

## CHAPITRE 6

## AGNELAGE ET CONDUITE DES AGNEAUX AVANT LE SEVRAGE

Dans le système traditionnel d'élevage du mouton, l'agnelage s'étale sur une période de 6 à 9 mois avec une concentration des naissances entre octobre et février (75%) et une pointe en novembre - décembre (tab. 29)

**Tableau 29. Répartition de l'agnelage au cours de l'année dans différentes régions**

Auteurs	Régions	Systèmes	Mois					
			S-O	N-D	J-F	M-A	M-J	J-A
ISMAILI	Tadla	Bour	30	37	9	18	5	1
DRISSI	Tadla	Irrigué	14	21	34	12	11	8
YAHIA	Zemmour	Bour	7	66	15	6	4	0
YAHIA	Zaers	Bour	9	66	17	8	0	0
YAHIA	Gharb	Irrigué	3	55	35	2	5	0
YAHIA	Rabat	Bour	1	76	23	0	0	0
CHAARANI	Meknès	Bour	18	45	17	16	6	1
	National		13	15	26	28	11	7

Ministère de l'Agriculture et de la Réforme Agraire (1977)

A la naissance, le peu de soins apportés aux agneaux et l'environnement dans lequel se déroule l'agnelage compromettent la survie des agneaux. Les brebis sont pratiquement toujours enfermées, la nuit, dans un enclos souvent boueux et surpeuplé ou dans un bâtiment fermé avec une aération faible ou nulle et dégageant une forte odeur d'ammoniac. Ces lieux sont propices au développement de toutes sortes de bactéries ou germes pouvant rapidement infecter l'agneau nouveau-né.

Après la naissance, les jeunes agneaux restent enfermés pendant la journée tandis que leurs mères vont au pâturage avec le reste du troupeau. Cette pratique empêche l'établissement d'un lien étroit entre l'agneau et sa mère. A leur retour du pâturage, les brebis ont bien souvent des difficultés à reconnaître leur(s) agneau(x) (particulièrement si le troupeau est important) qui seront alors mal nourris.

Une mauvaise alimentation des brebis, avant l'agnelage, associée à un manque d'hygiène général et une mauvaise surveillance sont à l'origine des fortes mortalités. Une saison de naissance délimitée et choisie, une amélioration des conditions d'agnelage et de la conduite des agneaux réduiraient les mortalités.

## **1. PREPARATION DE L'AGNELAGE**

### **1.1. Soins à donner aux brebis**

La longueur de la gestation chez les ovins est d'environ 146 à 150 j. Le fœtus et la mamelle connaissent un développement important au cours du dernier tiers de la gestation. Une bonne alimentation des brebis avant l'agnelage est absolument indispensable pour avoir des agneaux en bonne santé et croissant rapidement.

Les brebis, en fin de gestation, doivent être déplacées et manipulées avec le plus grand soin. Le surmenage des brebis et les longs déplacements provoquent une perte d'énergie et des agnelages avant terme. Les manutentions des animaux pendant les 3 dernières semaines sont cependant inévitables pour vacciner ou déparasiter les brebis. Vaccinations et déparasitage doivent être faits en douceur et sans bousculade.

### **1.2. Nettoyage**

L'agnelage se fait naturellement sur les parcours, sans la protection d'un bâtiment ou d'une bergerie. Cependant, lorsque la période d'agnelage approche, le berger doit emmener ses brebis sur les parcours offrant le maximum de protection (buissons, gros rochers...), de telle sorte que la brebis trouve un meilleur endroit pour agneler.

Quand l'agnelage se déroule en bergerie, le nettoyage de ces endroits conditionne la réussite de celui-ci. Le fumier doit être enlevé, le sol balayé et les murs badigeonnés de frais à la chaux et du superphosphate répandu sur le sol. Tous les ustensiles et les équipements utilisés pendant l'agnelage doivent être nettoyés.

Une bonne hygiène est la condition du succès de tout élevage. En effet, à cause du manque de gammaglobuline à la naissance, l'agneau est sensible à toutes sortes d'infections dans les heures qui suivent sa naissance. Il acquiert une certaine immunité au bout de 48 heures par l'absorption du colostrum. Un lieu de naissance propre permettra de réduire les mortalités néo-natales en réduisant les foyers de développement microbiens.

## **2. AGNELAGE**

Une surveillance constante et continue (jour et nuit) est essentielle pendant toute la période de l'agnelage. Beaucoup d'agneaux et même de brebis meurent à cause d'un manque d'attention au moment de l'agnelage. Les situations les plus couramment rencontrées sont:

- une brebis abandonne son agneau juste après la naissance et ce dernier meurt de faim; ce sont surtout les jeunes femelles primipares et les brebis sous-alimentées qui délaissent leurs agneaux à cause d'un instinct maternel réduit;
- l'agneau est chétif et ne peut se lever rapidement et téter. Il risque alors de perdre son instinct de téter et donc mourir de faim;
- l'agneau risque de suffoquer à cause d'une mise bas longue et difficile ou d'une obstruction des voies respiratoires par les membranes fœtales; cette cause de mortalité est très courante;
- la mise bas est difficile ou même impossible sans l'aide du berger, à cause de la taille de l'agneau ou d'une position anormale du fœtus; l'intervention du berger est alors indispensable.

La mise en place d'un système de surveillance de nuit à la Station de Recherche du Tadla a réduit sensiblement la mortalité des agneaux (de 11 à 2% chez la Sardi et de 22 à 10% chez la D'man).

### 2.1. Mise bas

Pendant la période d'agnelage, le berger doit examiner son troupeau avant le départ au pâturage. Les brebis qui sont en instance d'agneler doivent rester en bergerie. Une brebis prête à agneler se reconnaît par une vulve gonflée, une mamelle distendue et un creux entre les côtes et la hanche. La brebis montre une certaine nervosité, elle tourne en rond, se lève et se recouche et gratte le sol avec son pied. Rapidement, les sacs contenant le liquide amniotique apparaissent et se rompent. Les deux pieds avant de l'agneau et le nez peuvent être entrevus. La phase finale de la parturition, c'est-à-dire l'expulsion de l'agneau, dure généralement 10 à 20 mn. S'il y a un second agneau, il apparaîtra 10 à 15 mn plus tard. L'expulsion des membranes fœtales survient une heure ou deux après l'agnelage. La rétention du placenta est rare chez la brebis. En cas de rétention, la cause est généralement soit une carence en calcium ou en magnésium, soit une infection microbienne (vibriose, salmonellose). Une injection d'antibiotiques (pénicilline, streptomycine) constitue le seul traitement possible. Les placentas peuvent être les vecteurs de nombreuses maladies contagieuses (brucellose, vibriose, salmonellose...); ils doivent être rapidement enlevés, brûlés ou enterrés. Ils ne doivent être, en aucun cas, donnés aux chiens.

### 2.2. Mise bas difficile (dystocie)

Le plus souvent, la mise bas se déroule normalement d'une façon tout à fait naturelle. Cependant, il y a des cas de mises bas difficiles ou dystocie pour lesquels l'aide du berger devient indispensable.

Le berger doit se préparer à intervenir lorsqu'une brebis est en travail depuis plus d'une heure sans agneler. Trois règles doivent alors être suivies: **position correcte de la brebis, hygiène et lubrification, douceur et patience**. Si les trois règles sont observées, il est presque toujours possible de sauver la brebis et l'agneau.

Les pieds avant de la brebis doivent être liés. L'arrière-train est soulevé aussi haut que possible et reposé sur le dos sur un sac rempli de paille ou sur une botte de paille ou de foin. Le berger doit se laver et se lubrifier les mains et les avant-bras avec soin ainsi que la vulve de la brebis avec de l'eau et du savon. L'huile doit être évitée dans la mesure du possible car elle irrite l'utérus.

Si la position de l'agneau est normale, c'est-à-dire si les deux pieds de devant et le bout du nez de l'agneau sont visibles, les difficultés de parturition sont certainement dues à un agneau trop gros. L'agneau doit alors être tiré vers le bas avec une corde attachée aux pattes. La traction doit coïncider avec les efforts de poussée de la brebis. En même temps, avec sa main libre, le berger lubrifie la vulve et l'écarte avec les doigts.

Si les pieds et le nez de l'agneau ne sont pas visibles simultanément, la présentation de l'agneau est anormale et le berger doit essayer de glisser sa main à l'intérieur de la brebis pour corriger la position de l'agneau.

Ceci doit être fait avec beaucoup de prudence et de douceur afin de ne pas abîmer les tissus délicats du vagin et de l'utérus. Les positions anormales les plus fréquentes sont les suivantes (fig. 9):

- **Un seul pied visible (a)**: le pied visible est repoussé à l'intérieur de l'utérus. Sans le lâcher, le berger doit chercher doucement l'autre pied et l'amener avec l'extrémité de ses doigts à la hauteur du premier. En s'assurant que le museau repose sur les pieds, il doit tirer l'agneau gentiment vers l'extérieur.

- **Tête retournée (b)**: une petite corde est attachée aux deux pattes de devant qui sont doucement repoussées à l'intérieur. La main bien lubrifiée du berger doit ramener la tête sur les pattes. L'agneau est alors tiré sans effort à l'extérieur.

- **Arrière-train arrivant en premier (c)**: c'est une position considérée comme normale mais elle est délicate car le nez sort en dernier et l'agneau peut suffoquer si le cordon ombilical se rompt. Si l'agneau apparaît par le siège, il serait sage de le sortir dans cette position. La rapidité est un atout capital pour la survie de l'agneau.

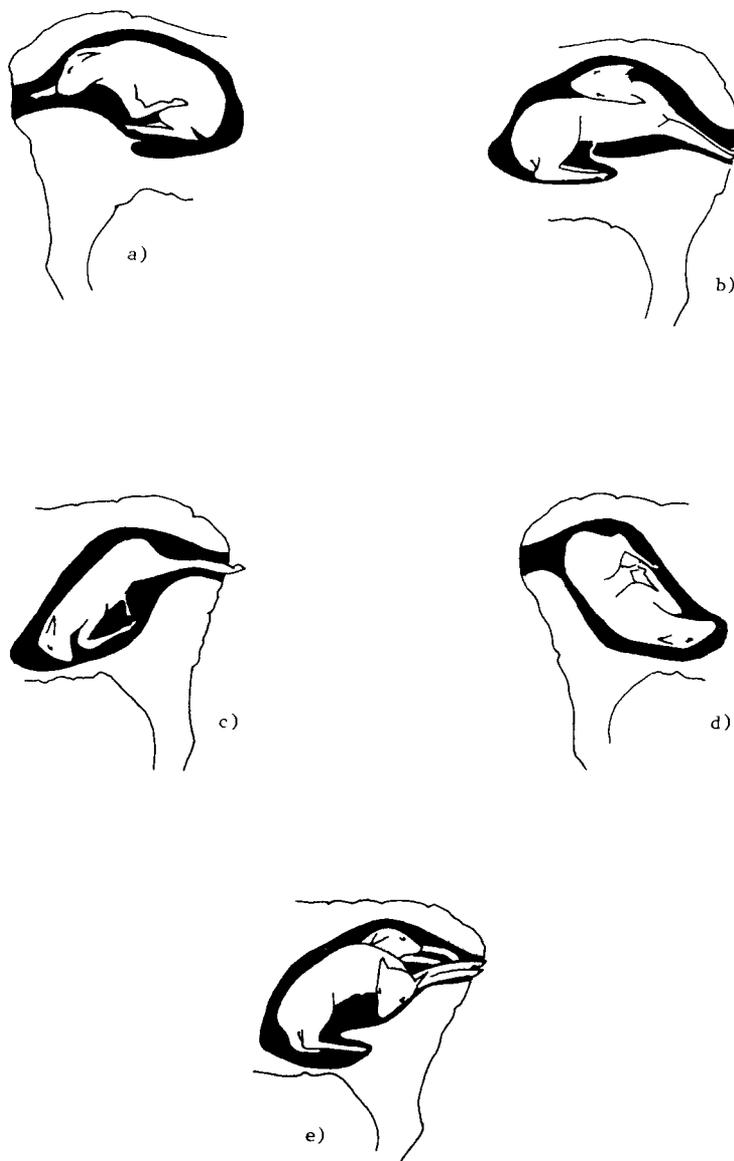
- **Renversé sur le dos ou sur le côté (d)**: l'agneau entier est en mauvaise position. Patiemment, le berger doit reconnaître la position de l'agneau et la corriger. Là encore, attacher les pieds de l'agneau avec une petite corde qui permet de le maintenir de l'extérieur dans la position voulue, laissant l'autre main libre pour corriger la position d'une autre partie du corps.

- **Jumeaux venant ensemble (e)**: si quatre pattes apparaissent ensemble, la brebis essaie certainement d'expulser deux agneaux à la fois. Un des deux agneaux doit être repoussé à l'intérieur pour permettre à l'autre de sortir.

### 2.3. Soins à donner à l'agneau à la naissance

Les instants qui suivent la naissance sont toujours critiques pour la vie d'un agneau.

**L'établissement de la respiration.** Dès la mise bas, le berger doit s'assurer que l'agneau respire normalement. Si l'agneau ne respire pas alors que le cordon ombilical est cassé,



**Figure 9. Dystocie: quelques positions anormales**

a: un seul pied visible, b: tête retournée, c: arrière-train en premier, d: renversé sur le dos ou sur le côté, e: jumeaux venant ensemble.

le berger doit rapidement enlever les débris pouvant obstruer les voies respiratoires puis exciter les réflexes de la respiration, soit en chatouillant l'intérieur des narines avec une paille, ce qui provoquera un éternuement, soit en soufflant dans le nez de l'agneau pour gonfler les poumons. La méthode la plus efficace, cependant, consiste à prendre l'agneau par les pattes arrières et le faire tourner en faisant de larges cercles de haut en bas.

**Le cordon ombilical.** Il représente une porte ouverte à toutes infections. Il doit être coupé à peu près à 5 cm du ventre et désinfecté avec de la teinture d'iode (le berger devrait toujours avoir de la teinture d'iode, même sur les pâturages).

**L'absorption de colostrum.** Généralement l'agneau, après avoir été léché et séché par sa mère, se lève rapidement et cherche la mamelle pour téter. Bien souvent, les trayons sont bouchés; ce qui empêche les agneaux faibles d'accéder au colostrum. Les trayons sont débouchés par la simple pression des deux doigts. Ceci permettra aussi au berger de se faire une idée sur la quantité de lait de la brebis et décider si l'agneau aura besoin de l'aide d'une autre brebis pour assurer sa croissance. Si l'agneau est trop faible ou trop petit pour se lever, le berger doit l'aider à téter en le mettant au pis. Pour les agneaux très faibles, le berger doit procéder à la technique qui consiste à mettre du colostrum directement dans l'estomac de l'agneau au moyen d'une seringue ou d'un petit tuyau de caoutchouc souple que l'on fait descendre dans l'œsophage. L'agneau prendra ainsi suffisamment de force pour téter seul quelques instants plus tard.

Il est important de savoir que l'absorption immédiate du colostrum est indispensable à la survie de l'agneau. Le colostrum, riche en vitamine A et en anticorps, lui permet de développer une résistance aux infections.

**La régulation de la température.** L'agneau n'est pas capable de régler sa température pendant les premières heures de sa vie. Il est sensible aux aléas climatiques adverses (températures, vent et pluie). Dès le deuxième jour, l'agneau développe sa propre thermorégulation et devient capable de supporter des conditions climatiques difficiles. L'agneau nouveau-né doit donc être protégé. Plusieurs méthodes sont utilisées pour réchauffer un agneau refroidi; on peut l'enrouler dans une couverture de laine, le tremper dans de l'eau chaude (confortable au toucher) jusqu'à la tête de 2 à 10 mn et ensuite le frotter vigoureusement avec un linge sec.

**L'établissement du lien mère - agneau.** Un lien étroit entre la brebis et son agneau doit s'établir rapidement. L'attrait qu'une brebis a pour son agneau n'est que temporaire et disparaît assez rapidement si la paire se trouve séparée juste après la naissance. De plus, l'établissement du lien mère - jeune ne se met en place que progressivement. Il faut plusieurs heures pour que la brebis reconnaisse son agneau à l'odeur et encore un peu plus de temps pour qu'elle le fasse à la vue et à l'ouïe. S'il y'a un lien fort entre la mère et son petit, une séparation ultérieure, même de plus de 24 h, ne perturbera pas le comportement maternel.

Il est toujours conseillé d'isoler la paire mère - jeune pendant un jour ou deux. L'isolement de la mère et de son agneau, pendant quelques temps, réduit la mortalité des agneaux et surtout des jumeaux. Si l'isolement individuel de chaque couple s'avère difficile, l'éleveur peut former des petits groupes de 4 à 5 couples. Après 24 ou 48 h, ils peuvent être remis avec le troupeau. Les agneaux nés jumeaux ou trop petits doivent être gardés un peu plus longtemps.

**L'agnelage sur les parcours.** Dans le cas d'un agnelage en plein air sur les parcours, le lien mère - jeune s'établit plus facilement et rapidement si l'agneau et sa mère sont laissés tranquillement à l'endroit de l'agnelage, sans interférence du berger ou des autres animaux. De cette manière, la prise du colostrum par l'agneau est assurée.

### 3. ADOPTION DES AGNEAUX

Dans les petits troupeaux ou lorsque l'agnelage s'étale sur une longue période, les techniques d'adoption des agneaux par les brebis sont rarement utilisées. Le berger peut faire téter tous les jours, à plusieurs reprises, un agneau dont la mère n'a pas assez de lait en le mettant à la mamelle d'une autre brebis. Dans les grands troupeaux ou lorsque l'agnelage s'effectue sur un temps court, l'adoption devient une pratique courante. Les cas d'adoption sont les suivantes:

- une brebis ne produisant pas assez de lait, l'agneau (un des deux agneaux en cas de naissance gémellaire) doit être donné à une brebis ayant beaucoup de lait;
- la brebis meurt, l'agneau survivant doit trouver une mère adoptive;
- la brebis donne naissance à 3 agneaux, le plus faible des trois doit obligatoirement être enlevé et donné à une autre brebis;
- la brebis refuse son agneau.

Tous les bergers connaissent généralement quelques tours pour faire accepter un agneau à une autre brebis. Aucune technique n'est efficace à 100% et le succès dépend surtout du savoir-faire du berger et du temps passé entre la naissance de l'agneau et la tentative d'adoption. Les principales techniques d'adoption sont la substitution et l'addition.

La substitution est la situation la plus simple. Plusieurs méthodes peuvent être utilisées avec succès si l'adoption de l'agneau vivant est exécutée rapidement après la mort du premier agneau et avant l'établissement du lien mère - jeune.

**Si la brebis donne naissance à un agneau mort-né,** l'agneau à adopter est immédiatement roulé dans le liquide amniotique et frotté contre l'agneau mort-né de façon à ce que toutes les parties de son corps soient recouvertes de membranes fœtales. Pour donner l'illusion d'un agneau nouveau-né, les pattes antérieures de l'agneau à adopter doivent être entravés pour l'empêcher de se lever. La brebis en léchant les membranes fœtales s'accoutume à l'odeur de l'agneau et le prend pour le sien. Souvent, la même technique est utilisée pour faire accepter un deuxième agneau à une brebis n'ayant donné naissance qu'à un seul.

Si aucun liquide ni membrane ne sont disponibles, l'agneau à adopter peut être immergé complètement dans de l'eau salée. Parfois, la brebis attirée par le sel lèche l'agneau et ainsi s'accoutume à son odeur.

**Dans le cas où l'agneau meurt plusieurs heures après sa naissance**, l'adoption d'un nouvel agneau est beaucoup plus délicate car le lien entre la mère et son petit est déjà bien établi. La meilleure technique, bien qu'elle soit très controversée du point de vue hygiénique, est le découpage de la peau de l'agneau mort d'une façon bien précise afin de pouvoir l'enfiler sur l'agneau à adopter. La brebis est alors très confuse car bien que sentant l'odeur d'un agneau étranger, l'odeur de son propre agneau est prédominante. Souvent, si la brebis et l'agneau sont isolés, la brebis accepte le nouvel agneau dans les quelques heures qui suivent. La peau ne doit pas rester plus de 48 h car dans les pays chauds la putréfaction est rapide.

Une technique plus récente (méthode de la stockinette), pratiquant le même principe de la confusion, utilise un tissu synthétique et élastique (tissu orthopédique utilisé pour protéger la peau lors de la pause d'un plâtre) de 12 cm de diamètre et entaillé de façon à laisser passer la tête et les pattes. Ce tissu est frotté contre l'agneau mort permettant au tissu d'absorber l'odeur (fig. 10) et placé sur l'agneau à adopter.

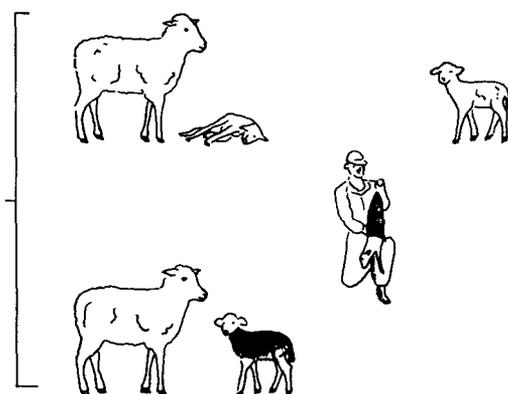
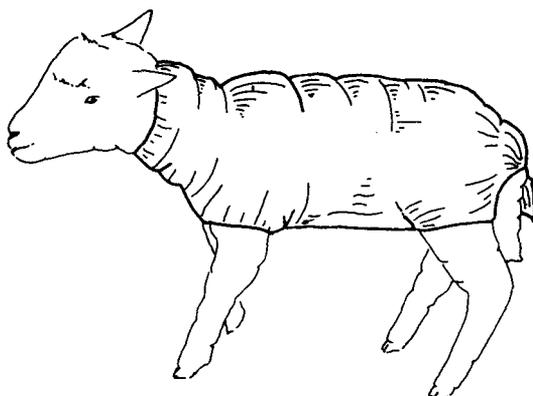
**L'addition d'un agneau à une brebis n'ayant qu'un seul agneau.** Elle est beaucoup plus difficile car la brebis a toujours son propre agneau comme référence pour comparer les odeurs ou les caractéristiques visuelles. Cette adoption peut se faire par contrainte ou par confusion.

La méthode de la contrainte empêche la brebis de voir et de sentir aussi bien son propre agneau que celui à adopter. La brebis est placée dans une sorte de case lui permettant de se lever et de se coucher sans pouvoir tourner la tête. La brebis ne sachant pas lequel est son agneau permet aux deux de téter. Après deux ou trois jours, elle finit par accepter le nouvel agneau.

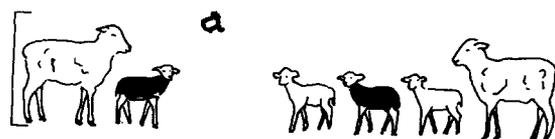
La méthode de la stockinette, provoquant la confusion chez la brebis, est plus efficace et moins stressante que la méthode de la contrainte. Une stockinette est placée sur l'agneau simple d'une autre brebis et sur celui à adopter aussitôt que possible après leur naissance. Avant que l'agneau à adopter ne soit présenté à la brebis, les stockinettes sont échangées entre les agneaux (fig. 10). Le plus souvent, la brebis ne peut pas reconnaître son propre agneau et accepte les deux.

Avant de tenter l'adoption d'un agneau, il est bon de savoir que:

- en général, toutes les méthodes d'adoption sont efficaces si les tentatives sont pratiquées à la naissance ou peu de temps après la naissance;
- l'adoption est déclarée réussie lorsque la brebis permet au nouvel agneau de téter sans manifester des signes d'agression;
- les jeunes femelles, au premier agnelage, acceptent les agneaux étrangers plus facilement que les brebis plus âgées;



- 2h après l'agnelage.  
Utilisation de la stockinette pour substituer un agneau orphelin à un agneau mort en passant l'agneau mort dans la stockinette



a. 12h après l'agnelage  
b. 30h plus tard  
Induire la brebis en confusion en plaçant une stockinette sur l'agneau simple de la brebis et une autre sur l'agneau à adopter, puis échanger les stockinettes entre les 2 agneaux.

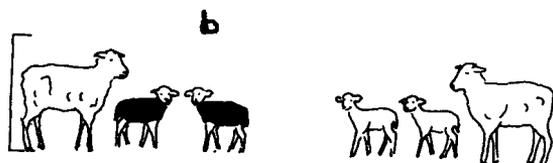


Figure 10. Méthode de la stockinette (Calif. Agric. sept., 1986)

- la brebis et son ou ses agneau(x) doivent être isolés du reste du troupeau pendant deux ou trois jours pour renforcer le lien entre la brebis et son agneau adoptif.

#### 4. ALLAITEMENT ARTIFICIEL

Les méthodes d'allaitement artificiel ont été développées surtout pour les élevages ovins laitiers dans lesquels le lait est le produit le plus important. A cause du coût élevé du lait frais ou du lait de remplacement, l'allaitement artificiel, dans les élevages ovins à production de viande, ne doit être que marginal et ne doit être utilisé qu'en tant que palliatif pour des agneaux dont l'adoption s'avère impossible.

L'allaitement artificiel est une méthode difficile surtout si le nombre d'agneaux est important. Les conseils suivants seront utiles à l'éleveur désirant entreprendre l'allaitement artificiel de quelques agneaux:

- l'agneau est séparé de sa mère le plus rapidement possible après la naissance;
- en général, dans une portée multiple, l'agneau mâle le plus faible est choisi pour l'allaitement artificiel;
- le colostrum (de vache ou de brebis, congelé ou frais) est donné à l'agneau au moyen d'un biberon;
- l'agneau est aidé à téter pendant les premiers jours puis le lait est distribué à volonté dans un récipient plus large muni d'une ou plusieurs tétines;
- si le lait de remplacement en poudre est utilisé, il est préparé plusieurs fois par jour et 0,05 - 0,1% de formol est ajouté au lait afin de retarder la prolifération de bactéries;
- les agneaux sont mis dans un endroit chaud si les températures sont trop basses et protégés des mouches attirées par le lait;
- à cause du coût élevé du lait de remplacement, les agneaux sont sevrés le plus tôt possible, à condition que leur croissance soit satisfaisante et qu'un aliment solide soit mis à leur disposition dès l'âge d'une semaine;
- le lait de remplacement, spécialement conçu pour les agneaux, a la composition suivante:

matières grasses	25%	protéines	25%
lactose	25%	minéraux	6 à 7%
cellulose	0,5%		

- le lait est mélangé à raison d'une part de poudre en poids pour 4 parts d'eau. Une concentration légèrement plus élevée (1 pour 3,5) est admise si les agneaux ont la diarrhée.

A petite échelle, le lait de vache frais ou le lait de remplacement pour veaux peuvent être utilisés avec le matériel suivant:

- tétines et biberons pour enfants;
- bouteilles en plastique (eau) et bidon d'huile de cuisine pour y mettre le lait distribué à volonté;
- un seau et un batteur pour mélanger le lait.

En utilisant du lait de remplacement pour veaux n'ayant que 18% de matières grasses, la mortalité des agneaux risque d'être élevée à cause de la mauvaise adaptation de l'agneau au régime et des croissances faibles (110 à 150 g/j).

## 5. CROISSANCE DES AGNEAUX AVANT LE SEVRAGE

La croissance des agneaux avant le sevrage est déterminée par le poids à la naissance, la production laitière des brebis et la rapidité d'introduction d'aliments solides dans leur alimentation.

Le poids à la naissance est la résultante du génotype de l'agneau, de l'alimentation en fin de gestation de la mère et de la taille de la portée. Il détermine largement le poids au sevrage. Les agneaux lourds à la naissance sont plus vigoureux, tétent mieux et s'adaptent plus rapidement à l'alimentation solide. Ils croissent plus rapidement jusqu'au sevrage.

Pour assurer aux agneaux une croissance convenable avant le sevrage, il faut bien nourrir les brebis en fin de gestation et pendant la lactation. Ceci se répercutera favorablement sur la production de lait qui constitue l'alimentation presque exclusive de l'agneau pendant le premier mois.

A partir du deuxième mois, la consommation d'aliments solides devient importante et l'agneau se détache de plus en plus de sa mère. L'adaptation à l'alimentation solide est d'autant plus rapide que celle-ci est appétante et de bonne qualité. Un aliment pour agneau doit être riche en énergie et contenir un minimum de 16% de matières azotées totales. La forme de cet aliment est aussi importante. Dans le cas de grains de céréales, le concassage augmente leur ingestion. Le foin de bonne qualité est excellent pour favoriser le passage au solide mais il est souvent insuffisant pour garantir une bonne croissance sous la mère.

L'alimentation des agneaux doit être placée dans un endroit inaccessible aux brebis. Le plus simple consiste à former un petit enclos avec des claies ayant des ouvertures suffisamment étroites ne permettant que le passage de l'agneau.

Une complémentation des agneaux sous la mère avant le sevrage est surtout avantageuse dans les cas suivants:

- sevrage précoce dans le cas d'agnelages accélérés;
- finition précoce des agneaux;
- agnelage d'hiver. En général, il y a peu d'herbe et la production laitière des brebis risque d'être insuffisante pour subvenir aux besoins des agneaux.

## 6. SEVRAGE

Le sevrage des agneaux est recommandé dans tous les systèmes de production pour trois raisons principales:

- la supplémentation est utilisée d'une manière plus efficace par les agneaux pour croître que par les brebis pour produire du lait qui sera utilisé par les agneaux;
- quand les ressources fourragères sont limitées, les meilleurs pâturages peuvent être réservés aux agneaux seulement;
- l'alimentation contrôlée des agneaux leur assure une meilleure croissance. Ceci est extrêmement important puisque les agneaux croissant lentement doivent être gardés plus longtemps que d'autres présents aux périodes de pénurie alimentaire.

### 6.1. Age des agneaux au sevrage

Les agneaux peuvent être sevrés aussitôt qu'ils commencent à manger suffisamment d'aliments solides. Une règle pratique consiste à sevrer les agneaux dès qu'ils atteignent 3 fois leur poids à la naissance, c'est-à-dire pour la plupart des races marocaines entre 8 et 12 kg, l'âge étant de 45 à 60 j, si les agneaux ont reçu une alimentation lactée normale. La production laitière des brebis, non sélectionnées sur ce critère, diminue très fortement après le deuxième mois de lactation même si elles ont reçu une alimentation convenable. Il est inutile de continuer la supplémentation des brebis après cette date mais on doit porter plus d'attention sur l'alimentation des agneaux après le sevrage.

Le sevrage à 60 j est un élément indispensable d'un système basé sur le rythme d'agnelage accéléré afin de permettre aux brebis de reconstituer rapidement leurs réserves corporelles avant la prochaine lutte.

Les agneaux peuvent être sevrés avec grand succès dès l'âge d'un mois. Ce sevrage très précoce est pratiqué surtout chez les agneaux allaités artificiellement et dans les élevages où le lait est la production première.

### 6.2. Comment sevrer les agneaux ?

Le sevrage des agneaux doit être préparé à l'avance pour permettre aux agneaux de passer de l'état de monogastrique à celui de ruminant, ceci est réalisé par la mise d'un aliment appétant à la disposition des agneaux.

La séparation soudaine des agneaux de leur mère est la méthode la plus recommandée. Les agneaux doivent être éloignés de leur mère aussi bien par la vue que par l'ouïe et par l'odorat. Il n'est absolument pas nécessaire de remettre les agneaux avec leur mère de temps en temps. Dès que ces agneaux sont séparés, l'alimentation des brebis doit être réduite (sauf en cas de lutte rapprochée) et une attention toute particulière doit être portée au développement de mammites chez les meilleures laitières. Un rationnement en eau pendant 2 j permet généralement de limiter ces problèmes. Au moment du sevrage, les agneaux doivent être:

- **Vaccinés contre l'entérotoxémie.** La meilleure protection est donnée par immunisation des mères avant l'agnelage, accompagné d'une vaccination de l'agneau à l'âge de 3 semaines. Si les brebis ne sont pas vaccinées, les agneaux sont immunisés par une injection 3 semaines avant le sevrage et par un rappel le jour du sevrage.
- **Déparasités** contre les Strongles et *Taenia monienza*.

## 7. MORTALITE

La mortalité des agneaux et ses causes sont mal connues. Les chiffres obtenus par le biais des enquêtes sont très variables mais toujours importants. Elle peut atteindre 30% dans les régions montagneuses.

Le taux de mortalité des agneaux dans un élevage est souvent le reflet du niveau de technicité de l'éleveur dans la conduite de son troupeau. Il est primordial de mettre la mortalité en parallèle avec le poids des agneaux à la naissance, leur âge à la mort et la saison de naissance. La connaissance de l'impact de ces trois facteurs est importante pour l'amélioration de la conduite du troupeau.

**Mortalité et poids à la naissance.** Le poids à la naissance est un élément-clé de la survie des agneaux. La mortalité diminue très sensiblement avec l'augmentation du poids des agneaux à la naissance (tab. 30). La mortalité est presque de 100% pour les agneaux de moins de 1 kg à la naissance et seulement 3% chez les agneaux de 4 à 4,5 kg. Les petits agneaux de moins de 2,5 kg ont donc une mortalité élevée et nécessitent une attention particulière. Le poids optimum des agneaux à la naissance se situe entre 3 et 4,5 kg chez toutes les races marocaines à l'exception des agneaux D'man dont le poids doit se situer entre 2 et 3,5 kg. Une bonne alimentation des brebis en fin de gestation est la meilleure méthode pour ne pas avoir des agneaux chétifs à la naissance.

Tableau 30. Taux de mortalité selon le poids à la naissance

Poids à la naissance	Agneaux nés	Agneaux morts	Taux de mortalité
< 1 kg	45	44	97,8
1 - 1,5	93	42	45,2
1,5 - 2	191	48	25,1
2 - 2,5	375	61	16,3
2,5 - 3	448	36	8,0
3 - 3,5	452	31	6,9
3,5 - 4	297	8	2,7
4 - 4,5	159	5	3,1
4,5 - 5	34	0	0
> 5 kg	7	1	14,2
Total	2101	276	13,1

(BOUCHRITI, 1985)

**Mortalité et âge de l'agneau.** 60% de la mortalité des agneaux survient pendant les 3 premiers jours. Cette période est donc extrêmement critique pour la survie de l'agneau. Ensuite, les mortalités diminuent fortement: 30% entre 3 et 30 j et 10% entre 30 et 90 j (tab. 31). Les raisons données dans les paragraphes précédents concernant une surveillance attentive de l'agnelage ainsi que le respect absolu des principales règles d'hygiène sont très illustrées et justifiées. Les nombreux agneaux qui peuvent être

sauvés pendant ces quelques jours, grâce à un peu plus d'attention, peuvent faire l'objet de différence entre un bon et un mauvais agnelage.

Tableau 31. Mortalité selon l'âge des agneaux

Age (j)	Morts (n)	(%)
0	80	23,9
1	57	17,7
2	36	10,8
3	26	7,9
4 - 30	99	29,6
30 - 60	23	6,9
60 - 90	11	3,3

(BOUCHRITI, 1985)

**Mortalité et saison de naissance.** La mortalité varie selon la saison de naissance. A la Station de Recherche du Tadla, les pertes les plus importantes sont observées en mai - juin (surtout chez les agneaux nés multiples (tab. 32) et en novembre - décembre. La saison la plus favorable est en février - mars si les animaux peuvent bénéficier de températures clémentes et de disponibilité de fourrage pour la brebis en fin de gestation et en lactation. Dans les régions à hivers froids et à croissance végétale ralentie, l'époque la plus favorable à l'agnelage est mars - avril.

Tableau 33. Mortalité des agneaux dans la Station de Recherche du Tadla selon la saison de naissance

	Jan.-fév. 1983	Nov.-déc. 1983	Mai-juin 1984	Fév.-mars 1985	Oct.-nov. 1985
Nés (nombre)	190	352	367	466	509
Morts (nombre)	53	37	56	38	50
Mortalité (%)	27,9	10,5	15,3	8,1	9,8

(BOUCHRITI, 1985)

### 7.1. Causes de mortalité

Les causes de la mortalité des agneaux au Maroc sont assez peu connues. Les études menées à la Station de Recherche du Tadla (tab. 33) montrent que les principales causes en sont l'hyponutrition (23,1%), la maladie du muscle blanc (18,8%), les infections bactériennes (14,4%) et les mort-nés (12,5%). Des études menées dans les petites fermes de la région de Meknès montrent que l'hyponutrition comme une cause majeure de la mortalité suivie des maladies infectieuses et principalement les entérites dues à *E. coli*.

Le nombre d'agneaux nés vivants et restant vivants jusqu'au moment de la vente est la composante principale de la rentabilité de l'élevage du mouton. Tous les efforts de l'éleveur doivent être axés sur ce but. Il est donc important de rappeler les recommandations à suivre pour la réussite de l'agnelage:

- un niveau d'alimentation élevé à la fin de la gestation garantit un poids élevé à la naissance des agneaux, une meilleure production de colostrum et de lait et un instinct maternel plus fort;
- une surveillance attentive de l'agnelage, jour et nuit, réduit les pertes dues aux naissances difficiles, à l'instinct maternel défaillant de certaines brebis, au défaut d'ingestion de colostrum et aux hypo- ou hyperthermies;
- une amélioration des conditions d'environnement de l'agnelage permet de protéger les agneaux contre les intempéries et réduit les risques de maladie.

Tableau 33. Causes des mortalités dans la Station de Recherche du Tadla

Causes	Nombre d'agneaux	Agneaux (%)	Recommandations
Mort-nés	20	12,5	alimentation des brebis
Hyponutrition	37	23,1	surveillance
Entérite	16		
Pneumonie	3		soins du cordon ombilical
Omphalite	1	14,4	meilleure hygiène générale
Septicémie	3		ingestion suffisante de colostrum
Déformation congénitale du cœur	4		
Foie hypertrophié	3		
Traumatisme	1	5,6	plus d'espace, surveillance
Hémothorax	1		
Muscle blanc	30	8,8	sélénium
Indéfinie	41	25,6	

(SR-CRSP)

## REFERENCES

- AINSWORTH L., D.P. HEANEY, P.S. FISER, G.A. LANGFORD, J.N.B. SHRESTHA & D.A. LEGER 1987. *Research and technology for increasing the efficiency and output of lamb production systems*. Technical Bulletin 1987 11-E. Research Branch, Agriculture Canada
- BERGER Y.M. et A. ESSADI, 1984. *Résultats de croissance de quelques agneaux élevés en allaitement artificiel*. SR-CRSP report. (non publ.)
- BOUCHRITIN., 1985. *Contribution à l'étude de la mortalité périnatale chez les agneaux: influence des facteurs zootechniques et causes de la mortalité*. Thèse de Doctorat Vétérinaire I.A.V. Hassan II, Maroc
- BOUJENANE I., A. BOUDIAB & A. ELAICH, 1982. *Performance de production des races ovines locales marocaines*. Actes Inst. Agron. Vét., (Maroc), Vol. 2: 24 - 48
- CHAARANI B., 1987. *Management and productivity of sheep flocks in Meknès Province, Morocco, with especial reference to abortion and lamb mortality*. Thèse de Doctorat ès Sciences Agronomiques. I.A.V. Hassan II, Rabat

- DRISSI M., 1983. *L'élevage ovin dans le périmètre irrigué du Tadla: perspectives et performances de reproduction*. Thèse de Doctorat Vétérinaire, I.A.V. Hassan II, Rabat
- DUCKER M.J. et J.A. FRASER, 1973. *A note on the effect of level of husbandry at lambing on lamb viability and subsequent performance*. Anim. Prod. 16: 91 - 94
- LOUCA A., A. MAVROGENIS & M.J. LAWLOR, 1974. *Effects of plane of nutrition in late pregnancy on lamb birth weight and milk yield in early lactation of Chios and Awassi sheep*. Anim. Prod., 19: 341 - 349
- POINDRON P. & P. LENEINDRE, 1982. *La mise en place du lien mère - jeune chez les ovins: mécanismes et problèmes d'adoption*. Journées Rech. Ovines et Caprines (7ème), 106 - 128. INRA-ITOVIC
- PRICE E.O., N.L. MARTIN, G.C. DUNI, M.R. DALLY, F.L. BELL. & M. SUBLETTE, 1986. *Forestering lambs by odor transfer*. Calif. Agric, 40 (9 et 10) (sept. - oct. 1986)
- SPURLOCK G.M., W.C. WEIR, G.E. BRADFORD & A. REUBEN, 1969. *Production practices for California sheep*. Manual 40, Calif. Agric.
- THOMSON W. & A.M. THOMSON, 1953. *Effect of diet on milk yield of the ewe and growth of their lambs*. Br. J. Nut., 7: 263 - 274
- VERMOREL M., 1982. *La thermorégulation de l'agneau nouveau-né*. Journées Rech. Ovines et Caprines (7ème journée), INRA-ITOVIC

## Sevrage

### Avantages

- facilite la conduite des brebis;
- économise l'alimentation;
- réduit le parasitisme chez les agneaux;
- optimise la croissance des agneaux.

### Sevrage précoce

Les agneaux peuvent être sevrés à un âge précoce (21 j ou plus). Généralement cela est pratiqué quand:

- le lait est la production principale;
- les agneaux reçoivent du lait artificiel;
- le système de production est très intensif.

### Sevrage normal

- agneaux généralement sevrés à l'âge de 2 ou 3 mois;
- sevrage à 2 mois préférable lorsque la production laitière est faible;
- agneaux pouvant être sevrés sans complications, dès que leur poids devient le triple de celui à la naissance.

### Comment sevrer ?

Les agneaux doivent être brusquement séparés de leur mère et gardés, si possible, à distance pendant quelques jours.

### A faire au moment du sevrage

- les agneaux doivent être vaccinés contre l'entérototoxicité et traités par voie orale contre les parasites internes;
- les agneaux et agnelles de remplacement doivent être sélectionnés, amputés de la queue et recevoir une identification permanente;
- les agneaux peuvent être vendus juste après le sevrage, comme agneaux d'engraissement à des fermes spécialisées ou engraisés pour la finition à l'exploitation;
- un aliment de très bonne qualité est absolument nécessaire avant et 60 à 70 j après le sevrage.

## Soins donnés aux agneaux entre la naissance et le sevrage

Après l'agnelage, l'éleveur désire:

- une croissance rapide des agneaux;
- des agneaux en bonne santé et une faible mortalité.

### Croissance

La croissance présevrage dépend du poids à la naissance des agneaux; l'optimum se situe entre 2 et 3,5 pour la D'man et au-dessus de 3 kg pour la plupart des races ovines marocaines.

### Production laitière de la brebis

- développement de la mamelle avant la parturition;
- niveau de nutrition avant et après l'agnelage.

### Ingestion d'aliment solide

Les agneaux commencent à ingérer l'aliment solide à l'âge de 2 semaines et la quantité ingérée augmente rapidement avec l'âge. Donc, un aliment de très bonne qualité contenant 14 à 16% de protéines doit être fourni aux agneaux dès l'âge de 2 semaines. Ceci est appelé «creep feeding».

**Creep feeding**

- L'aliment solide destiné aux agneaux doit être placé dans un endroit inaccessible aux brebis. Pour cela, former un enclos avec des claies ayant des ouvertures suffisamment étroites (15 à 20 cm) ne permettant que le passage de l'agneau.
- L'aliment solide doit être gardé sec et propre.
- Les mangeoires doivent être nettoyées régulièrement et construites de manière à ce que les agneaux ne marchent pas sur l'aliment.

**Santé**

- garder tous les endroits propres et sec;
- les agneaux doivent avoir accès à l'eau fraîche et propre;
- une injection de sodium sélénite doit être faite aux agneaux à l'âge de 2 semaines dans les régions où il y a un déficit au sélénium;
- surveiller l'apparition de dysentérique et de coccidiose chez les agneaux de 1 à 2 mois d'âge.

**Allaitement artificiel**

Vu le coût élevé du lait de remplacement et la technicité requise, l'adoption des agneaux doit toujours être favorisée. L'allaitement artificiel doit être pratiqué en dernier ressort pour sauver et élever les agneaux en surplus; ce qui suit constitue la méthode d'allaitement artificiel la plus récente:

- l'agneau est séparé de sa mère dès la naissance;
- l'agneau est mis dans un endroit propre et chaud;
- le colostrum (vache ou brebis) frais ou le colostrum congelé, ayant été décongelé et réchauffé, est donné à l'agneau;
- l'agneau est entraîné à téter le biberon; ceci nécessite 1 à 2 jours d'entraînement;
- le lait de remplacement doit contenir 25% de matières grasses et 25% de protéines; en cas d'urgence, le lait de remplacement pour veaux peut être utilisé quoiqu'il soit pauvre en matières grasses;
- le lait préparé 2 fois par jour est donné à l'agneau à volonté;
- le lait peut être donné froid ou tiède; s'il est fourni à volonté, il faut ajouter 1 ml de formol par litre de lait afin de réduire la multiplication des bactéries;
- les bouteilles, les biberons, les récipients et tout l'équipement utilisé doivent être nettoyés quotidiennement;
- un aliment de démarrage composé d'un mélange de grains et de foin de très bonne qualité est donné à volonté;
- les agneaux peuvent et doivent être brusquement sevrés à l'âge d'environ 30 j;
- une ration de très haute qualité (mélange de grain et de foin) doit être donnée à l'agneau pendant les 60 j après le sevrage.

**Adoption des agneaux****Comment amener une brebis à adopter un agneau ?****Adoption par le biais des liquides amniotiques**

- pratiqué dans le cas de mort-nés ou lorsqu'une brebis a un seul agneau;
- l'agneau à adopter est frotté contre l'agneau mort, encore humide;
- plus de réussite lorsque l'agneau à adopter est très jeune;
- attacher les membres de l'agneau avant de le mettre avec la brebis.

**Adoption forcée**

- la brebis et l'agneau à adopter sont mis ensemble dans une case pendant plusieurs jours;
- garder la brebis dans la case de manière à lui laisser la possibilité de se coucher et de se lever sans qu'elle puisse se retourner;
- attacher les membres de l'agneau avant de le mettre avec la brebis.

**Adoption par le biais de la peau de l'agneau décédé**

- la peau de l'agneau décédé est enlevée et placée comme un manteau sur l'agneau à adopter;
- la peau doit être enlevée aussitôt que l'adoption est réussie (2 - 4 j).

**Adoption par l'utilisation d'un tissu en nylon orthopédique (méthode de la stockinette) permet:**

- la substitution d'un agneau décédé par un vivant;
- l'ajout d'un second agneau à une brebis avec un seul agneau.

**Soins donnés aux agneaux nouveaux-nés**

Vérifier si l'agneau commence à respirer, sinon:

- enlever le mucus et la membrane autour de ses agneaux;
- insérer un petit brin de paille dans un naseau pour provoquer l'éternuement ou prendre l'agneau par les membres postérieurs et le faire se balancer en faisant de larges cercles.

**Traiter la corde ombilicale**

- couper la corde ombilicale à 5 cm du ventre;
- appliquer abondamment la teinture d'iode.

**S'assurer que l'agneau reçoit suffisamment de colostrum**

- enlever les substances grasses des trayons de la brebis;
- aider l'agneau à téter s'il est faible;
- si l'agneau est très faible, mettre directement dans son estomac 10 ou 20 cm<sup>3</sup> de colostrum en utilisant un tube non en caoutchouc ou une seringue.

**Ingestion du colostrum est absolument essentielle pour la survie de l'agneau**

- essayer d'isoler, pendant 1 ou 2 j, la brebis et son agneau du reste du troupeau;
- faire une injection de 1 ml de «Sodium Sélénite» à l'agneau si la région connaît un déficit en sélénium.

**Protéger l'agneau de la pluie et du froid**

Les agneaux touchés par le froid peuvent être réchauffés en les roulant dans une couverture ou en les trempant pendant 10 mn dans un seau d'eau chaude.

**Vérifier si la brebis produit suffisamment de lait pour nourrir l'agneau**

Si la brebis a 2 agneaux et ne peut nourrir qu'un seul, l'adoption de l'autre agneau ou l'allaitement artificiel sont à considérer

### Amputation de la queue

- facilite l'accouplement;
- protège le pénis du bélier;
- vagin et Pis sont moins infestés par les fécès et l'urine;
- pis de la brebis visible.

Si la queue est amputée (burdizzo et/ou couteau) la plaie doit être désinfectée (iode).

