



Dans le précédent numéro de Filière Ovine et Caprine, nous vous avons présenté deux essais réalisés par l'Institut National de Recherche Agronomique (INRA) de Clermont-Ferrand-Theix. Ces essais mettaient en évidence l'intérêt zootechnique d'une distribution de concentré à volonté à des agneaux engraisés en bergerie par rapport à un rationnement et une alimentation davantage basée sur l'ingestion de fourrage. Une approche économique mettait également en exergue une distribution à volonté du concentré et ce même au prix élevé qui est le sien actuellement.

Le prix élevé des aliments interpelle aussi les producteurs d'agneaux d'herbe qui sont nombreux à compléter leurs agneaux en prairie. Cette complémentation est-elle vraiment nécessaire et, surtout, l'est-elle vraiment avant le sevrage, quand les agneaux disposent du lait maternel et d'une herbe de qualité ? L'INRA de Clermont-Ferrand-Theix a répondu à cette question par le biais d'une étude diffusée en 1988 (voir Filière ovine et Caprine n° 29) et d'essais menés en 1992. Ces essais, bien qu'anciens, conservent toute leurs valeur et conclusions et restent un guide dans la conduite des agneaux en prairie. Ils vous sont présentés ci-après.

Philippe Vandiest – FICOW

Intérêt d'une complémentation des agneaux au pâturage pendant la période d'allaitement

L'apport de concentré aux jeunes agneaux en prairie pendant la période d'allaitement est le fait de nombreux éleveurs, mais surtout des éleveurs sélectionneurs qui espèrent ainsi voir leurs agneaux croître plus vite pour exprimer au plus tôt leurs éventuels atouts. Revers de la médaille : le coût de l'aliment, le surplus de travail et l'éventuelle accoutumance des agneaux à recevoir un aliment complémentaire, accoutumance qui peut se traduire par une difficulté d'adaptation à une conduite exclusive à l'herbe qui serait pratiquée ultérieurement.

Trois essais ont été menés par l'INRA de Theix pour évaluer l'intérêt de cette complémentation alimentaire sur les performances de croissance et d'abattage d'agneaux de boucherie rentrés en bergerie au sevrage pour y être finis.

Conduite des essais (Tableau 1)

Les trois essais ont été réalisés avec des agneaux de race Ile de France allaités doubles. Avant la mise à l'herbe, les agneaux de chaque essai

étaient menés en un seul lot et recevaient tous un complément alimentaire à volonté (mais grain humide). A la mise à l'herbe, intervenue à l'âge de 50 jours en moyenne, les agneaux de chaque essai ont été scindés en deux groupes homogènes : un groupe n'a plus reçu le complément alimentaire (**NC**) et l'autre à continuer à le recevoir (**C**). Les brebis n'étaient pas complémentées en prairie. Après 9 semaines de pâturage, tous les agneaux, alors âgés de 16 semaines, ont été sevrés et rentrés en bergerie pour finition avec du concentré et du foin. Ils ont été abattus (ou sortis d'expérience pour les animaux de renouvellement) à 40 kg vifs pour les mâles et 38 kg pour les femelles.

L'essai 1 (année 1) et l'essai 2 (année 2) ont comparé les performances d'animaux bénéficiant d'une même disponibilité en herbe (chargement de 12 brebis hectare, rotation de chaque lot sur 3 parcelles de 1700 m² chacune). L'essai 1 a comparé 2 lots (**NC** et **C**) tandis que l'essai 2 a dupliqué la comparaison de 2 lots pour pouvoir éventuellement confirmer les observations faites (**NC1** et **C1** – **NC2** et **C2**).

TABLEAU 1 – DISPOSITIF EXPÉRIMENTAL ET CRITÈRES D'ALLOTEMENT

	ESSAI 1		ESSAI 2				ESSAI 3			
	NC	C	NC1	C1	NC2	C2	BNC	BC	HNC	HC
Nombre agneaux	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Date mise à l'herbe	18/04		25/04				25/04			
Date sevrage	23/06		26/06				24/06			
CRITÈRES D'ALLOTEMENT										
✓Date naissance	04/03		03/03				28/02			
✓Poids naissance (kg)	4,5	4,6	4,1	4,1	4,0	4,1	4,2	4,2	4,2	4,2
✓Croissance naissance - mise à l'herbe (gr/j)	214	218	211	199	206	193	211	198	210	211
✓Sexe	12 M	12 M	6 M 6 F	6 M 6 F	6 M 6 F	6 M 6 F	7 M 5 F	7 M 5 F	7 M 5 F	7 M 5 F

L'essai 3 (année 3) a comparé les performances d'animaux bénéficiant ou non d'un complément alimentaire mais selon que la disponibilité en herbe était faible (**BNC** et **BC** - chargement de 19 brebis hectare, rotation de chaque lot sur 4 parcelles de 780 m² chacune) ou importante (**HNC** et **HC** - chargement de 13 brebis hectare, rotation de chaque lot sur 4 parcelles de 1150 m² chacune).

Résultats zootechniques et sanitaires

(Tableau 2)

Croissance au pâturage

Dans les 3 essais et pour tous les lots, qu'ils soient complémentés ou non, la croissance des agneaux en prairie a été satisfaisante. Avant sevrage, cette croissance dépend fortement de la production laitière des brebis. Elle a cependant toujours été plus importante pour les lots complémentés.

- Dans l'**essai 1**, la complémentation (12,3 kg de MS) a permis un gain de croissance majoré de 14 % (315 gr/j contre 276 gr/j) - *statistiquement significatif* -;
- Dans l'**essai 2**, la complémentation du premier groupe (13,9 kg de MS) n'a permis aucun gain de croissance significatif (289 gr/j contre 281 gr/j) tandis que celle du deuxième groupe (9,4 kg de MS) a permis une croissance majorée de 9 % (294 gr/j contre 269 gr/j) - *statistiquement non significatif* -;
- Dans l'**essai 3**, avec une faible disponibilité d'herbe, la complémentation (16,0 kg de MS) a permis un gain de croissance majoré de 27 % (287 gr/j contre 226 gr/j) - *statistiquement significatif* -. Avec une herbe abondante, la complémentation (17,5 kg de MS) n'a permis aucun gain de croissance significatif (277 gr/j contre 276 gr/j).

Croissance en bergerie

Rentrés en bergerie lors du sevrage, les agneaux des 3 essais ont eu de belles croissances moyennes durant leur période de finition (de 277 à 369 gr/j). La tendance observée au pâturage s'est inversée, ce sont les agneaux non complémentés avant sevrage

qui ont eu les meilleures croissances, à l'exception de ceux de l'essai 3 qui bénéficiaient d'une herbe en abondance (-9%, 301 gr/j contre 329 gr/j).

- Dans l'**essai 1**, les agneaux non complémentés en prairie ont eu une croissance après sevrage supérieure de 12 % par rapport à celle des agneaux complémentés (369 gr/j contre 330 gr/j) - *statistiquement significatif* -;
- Dans l'**essai 2**, les agneaux non complémentés en prairie ont eu une croissance après sevrage supérieure de 23 % dans la première réplification (340 gr/j contre 277 gr/j) - *statistiquement significatif* - et de 2 % dans la deuxième réplification (333 gr/j contre 326 gr/j) - *statistiquement non significatif* -;
- Dans l'**essai 3**, avec une faible disponibilité d'herbe, les agneaux non complémentés en prairie ont eu une croissance après sevrage supérieure de 3 % par rapport à celle des agneaux complémentés (297 gr/j contre 287 gr/j) - *statistiquement non significatif* -.

Consommation d'aliments et de foin en bergerie

Lors de la période de finition en bergerie, les agneaux qui n'avaient pas été complémentés en prairie ont davantage consommé d'aliments (maïs grain humide + concentré) et de foin que ceux qui avaient été complémentés (*statistiquement significatif*), à l'exception de ceux de la première réplification de l'essai 2 [-1,7 kg de MS d'aliments consommés (16,6 kg contre 18,3 kg, soit -9%) et -1,3 kg de MS de foin consommé (12,8 kg contre 14,1 kg, soit -9%)].

- Dans l'**essai 1**: +8,3 kg de MS d'aliments consommés (31,4 kg contre 23,1 kg, soit +36%) et +1,1 kg de MS de foin consommé (7,4 kg contre 6,3 kg, soit +17%);
- Dans l'**essai 2** (deuxième réplification): +3,4 kg de MS d'aliments consommés (19,2 kg de

TABLEAU 2 – RÉSULTATS DE CROISSANCE, DE CONSOMMATION ET D'ABATTAGE

	ESSAI 1		ESSAI 2				ESSAI 3			
	NC	C	NC1	C1	NC2	C2	BNC	BC	HNC	HC
DURANT L'ESSAI (EN PRAIRIE)										
✓Croissance (gr/j)	276	315	281	289	269	294	226	287	276	277
✓Consommation aliment (kg MS)	-	12,3	-	13,9	-	9,4	-	16,0	-	17,5
EN FINITION (EN BERGERIE)										
✓Croissance (gr/j)	369	330	340	277	333	326	297	287	301	329
✓Consommation maïs (kg MS)	-	-	3,2	3,2	3,9	3,7	-	1,4	-	1,4
✓Consommation concentré (kg MS)	31,4	23,1	13,4	15,1	15,3	12,1	35,8	29,2	29,2	22,2
✓Consommation foin (kg MS)	7,4	6,3	12,8	14,1	13,6	10,9	22,4	17,3	18,1	15,5
✓Consommation totale (kg MS)	38,8	29,4	29,4	32,4	32,8	26,7	58,2	47,9	47,3	39,1
✓Poids vif (kg)	40,8	41,1	39,1	40,1	38,9	39,4	39,8	40,7	40,9	40,7
✓Age (jours)	139	134	139	147	142	139	153	145	146	143
✓Durée de finition (jours)	28	24	22	30	26	22	38	32	31	28
ABATTAGE										
✓Nombre	12	12	10	10	10	10	9	9	8	8
✓Poids carcasse froide (kg)	18,3	19,4	17,9	18,4	18,0	18,1	18,4	19,1	19,1	19,1
✓Rendement (%)	44,9	47,2	45,8	45,9	46,3	45,9	46,2	46,9	46,7	46,9
✓Fermeté gras dorsal (note de 3 à 15)	8	11	12	12	11	11	8	9	8	9
✓Poids gras (périrénal + péristomacal) (gr)	378	485	507	498	514	471	459	556	528	561

MS contre 15,8 kg, soit + 22%) et + 2,7 kg de MS de foin consommé (13,6 kg contre 10,9 kg, soit + 25%);

▪ Dans l'**essai 3**:

1. lorsque la disponibilité en herbe était faible lors du pâturage: + 5,2 kg de MS d'aliments consommés (35,8 kg de MS contre 30,6 kg, soit + 17%) et + 5,1 kg de MS de foin consommé (22,4 kg contre 17,3 kg, soit + 29%);
2. lorsque la disponibilité en herbe était importante au pâturage: + 5,6 kg de MS d'aliments consommés (29,2 kg de MS contre 23,6 kg, soit + 24%) et + 2,6 kg de MS de foin consommé (18,1 kg contre 15,5 kg, soit + 17%).

2. deuxième réplique: + 6 kg de MS d'aliments (25,2 kg contre 19,2 kg, soit + 31%);

▪ Dans l'**essai 3**:

1. lorsque la disponibilité en herbe était faible lors du pâturage: + 10,8 kg de MS d'aliments (46,6 kg contre 35,8 kg, soit + 30%);
2. lorsque la disponibilité en herbe était importante au pâturage: + 11,9 kg de MS d'aliments (41,1 kg contre 29,2 kg, soit + 41%).

Consommation totale d'aliments

Au bilan, la consommation cumulée d'aliment par agneau durant les périodes d'allaitement et de finition (maïs grain humide + concentré) est toujours supérieure pour les agneaux qui ont été complétés en prairie (de + 4 kg de MS à + 15,6 kg de MS, soit de + 13 % à + 94 %).

- Dans l'**essai 1**: + 4 kg de MS d'aliments (35,4 kg contre 31,4 kg, soit + 13%);
- Dans l'**essai 2**:
 1. première réplique: + 15,6 kg de MS d'aliments (32,2 kg contre 16,6 kg, soit + 94%);

Abattage

Les agneaux ont été abattus à un poids vif approximatif défini : 38 kg pour les femelles et 40 kg pour les mâles. Comme leur croissance à l'herbe avait été bonne dans tous les cas (de 226 gr/j à 315 gr/j) et qu'ils sont restés longtemps en prairie (jusqu'à l'âge de 16 semaines), ils étaient déjà assez lourds lorsqu'ils ont été sevrés et rentrés en bergerie pour finition. La période de finition a donc été relativement courte pour chaque essai. La différence entre la durée de finition en bergerie des agneaux complétés en prairie (meilleure croissance à l'herbe) et des agneaux non complétés (meilleure croissance en bergerie) est en finalité assez faible. Elle varie de 3 jours à 8 jours selon l'essai et, à l'exception de la première réplique de l'essai 2, elle est à l'avant-

tage des agneaux complémentés en prairie.

La complémentation en prairie durant la phase d'allaitement ne semble pas avoir influencé le rendement à l'abattage des agneaux. Ce rendement ne varie que de 0,1 à 0,7 % dans les essais 2 et 3. Dans l'essai 1, il est cependant nettement à l'avantage des agneaux complémentés (+ 2,3 %).

Au niveau de l'engraissement des agneaux, la complémentation en prairie est positive sur la fermeté du gras de couverture (meilleure dans les essais 1 et 3 et équivalente dans les deux réplifications de l'essai 2) mais tend à produire des carcasses sensiblement plus grasses (essais 1 et 3).

Incidence sur l'infestation parasitaire

La comparaison de l'infestation parasitaire des animaux en prairie selon qu'il y ait eu ou non apport d'un complément alimentaire a été faite sur base de l'évolution, entre la mise en prairie et la rentrée en bergerie, :

- du taux de pepsinogène dans le sang (le pepsinogène, présent dans la caillette, passe d'autant plus fortement dans le sang que la muqueuse de la caillette est altérée par des parasites),
- du nombre de larves infestantes par kg de matière sèche d'herbe,
- et/ou du nombre d'oeufs par gr de fèces.

Dans l'essai 1, l'évolution du taux de pepsinogène dans le sang des agneaux durant la période de pâturage a été sensiblement similaire chez les agneaux complémentés et non complémentés. Dans les deux réplifications de l'essai 2, ce taux a peu évolué chez les agneaux complémentés mais a significativement augmenté chez les agneaux non complémentés : doublé dans la première réplification et triplé dans la deuxième. Dans l'essai 3, le taux de pepsinogène a peu évolué chez les agneaux complémentés quel que soit la disponibilité en herbe. Chez les agneaux non complémentés, il a augmenté de 40 % dans le lot disposant d'herbe en abondance et a doublé dans le lot à faible disponibilité d'herbe.

Le nombre de larves infestantes par kg de matière sèche d'herbe n'a été relevé que dans l'essai 2. Entre la mise à l'herbe et le sevrage, il a évolué de 56 à 600 et de 37 à 802 dans les deux lots non complémentés alors qu'il n'a évolué que de 5 à 68 et de 73 à 236 dans les lots complémentés.

Dans l'essai 1, le nombre d'oeufs rejetés avec les fèces des agneaux était faible et équivalent dans les deux lots. Dans les deux réplifications de l'essai 2, ce nombre était significativement moindre pour les lots complémentés.

Analyse des résultats

Les essais 1 et 2 ne permettent pas de tirer de véritables enseignements sur la complémentation d'agneaux de boucherie en prairie durant la phase d'allaitement, agneaux qui ensuite sont rentrés en bergerie pour finition. Certains résultats sont variables d'un essai à l'autre et ont peut être été influencés par une disponibilité d'herbe différente. Aussi, l'essai 3 a été réalisé et a considéré deux cas de figure : une disponibilité en herbe faible et une disponibilité en herbe importante.

L'essai 3 démontre que lorsque les agneaux ne sont pas complémentés en prairie, leur vitesse de croissance dépend fortement de la disponibilité en herbe (+ 22 % si disponibilité en herbe importante (276 gr/jour contre 226)). Si l'herbe est peu disponible, les brebis en ingèrent moins et leur production laitière diminue. Les agneaux en pâissent alors doublement : ils ingèrent également moins d'herbe mais aussi moins de lait. En outre, ils se parasitent fortement (taux de pepsinogène doublé) du fait qu'ils pâturent plus ras (la majorité des larves infestantes se trouvent à la base des plantes), ce qui peut également avoir une incidence sur leur croissance. L'apport d'un complément alimentaire permet de majorer la croissance de ces agneaux de 27 % (287 gr/jour contre 226 gr/jour) et de leur maintenir un bon état sanitaire. Leur croissance est alors équivalente à celle d'agneaux disposant d'herbe à volonté et pour qui l'apport d'un complément est inutile (277 gr/jour contre 276 gr/jour). En effet, si l'herbe est abondante, l'ingestion de concentré se substitue à l'ingestion d'herbe et la croissance des agneaux ne s'en trouve pas améliorée.

Si la complémentation en prairie durant la phase d'allaitement est positive sur la croissance des agneaux en cas de faible disponibilité en herbe, elle tend à agir positivement sur la fermeté du gras de couverture mais négativement sur l'engraissement de la carcasse.

Un **regard économique sur les résultats** de l'essai 3 (**tableau 3**) avec un concentré évalué à 300 € la tonne, un foin à 125 € la tonne, une paille de li-

TABLEAU 3 – INTÉRÊT ÉCONOMIQUE DE LA COMPLÉMENTATION

	ESSAI 3			
	BNC	BC	HNC	HC
CONSOMMATION				
✓concentré (87% MS à 300 €/T)	(35,8 kg/ 87% MS) x 300 €/T = 12,34 €	(46,6 kg/ 87% MS) x 300 €/T = 16,07 €	(29,2 kg/ 87% MS) x 300 €/T = 10,07 €	(41,1 kg/ 87% MS) x 300 €/T = 14,17 €
✓foin (85% MS à 125 €/T)	(22,4 kg/ 85% MS) x 125 €/T = 3,29 €	(17,3 kg/ 85% MS) x 125 €/T = 2,54 €	(18,1 kg/ 85% MS) x 125 €/T = 2,66 €	(15,5 kg/ 85% MS) x 125 €/T = 2,28 €
✓paille en finition (à 100 €/T)	38 jours x 1 kg x 100 €/T = 3,8 €	32 jours x 1 kg x 100 €/T = 3,2 €	31 jours x 1 kg x 100 €/T = 3,1 €	28 jours x 1 kg x 100 €/T = 2,8 €
CONSOMMATION TOTALE	19,43 €	21,81 €	15,83 €	19,25 €
VALORISATION CARCASSE SUR LA PÉRIODE DE L'ESSAI				
✓Prise de poids vif entre l'abattage et la mise à l'herbe	28 kg	29,6 kg	29,1 kg	28,9 kg
✓Rendement à l'abattage	46,2 %	46,9 %	46,7 %	46,9 %
VALORISATION CARCASSE (à 5,5 €/kg carcasse)	28 kg x 46,2 % x 5,5 € = 71,15 €	29,6 kg x 46,9 % x 5,5 € = 76,35 €	29,1 kg x 46,7 % x 5,5 € = 74,74 €	28,9 kg x 46,9 % x 5,5 € = 74,55 €
MARGE (valorisation carcasse - consommation)	51,72 €	54,54 €	58,91 €	55,30 €
DIFFÉRENCE DE MARGE SUITE À LA COMPLÉMENTATION		+ 2,82 €	+ 3,61 €	

tière à 100 € la tonne et une valorisation des carcasses à 5,5 € le kg montre que l'intérêt de la complémentation des agneaux pendant la période d'allaitement est financièrement intéressante lorsque l'herbe est peu abondante (+ 2,82 € par agneau). Dans ce cas, elle permet aussi de réduire la période de finition (- 6 jours) et donc le temps de travail de l'éleveur. Par contre, si l'herbe est disponible en quantité, il est plus intéressant de ne pas compléter les agneaux (+ 3,61 €

par agneau), sachant que la période de finition ne sera que faiblement majorée (+ 3 jours).

Source

Prache S. , Thériez M., Béchet G. 1992. *Complémentation des agneaux au pâturage pendant la phase d'allaitement - Interaction entre le niveau de complémentation et la quantité d'herbe offerte et effet sur le niveau de parasitisme*. INRA Prod. Anim. 5(2): 137-148. http://granit.jouy.inra.fr/productions-animales/1992/Prod_Anim_1992_5_2_06.pdf

Article "Pour l'engraissement des agneaux en bergerie, un concentré à volonté reste économiquement performant" :

ERRATUM

Dans cet article présenté en page 19 du précédent numéro de "Filière Ovine et Caprine", le paragraphe introduisant le 1er essai a été malencontreusement supprimé lors de la mise en page. Ce paragraphe est à placer juste après le titre « 1er essai ».

Cet essai a été mené sur deux lots de 27 agneaux, chacun constitué de 15 mâles et de 12 femelles, sevrés à 9 semaines et recevant un même foin donné à volonté. Le premier lot a bénéficié d'un apport de concentré à volonté (quantité plafonnée à 1220 gr brut par jour) tandis que le deuxième lot a été rationné à 50 % (610 gr brut par jour). Les agneaux ont tous été abattus au même poids (34 kg), sans tenir compte de leur état d'engraissement. Par kg de matière sèche (MS), le foin dosait 0.50 UFV, 66 gr de PDIE et 52 gr de PDIN et le concentré 1.00 UFV, 125 gr de PDIE et 164 gr de PDIN.

Toutes nos excuses pour les désagréments causés par cette erreur de mise en page!

