produit (quintaux)	Pour le gain de poids
11	Unités nutritives (quintaux)	
12	Pour l'entretien des vaches non laitières et d'autres animaux (quintaux)	
13	Dépensé au total pour tous les animaux (quintaux)	
14	Dépensé en aliments complémentaires (unités nutritives)	
15	Aliments utilisés sur le compte du pâturage (unités nutritives) (13 — 14)	
16	Production complémentaire récoltée (unités nutritives)	
17	Production de la totalité de la surface (quintaux) (15 + 16)	
18	Production par ha (quintaux)	

P r a i r i e s
e n U. R. S. S.