

**Adaptation des indicateurs FAO aux systèmes caprins semi-extensifs : réflexions au sujet d'une expérience en Andalousie**

Mena Y., Castel J.M., Romero F., Ruíz F., García M., Toussaint G.-C.

*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 43-50

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

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=800004>

To cite this article / Pour citer cet article

Mena Y., Castel J.M., Romero F., Ruíz F., García M., Toussaint G.-C. **Adaptation des indicateurs FAO aux systèmes caprins semi-extensifs : réflexions au sujet d'une expérience en Andalousie.** 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. 43-50 (Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 70)



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

# Adaptation des indicateurs FAO aux systèmes caprins semi-extensifs : Réflexions au sujet d'une expérience en Andalousie

Y. Mena\*, J. Castel\*, F. Romero\*, F. Ruiz\*\*, M. García\* et G. Toussaint\*\*\*

\*EUITA, Carretera de Utrera Km 1, 41700 Sevilla, Espagne

\*\*CIFA, Finca Las Torres-Tomejil, Apdo. 41200, Alcalá del Río (Sevilla), Espagne

\*\*\*Société des Économistes du Conservatoire National des Arts et Métiers, 292 rue Saint Martin, 75141 Paris Cedex 03, France

---

**RESUME** – On a fait une synthèse des travaux réalisés ces dernières années par l'équipe de travail de Production Animale de l'Université de Séville, au sujet de l'adaptation, pour les systèmes semi-extensifs, des indicateurs proposés par FAO/CIHEAM (Toussaint, 2002) pour les systèmes intensifs. On présente les difficultés qu'on a trouvées pour cette adaptation et on propose des indicateurs adaptés qui peuvent être utiles pour les systèmes semi-extensifs. Les changements principaux font référence à la conduite de l'alimentation et de la reproduction, surtout quand ils sont liés aux systèmes de pâturage. L'adaptation de la méthodologie est possible, bien que difficile à cause du manque presque total de méthodologie pour systématiser la prise de données dans les élevages. Néanmoins, arriver à avoir ce type d'information ouvre de grandes possibilités, surtout en travaillant dans le contexte international.

**Mots-clés** : Systèmes de production caprine et ovine, lait, indicateurs technico-économiques.

**SUMMARY** – "Adaptation of FAO indicators to semi-intensive goat systems: Reflections on an experience in Andalusia". This communication is a synthesis of the work conducted over the past years by the Animal Production Area of Seville University, regarding the adaptation of the FAO/CIHEAM technical and economic indicators to semi-extensive small ruminant farms (Toussaint, 2002). The difficulties found to adapt this methodology and the proposals of change with respect to the initial scheme are here discussed. The main changes introduced are related to the feeding and reproductive management, emphasizing aspects related to grazing management. The adaptation of the methodology is possible, although its development is very difficult because of the almost complete lack of systematic collection of information. Nevertheless, generating this type of information opens up many possibilities, mainly when working in an international context.

**Keywords**: Goat and sheep production systems, milk, technical-economic indicators.

---

## Introduction

On a observé ces dernières années en Andalousie une substitution progressive des systèmes caprins semi-extensifs par des systèmes plus intensifs basés sur un approvisionnement externe de l'alimentation ou sur un apport à l'étable d'aliments élaborés sur l'exploitation (Mena *et al.*, 2005).

Cette tendance a des causes différentes, on peut en souligner quelques unes: l'augmentation du prix de la terre, la manque de main d'œuvre pour travailler comme berger, la difficulté de continuité des exploitations après la retraite des propriétaires, la tendance actuelle à produire plus et à vouloir obtenir des hauts revenus très vite, sans prendre en compte d'autres valeurs du système environnementales ou sociales, et les difficultés pour gérer les exploitations qui ont le pâturage comme base de l'alimentation.

Si on veut évaluer les systèmes caprins associés au pâturage, on doit connaître leur fonctionnement technico-économique et ensuite proposer des stratégies pour l'amélioration générale du système. Mais on trouve des difficultés pour y arriver : la mauvaise gestion de l'exploitation et l'absence d'informations technico-économiques des systèmes semi-extensifs.

Un équipe de professeurs de production animale du Département de "Ciencias Agroforestales" de l'Université de Seville qui ont comme souci d'augmenter la récolte d'information dans les élevages caprins semi-extensifs andalous, participent au projet de recherche coopérative avec l'Observatoire

sur les Systèmes de Production du Réseau FAO-CIHEAM des Petits Ruminants, avec l'objectif de générer de l'information technico-économique qui soit comparable à celle générée dans d'autres régions méditerranéennes, pour pouvoir faire un diagnostic le plus détaillé possible de la situation des élevages caprins semi-extensifs andalous et proposer des améliorations de la gestion qui donnent comme résultat l'augmentation de la durabilité des systèmes.

L'objectif de cet article est de présenter le travail qu'on est en train de réaliser et analyser les difficultés trouvées et les adaptations qu'on a du faire des indicateurs FAO pour les systèmes intensifs (Toussaint, 2002) quand ils sont appliqués sur des systèmes semi-extensifs. Ce travail est complémentaire d'un autre de Castel *et al.* (2006), présenté dans ce même volume et qui présente les résultats technico-économiques obtenus en Andalousie selon différents critères de classement des exploitations.

## Matériel et méthode

### Zones et exploitations étudiées

Le premier travail réalisé par l'équipe de l'Université de Seville, dans une étude rétrospective de la campagne 2001-02, a été situé sur la "Sierra de Cádiz" en collaboration avec une coopérative d'éleveurs de la zone. L'objectif de ce travail a été double : (i) obtenir une première impression de la réalité technico-économique des systèmes caprins semi-extensifs, puisque une étude antérieure réalisée dans la zone avait un caractère qualitatif (Castel *et al.*, 2003) et (ii) arriver à disposer d'un groupe d'éleveurs intéressés à collaborer à un suivi mensuel technique-économique. Ensuite on a élargi le nombre de zones et exploitations étudiées (Tableau 1 et Fig. 1) : (i) "Sierra de Cádiz" ; (ii) Contrées ("Comarcas") de Guadalhorce et Antequera ; (iii) "Campiña de Sevilla" ; et (iv) "Serranía de Ronda". Dans le Tableau 1 on donne la synthèse des campagnes et le nombre d'exploitations étudiées, en distinguant entre la réalisation d'une étude rétrospective à partir de l'information disponible de l'ensemble d'une campagne antérieure, ce qu'on fait toujours au début de la collaboration avec une exploitation, et la réalisation du suivi mensuel. Dans les deux cas on fait des enregistrements de données technico-économiques.

Tableau 1: Nombre d'exploitations étudiées par zone et campagne

|                          | Rétrospectif |         |         | Suivi mensuel |         |
|--------------------------|--------------|---------|---------|---------------|---------|
|                          | 2001-02      | 2002-03 | 2003-04 | 2003-04       | 2004-05 |
| Sierra de Cádiz          | 25           | 18      |         | 15            | 6       |
| Guadalhorce et Antequera |              | 1       | 8       | 1             | 9       |
| Campiña Sevilla          |              | 10      |         |               | 9       |
| Serranía de Ronda        |              |         | 4       |               | 4       |

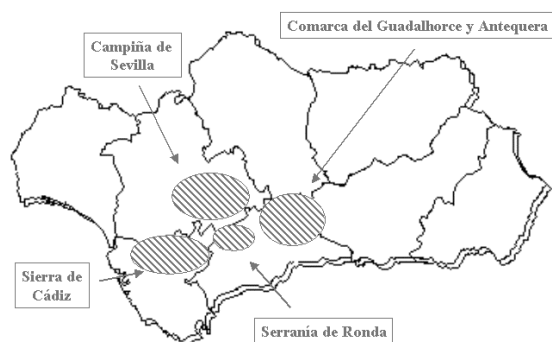


Fig. 1. Carte de localisation des zones d'étude en Andalousie (Sud de l'Espagne).

## Méthodologie utilisée

Dans un premier temps, on a utilisé la méthodologie FAO/CIHEAM proposé par Toussaint (2002) pour les systèmes intensifs, avec de légères modifications, ce qui nous a permis de voir les possibles applications aux systèmes semi-extensifs.

Les premières études faites ont été de caractère rétrospectif, de façon à collecter l'information à partir de données enregistrées sur l'exploitation, et aussi à partir des interrogations faites aux coopératives d'approvisionnement de matières premières et aux entreprises qui achètent les produits (lait et chevreaux), dans le but de connaître plus de détails sur les frais et le revenu des exploitations.

Les principales données enregistrées sont les suivantes: (i) Données de l'éleveur : âge, année de début de l'activité ; (ii) Surface: surface pâturage, surface chaumes, surface en propriété ; (iii) Effectifs caprins : chèvres présentes, mâles, renouvellement ; (iv) Autres effectifs : vaches, brebis, porcs ; (v) Main d'œuvre (et frais) : familiale et employée ; (vi) Alimentation (quantité consommée, prix) : concentrés, fourrage, minéraux ; (vii) Autres frais : médicaments, réparations, cultures ; et (viii) Production et revenus : lait (litres vendus, prix, TB), viande (chevreaux vendus, prix).

Après on a calculé quelques indicateurs à partir des données antérieures, par exemple les pourcentages de mises bas selon l'époque de l'année ou l'énergie nette obtenu du pâturage.

Une fois les données analysées et les indicateurs obtenus, les résultats sont présentés publiquement aux éleveurs sous forme de comparaisons entre la moyenne et les groupes de tête et de queue (ceux qui ont les meilleures et pires marges nettes respectivement), dans le but de réaliser un diagnostic et d'analyser les possibles améliorations. Chaque éleveur peut comparer sa situation avec la moyenne générale ou avec les groupes de tête ou de queue et peut ainsi trouver une motivation supplémentaire pour améliorer ses résultats. Les éleveurs qui semblent le plus intéressés et qui souhaitent continuer à collaborer sont ensuite inclus dans l'étude de suivi mensuel.

Les résultats de suivi mensuel sont plus ou moins similaires à ceux de la collecte rétrospective, mais le suivi mensuel implique de grands progrès : (i) obtenir une information plus précise et plus fiable ; et (ii) pouvoir analyser les variations tout au long de l'année, ce qui est très intéressant dans ce type de systèmes qui dépendent du pâturage et qui sont si variables selon la saison.

## Résultats et discussion

Les données technico-économiques obtenues sont présentées dans un autre travail inclus dans cette publication (Castel *et. al.*, 2006). Maintenant on expose les principales difficultés trouvées et les adaptations qu'on a du réaliser de quelques indicateurs FAO destinés aux systèmes intensifs pour pouvoir les utiliser sur les systèmes semi-extensifs, où le pâturage a un rôle important.

### Difficultés rencontrées

D'abord on explique les principales difficultés trouvées pour obtenir les données de l'ensemble d'une campagne (rétrospectif), avant d'initier le suivi mensuel. En ce qui concerne l'utilisation des surfaces par les différentes espèces animales, les situations sont variées. Dans la zone de la province de Málaga où la majorité des exploitations sont caprines, il n'y a pas de problème, mais dans les zones de la Sierra de Cádiz ou on trouve une grande diversification d'élevage et l'utilisation des parcelles par plusieurs espèces animales, l'assignation de l'utilisation de la surface pour les caprins est parfois difficile et inexacte.

Aussi, l'assignation de la main d'œuvre à l'activité caprine est difficile dans les exploitations qui détiennent différentes espèces d'animaux.

Au sujet du nombre moyen de chèvres présentes pendant l'ensemble de la campagne antérieure, il n'a pas été facile d'obtenir une donnée tout à fait véridique ; normalement les éleveurs parlent des chèvres qui ont été traitées, mais ils oublient celles qui n'ont pas eu mise bas, qui sont mortes ou qui ont été éliminées sans avoir mis bas pendant la campagne. Bien qu'il soit obligatoire d'enregistrer le

nombre de chèvres dans le Livre d'Exploitation, seules les données en provenance d'exploitations inscrites dans les associations de races sont fiables.

Les données liées à la reproduction sont difficilement fiables à partir d'une étude rétrospective car les éleveurs ne notent pas ni les dates d'initiation ou finales des époques de saillies, ni la durée de la lactation et de la période hors lactation, ni le nombre de mâles utilisés, ni le mode de groupement des chèvres pour réaliser la saillie, ni les critères de sélection des chevrettes, etc. Ces types de données, ainsi que la connaissance du nombre de chèvres présentes, sont difficiles à obtenir quand on consulte des éleveurs qui ne réalisent pas le suivi mensuel.

Les frais d'alimentation de l'ensemble d'une campagne peuvent être obtenus à partir des factures d'achat, mais souvent sont incomplets ou n'ont pas été gardés. Parfois on peut obtenir ces données en consultant les fournisseurs d'aliments, après avoir demandé l'autorisation de l'éleveur; mais c'est plus difficile quand il s'agit d'achats de fourrages souvent à plusieurs fournisseurs et même une partie est produite dans l'exploitation. En plus, il faut tenir compte que certains mélanges qu'achètent les éleveurs, contiennent un pourcentage de fourrage qui peut dépasser le 20% du poids et qu'il faut considérer comme tel.

Aussi dans l'alimentation, on trouve plus de difficultés quand on exploite plusieurs espèces d'animaux, étant souvent difficile l'assignation des frais à chacune. Quand on veut connaître les consommations d'aliments par groupes d'animaux (chèvres productives, chèvres hors lactation, chevrettes et mâles) les difficultés augmentent. C'est dans ce type de situations qu'il convient le plus de faire le suivi mensuel, qui permet aussi d'analyser les changements d'alimentation au long des saisons de l'année.

Jusqu'à présent, en général, on n'a trouvé dans les exploitations aucun système pour récolter les données destinées à l'analyse technico-économique et il n'existent pas plus des bases de données élaborées par des entités publiques, alors toute l'information initiale a dû être obtenue à partir des enquêtes chez les éleveurs.

Les problèmes qu'on trouve pour la réalisation du suivi mensuel sont les mêmes que pour les enquêtes rétrospectives, mais il faut y joindre la difficulté de noter quotidiennement, ou au moins une fois par semaine, le nombre de chèvres qu'on traite.

Un autre problème qu'on a trouvé a été le manque de motivation de la part des éleveurs et leur manque de formation, ce qui ne permettait pas de relever correctement l'information. Les associations ou les autres entités utilisées en tant qu'interlocuteurs (coopératives, associations de races, association de défense des éleveurs, etc.), bien que conscientes du besoin de la réalisation de l'analyse technico-économique, ne le considéraient pas comme un de leurs objectifs prioritaires.

Il faut y joindre aussi le problème du manque de transparence qu'on trouve des fois pour déterminer certaines données comme le nombre d'animaux nés, morts, abattus, le prix au kg des animaux vendus, etc. Pour cette raison il devient indispensable comparer l'information donnée par l'éleveur avec celle que contient le livre officiel d'exploitation et celle donnée par les entreprises qui commercialisent les productions, les laboratoires d'analyses de lait et les entreprises qui fournissent des matières premières (aliments et produits sanitaires).

Les efforts du groupe de chercheurs se sont donc centrés sur l'obtention d'une information fiable et d'une bonne collaboration avec les éleveurs et les techniciens. Des fiches ont été élaborées pour ramasser les données dans les exploitations, certaines étant destinées aux éleveurs et d'autres aux techniciens qui font la coordination dans chaque zone de travail. On a également élaboré des feuilles pour le calcul des indicateurs. Il est à noter que la situation, malgré quelques améliorations, continue à être instable car la majorité des éleveurs ne sont pas disposés à relever les données et les associations collaboratrices n'ont pas toujours les ressources nécessaires pour collecter les données.

## Adaptation de la méthodologie à utiliser pour les systèmes semi-extensifs

### *Base territoriale*

En ce qui concerne la base territoriale, il nous a semblé opportun de séparer ce qui est utilisé par

la chèvre de ce qui est utilisé pour d'autres fins. La majorité de ces exploitations l'utilise principalement pour l'élevage, surtout caprin, ce qui nous a permis de définir des indicateurs exclusifs.

Nous avons inclus divers modes de propriété des surfaces, en respectant les modes les plus utilisés dans ce type de systèmes. Nous avons fait la division suivante: surface semée pour divers usages, pâturage herbeux non semé, terrain en forte pente, chaumes et jachères, etc., qui s'adaptent le mieux à l'utilisation du terrain, surtout en exploitations situées en zone montagnaise.

L'information sur la surface doit être complétée par un planning annuel (mois par mois) de l'utilisation des différentes surfaces.

Pour comparer, il est important d'exprimer ces indicateurs par chèvre.

### *Main d'œuvre*

Nous avons considéré uniquement celle consacré aux caprins, ce qui est relativement difficile à estimer car normalement le personnel peut participer à plusieurs activités, surtout pour l'élevage. Ce calcul nous permet cependant de connaître l'importance de l'élevage face aux autres activités de l'exploitation.

Nous avons inclus un indicateur pour connaître la proportion de main d'œuvre familiale en relation à la main d'œuvre totale, ce qui est habituellement assez indicatif de ce type d'activité (dominance de la main d'œuvre familiale).

Pour les exploitations qui dépendent du pâturage, il est très intéressant de savoir combien de personnes et pendant combien de temps elles travaillent sur le pâturage et à la traite, car ceci nous donne une idée du coût que supposent ces activités et de la qualité de vie de l'éleveur.

### *Indicateur du capital et chiffre d'affaires*

Nous avons changé les indicateurs et nous les avons regroupés en deux parties : le capital qui est l'ensemble des biens ou disponibilités financières dont dispose l'éleveur, et le chiffre de ventes annuel qui découle de l'activité.

### *Indicateurs relatifs à la base animale*

En ce qui concerne les espèces animales non caprines, nous les avons classées en fonction de ce qui est le plus commun dans ce type d'exploitations et de l'utilisation des terrains. C'est pourquoi il faut différencier les animaux adultes et ceux de renouvellement, qui normalement pâturent la plus grande partie de leur vie, et ceux qui sont vendus ou envoyés à l'engraissement jeunes et qui ne pâturent pratiquement pas.

En ce qui concerne les effectifs caprins, nous avons considéré les chèvres adultes comme celles qui sont en âge de reproduction ou qui vont entrer en âge de reproduction pendant la saison d'étude, au lieu de considérer celles d'un an car, d'une part l'information est plus exacte, et d'autre part c'est le moment où la chevrette devient productive et peut être considérée adulte.

Nous avons considéré de façon séparée le renouvellement des mâles et celui des femelles car nous pensons qu'il est important de le faire séparément. Nous avons inclus les animaux en âge de renouvellement qui vont être vendus à d'autres exploitations.

Il est également important d'enregistrer l'évolution mensuelle pour voir si nous pouvons obtenir quelques informations sur la variation du nombre de chèvres et de renouvellement mois par mois, car nous savons qu'il existe un vide dans l'information à ce niveau.

Nous avons considéré que la mortalité adulte et de renouvellement étaient d'avantage des indicateurs d'effectifs que de reproduction (dans ce dernier paragraphe, nous avons uniquement considéré la mortalité des chevreaux).

### *Indicateurs relatifs à la reproduction*

Pour les systèmes semi-extensifs, nous avons distingué les mises bas pendant toute l'année sachant qu'il existe une certaine hétérogénéité entre exploitations et un manque de critères et que le nombre d'animaux devrait être inclus dans chacune d'entre elles. La durée de l'allaitement et du sevrage est également hétérogène à l'intérieur d'une même exploitation. Il est donc nécessaire de collecter l'information sur les mises bas et d'avoir les données de fertilité et de prolificité.

Actuellement nous avons uniquement le numéro de lots et le pourcentage de chèvres qui mettent bas pendant diverses périodes de l'année, mais nous devons étudier la manière de considérer la distribution des mises bas pendant l'année comme un indicateur.

Nous avons également inclus l'indicateur nombre de chèvres pour chaque mâle.

### *Indicateurs d'alimentation*

Bien que les quantités d'aliments consommées soient comptabilisées annuellement, nous devons faire une estimation de la variabilité tout au long de l'année pour les différents groupes d'animaux en relevant l'information périodique relative aux changements produits.

Pour obtenir les quantités exactes consommées par chaque groupe d'animaux, il faut faire des estimations mensuelles à partir des pesées des quantités de concentré distribuées dans les râteliers. Cette information est fondamentale car pour les systèmes de pâturage, il faut calculer la différence entre les besoins de l'animal et les apports en râtelier (en valeur énergétique par exemple) pour obtenir les besoins nutritionnels à couvrir par le pâturage. Pour que ce calcul soit complètement valable il faudrait le valider par un suivi mensuel de la condition corporelle.

Nous avons introduit des aliments typiques de notre zone ce qui nous a obligé à établir une nouvelle qualification des fourrages et des concentrés.

Nous avons proposé un suivi mensuel des apports du pâturage pour estimer son importance dans la ration des animaux. La méthodologie à suivre est la proposition de Rodríguez Luengo et Campos Palacín (1999).

### *Indicateurs de production*

Nous avons inclus des informations sur la qualité du lait car elles sont intéressantes techniquement et faciles à obtenir.

Nous avons aussi le lait produit (en plus du lait vendu) car l'allaitement naturel est encore répandu et la production est supérieure à la vente.

Nous avons substitué l'indicateur *Productivité commerciale* à la place du *nombre de chevreaux vendus par chèvre*.

Nous avons inclus un nouvel indicateur pour les animaux de renouvellement (achat ou vente).

### *Indicateurs relatifs aux résultats économiques de l'exercice*

Il faut prendre en compte l'importance de considérer les dépenses et non les charges. Ainsi les charges d'opportunité d'utilisation des surfaces ou d'amortissement des installations ne sont pas inclus.

Les dépenses d'alimentation pour les chèvres, le renouvellement et les mâles sont détaillés de façon standard. Ce niveau de détail nous permet de calculer à posteriori la dépense en achat d'aliments ou la dépense en production d'aliments séparément.

Bien que le suivi mensuel permette d'obtenir les dépenses de façon relativement exacte, certaines données sont difficilement quantifiables, comme par exemple, les frais de communication, de transport, de maintenance, énergétiques, etc., ce qui nous oblige parfois à estimer ces données ou à

ne pas les inclure dans l'analyse. Cependant, étant donné que la situation est la même dans toutes les exploitations, cela n'affecte en rien les comparaisons. Lorsque l'on veut comparer des indicateurs entre plusieurs zones ou pays, il faut effectuer des corrections pertinentes, en considérant ou non certaines dépenses ou en modifiant leur interprétation.

## Besoin d'amplification de la méthodologie

Après le démarrage, l'objectif immédiat le plus important est d'arriver à avoir un nombre élevé d'éleveurs collaborateurs dans chaque zone, qui notent des données technico-économiques fiables de façon continue. A moyen terme, l'objectif est de compléter les indicateurs technico-économiques avec d'autres indicateurs qui génèrent des informations sur les répercussions environnementales et sociales des systèmes semi-extensifs et, ainsi, augmenter la valeur ajoutée face aux systèmes intensifs et les améliorer d'un point de vue de la durabilité.

D'un autre côté, il est très important actuellement de prendre en considération des concepts comme la qualité des produits agraires, le pâturage peut être un des référents de cette qualité et pour le valoriser c'est intéressant de combiner l'utilisation des indicateurs technico-économiques avec des techniques d'analyse rapide du lait et du fromage (prochainement la spectroscopie en infrarouge : NIRS). Au moyen des indicateurs on peut classer de façon objective les exploitations selon leurs degrés d'intensification, tandis que l'analyse NIRS permet d'avoir la traçabilité des produits, à travers de l'obtention de la composition bromatologique du lait, et classer la qualité de ce lait en tenant compte les niveaux établis au moyen des indicateurs.

Ce travail permettra également d'appliquer à moyen terme des méthodologies utilisées dans d'autres secteurs de la Science comme la Dynamique des Systèmes développée par Aracil et Gordillo (2002) qui suppose un changement qualitatif dans la gestion et la prise de décision à tous les niveaux.

## Conclusions

L'adaptation de la méthodologie est possible bien qu'elle présente d'énormes difficultés à cause du manque d'enregistrements systématisés de l'information.

Arriver, en appliquant cette méthodologie, à avoir un volume de données suffisant fournis par les éleveurs en mode continu, est possible si la coordination du travail est réalisée par des organismes professionnels ou associations, soit déjà existants (associations de races, associations de défense sanitaire, etc.), soit à créer (par exemple un organisme spécifique pour le suivi mensuel technico-économique). Mais aussi il faut compter avec l'intérêt des éleveurs, qui sûrement va augmenter si on lui expose de façon périodique les résultats.

En plus du problème de manque général d'enregistrements des données par les éleveurs, les principales difficultés qu'on a trouvé dérivent de deux types de circonstances : (i) les exploitations souvent ont plusieurs espèces d'animaux, ce qui fait qu'on trouve des difficultés pour connaître l'assignation réel de la main d'œuvre et de l'utilisation des pâturages pour chaque type d'animaux ; et (ii) l'offre de pâturage est variable au long des saisons, aussi pour la surface disponible que pour la qualité de l'aliment, étant les systèmes de production très dépendants des facteurs climatiques. L'utilisation de fiches bien adaptées à ces circonstances permet de vaincre ces difficultés.

Les principaux changements introduits dans la méthodologie FAO/CIHEAM peuvent être synthétisés de la façon suivante:

- (i) Classement des types de pâturages utilisé en fonction des caractéristiques de la zone.
- (ii) Estimation des pourcentages des besoins en énergie nette couverts à partir du pâturage (en tenant compte de sa variabilité saisonnière).
- (iii) Etablir des indicateurs qui permettent analyser la distribution annuelle de certains aspects comme par exemple les mises bas.



(iv) Exprimer la majorité des indicateurs par chèvre présente ou par litre de lait produit.

Le principal avantage, dans les systèmes semi-extensifs, de la réalisation du suivi mensuel technico-économique par rapport à l'analyse de l'ensemble d'une campagne, en plus des avantages généraux pour toutes sortes de systèmes (c'est à dire faciliter la détermination des causes des problèmes ou des atouts), est l'obtention d'informations en tenant compte de l'utilisation des pâturages par les différentes espèces d'animaux et tout au long des saisons.

## Références

- Aracil, J. et Gordillo, F. (2002). *Dinámica de Sistemas*. Alianza Editorial, Madrid, 197 pp.
- Castel, J.M., Ruíz, F.A., Mena, Y., García, M., Romero, F. et González, P. (2006). Adaptation des indicateurs technico-économiques FAO/CIHEAM aux systèmes caprins semi-extensifs : Résultats de trois zones d'Andalousie. Dans : V Séminaire du Réseau FAO/CIHEAM pour les ovins et les caprins, Seville, Espagne, 16-18 juin 2005. *Options Méditerranéennes* (dans ce numéro).
- Castel, J.M., Mena, Y., Delgado-Pertíñez, M., Camúñez, J., Basulto, J., Caravaca, F., Guzmán-Guerrero, J.L. et Alcalde, M.J. (2003). Characterization of semi-extensive goat production systems in southern Spain. *Small Ruminant Research*, 47(2) : 133-143.
- Mena, Y., Castel, J.M., Caravaca, F., Guzmán, J.L. et González Redondo, P. (2005). *Situación actual, evolución y diagnóstico de los sistemas semiextensivos de producción caprina en Andalucía Centro-Occidental*. Ed. Junta de Andalucía, Consejería de Agricultura y Pesca, Sevilla, Spain.
- Rodríguez, Y. et Campos, P. (1999). Aporte energético del pastoreo en un rebaño de cabras transtermitante entre Monfragüe y la Sierra de Gredos. *Pastos*, XXIX (2) : 201-216.
- Toussaint, G. (2002). Notice des indicateurs de fonctionnement des systèmes laitiers. *Options Méditerranéennes, Série B*, 39 : 147-157.