

## **Durabilité des systèmes de production des petits ruminants: Une approche de santé animale–marketing**

*Zaibet Lokman, Abdelhafidh Hassen*

*Ecole Supérieure d'Agriculture de Mograne 1121 – Tunisie*

*Projet financé par le FIDA et coordonné par l'ILRI, l'ICARDA et l'IRESA*

### **Résumé**

L'objectif de ce papier est d'identifier les contraintes de commercialisation des petits ruminants sur le marché aux bestiaux. Ces contraintes sont particulièrement prononcées chez les petits éleveurs. Notre recherche met en évidence la relation entre les caractéristiques de cette catégorie d'éleveurs et le choix du lieu de commercialisation (marché, sur la route ou à la ferme). Ce choix est lié aussi aux coûts de transaction qui se manifestent sur le marché mais aussi à l'état de santé du cheptel. La décision de ne pas se rendre sur le marché est supposée influencer négativement la continuité de cette activité et par conséquent la durabilité de l'élevage chez les petits éleveurs. Parmi les facteurs trouvés favoriser la chance de se rendre sur le marché il y a la possession de moyen de transport et la fréquence de visites vétérinaires. La santé animale est déterminante aussi bien pour la productivité (problème d'avortement, par exemple) que la commercialisation.

### **Introduction et Problématique**

Les petits ruminants constituent une source importante du revenu agricole surtout pour les petits agriculteurs dans les zones semi aride de la Tunisie. En général, Ils offrent la trésorerie et l'assurance contre les risques dans les régions rurales à climat difficile (Lebbie et Ramsay, 1999). Dans ces régions, la part de la production animale dans la production agricole totale est évaluée actuellement à 50%. La demande des produits animaux connaît une augmentation rapide à la suite de la croissance démographique, l'urbanisation et l'amélioration des revenus et des habitudes diététiques (Steinfeld, 2003). Malgré ces tendances, la production, et donc l'offre des petits ruminants, ne semblent pas suivre le même essor pour des difficultés inhérentes aux petits éleveurs qui accaparent la part du lion de ce type d'élevage. Plusieurs facteurs, tels que la conduite et l'alimentation, et surtout l'accès au marché, sont cités comme contraintes entravant le développement de ces activités et représentent un défi pour la durabilité des systèmes traditionnels qui caractérisent les petits élevages (Zaibet et al. 2004). En effet, la conservation de cet élevage doit considérer l'amélioration de la productivité comme choix indispensable pour rendre cette activité compétitive comparée à des activités non agricoles qui pourraient intéresser plus la population rurale surtout les jeunes. La durabilité d'un système de production passe en effet à travers le marché. Ikerd (1993) définit

l'agriculture durable comme étant une agriculture « capable de maintenir à long terme sa productivité ainsi que son utilité à la société.

L'intégration des éleveurs dans les processus de marché s'avère inévitable pour profiter des politiques de développement en place (subvention de l'alimentation, contrôle vétérinaires) et suivre les tendances de la demande. Les conditions difficiles des petits éleveurs sont parmi les contraintes importantes d'accès au marché. Ainsi, la commercialisation des petits ruminants se pose à deux niveaux : les caractéristiques des éleveurs d'une part et les caractéristiques du marché de l'autre.

L'objectif de cette étude est de tester l'hypothèse d'une relation causale entre les caractéristiques des éleveurs ; en l'occurrence les plus petits, la santé animale, les conditions de marché; qui se manifestent par des exigences, des règlements- fonctionnement, et le choix du lieu de commercialisation (marché, sur la route ou à la ferme). On conclut que la durabilité des systèmes d'élevage de petits ruminants détenus en grande partie par cette catégorie d'éleveurs passe par l'amélioration des conditions d'accès au marché.

*Production de viande et importance des petits ruminants en Tunisie*

La production totale nette moyenne de viandes en Tunisie est de l'ordre de 173 000 tonnes/an, entre 1990 et 2002. Les petits ruminants procurent à la Tunisie 50% de ses besoins en viandes rouges contre 2% uniquement des besoins en lait. En effet, la production de viandes rouges demeure peu maîtrisée techniquement, aléatoires, hétérogène et atomisée.

L'élevage des petits ruminants est détenu en majorité (80% des effectifs) par les exploitations de petite taille. La viabilité des systèmes intégrant l'élevage des petits ruminants est actuellement tributaire de plusieurs facteurs. La maîtrise de la santé animale s'avère une variable prédominante qui affecte directement la rentabilité des troupeaux. En effet les contraintes identifiées au sein de la production se répercutent sur l'organisation globale de la filière et notamment au niveau des circuits de commercialisation et de distribution. L'offre sur le marché est dominée par les courtiers (47% des transactions) tandis que la demande est dominée par les bouchers (45%) suivi des commerçants (30%). La part des ventes des éleveurs sur le marché est de 33% contre seulement 15% des achats. En général, un bon nombre de transactions ne transitent pas par les circuits formels. Ce type de transaction est fréquent et a pour causes principales les frais de transport et d'autres imperfections du marché ce qui affecte les prix, l'évaluation des animaux et le contrôle de qualité (y compris le contrôle sanitaire).

### Le modèle empirique

Suivant Omamo (1988) et Key et al. 2000, on considère qu'un éleveur représentatif maximise son utilité (U) par la décision de produire k biens ( $q_k$ ) de consommer ( $C_k$ ), d'utiliser une quantité comme intrants ( $x_{ik}$ ) pour chaque produit k. En plus il décide de mettre sur le marché m bien ( $m_k$ ), (avec  $m_k > 0$  s'il s'agit de vente et  $m_k < 0$  s'il s'agit d'achat). Dans le cas d'un modèle avec coûts de transaction l'éleveur maximise son utilité par la participation au marché suivant le problème donné par la maximisation de l'utilité (1) sous les contraintes (2) – (5) :

$$\text{Max } U = u(C_k, H_u) \quad (1)$$

où  $H_u$  est l'ensemble des caractéristiques de l'éleveur qui peut déplacer la courbe d'utilité.

Considérons la contrainte de revenu (2) qui énonce que tous les emplois du ménage ne doivent pas dépasser les ressources.

$$\sum [(p_k - \delta_{vk})\tau_k^v + (p_k + \delta_{ak})\tau_k^a] m_k - p_k c_k - p_i x_{ik} + E \geq 0 \quad (2)$$

$\tau_k^v = 1$  si  $m_k > 0$  et 0 si non et  $\tau_k^a = 1$  si  $m_k < 0$  et 0 si non.

$\delta_{vk}$  : coûts de transaction subis par les vendeurs.

$\delta_{ak}$  : coûts de transaction subis par les acheteurs.

où E = transfert,  $p_k$  est le prix du marché du bien k et  $p_i$  est le prix de l'input i.

Considérant le bilan des ressources (3) qui énonce que pour tout bien k les quantités vendues déduites des achats plus les quantités consommées plus les quantités utilisées comme input doivent être égales aux quantités produites plus les quantités détenues en stock initial.

$$c_k + m_k + x_k = q_k + A_k \quad (3)$$

où  $A_k$  représentent respectivement le stock initial du bien k.

Soit T est la fonction de production qui relie les intrants aux produits pour un ensemble de caractéristiques du fermier donné ( $H_q$ ) qui peut décaler la courbe de production.

$$T = t(q_k, x_k, H_q) \quad (4)$$

$$c_k, q_k, x_k \geq 0 \quad (5)$$

Ainsi l'éleveur prend sa décision de production, de consommation et de participation au marché sous la contrainte de revenu (2) et la contrainte du bilan des ressources k (3) et enfin la contrainte de technologie de production (5) qui relie les inputs ( $x_{ik}$ ) au produit du bien k ( $q_k$ ). La lagrangienne associée à ce problème d'optimisation pour dériver les fonctions d'offre et de demande pour un producteur participant au marché avec coûts de transaction est définie comme suit :

$$\text{Max } L = u(C_k, H_u) + \mu \sum_1^k [(p_k^m - \delta_{vk})\tau_k^v + (p_k^a - \delta_{ak})\tau_k^a] m_k - p_k c_k - p_i x_{ik} + E \quad (6)$$

$$+ \lambda [q_k + A_k - c_k - x_k - m_k]$$

$$+ \phi T(q_k, x_k, H_q)$$

où :  $\mu$ ,  $\lambda$  et  $\phi$  sont les multiplicateurs de Lagrange associés aux contraintes revenu, bilan des ressources et la contrainte de production respectivement.

On peut déduire l'équation de participation au marché sous les coûts de transaction en résolvant le système d'équation suivant.

$m_k(p_k, \delta^v, H_q, H_u)$ , l'équation de l'offre des produits d'élevage (7)

$x_{ik}(p_i, \delta^a, H_q, H_u)$ , l'équation de demande des inputs (8)

Un système d'élevage durable est un système qui est viable et qui peut s'améliorer. Cette durabilité est l'intersection des effets de trois ensembles de facteurs : facteurs spécifiques de l'exploitant (Ci), facteurs liés au marché (Mi) et facteurs liés à la santé animale (Si). Le modèle est décrit par l'équation suivante :

$$I_i = f(C_i, M_i, S_i) \quad (9)$$

$I_i$  est une variable binaire qui obtient la valeur 1 si l'éleveur  $i$  vend sur le marché et 0 s'il vend sur la route ou à la ferme. La vente sur le marché est supposée être un meilleur indicateur de participation à celui-ci. Elle est dépendante des variables explicatives supposées influencer la participation au marché.

### Résultat et Discussion

La recherche a été menée dans la délégation de Fahs, située au Nord Ouest du gouvernorat de Zaghouan. Elle compte environ 20000 Habitants et couvre une superficie de 88500 ha. La région du Fahs appartient à l'étage bioclimatique semi-aride supérieur. Elle est caractérisée par un climat du type continental à hiver doux. Concernant les petits ruminants, le cheptel animal compte 52750 unités femelles ovines et caprines, possédées par 1288 éleveurs et représentant 25% du total des petits ruminants au sein du gouvernorat de Zaghouan qui est d'environ 215700 unités femelles. Pour mener cette recherche une enquête a été menée chez les petits éleveurs qui possèdent moins que 30 unités femelles ovines ou caprines. L'échantillon est composé de 110 petits éleveurs choisis de manière aléatoire et répartis sur 11 Imadas de la délégation du Fahs avec une moyenne de 10 éleveurs par Imada.

L'analyse est faite selon deux étapes : en premier lieu nous avons tenté de caractériser la population cible par la méthode ACP (analyse en composante principale). Cela consiste à définir les principaux facteurs caractérisant les exploitants et effectuer une typologie de ces derniers. Cette analyse a été faite par le logiciel SPSS. L'extraction des composantes principales est faite sur la base des valeurs propres supérieures à l'unité. En deuxième lieu, les résultats de l'analyse en composantes principales qui a permis de définir les variables qui influencent la participation des petits

éleveurs au marché on a procédé à l'estimation du modèle économétrique de type Logit pour la variable ( $I_i$ )

Le résultat de l'ACP fait ressortir état de la variance expliquée par la solution comportant quatre composantes principales. On y constate que les quatre premières composantes extraites expliquent respectivement 30.442%, 15,695%, 14,425 et 10,641% de la variance totale dans la solution initiale. Cette caractérisation socioéconomique des petits éleveurs nous a permis de dégager que ces derniers ont des difficultés d'intégration au marché qui les privent des avantages offerts par ce dernier. En effet les ventes sur le marché et la livraison des services vétérinaires demeurent insuffisantes. La faible couverture sanitaire engendre une baisse de productivité concrétisée par des taux de mortalité élevé et des prix de ventes en deçà des espérances des éleveurs. Ainsi ces derniers supportent des coûts de transaction supplémentaires qui diminuent les chances de participation au marché. Dans la partie suivante nous allons étudier les facteurs qui influencent la participation des petits éleveurs au marché. On suppose que le choix de vendre sur le marché est un bon indicateur d'intégration et d'accès à ce dernier. Une régression logistique binaire est utilisée avec le lieu de vente (marché, route ou sur la ferme) comme variable dépendante et Age, NI, SAT, NDQ, DM, MTM, VPPD, ASMFLM et NVV, comme variables indépendantes.

La colonne exp(B) donne l'augmentation de la chance en faveur de la variable dépendante vente sur le marché (LV) quand la valeur d'une variable indépendante change d'une unité tout en contrôlant les autres variables inchangées. Les résultats montrent les faits suivants : Le niveau d'instruction avec une valeur de Exp(B) de 19.456, indiquant que tout changement unitaire de cette variable affecte significativement la chance de vendre sur le marché. Ceci reflète que les éleveurs les plus éduqués ont un accès plus facile au marché. (David et al., 2004). Les éleveurs les plus âgés, sont les plus participant au marché. En effet le test de Wald est égal à 4.532 significatif à  $p < 0.05$  indiquant que cette variable à un impact remarquable sur la chance de vente sur le marché. En fait les éleveurs les plus âgés sont en général plus expérimentés et plus informés et ayant un capital social plus important que les jeunes.

La nécessité de dépenses quotidiennes, s'avère à une grande importance dans l'augmentation de la chance

de vendre sur le marché. En effet la valeur de  $\text{Exp}(B) = 23.509$  indiquent cette importance. Il semble que les éleveurs qui ont cette nécessité se déplacent pour vendre sur le marché à la recherche d'une vente immédiate. Pour la surface agricole totale il semble que les éleveurs qui ne disposent pas de terres agricoles ou de superficies limités sont les plus disposés à vendre sur le marché. Ceci explique que les éleveurs ayant de terres agricoles ont moins de pression de charges d'alimentation. Donc ils peuvent garder les animaux pour des périodes plus longues et ne se trouvent pas à la recherche d'une vente urgente ou imposée. Pour l'autoconsommation, avec un coefficient négatif indique que les éleveurs qui préservent une autoconsommation ont un engagement partiel au marché et reflètent une sorte d'économie fermée. La proximité du marché et la disponibilité du moyen de transport des animaux, sont deux facteurs déterminants pour la minimisation des coûts de transaction. Ces coûts constituent des véritables contraintes d'accès qui inhibe l'accès au marché par les petits éleveurs. La disponibilité du moyen de transport au marché a un effet positif sur l'augmentation de la chance de vente sur le marché. La valeur de  $\text{Exp}(B)$  indique que le moyen de transport augmente la chance du choix du marché comme lieu de vente de 26.37 fois. De plus le test de Wald (8.74) correspondant à cette variable indique qu'elle est la plus déterminante dans le modèle. La Distance du marché (DM), avec un paramètre négatif montre que les éleveurs qui résident dans les localités éloignées participent moins au marché. Ils révèlent une faiblesse de déplacement sur le marché pour écouler leurs produits. Alors que ceux qui sont au voisinage du marché sont les plus chanceux, se déplacent aisément sur le marché et ont généralement des informations plus claires sur ce dernier leur permettant de subir les moindres coûts. La vente en période de pic de demande, influence négativement le choix du marché comme lieu de vente. Ceci s'explique par le déplacement des consommateurs et des commerçants sur les fermes des éleveurs à la recherche des opportunités d'achat à prix plus faibles que le sur le marché. Les services vétérinaires figurent parmi les inputs de l'élevage. En effet, ils constituent un indicateur de participations au marché. Le nombre de visites rendues aux vétérinaires reflètent comme l'indique le signe du coefficient correspondant qu'ils ont un impact positif sur la chance de vendre sur le marché. La valeur de  $\text{Exp}(B)$  indique qu'une visite supplémentaire augmente cette chance de 3.526 fois.

Donc l'accès au marché des inputs améliore l'accès au marché des outputs. L'achat seul de médicament d'un fournisseur local de médicament, ne favorise pas la vente sur le marché comme l'indique le signe de son coefficient. Bien que cette variable est significative, la valeurs de  $\text{Exp}(B)$  correspondant (0.394) indique une faible diminution la chance de vendre sur le marché suite à toute augmentation unitaire de cette variable.

### Références

- David Orden, Maximo Torero and Ashok Gulati, 2004. "Agricultural Markets and the Rural Poor". Draft background paper for workshop of the Poverty Reduction Network (POVNET), March 5, 2004.
- Henning Steinfeld. 2003. "Economic Constraints on Production and Consumption of Animal Source Foods for Nutrition in Developing Countries", the American Society for Nutritional Sciences J. Nutr..
- Ikerd J. 1993 "Two Related but Distinctly Different Concepts: Organic Farming and Sustainable Agriculture." *Small Farm Today*. 10 (1).
- Key, N., Sadoulet, E., and de Janvry, A. 2000. Transactions Costs and Agricultural Household Supply Response. *American Journal of Agricultural Economics*. Vol. 82.
- Lebbie S.H.B., Yapi-Gnaore C.V., Rege J.E.O. et Baker R.L., "Current developments in the management of small ruminant genetic resources in sub-Saharan Africa." In: Devendra, C. (Ed.), *Conservation and Use of Animal Genetic Resources in Asia and the Pacific*. Proc. of IGA/FAO Round Table on the Global Management of Small Ruminant Genetic Resources. Beijing, China, 7 May 1996, Food and Agriculture Organisation of the United Nations, Bangkok, Thailand, (1996) pp. 33-45.
- Omamo, S.W. 1998. "Transport Costs and Smallholder Cropping Choices: An Application to Siaya District, Kenya" . *American Journal of Agricultural Economics*. Vol. 80, February: 116-123.
- Zaibet, L. S. Dharmapala, H. Boughanmi, O. Mahgoub and A. Al Marshudi. 2004. Social changes, economic performance and development: the case of goat production in Oman. *Journal of Small ruminant research*. 54: 131-140.

**Tableau 1.** Résultats du modèle de régression logistique (variable dépendante : Vente sur le marché)

Variabes	Description	B(E.S)	Test Wald	Exp(B).
Constante		-16,15 (8,21)	3,869 [0,049]	000
Age	Age en nombre d'années	0,23 (0,108)	4,532* [0,033]	1,259
NI	1 : si non scolarisé ou primaire ; 2 : si niveau scolaire est secondaire ou supérieur	2,968 (1,51)	3,862* [0,049]	19,456
SAT	Superficie agricole totale en Ha	-0,286 (0,185)	2,401***[0,121]	0,751
NDQ	1 si la raison de vente sert à couvrir les dépenses quotidiennes ; 0 si non	3,157 (2,512)	1,58*** [0,209]	23,509
DM	Distance qui sépare le ménage du marché	-0,059 (0,054)	1,167***[0,28]	0,943
MTM	1 si sans moyen de transport des animaux au marché ; 2 si avec moyen	3,272 (1,107)	8,74* [0,003]	26,37
VPPD	1 si la période de vente coïncide avec le mois de ramadan et l'aïd ; 0 si non.	-4,45 (2,228)	3,989* [0,046]	0,012
ASMFLM	Nombre de fois d'achat seul de médicament d'un fournisseur local	-0,931 (0,55)	2,86** [0,091]	0,394
NVV	Nombre de contacts du vétérinaire	1,26 (0,768)	2,69** [0,10]	3,526

$R^2 = 93.8\%$  ;  $\chi^2 = 132.27$  ;  $-2\log\text{vraisemblance} = 18.436$

\* significatif à 5% ; \*\* significatif à 10% ; \*\*\* marginalement significatif