

Efficiences d'utilisation des ressources alimentaires d'un troupeau caprin visant l'autonomie alimentaire pour produire des denrées alimentaires pour l'Homme.

Efficient use of feeding resources of a low-inputs goat flock to produce food for humans.

KOCKEN T. (1), JOST J. (2), RANGER B. (1), CAILLAT H. (1)

(1) INRAE, Fourrages Ruminants et Environnement, F-86600 LUSIGNAN, France - DOI : 10.15454/1.5572219564109097E12

(2) IDELE, 86000 MIGNALOUX-BEAUVOIR, France

INTRODUCTION

L'augmentation continue de la population mondiale, couplée à une tension croissante de l'utilisation des terres et des ressources (renouvelables ou non), implique de mieux utiliser ces dites-ressources. Dans un contexte de tension importante sur l'utilisation des ressources, notamment végétales, il convient de mettre en lumière les conditions techniques facilitant l'évolution des systèmes caprins laitiers vers une meilleure efficacité d'utilisation de ces ressources pour produire des ressources animales. Le GIS Elevages Demain a défini une méthodologie pour calculer l'efficacité de conversion des protéines et de l'énergie végétales en protéines et énergie animales des systèmes d'élevage, ou efficacité protéique et énergétique présentée par Rouillé *et al.* (2019). Dans le cadre du projet ERADAL, dont l'objectif est d'évaluer l'efficacité d'utilisation des ressources alimentaires en élevages de ruminants laitiers, des indicateurs d'efficacité ont été mesurés pour des troupeaux caprins.

1. MATERIEL ET METHODES

Dans cette étude, il a été choisi d'étudier une des conduites de troupeau caprin de l'expérimentation-système Patuchev (INRAE UE FERLus) (Caillat *et al.*, 2016), avec des mises-bas en février et maximisant l'utilisation du pâturage. Les indicateurs d'efficacité protéique et énergétique ont été calculés à partir des données enregistrées dans la base de données Diapason. Le troupeau compte en moyenne 63 chèvres laitières de race Alpine avec une production annuelle moyenne de 702 litres par chèvre, 25 chevrettes et 5 boucs (tableau 1). En moyenne, 70 chevreaux par an sont vendus à 8 jours. Les chèvres pâturent en moyenne 179 jours par an. Les apports alimentaires du troupeau sont mesurés quotidiennement et un suivi régulier de la qualité des aliments est effectué (tableau 2).

Tableau 1 : Production laitière moyenne de 2016 à 2018.

Campagne	L/chèvre	TB (g/L)	TP (g/L)
2016	708	39,7	33,9
2017	649	38,6	34,0
2018	749	37,2	34,2

2. RESULTATS

L'autonomie alimentaire moyenne était de 80 % sur les campagnes 2016 à 2018, soit 19 % de plus que la moyenne des élevages caprins Inosys. L'efficacité énergétique brute était en moyenne de 0,10 et l'efficacité protéique brute de 0,18 en moyenne, ce qui signifie qu'une chèvre consomme 1 / 0,18 = 5,5 kg de protéines végétales pour produire 1 kg de protéines animales. 82 % des protéines et 81 % de l'énergie consommées par le troupeau n'étaient pas consommables par l'Homme alors que le niveau était en moyenne de 89 %

Tableau 2 : Quantités annuelles et type d'aliments distribués au cours des campagnes 2016 à 2018.

Campagne	Fourrages				Concentrés							
	kg MS /chèvre		%		TOTAUX		Dont PPC** > 60 % (Méteil, lupin, soja, poudre de lait)		Dont 15 % < PPC** <= 60 % (concentré prot. 18 %, aliment chevrete 16 %)		Dont PPC** <= 15 % (Maïs, tourmesol)	
	kg MS /chèvre	%	kg MS /chèvre	%	kg MS /chèvre	%	kg MS /chèvre	%	kg MS /chèvre	%	kg MS /chèvre	%
2016	881	71	364	29	182	50	22	6	160	44		
2017	824	73	308	27	104	34	25	8	179	58		
2018	832	70	359	30	105	28	98	27	156	43		

** PPC = Proportion en protéines «consommables par l'Homme» et PEC = Proportion en énergie «consommable par l'Homme» >= 54 %.

et 86 % respectivement pour les troupeaux caprins Inosys. L'efficacité protéique nette était en moyenne de 1,02. Une chèvre consomme donc en moyenne 1 / 1,02 = 980 g de protéines végétales en compétition avec l'alimentation humaine pour produire 1 kg de protéines animales. Celle-ci s'améliore nettement au cours des campagnes et devient supérieure aux élevages Inosys (tableau 3).

Tableau 3 : Evolution des efficacités protéiques et énergétiques de 2016 à 2018 du troupeau étudié.

		2016	2017	2018	Moyenne Inosys*	
					Tous	élevages pâturant
Autonomie alimentaire (%)		83	78	78	61	76
Protéines non-consommables par l'Homme dans la ration (%)		79	82	84	89	85
Energie non-consommable par l'Homme dans la ration (%)		80	81	81	86	84
Efficacité protéique	Brute	0,17	0,19	0,19	0,15	0,15
	Nette	0,82	1,05	1,18	1,12	1,08
Efficacité énergétique	Brute	0,10	0,09	0,10	0,09	0,09
	Nette	0,47	0,51	0,54	0,54	0,56

* Moyenne des systèmes caprins 2012-2016 – 847 données

3. DISCUSSION ET CONCLUSION

En choisissant d'améliorer l'autonomie alimentaire et de limiter l'apport de concentrés (344 kg/chèvre/an vs 385 en moyenne Inosys), cette conduite valorisant principalement l'herbe par le pâturage améliore ses efficacités protéique et énergétique. Cependant, l'amélioration de la production laitière par chèvre au cours des campagnes montre l'importance de ce critère pour un meilleur niveau des efficacités. Egalement, au-delà des aspects quantitatifs, il est important de veiller aux caractéristiques des apports alimentaires, tels que, le choix des aliments moins en compétition avec la nutrition humaine (- 22 % de concentrés ayant une PPC > 60 % entre 2016 et 2018), avec la qualité énergétique et protéique des fourrages (seulement 13 % MAT en moyenne en 2017), ou encore s'assurer de la bonne valorisation des graines entières des méteils distribués aux chèvres, qui sont davantage en compétition que les concentrés constitués de co-produits.

Cette étude a été réalisée dans le cadre du projet ERADAL, porté par l'Institut de l'élevage et financé par le fond Casdar géré par le Ministère de l'agriculture. Nous remercions les équipes techniques d'INRAE UE FERLus ayant contribué à la collecte de ces données. Ces travaux s'inscrivent dans le cadre de l'UMT SC3D.

Caillat H., Bruneteau E., Ranger B., Furstoss V., 2016. Renc., Rech. Rum., 23, 247-250...

Rouillé B., Laurent M., Bluet B., Faça B., Morin E., Bienne F., Jost J., 2019. Fourrages, 240, 305-309