

12. Apports alimentaires recommandés pour la chèvre

Yves Arrigo, Elise Frioud

Version 06/2021 basée sur la version de 1999 rédigée par Jürg Kessler et Roger Daccord

Table des matières

12	Apports alimentaires recommandés pour la chèvre	2
12.1	Comportement alimentaire et ingestion.....	2
12.2	Apports alimentaires recommandés	3
12.2.1	Énergie et matière azotée	3
12.2.2	Minéraux et vitamines	5
12.3	Rationnement.....	6
12.3.1	Chèvre.....	6
12.3.2	Bouc	7
12.3.3	Chevreaux d'élevage (chevreau et chevrette)	7
12.4	Bibliographie	7
12.5	Tableaux	8
12.6	Figure.....	13



12 Apports alimentaires recommandés pour la chèvre

Actualisation 2013 : Dans le but de vérifier les recommandations concernant l'ingestion des chèvres en lactation éditées ci-dessous, un essai a été réalisé en mars 2012 au centre de formation agricole de Viège en collaboration avec Agridea et Agroscope. Il en ressort qu'en suivant les normes d'alimentation éditées qui admettent des restes de l'ordre de 10 à 20 % on constate que les apports supplémentaires de fourrage de 12,5 et 20 % de matière sèche n'ont pas influencé les performances des animaux (poids et production laitière). Si les animaux mangent légèrement plus avec les rations majorées, ils trient moins leur fourrage laissant des restes avec des teneurs encore appréciables, en d'autres termes si on donne trop de fourrage celui-ci n'est plus mis en valeur avec la même efficacité, prévalant un gaspillage.

Il convient d'exploiter au maximum l'efficacité des ruminants pour valoriser les fourrages, tout en trouvant un équilibre entre les fourrages distribués et la part gaspillée. Les résultats obtenus dans cet essai soulignent l'importance du comportement alimentaire de la chèvre et ne remettent pas en question les normes éditées ci-dessous qui ne requièrent pas de révision ([Arrigo et al., 2013](#))

Les connaissances concernant le comportement alimentaire et les besoins en nutriments et en minéraux de la chèvre se sont nettement améliorées depuis la parution de la deuxième édition de ce livre. Toutefois, certaines données de base proviennent encore de résultats obtenus avec des moutons et des bovins. Elles ont été utilisées en tenant compte des particularités physiologiques et comportementales de la chèvre.

12.1 Comportement alimentaire et ingestion

Bien que l'on attribue souvent à la chèvre un comportement alimentaire capricieux, on retrouve chez elle certaines lois fondamentales comme chez les autres ruminants. Ainsi, l'ingestion est influencée par les trois principaux paramètres: l'aliment, l'animal et le milieu.

L'aliment: selon son type, la quantité de restes varie de manière importante. Avec de l'herbe, les restes peuvent atteindre entre 30 % (distribution à l'écurie) et 60 % (pâturage non optimal) de la quantité à disposition. Avec le foin, ces valeurs se situent à environ 20 % et entre 10 et 15 % avec l'ensilage d'herbe. L'ingestion est aussi influencée par la qualité des aliments. Réalisés avec des chèvres de la race Gessenay, nos propres essais ont démontré que l'ingestion d'un foin de mauvaise qualité (4,6 MJ NEL par kg de MS) a été inférieure de 40 % à celle d'un foin de bonne qualité (5,4 MJ). La composition de la ration exerce aussi une influence sur l'ingestion. Par exemple, les restes diminuent proportionnellement à l'augmentation de la quantité d'aliment concentré dans la ration. L'ingestion est également influencée par le goût et la structure des aliments. Les chèvres préfèrent l'orge au maïs, apprécient fortement la mélasse, mais souvent peu la graisse de qualité ordinaire.

L'animal: ce facteur fait ressortir une des particularités de la chèvre qui est capable d'avoir une ingestion très sélective. Elle préfère les feuilles aux tiges et parmi ces dernières, elle choisit celles avec les plus faibles teneurs en parois. Ainsi, suivant la ration et l'importance des restes, la qualité de la ration ingérée peut avoir une teneur en énergie supérieure de 5 à 20 % par rapport à celle de la ration distribuée.

Lors de l'ingestion de la ration, on distingue chez la chèvre les trois phases suivantes:

Phase de reconnaissance:	la chèvre fait l'inventaire des aliments distribués.
Phase d'ingestion:	la chèvre ingère intensivement, pour calmer sa faim.
Phase de sélection:	la chèvre choisit parmi les restes ce qui la tente; cette ingestion est souvent interrompue par la consommation d'eau et de sel

Plus les chèvres ont du temps pour la phase de sélection, plus l'ingestion est importante. La durée permise pour l'ingestion de la ration doit ainsi être suffisamment longue (minimum 6 h par jour) et l'accès à l'eau doit être libre.

L'ingestion de la chèvre est aussi influencée par son âge. En règle générale, l'ingestion augmente d'environ 50 % entre la 1^{re} et la 2^e année et de 15 % entre la 2^e et la 3^e année. Les animaux lourds et de plus grande taille mangent davantage que les animaux légers; on peut compter approximativement avec une ingestion variant de 0,1 kg de MS par 10 kg de différence de poids. La production laitière exerce une grande influence sur l'ingestion de la chèvre. Un accroissement de la production laitière de 1 kg fait augmenter l'ingestion d'environ 0,3 à 0,4 kg de MS. Le stade physiologique est aussi important. Comme nos propres essais l'ont démontré, l'ingestion diminue progressivement d'environ 20 % durant les quatre semaines avant la mise bas. Après celle-ci, elle augmente de nouveau et atteint son point culminant 6 à 10 semaines plus tard.

Le milieu: la chèvre prend ses principaux repas le matin et en début d'après-midi. Ainsi, une amélioration de l'ingestion peut être obtenue en distribuant la ration assez tôt dans l'après-midi. Si les chevrettes reçoivent dès l'âge de 4 à 10 mois les principaux aliments de leur future ration, des problèmes d'adaptation peuvent être évités, ce qui va diminuer la part des restes.

En regroupant les principaux paramètres qui influencent l'ingestion de la chèvre, il est possible d'estimer l'ingestion maximale journalière avec la formule suivante:

Ingestion de MS en kg par jour = $0.9 + \frac{kg\ PV}{100} + 0.27 \cdot kg\ de\ lait$

- Durant le 1^{er} et le 2^e mois de lactation, la valeur estimée doit être réduite respectivement de 15 et 10 %.
- Durant les quatre semaines précédant la mise-bas, la valeur estimée doit être réduite de 20 %

Les besoins en eau sont étroitement liés à l'ingestion d'aliments chez la chèvre. Sur la base de la teneur en MS de la ration, ils peuvent être calculés avec la formule suivante (Giger-Reverdin et Gihad 1991):

Consommation d'eau (g/kg PV^{0.75}) = $2.98 \cdot ingestion\ MS\ (g/kg\ PV^{0.75}) + 0.854 \cdot teneur\ en\ MS\ de\ la\ ration\ (\%)$
(formule non valable pour les rations ayant une teneur en MS inférieure à 20 %)

Estimation simplifiée = 3.5 litres par kg de MS ingérée

En plus de la teneur en MS de la ration, la production laitière et la température ambiante exercent aussi une influence sur la consommation d'eau.

12.2 Apports alimentaires recommandés

12.2.1 Énergie et matière azotée

Comme pour les autres ruminants, c'est l'énergie qui est le principal facteur limitant la production de la chèvre dans nos conditions. Parce qu'ils englobent les constituants majeurs de la ration, les apports énergétiques sont les apports quantitatifs les plus importants et représentent de ce fait la plus grande part des coûts alimentaires. Pour réaliser une production économique, il est nécessaire de connaître avec suffisamment de précision les besoins de la chèvre. Une stratégie peut alors être élaborée qui aboutit à des apports alimentaires (tab. 12.1 à 12.5). Durant la fin de la gestation et le début de la lactation, ceux-ci s'écartent des besoins stricts; ils prévoient une mobilisation des réserves corporelles qui devront être reconstituées par la suite.

Entretien: La valeur moyenne des besoins d'entretien en énergie nette d'une chèvre adulte est de 0.322 MJ/kg de poids métabolique, selon une récente revue bibliographique (Sauvant et Morand-Fehr 1991). Exprimés en énergie nette pour la production laitière (NEL), ces besoins sont de 0.268 MJ. Cette valeur est un peu supérieure à celle prise en compte auparavant (Kessler 1984). Elle est plus élevée que la valeur retenue pour la brebis, mais plus basse que celle pour la vache laitière.

Les besoins énergétiques d'entretien varient selon les conditions de milieu et l'activité physique. Au pâturage, ils peuvent augmenter de 20 à 50 % et même davantage en zones escarpées ou arides. Calculés à partir de différentes méthodes, les besoins azotés d'entretien de la chèvre sont de 2.3 g de PAI/kg de poids métabolique (Morand-Fehr et al. 1987). Pour les chèvres Angora, produisant environ 5 kg de poils par an, ces besoins augmentent à 2.9 g.

Gestation: Les besoins spécifiques de gestation sont faibles au cours des 3 premiers mois. Les apports énergétiques recommandés sont identiques à ceux pour l'entretien. Au 4^e mois, ils sont majorés en moyenne de 13 % et de 25 % le 5^e mois (Morand-Fehr et al. 1987).

Peu de données expérimentales existent pour préciser les besoins azotés de gestation. Durant le 4^e et le 5^e mois de gestation, l'apport en PAI pour l'entretien est majoré en moyenne de 60 et 120 % respectivement (Morand-Fehr et Sauvant 1988).

Lactation: La teneur en énergie du lait de chèvre ayant 4 % de matière grasse est de 2,97 MJ NEL/kg. Elle peut être corrigée pour des autres teneurs en matière grasse selon la formule suivante (Sauvant et Morand-Fehr 1991):

$$\text{NEL du lait} = 2.97 + 0.047 (\text{MG} - 40)$$

NEL du lait = teneur du lait en énergie nette pour la production laitière, MJ/kg
MG = teneur du lait en matière grasse, g/kg.

Afin d'être proches des normes françaises (Morand-Fehr et Sauvant 1988), les besoins énergétiques pour la lactation sont basés sur un lait ayant 3.5 % de matière grasse. Sa valeur énergétique est de 2.73 MJ NEL/kg. Elle est plus basse que celle du lait de vache (3.14) ou celle du lait de brebis (4.13 à 5.64).

La production laitière des chèvres sélectionnées fait ressortir l'importance des besoins de lactation (fig. 12.1) et la nécessité de les satisfaire. L'évolution de la composition du lait des chèvres constituant le troupeau de notre Station de recherches montre que la teneur en matière grasse dépasse la valeur standard de 3.5 % durant le 1^{er} mois de lactation et à la fin de celle-ci (fig. 12.2). Cette évolution est semblable chez la primipare et chez la multipare. Par contre, l'évolution de la teneur en lactose est différente; elle a des valeurs plus basses chez la primipare.

Comme pour la vache laitière, le rendement d'utilisation des PAI pour la synthèse des protéines du lait est de 0.64. Les apports en PAI pour produire 1 kg de lait contenant en moyenne 29 g de matière azotée s'élèvent ainsi à 45 g. Cette valeur est plus basse que chez la vache (50) ou chez la brebis (75 à 90). L'évolution de la teneur du lait en protéines suit celle de la matière grasse (fig. 12.2). La valeur moyenne de 29 g est dépassée en début et en fin de lactation. Les primipares ont des teneurs supérieures aux multipares.

Durant le 1^{er} mois de lactation, la chèvre peut tolérer de légers déficits journaliers en PAI, de l'ordre de 22 à 45 g pour des productions laitières journalières supérieures à 3 kg. Ces déficits doivent rester faibles à cause des réserves en protéines corporelles très limitées.

Utilisation des réserves corporelles

La valeur énergétique de la perte de poids est de 26 MJ NEL/kg (Sauvant et Morand-Fehr 1991). En supposant une perte moyenne de poids de 1 kg par semaine le premier mois de lactation et de 0.5 kg le 2^e mois, la chèvre peut utiliser pendant cette période pour la production laitière 3.7 et 1.9 MJ NEL par jour. Ces valeurs ont été prises en compte pour des productions journalières de 4 kg de lait et plus. Elles ont été diminuées de 25, 50 et 75 % pour les productions de 3, 2 et 1 kg respectivement.

La valeur énergétique du gain de poids est en moyenne de 28 MJ NEL/kg (Morand-Fehr et Sauvant 1988). Une augmentation de poids après le premier tiers de la lactation a lieu plutôt en fonction du bilan énergétique de la chèvre que de son stade de lactation. Cette augmentation n'est pas prise en compte dans les apports recommandés à partir du 3^e mois de lactation. Mais si l'état corporel des chèvres est insuffisant, il est nécessaire d'augmenter ces apports. En se basant sur une augmentation moyenne de poids de 1.2 kg par mois pour la chèvre multipare, il faut majorer ses apports de 1.1 MJ NEL par jour à partir du 4^e mois de lactation. Avec un gain de poids moyen de 1.4 kg par mois, correspondant en partie à la continuation de sa croissance, la chèvre primipare doit recevoir un apport supplémentaire de 2.9 MJ NEL par jour. Dans le troupeau de chèvres de notre Station de recherches, les primipares commençaient leur première lactation avec un poids vif d'environ 20 kg inférieur à celui des chèvres adultes (fig. 12.3). Cette différence était encore de 16 kg à la fin de la lactation. C'est au cours de la 2^e lactation que les animaux avaient le gain de poids le plus élevé. En pratique, la prise en compte d'apports complémentaires pour la croissance n'est souvent pas nécessaire lorsque la ration est composée de fourrage de bonne qualité. Dans ces conditions, les chèvres consomment des quantités supérieures aux besoins stricts pour leur production laitière.

Croissance

Les besoins de croissance sont calculés à partir des besoins d'entretien et de la teneur en énergie du gain de poids. Ces deux paramètres sont encore peu précis. Après le sevrage, le chevreau a des besoins d'entretien semblables à ceux de la chèvre adulte (Sanz Sampelayo et al. 1991).

Les besoins journaliers en PAI du chevreau diminuent de 70 à 56 g du 1^{er} au 7^e mois de vie, parallèlement à la baisse de la proportion de protéines dans le croît. Le rendement d'utilisation des PAI pour la croissance est en moyenne de 0.65.

12.2.2 Minéraux et vitamines

Les apports recommandés en macros éléments (tab. 12.2 à 12.7) se basent sur les données générales du chapitre 4.1 et celles relatives à l'ingestion de ce même chapitre. Les coefficients d'utilisation utilisés dans les apports recommandés en macro-éléments étaient 40 % et 20 % pour respectivement Ca et Mg. Les apports recommandés en oligo-éléments se basent sur les informations générales du chapitre 4.1 et figurent dans le tableau 12.8.

Dans le tableau 12.8 figurent les apports recommandés en vitamines pour la chèvre. Les connaissances concernant le métabolisme des vitamines chez la chèvre et en particulier ses besoins sont très lacunaires. Les résultats obtenus avec les bovins et les ovins servent ainsi souvent de référence. Lorsqu'ils ont été extrapolés à la chèvre, on a veillé à tenir compte des caractéristiques physiologiques et comportementales spécifiques à cet animal. Il ne faut pas l'oublier lors de l'interprétation des apports recommandés en vitamines.

Actuellement, on ne sait pas si la chèvre a un besoin spécifique en **β -carotène** comme la vache. Aucune recommandation ne peut ainsi être faite concernant une éventuelle complémentation de la ration avec cette substance. Les comparaisons entre la chèvre et la vache ne sont pas possibles puisque d'importantes différences existent entre leur métabolisme du β -carotène.

Riche en provitamine A, le fourrage vert peut couvrir les besoins en **vitamine A** de la chèvre. En hiver par contre, un apport complémentaire de vitamine A est en général nécessaire. De grandes différences existent dans la littérature sur l'importance de cet apport. Les valeurs extrêmes sont données dans le tableau 12.8.

Chez les chèvres gardées constamment en stabulation et lorsque les fourrages séchés au soleil ne constituent qu'une faible proportion de la ration, une carence en **vitamine D** peut apparaître. Une complémentation en cette vitamine est alors nécessaire. Comme pour la vitamine A, seule une fourchette peut être donnée.

Les rations habituellement distribuées aux chèvres durant l'hiver sont pauvres en **vitamine E**, rendant une complémentation nécessaire. Souvent la ration contient des substances qui font augmenter les besoins en vitamine E, comme les acides gras insaturés, un excès en vitamine A, les toxines de moisissures. En été par contre, le fourrage vert couvre les besoins en vitamine E de la chèvre. Les données concernant l'apport recommandé en vitamine E sont assez vagues. Suivant les auteurs, 5 à 100 mg de vitamine E par jour suffisent à satisfaire les besoins.

Une carence en **vitamine B1** peut être observée de temps en temps chez la chèvre (nécrose du cortex cérébral). Elle est provoquée entre autres par certaines bactéries et champignons (particulièrement les moisissures) qui détruisent la vitamine. Il est connu que les rations riches en glucides rapidement fermentescibles font augmenter les besoins en vitamine B1. Cette carence peut être évitée en ajoutant à la ration environ 10 mg par jour de vitamine B1.

12.3 Rationnement

12.3.1 Chèvre

Le cycle de production de la chèvre se divise en trois phases:

Début de lactation: intervalle mise bas jusqu'au 2^e mois de lactation

Pleine lactation: 3^e mois de lactation jusqu'au 3^e mois de gestation

Reproduction et préparation: 4^e et 5^e mois de gestation

Les principales caractéristiques de ces phases et quelques règles d'alimentation les concernant sont décrites ci-dessous.

Début de lactation: cette phase est caractérisée par une rapide augmentation des besoins en nutriments et en minéraux, liée au commencement de la production laitière. Comme l'ingestion augmente moins vite que la production laitière (maximum atteint 6 à 10 semaines après la mise bas), les chèvres doivent puiser dans leurs réserves corporelles, d'autant plus que leur production est élevée. Ceci est particulièrement valable pour l'énergie (voir chap. 12.2). Durant les deux premiers mois de lactation, la mobilisation des réserves corporelles peut faire diminuer jusqu'à 8 kg le poids de la chèvre. Si les réserves sont insuffisantes, la production laitière peut chuter brusquement. Si les réserves sont suffisantes, mais que l'apport en énergie est trop faible, la mobilisation des réserves lipidiques est très importante et peut provoquer des troubles du métabolisme (acétonémie). En début de lactation, le but de l'alimentation est d'avoir une qualité des aliments et une technique d'alimentation optimales qui permettent d'atteindre une ingestion maximale. Ainsi, il est possible de maintenir le déficit énergétique dans des limites supportables pour l'animal. Les principales règles pour atteindre une ingestion importante sont:

- Distribuer du fourrage de bonne qualité (>5.5 MJ NEL/kg de MS)
- Accepter une certaine quantité de restes
- Prévoir une durée de repas suffisamment longue (min. 6 h par jour)
- Modifier graduellement la ration
- Augmenter progressivement de 200 g par semaine la quantité d'aliment concentré
- Distribuer l'aliment concentré sous forme fractionnée
- Utiliser des aliments qui augmentent l'appétit comme la betterave
- Permettre le libre accès à l'eau.

Pleine lactation: la chèvre atteint sa capacité maximale d'ingestion durant cette phase, qui concorde en général avec la période d'alimentation en vert, tandis que sa production laitière commence à diminuer. La chèvre peut couvrir ses besoins en nutriments et en minéraux et les apports suffisent même à reconstituer les réserves corporelles mobilisées en début de lactation. Cette synthèse de graisse ne doit toutefois pas être trop importante, car un embonpoint prononcé peut causer une ingestion insuffisante durant les dernières semaines de gestation et des difficultés lors de la mise bas. L'utilisation de fourrage de bonne qualité permet aussi dans cette phase d'économiser de l'aliment concentré.

Phase de reproduction et de préparation: cette phase représente une période critique. La chèvre doit être préparée en même temps pour la mise-bas et pour la prochaine période de lactation. Environ 85 % de la croissance du fœtus intervient durant cette période, ce qui engendre une nette augmentation des besoins en nutriments et en minéraux. Cette croissance limite le volume de la panse, ce qui diminue la capacité d'ingestion. Les besoins accrus peuvent être couverts en distribuant en complément à la ration de base, par exemple, 200 g de céréales par jour entre la 6^e et la 4^e semaine avant la parturition et 300 g durant les trois dernières semaines. Ces quantités peuvent varier suivant l'état corporel de la chèvre et la qualité du fourrage. Durant cette période, si la ration ne couvre pas les besoins en énergie, la chèvre peut être atteinte de toxémie de gestation (symptômes: déplacement difficile, diminution des facultés de réaction, paraplégie, coma et mort). Les animaux portant plusieurs fœtus sont forcément plus sensibles à cette maladie, Celle-ci est encore favorisée par de mauvaises conditions de garde et par des stress (comme des changements d'alimentation et de locaux, des luttes hiérarchiques). Un apport énergétique excessif est également à éviter, car il augmente les risques de toxémie de gestation en diminuant la capacité d'ingestion. Un apport adéquat en énergie et la suppression des sources de stress représentent des mesures efficaces pour prévenir ce trouble métabolique.

Un apport énergétique adéquat est également important pour assurer une ingestion élevée. La distribution d'un fourrage de bonne qualité (>5.5 MJ NEL par kg de MS) en fin de gestation permet d'augmenter le niveau d'ingestion de la chèvre et de diminuer l'apport de céréales. Ces mesures vont aussi avoir des effets positifs sur la capacité d'ingestion après la parturition.

12.3.2 Bouc

En dehors de la saison de saillie, le bouc a des besoins en énergie supérieurs d'environ 5 % à ceux d'une chèvre de même poids vif (tab. 12.6). Durant la saison de lutte, ses besoins sont majorés d'environ 15 % par rapport aux besoins d'entretien. Comme son appétit diminue généralement durant cette période, une complémentation de la ration avec 300 à 600 g de céréales est bénéfique.

12.3.3 Chevreux d'élevage (chevreau et chevrette)

Les apports recommandés sont calculés pour que la chevrette d'élevage atteigne un poids vif de 32 kg à 7 mois (tab. 12.7). Elle est alors suffisamment développée pour être saillie. Parce que l'évolution du poids dépend de différents facteurs, comme l'âge au sevrage, l'alimentation, la race, les apports doivent être adaptés aux conditions de chaque exploitation.

Le premier aliment des chevreux doit être le colostrum maternel. Grâce à ses teneurs élevées en protéines, en matière grasse, en minéraux, en vitamines et en anticorps, ce lait peut contribuer à réduire fortement les pertes de chevreux. Ensuite, selon les conditions d'exploitation, les chevreux reçoivent du lait de chèvre, de vache ou un aliment d'allaitement. L'âge au sevrage et la méthode de sevrage sont encore l'objet de discussions. Le tableau 12.1 donne deux exemples de plans d'alimentation jusqu'au sevrage.

12.4 Bibliographie

-  Arrigo Y., Python P., Müller M., 2013. Les recommandations d'ingestion pour les chèvres évitent le gaspillage. *Forum Petits ruminants*, 10, 15-18.
- Giger-Reverdin S. and Gihad E. A., 1991. Water metabolism and intake in goats. In: *Goat nutrition*. Pudoc, Wageningen. 37-45.
- I.T.O,V.I.C., 1982. *Pratique de l'alimentation des caprins*. Fontag Press, Limoges. 104 p.
-  Kessler J., 1984. Apports recommandés pour les caprins. Dans: *Apports alimentaires recommandés et tables de la valeur nutritives des aliments pour les ruminants*, 2^e édition. *LmZ*, Zollikofen. 89-105.
- Morand-Fehr P., Sauvant D. et Brun-Bellut J., 1987. Recommandations alimentaires pour les caprins. *Bull. Tech. G.R.Z.V. Theix, INRA* 70, 213-222.
- Morand-Fehr P. et Sauvant D., 1988. Alimentation des caprins. Dans: *Alimentation des bovins, ovins et caprins*. R. Jarrige Ed. INRA, Paris. 282-304.
- Sanz Sampelayo M. R., Bas P. and Schmidely P., 1991, Energy nutrition in growing goats. In: *Goat nutrition*. Pudoc, Wageningen. 73-81.
- Sauvant D. and Morand-Fehr P., 1991. Energy requirements and allowances of adult goats. In: *Goat nutrition*. Pudoc, Wageningen. 61-72.

12.5 Tableaux

Tableau 12.1. Plans d'alimentation pour chevrettes d'élevage

Exemple Agroscope	
Période	lait de chèvre ou de vache l/jour
1 ^{er} jour	colostrum
1 ^{re} semaine	jusqu'à 1.0
2 ^e semaine	1.5
3 ^e semaine	2.0
jusqu'à 18 kg PV	2.0
de 18 à 22 kg PV	1.0
23 kg PV	sevrage
foin à volonté à partir de la 3 ^e semaine ; aliment concentré d'élevage à partir de 18 kg PV (max. 0.3 kg par jour)	

Exemple (I.T.O.V.I.C)		
Période	lait de chèvre l/jour	aliment d'allaitement l/jour
jusqu'au 4 ^e jour	max. 1.5	-
5 ^e jour	1.0	0.5
6 ^e jour	0.75	0.75
7 ^e jour	0.50	1.0
8 ^e au 9 ^e jour	-	max. 1.5
10 ^e au 49 ^e jour	-	max. 1.7
50 ^e jour	-	sevrage

L'aliment d'allaitement pour chevreaux d'élevage devrait contenir 150 à 250 g de matière grasse de bonne qualité et 200 à 250 g de matière azotée par kg de MS. La température de la buvée est en général de 35 à 42°C. Parfois du lait froid (14 à 18°C) est aussi distribué.

Tableau 12.2. Valeurs de base pour le calcul des besoins en énergie et en PAI

		Energie MJ NEL	PAI g
Entretien	par kg PV ^{0.75}	0.268	2.3
Entretien	4 ^e mois par kg PV ^{0.75}	0.292	3.7
+ gestation	5 ^e mois par kg PV ^{0.75}	0.328	5.0
Lactation	par kg lait à 3.5 % MG	2.73	45
Variation de poids:	gain de poids par kg	28	100
	perte de poids par kg	26	

Tableau 12.3. Apports alimentaires recommandés pour la chèvre tarie ou en début de la gestation (1^{er} au 3^e mois) et besoins pour la reconstitution des réserves

PV kg	Apports journaliers						Ø Cons. MS kg/j
	NEL MJ	PAI g	Ca ¹⁾ g	P g	Mg ¹⁾ g	Na g	
40	4.3	37	2.0	1.5	1.1	0.7	0.9
50	5.0	43	2.5	1.5	1.4	0.8	1.1
60	5.8	50	2.5	2.0	1.5	1.0	1.2
70	6.5	56	3.0	2.0	1.8	1.2	1.4
80	7.2	62	3.0	2.5	1.9	1.3	1.5
Δ PV, g/j							
50	1.4	5					
100	2.8	10	-	-	-	-	-
150	4.2	15					

¹⁾ Coefficients d'absorption utilisés : 40 % pour Ca, 20 % pour Mg

Tableau 12.4. Apports alimentaires recommandés pour la chèvre à la fin de la gestation : 4^e et 5^e mois

et 5 mois

PV kg	Apports journaliers						Ø Cons. MS kg/j
	NEL MJ	PAI g	Ca ¹⁾ g	P g	Mg ¹⁾ g	Na g	
4 ^e mois							
40	4.6	57	7.0	3.5	1.6	1.0	1.0
50	5.5	67	7.5	3.5	1.7	1.2	1.1
60	6.3	79	8.0	4.0	1.9	1.3	1.3
70	7.1	90	8.0	4.0	2.2	1.5	1.5
80	7.8	102	8.5	4.0	2.3	1.7	1.6
5 ^e mois							
40	5.2	77	7.0	3.5	1.6	1.0	1.0
50	6.2	91	7.5	3.5	1.7	1.2	1.1
60	7.1	107	8.0	4.0	1.9	1.3	1.3
70	7.9	123	8.0	4.0	2.2	1.5	1.5
80	8.8	141	8.5	4.0	2.3	1.7	1.6

¹⁾ Coefficients d'absorption utilisés : 40 % pour Ca, 20 % pour Mg

Tableau 12.5.1 Apports alimentaires recommandés pour la chèvre au début de la lactation: 1^{er} mois

PV kg	Lait kg/j	Apports journaliers						Cons. MS moy. kg/j
		NEL MJ	PAI g	Ca ¹⁾ g	P g	Mg ¹⁾ g	Na g	
50	1	6.8	88	6.0	3.5	2.0	1.7	1.3
	2	8.6	133	9.5	5.0	3.0	2.1	1.6
	3	10.4	156	13.5	7.0	4.0	2.4	1.9
	4	12.2	201	16.5	8.5	4.5	2.8	2.1
	5	14.9	234	20.5	10.5	5.5	3.2	2.5
	6	17.7	279	24.0	12.0	6.5	3.6	2.7
60	1	7.6	95	6.5	3.5	2.5	1.9	1.5
	2	9.4	140	10.0	5.0	3.0	2.3	1.7
	3	11.2	163	13.5	7.0	4.0	2.7	2.0
	4	13.0	208	17.0	9.0	5.0	3.1	2.3
	5	15.7	241	21.0	10.5	6.0	3.5	2.6
	6	18.4	286	24.5	12.0	6.5	3.9	2.8
70	1	8.3	101	6.5	4.0	2.5	2.2	1.6
	2	10.1	146	10.0	5.5	3.5	2.6	1.8
	3	11.9	169	13.5	7.0	4.0	3.0	2.1
	4	13.7	214	17.5	9.0	5.0	3.3	2.4
	5	16.4	247	21.5	11.0	6.0	3.7	2.7
	6	19.1	292	24.5	12.5	6.5	4.1	2.9
80	1	9.0	107	7.0	4.0	3.0	2.4	1.8
	2	10.8	152	10.5	5.5	3.5	2.8	2.0
	3	12.6	175	14.0	7.5	4.5	3.2	2.2
	4	14.3	220	17.5	9.0	5.0	3.6	2.5
	5	17.1	253	21.5	11.0	6.0	4.0	2.9
	6	19.8	298	25.0	12.5	7.0	4.4	3.0

¹⁾ Coefficients d'absorption utilisés : 40 % pour Ca, 20 % pour Mg

Tableau 12.5.2 Apports alimentaires recommandés pour la chèvre au début de la lactation: 2^e mois

PV kg	Lait kg/j	Apports journaliers						Ø Cons. MS kg/j
		NEL MJ	PAI g	Ca g	P g	Mg ¹⁾ g	Na g	
50	1	7.3	88	6.0	3.5	2.5	1.7	1.4
	2	9.6	133	10.0	5.0	3.0	2.1	1.7
	3	11.8	178	13.5	7.0	4.0	2.4	2.0
	4	14.1	223	17.0	9.0	5.0	2.8	2.3
	5	16.8	268	21.0	10.5	6.0	3.2	2.6
	6	19.6	313	24.5	12.5	6.5	3.6	2.9
60	1	8.0	95	6.5	4.0	2.5	1.9	1.6
	2	10.3	140	10.0	5.5	3.5	2.3	1.8
	3	12.6	185	13.5	7.0	4.0	2.7	2.1
	4	14.8	230	17.5	9.0	5.0	3.1	2.4
	5	17.6	275	21.0	10.5	6.0	3.5	2.7
	6	20.3	320	25.0	12.5	7.0	3.9	3.0
70	1	8.8	101	7.0	4.0	2.5	2.2	1.7
	2	11.0	146	10.5	5.5	3.5	2.6	1.9
	3	13.3	191	14.0	7.5	4.5	3.0	2.2
	4	15.6	236	17.5	9.0	5.0	3.3	2.5
	5	18.3	281	21.5	11.0	6.0	3.7	2.8
	6	21.0	326	25.0	12.5	7.0	4.1	3.1
80	1	9.4	107	7.5	4.5	3.0	2.4	1.9
	2	11.7	152	10.5	5.5	3.5	2.8	2.0
	3	14.0	197	14.0	7.5	4.5	3.2	2.3
	4	16.2	242	18.0	9.0	5.5	3.6	2.6
	5	19.0	287	22.0	11.0	6.5	4.0	3.0
	6	21.7	332	25.0	12.5	7.0	4.4	3.2

¹⁾ Coefficients d'absorption utilisés : 40 % pour Ca, 20 % pour Mg

Tableau 12.5.3 Apports alimentaires recommandés pour la chèvre en lactation: 3^e mois et suivant

PV kg	Lait kg/j	Apports journaliers						Ø Cons. MS kg/j
		NEL MJ	PAI g	Ca ¹⁾ g	P g	Mg ¹⁾ g	Na g	
50	1	7.8	88	6.5	3.5	2.5	1.7	1.5
	2	10.5	133	10.0	5.5	3.5	2.1	1.8
	3	13.2	178	13.5	7.0	4.0	2.4	2.1
	4	16.0	223	17.5	9.0	5.0	2.8	2.4
	5	18.7	268	21.0	10.5	6.0	3.2	2.7
	6	21.4	313	25.0	12.5	7.0	3.6	3.0
60	1	8.5	95	7.0	4.0	2.5	1.9	1.7
	2	11.2	140	10.5	5.5	3.5	2.3	1.9
	3	14.0	185	14.0	7.5	4.5	2.7	2.2
	4	16.7	230	17.5	9.0	5.0	3.1	2.5
	5	19.4	275	21.5	11.0	6.0	3.5	2.8
	6	22.2	320	25.0	12.5	7.0	3.9	3.2
70	1	9.2	101	7.0	4.0	3.0	2.2	1.8
	2	11.9	146	10.5	5.5	3.5	2.6	2.0
	3	14.7	191	14.0	7.5	4.5	3.0	2.3
	4	17.4	236	18.0	9.0	5.5	3.3	2.6
	5	20.1	281	21.5	11.0	6.0	3.7	2.9
	6	22.9	326	25.5	13.0	7.0	4.1	3.3
80	1	9.9	107	7.5	4.5	3.0	2.4	1.9
	2	12.6	152	10.5	6.0	3.5	2.8	2.1
	3	15.4	197	14.5	7.5	4.5	3.2	2.4
	4	18.1	242	18.0	9.5	5.5	3.6	2.7
	5	20.8	287	22.0	11.0	6.5	4.0	3.0
	6	23.5	332	25.5	13.0	7.5	4.4	3.4

¹⁾ Coefficients d'absorption utilisés : 40 % pour Ca, 20 % pour Mg

Tableau 12.6. Apports alimentaires recommandés pour le bouc

PV kg	Apports journaliers						Ø Cons. MS kg/j
	NEL MJ	PAI g	Ca ¹⁾ g	P g	Mg ¹⁾ g	Na g	
Entretien							
50	5.2	44	2.5	1.5	1.4	0.8	1.1
60	6.0	50	2.5	2.0	1.5	1.0	1.2
70	6.8	56	3.0	2.0	1.8	1.2	1.4
80	7.6	62	3.5	2.5	2.0	1.3	1.6
90	8.4	68	3.5	2.5	2.1	1.5	1.7
100	9.2	74	4.0	3.0	2.4	1.7	1.9
110	9.9	79	4.5	3.0	2.5	1.8	2.0
Lutte							
50	6.0	50	2.5	1.5	1.4	0.8	1.1
60	6.9	58	2.5	2.0	1.5	1.0	1.2
70	7.8	65	3.0	2.0	1.8	1.2	1.4
80	8.7	72	3.5	2.5	2.0	1.3	1.6
90	9.6	79	3.5	2.5	2.1	1.5	1.7
100	10.5	85	4.0	3.0	2.4	1.7	1.9
110	11.4	91	4.5	3.0	2.5	1.8	2.0

¹⁾ Coefficients d'absorption utilisés : 40 % pour Ca, 20 % pour Mg

Tableau 12.7. Apports alimentaires recommandés pour les chevreaux d'élevage

Age mois	PV kg	Δ PV g/j	Apports journaliers						Ø Cons. MS kg/j
			NEL MJ	PAI g	Ca ¹⁾ g	P g	Mg ¹⁾ g	Na g	
2	12	180	3.6	70	5.5	2.5	1.0	0.4	0.5
3	17	180	4.0	68	5.5	2.5	1.1	0.5	0.6
4	21	140	4.3	66	5.0	2.5	1.2	0.5	0.7
5	25	140	4.6	63	5.0	2.5	1.3	0.6	0.8
6	28	110	4.8	60	4.5	2.0	1.3	0.6	0.9
7	30	70	5.0	56	4.0	2.0	1.4	0.6	1.0

¹⁾ Coefficients d'absorption utilisés : 40 % pour Ca, 20 % pour Mg

Tableau 12.8. Apports recommandés en oligo-éléments et vitamines pour la chèvre ¹⁾

Teneur totale en mg/kg MS de ration			Vitamines, IU/j	
Oligo-élément	Lactation	Tarissement		
Co	0.2	0.1	Vitamine A	3'500 – 11'000 ⁴⁾
Cu ²⁾	8	8	Vitamine D	250 – 1'500
Fe	40	40	Vitamine E	5 – 100 ⁴⁾
I ³⁾	0.6	0.4		
Mn	40	40		
Se	0.1	0.2		
Zn	50	40		

¹⁾ Si, les recommandations d'apport en oligo-éléments et en vitamines ne sont pas ou plus compatibles avec la loi ([Ordonnance sur le Livre des aliments pour animaux, Annexe 2](#)) ou des règlements de labels spécifiques, ces derniers prennent sur les recommandations d'apport.

²⁾ Ration avec >3.0 mg Mo /kg MS ou avec >3.5 g S /kg MS: concentration x 1.5

³⁾ Ration avec forte présence de substances goitrigènes: concentration x 2

⁴⁾ Valeur supérieure pour animaux avec production élevée

12.6 Figure

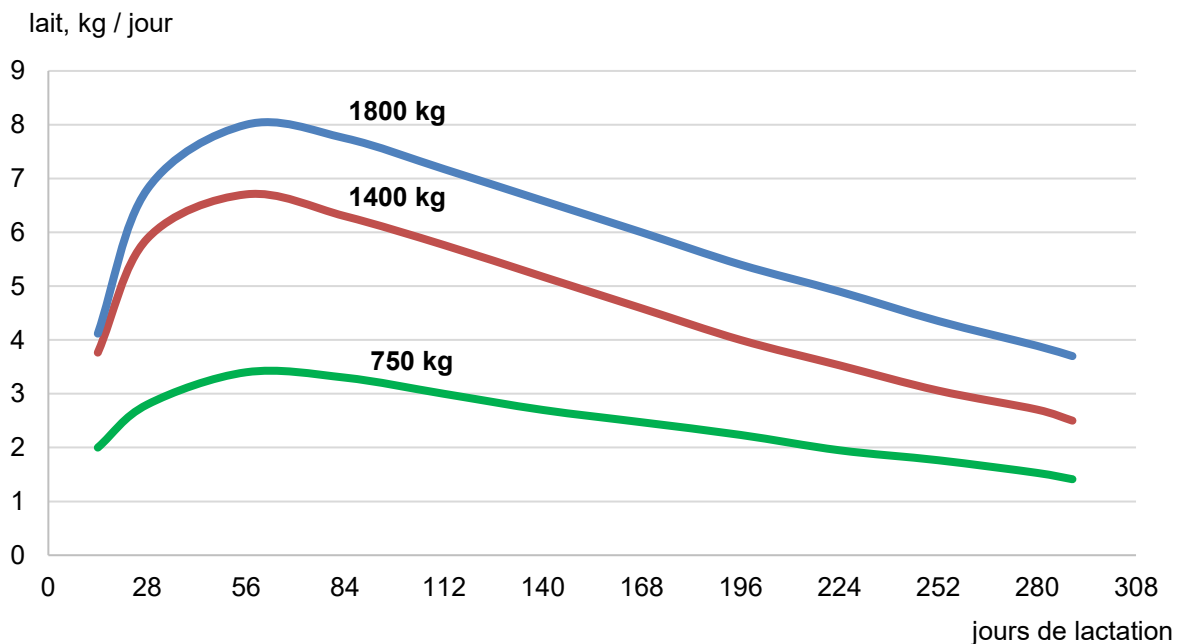
Figure 12.1. Courbes de lactation standard de la chèvre


Figure 12.2. Évolution moyenne des teneurs du lait de la chèvre primipare et adulte (résultats de 250 lactations obtenues à la Station de recherche Agroscope à Posieux)

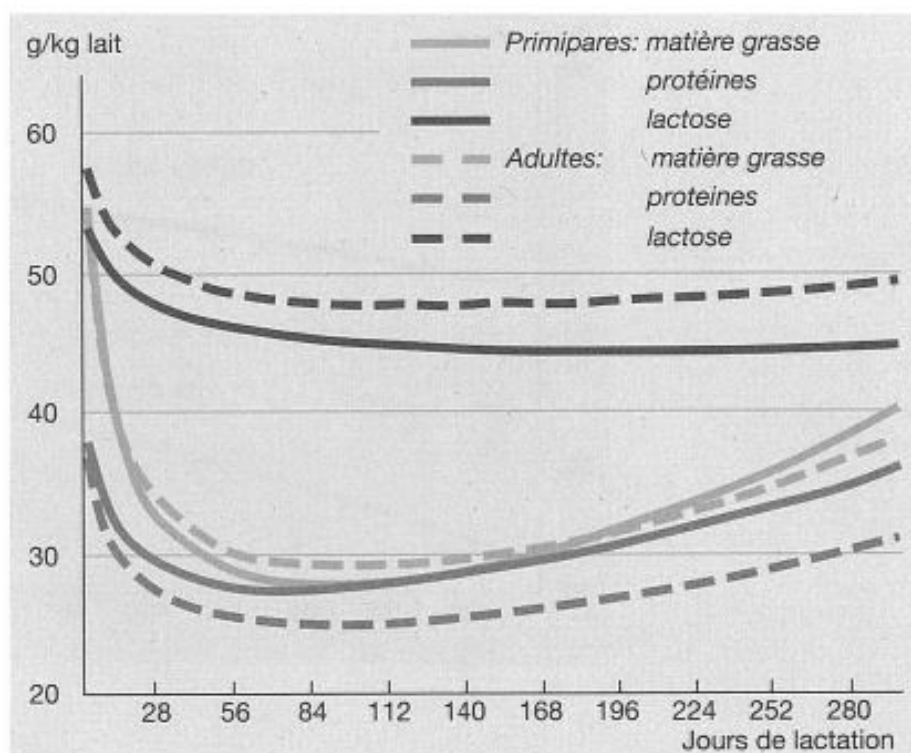
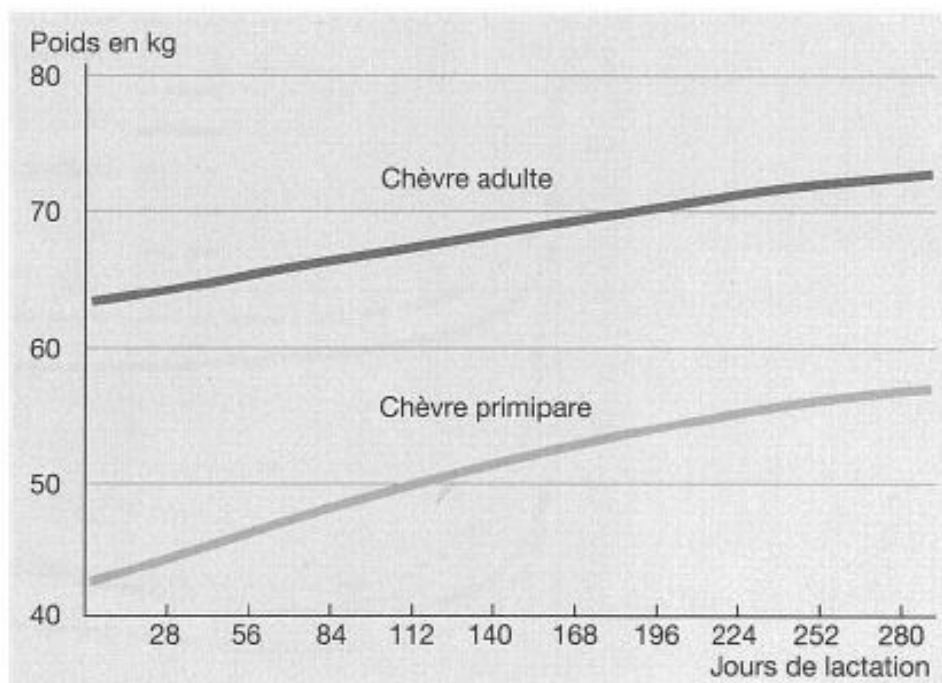


Figure 12.3. Évolution moyenne du poids de la chèvre primipare et adulte (résultats obtenus avec plus de 300 animaux à la Station de recherche Agroscope à Posieux)



Version: Juin 2021
Éditeur: Agroscope
Rédaction: Y. Arrigo et E. Frioud
Copyright: Agroscope
Svp reproduire le contenu avec référence.