

## Performances productives des élevages caprins et ovins au Liban

Srouf G., Marie M., Abi Saab S.

*in*

Mena Y. (ed.), Castel J.M. (ed.), Morand-Fehr P. (ed.).  
Analyse technico-économique des systèmes de production ovine et caprine : méthodologie et valorisation pour le développement et la prospective.

Zaragoza : CIHEAM / FAO / Universidad de Sevilla  
Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 70

2006  
pages 193-201

Article available on line / Article disponible en ligne à l'adresse :

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=800023>

To cite this article / Pour citer cet article

Srouf G., Marie M., Abi Saab S. **Performances productives des élevages caprins et ovins au Liban**. In : Mena Y. (ed.), Castel J.M. (ed.), Morand-Fehr P. (ed.). *Analyse technico-économique des systèmes de production ovine et caprine : méthodologie et valorisation pour le développement et la prospective*. . Zaragoza : CIHEAM / FAO / Universidad de Sevilla, 2006. p. 193-201 (Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 70)



<http://www.ciheam.org/>  
<http://om.ciheam.org/>

# Performances productives des élevages caprins et ovins au Liban

G. Srour\*, M. Marie\* et S. Abi Saab\*\*

\*ENSAIA-INPL-Nancy, Sciences Animales, BP 172, 54505 Vandœuvre lès Nancy, France

\*\*Université Libanaise, Faculté d'Agronomie, BP 5368/13, Horch Tabet, Beyrouth, Liban

---

**RESUME** – Une enquête réalisée auprès de 123 éleveurs de petits ruminants (représentant 5% du cheptel national) répartis sur tout le territoire du Liban a permis d'identifier les performances techniques et économiques de cet élevage. Les résultats ont montré que les éleveurs enquêtés ont un âge moyen de 55 ans (86 % entre 34 et 70 ans). La taille du cheptel est en moyenne de 300 têtes par exploitation et variable de 14 à 2500 têtes. La plupart des systèmes d'élevage sont de type extensif (96%), familial (main-d'œuvre salariée faible), avec dominance de races locales (caprins Baladi et ovins Awassi) à vocation mixte viande et lait, les exploitations hors-sol à vocation laitière étant marginales (4%). La production laitière (entre 42 et 504 l/mère) dépend de la race utilisée. La transformation fromagère, en moyenne de 40%, varie selon la région et le type d'élevage. Les problèmes liés aux charges d'alimentation, à la commercialisation des produits et aux questions sanitaires sont les principaux obstacles au développement de cet élevage.

**Mots-clés** : Liban, systèmes d'élevages ovins et caprins, productivité, efficience économique.

**SUMMARY** – "Productive performance of sheep and goat breeding systems in Lebanon". A survey conducted in 123 small ruminant production units (accounting for 5% of the national herd) distributed all over the Lebanese territory identified the technical and economical performance of this production system. The average age of surveyed farmers is 55 years (86 % of them are between 34 and 70 years old). Flock size (300 head per farm on average) lies between 14 and 2500 head. Most of these systems are extensive (96%), family-run (with a few paid workers), with a predominance of local breeds (goats: Baladi, and sheep: Awassi) and mixed meat and milk production. Zero grazing systems with milk production are marginal (4%). Milk production (between 42 to 504 l/female) depends on the breed. Cheese processing, with an average of 40%, is variable depending on the region and the breeding system. The high cost of food, the marketing of products and the sanitary problems are the major obstacles for the development of this sector.

**Keywords**: Lebanon, goats and sheep breeding systems, productivity, economic efficiency.

---

## Introduction

Les populations du Moyen-Orient en général, et du Liban en particulier, sont de grands consommateurs de petits ruminants, qui contribuent pour 25% à la production laitière du pays et pour 35% à sa production de viande (FAO, 1998). La quasi-totalité des petits ruminants au Liban sont de type rustique. Les ovins, uniquement de race Awassi, sont estimés à 329 000 têtes tandis que les caprins (399 000 têtes) appartiennent pour 95% à la race local Baladi (RGA, 2001), le reste de la population caprine étant constitué d'animaux de races étrangères (Hajj, 1999). Malgré ce nombre, l'offre ne satisfait pas la demande croissante en viande rouge du fait de l'augmentation de la population au Liban : pour la période 1980-2005, le taux de croissance de la demande en viande ovine et caprine est estimé à 252%, celui du lait et des produits laitiers à 243%, tandis que le taux de croissance de la production n'est respectivement que 91 et 102% (FAO, 2000).

Au Liban, ce type d'élevage est pratiqué avec des troupeaux de 200 à 1500 têtes par éleveur, et est basé sur le pâturage comme source principale d'alimentation. Le sédentarisme et la transhumance verticale sont les systèmes les plus répandus pour les troupeaux caprins alors que le semi-nomadisme et la transhumance horizontale sont rencontrés dans le cas de troupeaux ovins originaires des régions de plaine (Srour *et al.*, 2004). Quelques élevages commerciaux intensifs commencent à apparaître (Abi Saab, 2001), utilisant surtout des races (Chami, Saanen et Alpine) à forte production laitière. Le Liban est un pays méditerranéen, montagneux, avec une saison froide et pluvieuse et une saison chaude et sèche, ce qui rend difficile l'utilisation des pâturages naturels

durant une période de l'année. La géographie du pays, présentant des zones morphologiques et climatiques très diverses, offre un modèle qui peut être généralisé au niveau de la région.

De précédents travaux ont conduit à la détermination des performances des élevages de petits ruminants, en ce qui concerne l'économie dans la région de la Bekaa (Hamadeh *et al.*, 2001), ou la productivité et la reproduction au Liban (Abi Saab *et al.*, 1999). Le présent travail concerne l'ensemble du territoire libanais, ce qui permet pour la première fois de comparer les performances technico-économiques entre les régions et les différents types d'élevage.

## Matériel et méthodes

Les données ont été obtenues à partir d'une enquête exécutée entre Mai et Septembre 2003 et complétée en Mars 2005. Cent vingt trois exploitations réparties également entre toutes les régions du territoire libanais (Mont-Liban : ML, n=33 ; Bekaa : B, n=29 ; Nord : N, n=31 ; Sud : S, n=30), et regroupant 38 000 têtes de caprins et d'ovins, ont constitué le champ d'étude. Une classification hiérarchique consécutive à une analyse des correspondances multiples a permis d'identifier 5 types d'élevages (Srour *et al.*, 2004) : (i) Hors-Sol (HS, n=5) : dont les troupeaux à faible effectif sont menés sans pâturage mais sur une alimentation apportée ; (ii) Sédentaire (SE, n=34) : élevages où les troupeaux pâturent dans un entourage proche de l'habitation de l'éleveur dans le même village en général ; (iii) Transhumance Verticale (TV, n=51) : les troupeaux suivent un trajet entre la zone côtière en hiver et les hautes montagnes en été ; (iv) Transhumance Horizontale (TH, n=16) : un déplacement des troupeaux se fait en région de plaine avec ou sans la famille ; et (v) Semi-Nomade (SN, n=17) : la famille et son troupeau se déplacent sur une très longue distance entre la plaine et la montagne. Les statistiques descriptives et la comparaison des moyennes par analyse de la variance ont été effectuées à l'aide des logiciels GenStat 6.0 et Spad 5.5 ; les valeurs moyennes (calculées sur l'ensemble des données) sont présentées avec l'erreur standard de la moyenne ; les bornes minimales et maximales présentées dans les tableaux concernent les données différentes de zéro.

## Résultats et discussion

### Caractéristiques géoclimatiques du Liban

Le Liban est un pays essentiellement montagneux et côtier, formé de quatre régions géoclimatiques : (i) la plaine côtière de quelques kilomètres de largeur qui s'étend de Tyr au Sud jusqu'à Akkar au Nord, où elle a plus de 10 Km de largeur, caractérisée par une pluviométrie de 700 à 1000 mm par an et une température moyenne voisine de 19°C ; (ii) le Mont Liban, de 170 Km de longueur et 10 à 15 Km de largeur, qui s'élève de 500 m au Sud à 3083 m au Nord, est formé de sommets adoucis et de versants très abrupts, avec une pluviométrie atteignant 1500 mm. La température moyenne annuelle de cette chaîne de montagne varie en passant de la côte vers la montagne de 18 à 10°C respectivement ; (iii) la plaine de la Bekaa, de 10 à 15 Km de largeur s'étendant entre le Mont-Liban et l'Anti-Liban ; son altitude varie de 600 à 1100 mètres, elle est divisée en deux régions climatiques, le Nord avec un climat sub-désertique où la température moyenne annuelle est de 17°C avec une faible pluviométrie de 200 à 400 mm et le Sud avec une pluviométrie plus abondante (900 à 1000 mm) mais une température moindre de 15°C ; enfin (iv) l'Anti-Liban, qui s'étend de 2814 m du côté Sud jusqu'à 1000 m au Nord ; une faible pluviométrie (350 mm) est signalée dans sa partie Nord mais elle s'élève jusqu'à 900 mm au Sud (FAO, 1996). Les précipitations au Liban sont très élevées en hiver et concentrées pratiquement de novembre à février, alors que l'été est très sec, surtout au Nord de la Bekaa (République Libanaise, 1977).

### Caractéristiques des exploitations

Les propriétaires de petits ruminants sont généralement d'un âge avancé, en moyenne 55 ans, 86% des éleveurs enquêtés ayant entre 34 et 70 ans. L'âge moyen ne varie pas d'une région à l'autre ni selon les types d'élevages. Le propriétaire de petits ruminants est en général un chef de famille bien installé au village et dont l'expérience professionnelle est très importante : en moyenne 39 ans (Tableau 1) ; seulement 8/123 se sont installés durant la dernière décennie. Les plus jeunes éleveurs

(3%), âgés de 25 à 34 ans, sont des héritiers obligés de par les coutumes locales de s'installer au village. Cet élevage constitue une activité essentiellement masculine, 97,6% des éleveurs étant des hommes. La plupart des élevages sont de type familial (121/123) avec une main d'œuvre salariée très limitée (48% n'ayant aucun salarié et 10,5% ayant plus de deux salariés).

Tableau 1. Caractéristiques des exploitations de petits ruminants au Liban

Caractéristiques des exploitations	Moyenne ± E.S.	Effectif # zéro	Minimum	Maximum
SAU totale (ha)	10,1 ± 3,1	70	0,1	270,0
dont SAU en propriété (ha)	4,5 ± 2,3	61	0,1	270,0
SAU avec contrat (ha)	4,1 ± 2,1	16	1,0	235,0
SAU sans contrat (ha)	1,6 ± 0,9	5	2,5	95,0
SAU fourragère cultivée (ha)	0,8 ± 0,6	6	0,5	65,0
SAU en cultures non fourragères (ha)	9,2 ± 3,1	68	0,1	270,0
dont SAU en céréales (ha)	7,7 ± 2,9	39	0,1	248,0
SAU en culture de vente (ha)	1,5 ± 0,4	49	0,1	32,0
Age du chef d'exploitation (années)	54,9 ± 1,0	123	26,0	75,0
Expérience de l'éleveur (années)	39,3 ± 1,4	123	2,0	65,0
Main d'oeuvre familiale (nombre)	1,9 ± 0,1	121	1,0	9,0
Main d'oeuvre salariée (nombre)	1,4 ± 0,3	64	0,3	21,0

La taille des troupeaux des élevages enquêtés est en moyenne de 300 têtes (9% des troupeaux ont moins de 60 têtes et 12% plus de 600 têtes), les différences régionales n'étant pas significatives, alors que la taille est supérieure pour le système semi-nomade et inférieure pour le hors-sol (Tableau 2). Les éleveurs sont généralement spécialisés, 2,4% seulement possédant des bovins. 55% des exploitations détiennent uniquement des caprins, et 8% uniquement des ovins ; les troupeaux mixtes (ovins et caprins, 37%) sont en général à faible proportion de l'une des deux espèces. Le pourcentage élevé de caprins par rapport aux ovins dans notre échantillon est en accord avec les statistiques publiées par le ministère de l'agriculture (RGA, 2001). La totalité des ovins présents sont de type Awassi, les caprins sont pour la majorité de type Baladi (98/113 exploitations élèvent la race Baladi uniquement), 5 exploitations ont une race caprine étrangère uniquement (Alpine ou Saanen), le reste (10 exploitations) ont une ou deux races supplémentaires (Alpine, Saanen ou Chami) auprès de la Baladi.

Tableau 2. Répartition des cheptels et des Surfaces Agricoles Utiles (SAU) selon les régions et les types d'élevages au Liban<sup>†</sup>

	Cheptel (têtes)	SAU (ha)	SAU non fourragère (ha)	SAU fourragère (ha)
<b>Typologie</b>				
Hors-Sol	67 ± 140 <sup>a</sup>	14,20 ± 12,84 <sup>a</sup>	1,20 ± 12,65 <sup>a</sup>	13,00 ± 2,60 <sup>b</sup>
Sédentaire	211 ± 53 <sup>ab</sup>	2,14 ± 4,92 <sup>a</sup>	1,99 ± 4,85 <sup>a</sup>	0,14 ± 0,99 <sup>a</sup>
Transhumance verticale	305 ± 43 <sup>abc</sup>	0,32 ± 4,02 <sup>a</sup>	0,32 ± 3,96 <sup>a</sup>	0,00 ± 0,81 <sup>a</sup>
Transhumance horizontale	399 ± 78 <sup>bc</sup>	63,47 ± 7,18 <sup>b</sup>	61,51 ± 7,07 <sup>b</sup>	1,97 ± 1,45 <sup>a</sup>
Semi-Nomade	427 ± 76 <sup>c</sup>	3,74 ± 6,96 <sup>a</sup>	3,74 ± 6,86 <sup>a</sup>	0,00 ± 1,41 <sup>a</sup>
<b>Région</b>				
Mont-Liban	275 ± 55 <sup>a</sup>	1,94 ± 5,64 <sup>a</sup>	1,79 ± 5,52 <sup>a</sup>	0,15 ± 1,10 <sup>a</sup>
Bekaa	346 ± 59 <sup>a</sup>	36,03 ± 6,02 <sup>b</sup>	34,94 ± 5,89 <sup>b</sup>	1,09 ± 1,17 <sup>a</sup>
Nord	204 ± 57 <sup>a</sup>	3,15 ± 5,82 <sup>a</sup>	1,04 ± 5,70 <sup>a</sup>	2,10 ± 1,13 <sup>a</sup>
Sud	374 ± 58 <sup>a</sup>	1,02 ± 5,92 <sup>a</sup>	1,02 ± 5,79 <sup>a</sup>	0,00 ± 1,15 <sup>a</sup>

<sup>†</sup> Les valeurs associées à des lettres identiques ne sont pas significativement différentes ( $p < 0,05$ ).

Une majorité d'éleveurs (57%) pratiquent également la culture, et parmi eux 28% ne font que des cultures indépendantes de l'élevage (arboriculture ou maraîchage). Le plus grand nombre d'élevages (118/123) utilisent une superficie importante de parcours naturels, de forêts ou de résidus de récolte qui sont utilisés avec ou sans contrat de location. Cette caractéristique n'est pas uniquement observée au Liban (Hamadeh *et al.*, 2001), mais plutôt dans toute la région méditerranéenne (Sanchez-Rodriguez *et al.*, 1996 ; Kababya *et al.*, 1998 ; Perevolotsky *et al.*, 1998 ; Decandia *et al.*, 1998 ; Cabiddu *et al.*, 1999).

Les cultures fourragères sont généralement rares (6/123) et cultivées sur une superficie de 0,8 à 2,5 ha (Tableau 1). La SAU présente chez quelques exploitations hors-sol est, pour la plupart des cas, utilisée pour des cultures (arbres fruitiers) indépendamment de l'élevage, alors que l'importante superficie fourragère observée dans un élevage hors-sol est due à la présence sur celui-ci d'un effectif élevé de bovins, la surface fauchée à destination des petits ruminants ne dépassant guère le 3%. Un petit nombre d'élevages (12/123) ont une SAU dépassant les 20 ha, alors que 53/123 n'ont pas de SAU et 42/123 une SAU entre 0,1 et 5 ha. Les surfaces cultivées sont différentes selon les régions ou le type d'élevage puisqu'une valeur significativement supérieure est observée à la Bekaa et pour les élevages de transhumance horizontale (Tableau 2).

### Performances laitières et alimentation des troupeaux

La plupart des élevages enquêtés sont à vocation mixte viande et lait. Dans 18 cas sur 123, la production moyenne de lait par mère est inférieure à 100 litres, et dans 6 cas sur 123, supérieure à 200 l/mère par lactation tandis que 2 exploitations ont une production qui atteint les 500 l/mère par lactation. Ces performances sont en relation directe avec le type d'élevage (HS :  $420 \pm 13,4^c$  ; SE :  $137 \pm 5,1^b$  ; TV :  $125 \pm 4,2^{ab}$  ; TH :  $128 \pm 7,5^{ab}$  ; et SN :  $118 \pm 7,3^a$  l/mère), la supériorité du hors-sol étant due à la race caprine utilisée (Alpine, Saanen ou Chami) ; ces résultats sont en accord avec les travaux de Sayegh (2001). En ce qui concerne l'utilisation de concentrés, les quantités distribuées varient de 0 (7 élevages) à 921 kg/mère, la moyenne de distribution de concentrés, calculée par exploitation, est de 104 kg/mère (Tableau 3), et calculée sur l'ensemble des mères est de 69,7 kg/mère ; en effet, les exploitations de petite taille distribuent plus de concentrés que les exploitations de grande taille. Les valeurs élevées de concentré par mère sont dues principalement au calcul qui comprend aussi les concentrés ingérés par les jeunes et les animaux engraisés sur l'exploitation. Ceci est observé dans toutes les régions, alors qu'une valeur significativement supérieure est observée pour le hors sol par rapport aux autres types d'élevages (HS :  $556 \pm 63^b$  ; SE :  $73 \pm 24^a$  ; TV :  $85 \pm 19^a$  ; TH :  $129 \pm 35^a$  ; et SN :  $61 \pm 34^a$  kg/mère). De plus, on remarque un pourcentage important de céréales dans la constitution de la ration, en moyenne de 89%, et de 100% chez 75% des éleveurs enquêtés. Ces céréales, données aux animaux des élevages extensifs comme supplément durant l'hiver, sont constituées essentiellement d'orge et de blé (ces observations se rapprochent de celles d'Hamadeh *et al.* (1996) dans la région de la Bekaa). Les aliments de commerce et les protéagineux sont distribués uniquement dans 18 et 9 des 123 exploitations respectivement.

Tableau 3. Alimentation des troupeaux de petits ruminants au Liban

Alimentation des troupeaux	Moyenne $\pm$ ES	Effectif # zéro	Minimum	Maximum
Concentré total (kg)	10 946 $\pm$ 1 453	116	50	125 000
Céréales (kg)	8 486 $\pm$ 1 204	110	50	125 000
Protéagineux (kg)	552 $\pm$ 251	9	600	24 000
Aliments de commerce (kg)	1 908 $\pm$ 771	18	500	81 600
Concentrés par mère (kg)	103,6 $\pm$ 15,2	116	3,0	921,3
% de céréales (%)	89 $\pm$ 2	110	11	100
Concentré par litre de lait (g)	648 $\pm$ 70	116	21	6 400

### Performances de reproduction des troupeaux

Le taux de prolificité des troupeaux est en moyenne de 1,26 (Tableau 4) et varie de 1,00 à 1,75

selon le type d'élevage, l'espèce ou la race utilisée ; on observe une différence entre les types d'élevages (HS :  $1,56 \pm 0,05^b$  ; SE :  $1,27 \pm 0,02^a$  ; TV :  $1,23 \pm 0,02^a$  ; TH :  $1,28 \pm 0,03^a$  ; et SN :  $1,21 \pm 0,03^a$ ). Des résultats proches ont été rapportés pour le Moyen Orient (ACSAD, 1981). Le taux de fertilité des élevages (95% en moyenne), varie entre 61 et 100%.

Tableau 4. Structure et performances reproductives des troupeaux de petits ruminants au Liban

Structure et résultats des troupeaux	Moyenne $\pm$ E.S.	Effectif # zéro	Minimum	Maximum
Caprins (nombre)	215 $\pm$ 25	113	13	2 500
Ovins (nombre)	84 $\pm$ 17	55	2	1 000
Bovins (nombre)	0,36 $\pm$ 0,23	3	7	25
Mères présentes (nombre)	157 $\pm$ 14	123	5	850
Mâles présents (nombre)	17 $\pm$ 2	123	1	130
Fertilité (%)	95 $\pm$ 0,8	123	61	100
Prolificité (nombre)	1,26 $\pm$ 0,01	123	1,00	1,75
Taux de mortalité adultes (%)	6,9 $\pm$ 0,8	67	3,0	50,0
Taux de mortalité jeunes (%)	26,5 $\pm$ 1,2	122	4,0	70,0
Taux de réforme (%), mortalité exclue	17,6 $\pm$ 0,9	113	3,0	40,0

Les taux de mortalité présentent des écarts assez importants, de 0 à 70% ; la moyenne de mortalité adulte est de 7% (varie de 0, pour 56 exploitations, à 50%), la moyenne de mortalité des jeunes atteint 26% (varie de 0, pour une exploitation, à 70%). Ceci reflète d'une part l'importance de la gestion du troupeau et d'autre part des facteurs climatiques qui étaient exceptionnellement sévères durant l'année de l'enquête, avec des températures très basses durant la période de mise-bas. Aucune différence n'est observée entre les régions ou les types d'élevages. Le taux de réforme des femelles est en moyenne de 17% avec une amplitude qui varie entre 3 et 40% ; une différence existe d'une part entre les régions, le Nord se distinguant des autres régions (ML :  $18,8 \pm 1,8^b$  ; B :  $19,8 \pm 1,9^b$  ; N :  $12,7 \pm 1,8^a$  ; et S :  $19,1 \pm 1,9^b$ ), et d'autre part entre types d'élevages (HS :  $4,0 \pm 4,6^a$  ; SE :  $16,3 \pm 1,7^b$  ; TV :  $18,9 \pm 1,4^b$  ; TH :  $20,2 \pm 2,6^b$  ; et SN :  $17,8 \pm 2,5^b$ ) ; ce taux de réforme des femelles, généralement faible, est probablement une réponse à la forte mortalité adulte.

## Vente de produits et résultats économiques

La part du lait vendu, sous forme de lait cru ou de produit laitiers, constitue à peu près les 2/3 du lait traité chez la plupart des élevages enquêtés ; parmi le 1/3 restant en moyenne 19% sont auto-consommés par la famille de l'éleveur et 81% par l'élevage lui-même (Tableau 5). La transformation du lait (40% en moyenne) en fromage est variable, d'une part entre régions puisque la part de lait transformé est forte au Sud et faible dans la Bekaa (ML :  $50,6\% \pm 5,1\%^{bc}$  ; B :  $6,9\% \pm 5,5\%^a$  ; N :  $40,2\% \pm 5,3\%^b$  ; et S :  $59,5\% \pm 5,4\%^c$  de lait transformé), et d'autre part entre les types d'élevage (HS :  $93\% \pm 12,8\%^c$  ; SE :  $45\% \pm 4,9\%^b$  ; TV :  $51\% \pm 4,1\%^b$  ; TH :  $1,8\% \pm 7,2\%^a$  ; et SN :  $16,5\% \pm 6,9\%^a$ ).

Le prix du lait cru, qui prend en compte la valeur ajoutée de la transformation en fromage, est en moyenne de 0,41 €/ litre et varie en fonction de la saison (augmentation de prix avec l'avancement de la saison), du type de commercialisation (augmentation de prix avec la vente directe) et de l'emplacement de l'éleveur (la proximité des villages étant favorable). Il est aussi fonction de la région, avec des valeurs significativement inférieures à la Bekaa et supérieures au Mont-Liban (ML :  $0,48 \pm 0,02^c$  ; B :  $0,29 \pm 0,02^a$  ; N :  $0,41 \pm 0,02^b$  ; et S :  $0,45 \pm 0,02^{bc}$  €/ litre) et du type d'élevage (HS :  $0,55 \pm 0,05^c$  ; SE :  $0,42 \pm 0,02^b$  ; TV :  $0,47 \pm 0,01^{bc}$  ; TH :  $0,28 \pm 0,03^a$  ; et SN :  $0,30 \pm 0,03^a$  €/litre). Ces différences régionales et typologiques sont dues d'une part à la présence dans la Bekaa d'une production importante de lait de vache commercialisé à des prix moindres ce qui oriente le choix du consommateur dans cette région, et d'autre part à la présence en alpage des éleveurs semi-nomades pendant la période de forte lactation, leur imposant de livrer aux ramasseurs "Hallab" à un prix inférieur. Les prix élevés observés pour l'élevage hors-sol reflètent le niveau de transformation et de commercialisation en produits laitiers typiques (laban, labneh, kechek, fromage, etc.) généralement recherchés par le consommateur. Si les taux butyreux,  $69,6 \pm 0,3$  g/l et protéique  $54,2 \pm 0,31$  g/l

(n=20) du lait de brebis sont supérieurs à ceux observés chez les chèvres avec  $41,24 \pm 0,31$  g/l et  $35,5 \pm 0,28$  g/l (n=20) respectivement, ceci n'a aucune influence sur le prix du lait vendu.

Tableau 5. Produits et résultats économiques des élevages de petits ruminants au Liban

Produits et résultats économiques	Moyenne $\pm$ ES	Effectif #	zéro Minimum	Maximum
Lait total produit (litres)	19 939 $\pm$ 1 801	123	1 040	118 800
Lait total vendu (litres)	14 879 $\pm$ 1 529	121	1 075	94 700
Lait autoconsommé par la famille (litres)	957 $\pm$ 49	123	100	5 000
Lait autoconsommé par l'élevage (litres)	4 103 $\pm$ 388	123	50	25 700
Lait produit par mère (litres) <sup>†</sup>	140 $\pm$ 6	123	42	504
Vente sous forme de fromage (kg)	1 017 $\pm$ 137	90	12	7 884
Vente de fromage/mère (kg) <sup>†</sup>	9,18 $\pm$ 1,36	90	0,38	98,67
Vente sous forme de lait (litres)	9 795 $\pm$ 1 410	118	107	90 900
Chiffre d'affaire total (Euros)	17 368 $\pm$ 1 885	123	945	135 211
Chiffre d'affaire animal (Euros)	12 815 $\pm$ 1 182	123	450	78 375
Chiffre d'affaire végétal (Euros)	4 553 $\pm$ 1 352	33	95	119 126

<sup>†</sup>Moyenne des valeurs par exploitation.

Le prix de la viande marque des écarts très faibles entre caprins et ovins ; il varie en moyenne entre 1,25 à 1,50 €/kg de poids vif chez les caprins et de 1,50 à 1,75 €/kg de poids vif chez les ovins. La vente des agneaux se fait à l'âge d'un an à un poids vif 55 kg, alors que les chevreaux se vendent en moyenne à l'âge d'un à deux ans à un poids de 40 à 60 Kg ; des ventes de chevreaux d'âge précoce (30 jours, à un poids de 5 kg) ont été signalées chez quelques éleveurs de la région du Sud ne disposant pas de main d'œuvre pour assurer le pâturage. Toutefois le rendement carcasse des chevreaux, estimé à 45%, est inférieur à celui des agneaux qui est de 54% (la queue est une pièce demandée par le consommateur).

Le fumier est très recherché pour les cultures maraîchères et florales ; lorsqu'il n'est pas donné au propriétaire de l'étable ou épandu sur les terrains de l'éleveur, il est vendu à un prix de 0,011 €/kg séché. Par contre, la laine, avec un prix de 0,37 €/kg, est, d'après les éleveurs, rarement vendue ces dernières années.

Ces ventes, exprimées en Euros (Tableau 5), montrent que le chiffre d'affaire de l'atelier animal (12 815  $\pm$  1182 €) est dominant, 74% contre 26% par rapport à celui de l'atelier végétal (4553  $\pm$  1352 €), sauf à la Bekaa où les superficies cultivées sont de grande dimension (ML : 1806  $\pm$  2497<sup>a</sup> ; B : 13 158  $\pm$  2664<sup>b</sup> ; N : 3267  $\pm$  2577<sup>a</sup> ; et S : 587  $\pm$  2619<sup>a</sup> € pour le chiffre d'affaires végétal).

L'efficacité économique détermine la pérennité des élevages ; elle dépend principalement de trois paramètres : la charge opérationnelle, le produit brut et la marge nette. Dans le cas du Liban les charges de structure sont nulles. La charge opérationnelle par mère, en moyenne de 41 €, varie entre 0,67 et 331 €/mère ; elle dépend surtout du coût de l'alimentation (20 €/mère en moyenne) et d'autres charges parmi lesquelles la location de parcours et la main d'œuvre de gardiennage des troupeaux (17 €/mère) alors que les frais vétérinaires ne sont en moyenne que de 4 €/mère (Tableau 6).

Ces charges varient beaucoup avec le type d'élevage puisqu'une valeur significativement plus élevée est observée pour le système hors-sol (HS : 164,5  $\pm$  15,1<sup>b</sup> ; SE : 37,3  $\pm$  5,8<sup>a</sup> ; TV : 31,0  $\pm$  4,7<sup>a</sup> ; TH : 44,1  $\pm$  8,4<sup>a</sup> ; et SN : 38,4  $\pm$  8,2<sup>a</sup> €/mère), du fait de l'absence de pâturage dans ce système et du besoin d'une main d'œuvre abondante. Les charges de concentré par mère nuls (5 cas sur 123) indiquent un pâturage sur parcours durant toute l'année, les aliments apportés à l'étable pendant les quelques jours de pluie intense se limitant aux branches d'arbres coupées.

Les ventes de lait et de viande constituent à peu près 90% du produit brut de l'atelier petits ruminants au Liban, avec des prix assez homogènes pour la viande au niveau national, alors que le prix de lait reste un élément déterminant de variation du produit brut. Ce dernier dépend de la vente

directe et du niveau de transformation à la ferme. Les niveaux élevés de produit brut dans le système hors-sol par rapport aux autres systèmes ainsi qu'au Mont-Liban et au Nord (Tableau 7) sont expliqués par l'effet combiné de la forte production laitière (présence de races étrangères) et de l'importance de la transformation et de la commercialisation à la ferme. Toutefois, la sensibilité aux aides très limitée, qui ne dépasse pas 5% du produit brut, donne à l'élevage des petits ruminants au Liban un caractère autonome.

Tableau 6. Indicateurs économiques des élevages de petits ruminants au Liban

Paramètres économiques	Moyenne $\pm$ ES	Effectifs #	Minimum	Maximum
		zéro		
<b>Charges</b>				
Charges opérationnelles: COE (€)	5 332 $\pm$ 557	123	44	39 600
Charge de concentré par mère (€) <sup>†</sup>	19,64 $\pm$ 2,23	118	0,33	139,92
Charge de concentré par litre de lait (€)	0,13 $\pm$ 0,01	117	0,01	0,54
Frais vétérinaires par mère (€) <sup>†</sup>	3,68 $\pm$ 0,38	119	0,33	25,71
Autres charges d'élevage (€)	2 702 $\pm$ 356	91	100	28 600
Charges opérationnelles par mère (€) <sup>†</sup>	40,89 $\pm$ 3,80	123	0,67	331,03
<b>Produits</b>				
Produit Brut : PB (€)	13 635 $\pm$ 1 223	123	788	79 125
Produit de vente de lait et fromage (€)	5 653 $\pm$ 551	121	295	30 940
Produit de vente lait-fromage par mère (€) <sup>†</sup>	41,78 $\pm$ 3,80	121	4,46	277,10
Valorisation du litre de lait (€)	0,35 $\pm$ 0,01	121	0,12	0,98
Produit de vente de viande (€)	6 663 $\pm$ 717	120	203	50 625
Produit de vente de viande par mère (€) <sup>†</sup>	42,12 $\pm$ 2,21	120	5,40	150,00
Autoconsommation (€)	819 $\pm$ 52	123	150	4 360
Autres produits de vente (€)	477 $\pm$ 54	93	25	3750
Aides de fonctionnement (€)	23,68 $\pm$ 8,20	19	25	675
Aides dans le Produit Brut (%)	0,1 $\pm$ 0,5	8	1	4,1
Produit Brut par mère (€) <sup>†</sup>	98,23 $\pm$ 4,90	123	23,46	433,47
Produit Brut par Litre (€)	0,94 $\pm$ 0,03	123	0,41	2,54

<sup>†</sup>Moyenne des valeurs par exploitation.

Tableau 7. Variation des résultats économiques (€) selon les types d'élevages et les régions du Liban<sup>†</sup>

	Produit brut par mère	Marge nette par mère	Charge opérationnelle par mère
<b>Typologie</b>			
Hors-Sol	282,8 $\pm$ 17,1 <sup>b</sup>	118,2 $\pm$ 15,2 <sup>d</sup>	164,6 $\pm$ 15,1 <sup>b</sup>
Sédentaire	95,4 $\pm$ 6,5 <sup>a</sup>	58,1 $\pm$ 5,8 <sup>bc</sup>	37,3 $\pm$ 5,8 <sup>a</sup>
Transhumance verticale	96,3 $\pm$ 5,4 <sup>a</sup>	65,3 $\pm$ 4,8 <sup>c</sup>	31,0 $\pm$ 4,7 <sup>a</sup>
Transhumance horizontale	75,4 $\pm$ 9,6 <sup>a</sup>	31,3 $\pm$ 8,5 <sup>a</sup>	44,1 $\pm$ 8,4 <sup>a</sup>
Semi-Nomade	77,0 $\pm$ 9,3 <sup>a</sup>	38,6 $\pm$ 8,3 <sup>ab</sup>	38,4 $\pm$ 8,2 <sup>a</sup>
<b>Région</b>			
Mont-Liban	116,5 $\pm$ 9,2 <sup>b</sup>	62,7 $\pm$ 6,2 <sup>b</sup>	53,8 $\pm$ 7,2 <sup>a</sup>
Bekaa	75,2 $\pm$ 9,8 <sup>a</sup>	31,6 $\pm$ 6,6 <sup>a</sup>	43,6 $\pm$ 7,7 <sup>a</sup>
Nord	103,5 $\pm$ 9,5 <sup>b</sup>	66,3 $\pm$ 6,4 <sup>b</sup>	37,2 $\pm$ 7,5 <sup>a</sup>
Sud	94,9 $\pm$ 9,6 <sup>ab</sup>	66,9 $\pm$ 6,5 <sup>b</sup>	28,0 $\pm$ 7,6 <sup>a</sup>

<sup>†</sup>Les valeurs associées à des lettres identiques ne sont pas significativement différentes ( $p < 0,05$ ).

La marge nette par mère est en moyenne de 57 €, et varie de - 41 à 198 € /mère selon les régions et les types d'élevages (Tableau 8), avec des moyennes très faibles à la Bekaa et pour les élevages de transhumance horizontale et semi-nomade (Tableau 7). Des marges nettes négatives peuvent être expliquées par la mortalité très élevée qui diminue la vente en viande, et par l'achat de quelques géniteurs dans certaines exploitations.

Tableau 8. Marge nette des élevages de petits ruminants au Liban

Marge nette	Moyenne $\pm$ ES	Effectifs # zéro	Minimum	Maximum
Marge nette (€)	8 303 $\pm$ 867	123	- 2 070	58 625
Marge nette par mère (€) <sup>†</sup>	57,33 $\pm$ 3,42	123	- 41,40	198,12
Marge nette par litre (€)	0,43 $\pm$ 0,02	123	- 0,25	1,14
Marge nette par UTA <sup>††</sup> (€)	2 974 $\pm$ 278	123	- 690	17 238

<sup>†</sup>Moyenne des valeurs par exploitation.

<sup>††</sup>UTA : Unité de travail annuel.

Finalement, le revenu annuel disponible par unité de main d'œuvre est en moyenne de 3 000 €/an et varie de - 690 à 17 238 €/an selon les régions et le type d'élevage (Tableau 8), avec des valeurs très élevées au Sud et pour l'élevage de transhumance verticale (Tableau 9).

Tableau 9. Variation de la marge nette par UTA (€) selon les types d'élevages et les régions du Liban<sup>†</sup>

	Marge nette	UTA par exploitation	Marge nette par UTA
<b>Typologie</b>			
Hors-Sol	6951 $\pm$ 4224 <sup>a</sup>	4,20 $\pm$ 1,19 <sup>ab</sup>	1 629 $\pm$ 1304 <sup>a</sup>
Sédentaire	4681 $\pm$ 1620 <sup>a</sup>	2,51 $\pm$ 0,46 <sup>a</sup>	1 890 $\pm$ 500 <sup>a</sup>
Transhumance verticale	10669 $\pm$ 1323 <sup>a</sup>	2,58 $\pm$ 0,37 <sup>a</sup>	4 287 $\pm$ 408 <sup>b</sup>
Transhumance horizontale	8456 $\pm$ 2361 <sup>a</sup>	5,85 $\pm$ 0,66 <sup>b</sup>	2 151 $\pm$ 729 <sup>a</sup>
Semi-Nomade	8701 $\pm$ 2291 <sup>a</sup>	4,41 $\pm$ 0,64 <sup>b</sup>	2 375 $\pm$ 707 <sup>a</sup>
<b>Région</b>			
Mont-Liban	9258 $\pm$ 1647 <sup>a</sup>	3,49 $\pm$ 0,48 <sup>ab</sup>	2 495 $\pm$ 499 <sup>a</sup>
Bekaa	6359 $\pm$ 1757 <sup>a</sup>	4,78 $\pm$ 0,51 <sup>b</sup>	1 778 $\pm$ 532 <sup>a</sup>
Nord	5988 $\pm$ 1699 <sup>a</sup>	2,61 $\pm$ 0,49 <sup>a</sup>	2 614 $\pm$ 515 <sup>a</sup>
Sud	11524 $\pm$ 1728 <sup>a</sup>	2,40 $\pm$ 0,51 <sup>a</sup>	5 030 $\pm$ 523 <sup>b</sup>

<sup>†</sup>Les valeurs associées à des lettres identiques ne sont pas significativement différentes ( $p < 0,05$ ).

## Conclusion

L'élevage des petits ruminants représente l'une des plus importantes activités agricoles dans le monde et il joue un rôle fondamental au niveau économique, écologique, environnemental et culturel (Zervas *et al.*, 1996). La production des petits ruminants avec une dominante laitière est typique des régions méditerranéennes, qui produisent au total les deux tiers de la production laitière caprine et plus du quart de la production laitière ovine mondiale (FAO, 1999).

Au Liban cet élevage joue un rôle socio-économique important dans la vie des populations rurales, la viande et les produits typiques étant plus appréciés que ceux provenant des bovins. Il permet de faire vivre de nombreuses familles et constitue en plus du revenu une épargne sur pied facilement mobilisable, comme l'ont rappelé Morand-Fehr et Boyazoglu (1999). Les résultats de notre travail montrent que les performances productives et économiques des troupeaux ne dépendent pas uniquement des facteurs climatiques (variation de la mortalité) mais plutôt de la productivité du travail, de la gestion (transformation et vente de produits), de la nature des terrains de parcours (location ou pas) et de la race utilisée (locale ou étrangère).

Les faibles performances économiques observées dans la région de la Bekaa et exprimées par une marge nette très faible, confirmant les observations d'Hamadeh *et al.* (1996 et 2001), ne reflètent pas la réalité des élevages de petits ruminants de l'ensemble du Liban, ce qui justifie une comparaison régionale et entre différents types d'élevages.

Malgré une production laitière et une commercialisation importante du système hors-sol, ce dernier est le moins rentable à cause d'une charge opérationnelle très élevée, alors que le système de transhumance verticale, qui repose à la fois sur l'utilisation des parcours collectifs et la vente directe des produits, se révèle le plus rentable, même en présence d'un matériel animal à faible productivité laitière. Les principales contraintes de cette production ne concernent pas uniquement le coût d'alimentation ou de location des parcours, qui n'est pas en relation avec sa qualité nutritionnelle, mais aussi la maîtrise de l'hygiène du troupeau et des produits de la ferme, et le manque de capitaux.

En ce qui concerne les élevages de petits ruminants au Liban, les efforts devraient porter sur : (i) l'amélioration de la productivité des races locales, notamment la sélection ou le croisement avec des animaux à potentiel génétique supérieur, tout en préservant la biodiversité et l'adaptation ; (ii) une meilleure gestion de l'espace et l'utilisation de sous-produits afin de diminuer les charges d'alimentation, d'améliorer leur qualité et de résoudre les problèmes de surpâturage ; (iii) la reconnaissance de produits typiques par des labels pour une meilleure valorisation sur les marchés de grande distribution ; et (iv) un programme de prophylaxie adapté aux principales maladies des petits ruminants au Liban.

Des enregistrements effectués par les éleveurs seraient très utiles pour compléter l'analyse de gestion technico-économique présentée dans cette enquête, qui a permis de déterminer une typologie des systèmes de production. Il est en effet tout à fait nécessaire que les éleveurs s'impliquent directement dans les enregistrements permettant le suivi des exploitations.

## Références

- Abi Saab, S., Sfeir, H. et Nakhle, D. (1999). Evolution de la queue grasse des ovins Awassi en relation avec le développement corporel dans différentes régions libanaises. *Hannon*, 25: 83-101.
- Abi Saab, S. (2001). *Amélioration des performances productives et reproductives des petits ruminants au Liban*. Mémoire d'Habilitation à Diriger des Recherches, Institut National Polytechnique de Lorraine, Nancy, France.
- ACSAD (1981). Division Science Animale. *The Arab Center for the Studies of Arid Zones and Dry Lands*, Damascus, Syria.
- Cabiddu, A., Branca, A., Decandia, M., Pes, A., Santucci, P.M., Masoero, F. et Calamari, L. (1999). Relationship between body condition score, metabolic profile, milk yield and milk composition in goats browsing a Mediterranean shrubland. *Livestock Production Science*, 61: 267-273.
- Decandia, M., Molle, G., Stzia, M., Cabiddu, A., Ruiu, P.A., Pampiro, F. et Pintus A. (1998). Effect of polyethylene glycol on browsing behaviour and performance of late lactating goats. Dans : *Meeting of the Subnetwork on Nutrition of the FAO-CIHEAM Network on Sheep and Goats*, Grignon (France), 3-5 septembre 1998.
- FAO (1996). *Les ressources phytogénétiques du Liban*, Rapport préparé pour la Conférence Technique Internationale sur les Ressources Phytogénétiques. Leipzig, Allemagne, 17-23 juin 1996.
- FAO (1998). *Statistiques agricoles*, Vol. 56, Rome, Italie.
- FAO (1999). *Statistiques agricoles*, Vol. 57, Rome, Italie.
- FAO (2000). *Statistiques agricoles*, Vol. 58, Rome, Italie.
- Hajj, E. (1999). Enquête sur l'élevage caprin au Liban. *La Chèvre*, 230: 37-40.
- Hamadeh, S.K., Bistanji, G.N., Darwish, M.R., Abi Said, M. et Abi Ghanem, D. (2001). Economic sustainability of small ruminants production in semi-arid areas of Lebanon. *Small Ruminant Research*, 40: 41-49.
- Hamadeh, S.K., Shomo, F., Nordblom, T., Goodchild, A. et Gintzburger, G. (1996). Small ruminant production in Lebanon's Bekaa Valley. *Small Ruminant Research*, 21: 173-180.
- Kababya, D., Perevolotsky, A., Bruckental, I. et Landau, S. (1998). Selection of diets by dual-purpose Mamber goats in Mediterranean woodland. *Journal of Agricultural Science*, 131: 221-228.
- Morand-Fehr, P. et Boyazoglu, J. (1999). Present state and future outlook of the small ruminant sector. *Small Ruminant Research*, 34: 175-188.

- Perevolotsky, A., Landau, S., Kababya, D. et Ungar, E.D. (1998). Diet selection in dairy goats grazing woody Mediterranean rangeland. *Applied Animal Behaviour Science*, 57: 117-131.
- République Libanaise (1977). *Atlas climatique du Liban*. Ministère des Travaux Publics et des Transports, Services Météorologiques, Beyrouth.
- RGA (2001). *Recensement Général de l'Agriculture*, Ministère de l'Agriculture au Liban, Beyrouth.
- Sanchez-Rodriguez, M., Gomez-Castro, A.G., Domenech-Garcia, V. et Mata-Moreno, C. (1996). Goat husbandry systems in marginal areas of the Mediterranean. In: *Proc. Intern. Symp. on The Optimal Exploitation of Marginal Mediterranean Areas by Extensive Ruminant Production Systems*, EAAP publication No. 83. Thessaloniki, Greece, pp. 338-339.
- Sayegh, R. (2001). *Effet du poids et de la taille des chèvres Chami sur la production laitière en élevage intensif*. Mémoire de fin d'étude, USEK, Kaslik, Liban.
- Srour, G., Marie, M. et Abi Saab, S. (2004). Typologie des systèmes d'élevage des petits ruminants au Liban. *Rencontres Recherches Ruminants, Paris, 8 - 9 Décembre 2004*, 11: 237.
- Zervas, G., Fegeros, K. et Papadopolous, G. (1996). Feeding system of sheep in a mountainous area of Greece. *Small Ruminant Research*, 21: 11-17.