



L'ALIMENTATION DES CHÈVRES



Un aliment complémentaire souvent trop riche en protéines

En élevage, l'alimentation est le poste de dépense le plus important mais est souvent aussi le poste où les économies les plus importantes pourraient être faites. L'élevage caprin n'échappe pas à la règle et dans son cas, c'est entre autres par le biais d'une réduction de la richesse en protéines des aliments que de nombreux éleveurs pourraient faire ces économies.

Ph. Vandiest, Service technico-économique, awé asbl

Bien que la protéine soit chère, c'est un peu aveuglement que des chevriers nourrissent leurs bêtes avec des aliments dosant parfois jusqu'à plus de 20 % de protéines brutes totales (PBT). Or les besoins des chèvres ne sont pas particulièrement élevés, ils sont par ailleurs inférieurs à ceux des brebis allaitantes dont la production d'un litre de lait requiert en moyenne 75 gr de protéines digestibles dans l'intestin (PDI) contre 45 chez la chèvre. Les besoins quotidiens moyens au cours des 6 premières semaines d'allaitement d'une brebis de 70 kg allaitant deux agneaux dont la croissance quotidienne cumulée est de 550 gr sont d'environ 256 gr de PDI. Pour les couvrir, le commerce propose des aliments dosant en moyenne 19 % de PBT. Pour avoir pareil besoin, une chèvre pesant 65 kg doit produire 4,5 litres de lait. Si cette production n'est pas utopique, elle ne se rencontre pas pour chaque chèvre et pour chacun des 300 jours que dure la lactation. L'aliment 'moutons' à 19 % de PBT est donc déjà trop riche.

L'utilisation d'aliments inutilement trop riches résulte parfois d'une méconnaissance des besoins des chèvres combinée à un souci de bien faire mais est aussi le fait de la difficulté de trouver des aliments "chèvres" sur le marché et donc de la résolution de se tourner vers des aliments "moutons" dont on dit souvent erronément qu'ils conviennent parfaitement. Faire un juste mélange soi-même au départ d'une palette d'aliments simples ou faire composer un mélange de base

par un marchand d'aliments, mélange à ajuster éventuellement en salle de traite pour les meilleures productrices, est une alternative. En bio c'est parfois compliqué car les marchands d'aliments préfèrent souvent garder les aliments simples pour leurs propres fabrications plutôt que de les vendre ou les consacrer à des mélanges personnalisés.

Le calcul de quelques rations permet d'évaluer ce que doit être la teneur en protéines brutes totales de l'aliment complémentaire au fourrage selon le niveau de production. Pour rappel, ou information, ce calcul de rations se fait comme suit :

1. détermination des quantités de fourrage et de concentré à distribuer pour couvrir les besoins énergétiques de l'animal tout en respectant sa capacité d'ingestion, soit deux équations à deux inconnues à résoudre;
2. détermination du contenu du concentré pour qu'il couvre les besoins protéiques et énergétiques de l'animal restant à couvrir après l'apport du fourrage, soit deux autres équations à deux inconnues.

Les rations présentées ci-dessous ont été évaluées sur base des besoins alimentaires des chèvres (tableau 1) et des valeurs alimentaires des aliments (tableau 2) définis par l'Institut National de Recherche Agronomiques (INRA) français. Elles concernent des chèvres de 65 kg de poids vif en pleine lactation (stabilisation du poids vif/début de

reconstitution des réserves corporelle).

Exemple 1 – Fourrage : foin de prairie permanente



Avec un bon foin, un aliment complémentaire dosant 15 % de PBT est suffisant pour des chèvres produisant 4 litres de lait.

Production de 2 litres de lait :

- 1,7 kg de foin;
- $\pm 0,7$ kg d'aliment devant apporter 0,69 UFL - 43 gr PDIN – 26 gr PDIE - 6,2 gr Ca - 1,8 gr P;
- Composition de l'aliment :
 - o Proposition 1 : 0,35 kg escourgeon et 0,35 kg maïs (+ 16 gr de craie), soit un aliment dosant 9,1 % de protéines brutes totales (PBT) et 6,0 % de protéines brutes digestibles (PBD) (66 % de digestibilité);
 - o Proposition 2 : 0,65 kg maïs (+ 16 gr de craie), soit un aliment dosant 8,1 % de PBT et 5,4 % de PBD (66 % de digestibilité). Production de 4 litres :

- 1,9 kg de foin;
- $\pm$ 1,5 kg d'aliment devant apporter 1,44 UFL – 121 gr PDIN – 103 gr PDIE - 13,5 gr Ca - 4,3 gr P;
- Composition de l'aliment :
 - Proposition 1 : 0,4 kg escourgeon, 0,4 kg maïs et 0,6 kg pois (+ 34 gr de craie), soit un aliment dosant 14,0 % de PBT et 10,3 % de PBD (74 % de digestibilité);
 - Proposition 2 : 0,3 kg escourgeon, 0,55 kg maïs, 0,4 kg pois et 0,2 kg luzerne 17-18 % (+ 24 gr de craie), soit un aliment dosant 13,0 % de PBT et 9,3 % de PBD (72 % de digestibilité);
 - Proposition 3 : 0,8 kg maïs, 0,25 kg pois et 0,4 kg luzerne 17-18 % (+ 14 gr de craie), soit un aliment dosant 12,4 % de PBT et 8,7 % de PBD (70 % de digestibilité);
 - Proposition 4 : 0,4 kg escourgeon, 0,45 kg maïs, 0,15 kg pois, 0,15 kg féverole et 0,3 kg luzerne 17-18 % (+ 19 gr de craie), soit un aliment dosant 13,4 % de PBT et 9,5 % de PBD (71 % de digestibilité).

Exemple 2 – Fourrage : ensilage de maïs

Pour garantir la fibrosité de la ration, l'apport de foin ou de luzerne déshydratée est vivement conseillé.

Production de 2 litres de lait :

- 1 kg de foin;
- 2,5 kg d'ensilage de maïs;
- $\pm$ 0,5 kg d'aliment devant apporter 0,44 UFL – 52 gr PDIN - 25 gr PDIE - 7,2 gr Ca - 2,3 gr P;
- Composition de l'aliment :
 - Proposition 1 : 0,35 kg escourgeon et 0,1 kg soja 46 (+ 18 gr de craie), soit un aliment dosant 17,4 % de PBT et 12,9 % de PBD (74 % de digestibilité);

- Proposition 2 : 0,3 kg escourgeon et 0,15 kg lin expeller (+ 18 gr de craie), soit un aliment dosant 17,0 % de PBT et 12,4 % de PBD (73 % de digestibilité);
- Proposition 3 : 0,15 kg escourgeon et 0,3 kg pois (+ 19 gr de craie), soit un aliment dosant 17,1 % de PBT et 13,0 % de PBD (76 % de digestibilité);
- Proposition 4 : 0,32 kg maïs et 0,1 kg soja 46 (+ 19 gr de craie), soit un aliment dosant 16,5 % de PBT et 12,3 % de PBD (75 % de digestibilité).

Production de 4 litres :

- 1 kg de foin;
- 3,3 kg d'ensilage de maïs;
- $\pm$ 1,2 kg de concentré devant apporter 1,10 UFL – 131 gr PDIN – 99 gr PDIE - 14,7 gr Ca - 4,8 gr P;
- Composition de l'aliment :
 - Proposition 1 : 0,5 kg escourgeon, 0,35 kg pois, 0,1 kg soja 46 et 0,25 kg luzerne 17-18 % (+ 24 gr de craie), soit un aliment dosant 17,1 % de PBT et 12,6 % de PBD (74 % de digestibilité);
 - Proposition 2 : 0,35 kg escourgeon, 0,4 kg maïs, 0,13 kg soja 46 et 0,35 kg luzerne 17-18 % (+ 19 gr de craie), soit un aliment dosant 14,6 % de PBT et 10,4 % de PBD (71 % de digestibilité);
 - Proposition 3 : 0,35 kg escourgeon, 0,35 kg maïs, 0,25 kg lin expeller et 0,25 kg luzerne 17-18 % (+ 23 gr de craie), soit un aliment dosant 15,0 % de PBT et 10,7 % de PBD (71 % de digestibilité);
 - Proposition 4 : 0,4 kg escourgeon, 0,15 kg maïs, 0,2 kg féverole, 0,1 kg lin expeller et 0,35 kg luzerne 17-18 % (+ 19 gr de craie), soit un aliment dosant 15,8 % de PBT et 11,4 % de PBD (72 % de digestibilité).

Exemple 3 – Fourrage : herbe de Ray Grass anglais tardif au stade feuillu (affouragement en vert)



L'affouragement en vert avec une herbe jeune riche en feuilles couvre les besoins protéiques des chèvres.

Production de 2 litres de lait :

- Herbe à volonté (capacité d'ingestion : 11,6 kg);
- Besoins couverts, sauf en calcium (+ 4 gr de craie).

Production de 4 litres de lait

- Proposition 1 : herbe à volonté (capacité d'ingestion : 13,8 kg) et 0,36 kg d'escourgeon (+ 20 gr de craie), soit un aliment dosant 10,1 % de PBT et 6,6 % de PBD (66 % de digestibilité);
- Proposition 2 : herbe à volonté (capacité d'ingestion : 13,9 kg) et 0,31 kg de maïs (+ 18 gr de craie), soit un aliment dosant 8,1 % de PBT et 5,4 % de PBD (66 % de digestibilité).

Ces quelques exemples de rations nous rappellent que la valeur protéique d'un aliment complémentaire au fourrage dépend essentiellement de la nature de ce fourrage. S'il est pauvre en protéines, l'aliment devra être plus riche. Ainsi, avec l'ensilage de maïs comme fourrage principal, un aliment dosant de 15 à 17 % de PBT est nécessaire. Si le fourrage est moyennement riche en protéines, comme un foin de 1^{ère} coupe fait au stade épiaison, une céréale suffit pour des productions de l'ordre de 2 litres.

Pour des productions plus importantes, un aliment dosant de 13 à 14 % de PBT est nécessaire pour compléter le fourrage. Si le fourrage est riche en protéines, telle une herbe de prairie temporaire fauchée au stade feuillu, il suffit pour de faibles productions et ne doit être complété que par une céréale pour des productions moyennes de l'ordre de 4 litres.

Lorsque les chèvres sortent en prairie, le calcul de ration dépend de la durée du pâturage et de la valeur alimentaire de l'herbe.



Tableau 1 – Besoins alimentaires (INRA)

Besoins énergétiques (UFL) = $0.79 \text{ UFL} + (0.01 \times (\text{PV} - 60)) + (0.4 \times \text{PL})^* + (2.5 \times \text{PL}/\text{PV})$

- 4^{ème} mois de gestation = BE x 1.15 - 5^{ème} mois de gestation = BE x 1.3;
- Déficit toléré en début de lactation (utilisation des réserves corporelles) : 3,7 UFL / semaine (= perte de 1kg de poids vif par semaine) pendant les 6^{èmes} semaines, soit 0,53 UFL / jour;
- Reconstitution des réserves corporelles (à partir du 4^{ème} mois de lactation) : + 3,9 UFL / kg de reconditionnement mensuel, soit 0,13 UFL / jour (pour les primipares, considérer une reconstitution des réserves (1 kg / mois) + une croissance (1 à 1,5 kg / mois));
- * : 0,4 UFL / kg de lait standard – voir en bas de tableau.

Besoins protéiques (gr PDI) = $50 \text{ gr} + (0.62 \times (\text{PV} - 60)) + (45 \times \text{PL})$

- 4^{ème} mois de gestation = BE x 1.6 - 5^{ème} mois de gestation = BE x 2.2;
- Déficit toléré en début de lactation : 80 à 90 gr / jour la 1^{ère} semaine et 20 à 30 gr / jour la 2^{ème} semaine;
- Reconstitution des réserves corporelles (à partir du 4^{ème} mois de lactation) : + 4 gr / jour pour les multipares et + 13 gr / jour pour les primipares.

Besoins en calcium (gr Ca) = $4 \text{ gr} + (0.05 \times (\text{PV} - 60)) + (4 \times \text{PL})$

- 4^{ème} mois de gestation = BE x 1.8 - 5^{ème} mois de gestation = BE x 2.5.

Besoins en phosphore (gr P) = $3 \text{ gr} + (0.05 \times (\text{PV} - 60)) + (1.5 \times \text{PL})$

- 4^{ème} mois de gestation = BE x 1.25 - 5^{ème} mois de gestation = BE x 1.5.

Capacité d'ingestion (UEL) = $1.3 \text{ UEL} + (0.016 \times (\text{PV} - 60)) + (0.24 \times \text{PL})$

- 5^{ème} mois de gestation = CI entretien – 0.1;
- En début de lactation, la CI calculée doit être multipliée par 0,72 – 0,85 – 0,92 – 0,95 et 0,98 pour les semaines 1 – 2 – 3 – 4 et 5 (CI réduite).

Valeur d'encombrement (UEL) **des aliments / kg de MS** = 0,38 x la valeur d'encombrement d'un kg de MS du fourrage principal.

PV : poids vif (kg);

PL : production (kg) de lait standard (TB= 35 gr – TP = 31 gr) :

o Besoins énergétiques :

- / kg lait standard = 0,4 UFL;
- / kg de lait autre = 0,4 UFL + 0,0055 (TB – 35) + 0,0033 (TP – 31).

o Autres besoins et capacité d'ingestion : pas / peu d'influence de la composition du lait.

BE : besoins d'entretien (PL = 0);

CI : capacité d'ingestion (s'exprime en **UEL** – unité d'encombrement chez la vache et la chèvre laitière);

MS : matière sèche.

Tableau 2 – Valeur des aliments (INRA)

	MS %	UFL	PDIN gr	PDIE gr	Ca gr	P gr	UEL	MAT gr	dMA* %
Foin de prairie perm. (récolté à l'épiaison)	100	0.72	69	82	3.10	4.20	1.11	104	53
	85	0.61	59	69	2.63	3.57	0.94	88	
Ensilage maïs	100	0.90	42	65	1.80	2.00	1.03	69	52
	30	0.27	13	20	0.54	0.60	0.31	21	
Escourgeon	100	1.09	79	101	0.80	4.00	-	116	66
	86.7	0.95	69	87	0.68	3.47	-	101	
Maïs	100	1.22	74	97	0.50	3.00	-	94	66
	86.4	1.06	64	84	0.43	2.59	-	81	
Pois	100	1.21	150	97	1.30	4.60	-	239	78
	86.4	1.04	130	83	1.12	3.97		206	
Féverole	100	1.20	188	112	1.60	5.30	-	294	79
	86.5	1.04	162	97	1.38	4.58	-	254	
Tourteau soja 46	100	1.20	360	253	3.90	7.10	-	794	80
	87.6	1.05	316	222	3.42	6.22	-	433	
Tourteau lin expeller	100	1.07	244	190	4.70	9.10	-	342	77
	90.4	0.97	220	172	4.25	8.23	-	309	
Pellet luzerne 17-18 %	100	0.68	114	100	21.80	2.60	-	175	68
	90.6	0.62	103	91	19.75	2.36	-	159	

* dMA : digestibilité de la Matière Azotée Totale (%)