

Proposition d'indicateurs complémentaires en reproduction et en sélection pour l'évaluation des systèmes de production ovine et caprine

Toussaint G.-C., Morand-Fehr P., Castel Genis J.M., Chentouf M., Mena Y., Pacheco F., Ruiz A., Srour G.

in

Chentouf M. (ed.), López-Francos A. (ed.), Bengoumi M. (ed.), Gabiña D. (ed.).
Technology creation and transfer in small ruminants: roles of research, development services and farmer associations

Zaragoza : CIHEAM / INRAM / FAO

Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 108

2014

pages 33-48

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

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=7051>

To cite this article / Pour citer cet article

Toussaint G.-C., Morand-Fehr P., Castel Genis J.M., Chentouf M., Mena Y., Pacheco F., Ruiz A., Srour G. **Proposition d'indicateurs complémentaires en reproduction et en sélection pour l'évaluation des systèmes de production ovine et caprine.** In : Chentouf M. (ed.), López-Francos A. (ed.), Bengoumi M. (ed.), Gabiña D. (ed.). *Technology creation and transfer in small ruminants: roles of research, development services and farmer associations*. Zaragoza : CIHEAM / INRAM / FAO, 2014. p. 33-48 (Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 108)



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

Proposition d'indicateurs complémentaires en reproduction et en sélection pour l'évaluation des systèmes de production ovine et caprine

G. Toussaint¹, P. Morand-Fehr², J.M. Castel-Genís³, M. Chentouf⁴,
Y. Mena³, F. Pacheco⁵, A. Ruiz³ et G. Srour⁶

¹ECOCNAM, 72, sente Ferrand, F – 93230 Romainville (France)

²UMR 791 INRA/AgroParisTech, 16, rue Claude Bernard, F – 75231 Paris cedex 05 (France)

³EUITA, Universidad de Sevilla, Carretera de Utrera km 1, 41700 Sevilla (Espagne)

⁴INRA CR Tanger, 78 Bd Sidi Mohammed Ben Abdallah, Tanger (Maroc)

⁵DRAP Norte, Rua Dr. Francisco Duarte, 365, 1e, 4715-017 Braga (Portugal)

⁶Faculty of Agricultural Sciences, Holy Spirit University of Kaslik, 446 Jounieh (Liban)

Résumé. Dans le cadre du travail d'analyse et d'évaluation technico-économique des systèmes de production ovine et caprine rapporté dans *Options Méditerranéennes*, Série A, n° 91 en 2009, complété dans la domaine de l'exploitation des parcours et des pâtures cultivées dans *Options Méditerranéennes*, Série A, n° 100 en 2011, cette étude propose aussi une gamme plus large d'indicateurs pour répondre aux besoins des éleveurs et des agents de développement. Elle apporte un complément dans le domaine très important de la reproduction et de la sélection. Elle a été élaborée par le groupe d'experts du Sous-réseau FAO-CIHEAM de Systèmes de Production Ovins et Caprins selon une méthodologie identique à celle déjà rapportée. Ce travail répond au souci de perfectionnement permanent de cette méthode d'analyse pour identifier les points forts ou faibles de chaque système et restituer des résultats de gestion encore plus aptes à améliorer le revenu des éleveurs. De ce fait, il repose sur le même mode d'identification, puis d'estimation d'indicateurs sur la reproduction et la sélection pratiquée dans l'atelier ovin ou caprin qui sont classés dans la partie "1. Reproduction-Sélection" du Tableau 7 des "Résultats techniques Atelier ovin/caprin" dont les tableaux sur la reproduction, la production de lait et de viande ont été corrigés à partir de ces nouvelles données et auxquels deux parties ont été ajoutées, l'une sur l'identification des animaux, le mode de lutte et les causes de réforme, et l'autre sur l'amélioration génétique qui détaille les génotypes utilisés par l'éleveur et ses objectifs en amélioration génétique. Les utilisateurs de la méthode continuent ainsi à disposer d'une gamme de plus en plus complète d'indicateurs techniques pour pouvoir analyser les résultats des systèmes de production ovine et caprine.

Most-clés. Indicateurs – Sélection – Reproduction – Ovins – Caprins.

Proposal of complementary indicators in reproduction and selection for the evaluation of sheep and goat production systems

Abstract. In the frame of the technical and economical analysis and evaluation of the sheep and goat production systems published in by *Options Méditerranéennes*, Series A, no. 91 (2009) and completed in *Options Méditerranéennes*, Series A, no. 100 (2011) in the field of rangeland use and cultivated pasture, this study also proposes a larger range of indicators in order to answer the needs of the breeders and the development agents. It brings a highly important complement in the domain of reproduction and herd selection. It has been elaborated by the group of experts of the FAO-CIHEAM sub-network on Sheep and Goat Production Systems according to the same methodology already reported. This work responds to the worries of a permanent perfection of this analysis method in order to identify strong or weak spots of each system and to restore management results more suitable to improve the income of the herders. In fact, it follows the same identification methodology, then the indicators estimation on the reproduction and selection practiced classified in the part 1 "Reproduction - Selection" of the Table 7 "Technical results sheep/goat" of which the tables on the selection, milk and meat production have been corrected via these new data and to which two parts have been added. The first addition treats the identification of the animals, mating manners and reasons of culling; while the second part develops genetic improvement, mainly genotypes used by the farmer and his objectives on

genetic improvement. The users of the method continue to dispose from an increasingly completed range of technical indicators in order to analyze the results of sheep and goats production systems.

Keywords. Indicators – Selection – Reproduction – Sheep – Goats.

I – Introduction

Cette méthode a été élaborée par le groupe d'experts du sous-réseau Systèmes de production du réseau FAO-CIHEAM de Recherche Coopérative sur les ovins et les caprins pour analyser, évaluer et comparer les systèmes de production ovins et caprins. Elle est décrite dans l'article publié dans *Options Méditerranéennes*, Série A, 91 (Toussaint *et al.*, 2009). Son utilisation en Andalousie (Castel *et al.*, 2005) avait révélé un nombre d'indicateurs insuffisants pour l'analyse de gestion des systèmes à base de pâturage, puis constatée par les experts lors de leur réunion du Séminaire du Sous-réseau de Ponté de Lima (Portugal) en 2007. Ainsi, le recueil d'indicateurs avait été complété par une proposition d'indicateurs plus spécifiques au séminaire de Saragosse, Espagne (Toussaint *et al.*, 2011). Cette même méthode a été reprise à la suite du constat de l'insuffisance d'indicateurs destinés à analyser les pratiques de la reproduction et de la sélection dans les systèmes de production ovine et caprine observée par les experts lors de leur réunion du séminaire de Saragosse de 2011. L'importance dans le diagnostic technico-économique des pratiques de reproduction est rapportée par Corteel (1968) et de leurs évolutions dans des domaines comme l'insémination (Fatet *et al.*, 2008) et la maîtrise de la reproduction (Chemineau *et al.*, 1997). Elles sont aussi essentielles pour la sélection en ce qui concerne l'utilisation des races caprines (Gall, 1996) et ovines (Perret, 1986).

II – La méthode : Travail réalisé par l'activité permanente du groupe d'experts

Le groupe d'experts se compose de chercheurs et d'agents de développement. Il procède à la validation d'indicateurs de gestion techniques et économiques et environnementaux concernant les systèmes de production ovine et caprine. Ils se réunissent aux cours des séminaires du Sous-réseau "Systèmes de Production" du réseau FAO-CIHEAM de Recherche Coopérative sur les Ovins et les Caprins, qui sont tenus chaque deux ou trois ans, pour mettre en commun leurs travaux sur ces systèmes de production et élaborer un programme de travail commun. A la suite de l'examen des indicateurs disponibles dans la méthode, il a été décidé de valider de nouveaux indicateurs pour compléter dans le tableau 7 "Résultats techniques de l'atelier ovin/caprin" (Toussaint *et al.*, 2009) la partie 711 "Reproduction" et à créer une partie 712 "Sélection" avec des indicateurs permettant d'apprécier le niveau d'amélioration génétique dans ces systèmes de production ovine et caprine.

III – Résultats : Choix des nouveaux indicateurs

Ces nouveaux indicateurs ont été intégrés dans le Tableau n° 7 "Résultats techniques de l'atelier ovin/caprin", paragraphe 71 déjà existant sur la reproduction qui a été scindé en 2 parties dont celle sur la sélection est partiellement nouvelle.

Le paragraphe devenu le n° 711 "Reproduction" comprend des indicateurs déjà existants : fertilité et prolificité. Ils ont été complétés par des indicateurs descriptifs des mises bas : périodes, âges moyens à la première saillie, modes de lutte, nombre de femelles par mâle et % de réussites en insémination artificielle qui permettent une meilleure maîtrise de la reproduction (Leboeuf, 2008). Une place a été réservée aux causes de réforme des adultes.

Le nouveau paragraphe n° 712 "Sélection" se compose d'indicateurs déjà existants comme le taux de renouvellement, mais plus détaillé, la mortalité des jeunes, le taux de réforme et de mortalité des adultes. Les indicateurs n° 73 "Production de lait" sont repris en n° 725 "Performances laitières" et une partie du paragraphe 74 "Production de viande" est reprise en n° 7126 "Performances en production de viande". Deux nouvelles parties s'intéressent aux moyens mis en oeuvre pour la sélection dans le troupeau ovin/caprin, tels que : l'identification des animaux et les génotypes utilisés par l'éleveur. La dernière partie s'intéresse aux objectifs de l'éleveur en amélioration génétique et les moyens qu'ils utilisent dans ce but (Piacère, 2000).

IV – Discussion

La méthode qui a été mise au point pour répondre aux besoins d'agents de développement (Toussaint *et al.*, 2009) confrontés à une grande variété de systèmes de production ovins et caprins, ne contenait pas un nombre suffisant d'indicateurs sur les moyens mis en oeuvre dans les domaines de la reproduction et la sélection. Ceux qui ont été retenus pour y pallier doivent fournir des pistes simples pour constater la nature de ces moyens et les résultats obtenus. Une part importante d'indicateurs descriptifs a été retenue en raison de la grande diversité de structure de ces systèmes, la nature de leur production et la complexité de contrôle et de mise en oeuvre pratique de ces techniques, notamment dans la sélection.

L'appréciation de l'organisation de la reproduction et le déploiement des moyens d'amélioration génétique a été retenue pour leur importance dans les résultats économiques.

Par exemple, un technicien constate un retard de croissance des agneaux en phase d'allaitement dans les troupeaux du groupe d'éleveurs grâce à l'indicateur n° 71264 "Gain de poids moyen quotidien de l'agneau". Il observe que les indicateurs n° 7113 "Début des mises bas", n° 724211 "Durée de pâturage trimestrielle" et n° 72521 "Concentré par mère" révèlent une absence de complémentation du troupeau ovin au pâturage pendant la phase d'allaitement. Les valeurs enregistrées avec ces indicateurs sur la reproduction et sur le mode d'alimentation vont permettre de conseiller les éleveurs pour améliorer leur production de viande ovine.

Dans le cas de la production de lait de chèvre le technicien détecte chez un éleveur que l'indicateur n° 71251 "Lait produit par mère" est nettement insuffisant par rapport aux moyens de production variables engagés par l'éleveur en alimentation et à la situation sanitaire. Il est alors nécessaire d'observer le niveau génétique de ce troupeau caprin : avec les indicateurs n° 71281 "Génotypes utilisés par l'éleveur", n° 71292 "Moyens utilisés par l'éleveur en amélioration génétique", n° 712913 "Schéma de sélection", etc. Cette analyse à partir des indicateurs sur la sélection permettra d'apporter des conseils utiles pour valoriser l'effort de l'éleveur par une augmentation de la production de laitière.

La méthode intervient également dans l'apport de références, dans des projets de programme de recherche de références plus étendus. Par exemple en 2008, il avait été envisagé sa contribution à la sauvegarde des races caprines roumaines dont l'objectif était d'améliorer leurs performances pour les adapter aux niveaux de celles des autres pays membres de l'Union Européenne (Institute of Biology and Animal Nutrition Balotesti, 2003).

Devant une telle diversité de situations, il ne pouvait pas être proposé aux agents de développement pour leurs enregistrements seulement des indicateurs mesurables; ce qui aurait été irréaliste pour de nombreux systèmes ovins et caprins, notamment ne jouissant pas d'une assistance technique. Le choix a donc été fait d'utiliser également des indicateurs descriptifs permettant avec des % ou un mode simple de notation d'apprécier par exemple les périodes de mises bas; cela permet de transformer le qualitatif en quantitatif, mais pas d'une façon trop précise qui compilerait des résultats des systèmes à évaluer trop en dehors de la réalité.

Afin de compléter d'une façon cohérente les tableaux déjà existants et publiés dans l'article dans *Options Méditerranéennes* Série A, 91 (2009), il a été considéré comme judicieux d'intégrer ces indicateurs dans le tableau existant de la reproduction dans l'atelier ovin/caprin.

V – Conclusion

Cet exposé rapporte l'importance du perfectionnement souhaité pour l'utilisation de cette méthode par les agents de développement dans des situations très diversifiées en la complétant avec de nouveaux indicateurs mesurables ou descriptifs sur la reproduction et la sélection dans les systèmes de production ovin et caprin, conformément aux assises de la méthode (Toussaint, 2005). Cette démarche se place aussi dans la perspective de l'amélioration des résultats économiques de ces systèmes ovins et caprins par la réduction des intrants en augmentant la qualité des reproducteurs ovins et caprins ainsi que celle de leurs produits. Dans ce souci permanent de fournir aux agents de développement un outil qui leur permette d'apporter aux éleveurs des conseils pour prendre leurs décisions de gestion technique et économique dans le but d'améliorer leurs revenus. Cette méthode (Toussaint *et al.*, 2009) est en perpétuelle évolution pour améliorer l'évaluation de ces systèmes et suivre leur évolution.

References

- Castel J.M., Ruiz A., Mena Y., García M. et Romero F., 2005.** Adaptation des indicateurs technico-économiques FAO aux systèmes semi extensifs caprins. Données en provenance de trois régions d'Andalousie. Technical-economic analysis of sheep and goat production systems : methodology and appraisal for development and prospect. Monitoring body on production systems. Proceedings 5th FAO-CIHEAM Network for Sheep and goats Seminar, Seville (Sp.), 16-18th june 2005. Dans : *Options méditerranéennes*, Série A, 70, pp. 77-86.
- Chemineau P., Baril G., Leboeuf B., Maurel M.C. et Cognie Y., 1997.** Recent advances in the control of goat reproduction. Dans : Proceedings Recent advances in goat research, Beijing (Chn) 1997 CIHEAM n° 25, pp. 29-37.
- Corteel J.M., 1968.** La reproduction de l'espèce caprine. La Chèvre n° spécial, 24 p.
- Fatet A., Leboeuf B., Freret S., Druart X., Bodin L., Caillat H., David I., Palhière I., Boué P. et Lagriffoul, 2008.** Insemination in sheep and goats. Dans : *Proceedings 15èmes Rencontres autour des recherches chez les ruminants*. INRA Paris (Fr), 3-4 décembre 2008, pp. 355-358.
- Gall C., 1996.** *Goat breeds of the world*. Margrf Verlag Weikersheim (De), 186 p.
- Institute of Biology and Animal Nutrition – Balotesti, 2003.** Romanian strategy for a sustainable management of farm animal genetic recources. Country report. FAO Rome (It) 97 p.
- Leboeuf B., Delgadillo J.A., Manfredi E., Piacère A., Clement V., Martin P., Pellicer-Rubio M.T., Boué P. et Crémoux R., 2008.** Controlling reproduction in selection schemes of dairy goats. Dans : *INRA Productions Animales*, 21, pp. 391-402.
- Perret G., 1986.** *Races ovines*. ITOVIC Paris (Fr), 241 p.
- Piacère A., 2000.** Comment améliorer le niveau génétique d'un troupeau. Dans : *La Chèvre*, 241, pp. 36-38.
- Toussaint G., 2005.** Stratégie méthodologique pour fournir un appui technique et économique dans la gestion des systèmes de productions ovine et caprine, appliquée par l'Observatoire FAO-CIHEAM. Technical-economic analysis of sheep and goat production systems : methodology and appraisal for development and prospect. Monitoring body on production systems. Proceedings 5th FAO-CIHEAM Network for Sheep and goats Seminar, Seville (Sp.), 16-18th june 2005. Dans : *Options méditerranéennes*, Série A, 70, pp. 29-42.
- Toussaint G., Morand-Fehr P., Castel-Genis J.M., Choisis J.P., Chentouf M., Mena Y., Pacheco F. et Ruiz A., 2009.** Méthodologie d'analyse et d'évaluation technico-économique des systèmes de production ovine et caprine. Dans : *Options Méditerranéennes*, Série A, 91, pp. 327-374.
- Toussaint G., Morand-Fehr P., Castel-Genis J.M., Chentouf M., Mena Y., Pacheco F., Ruiz A. et Sroug G., 2010.** Proposition d'indicateurs complémentaires pour l'évaluation des systèmes de production ovine et caprine à base de parcours ou de pâtures cultivées. Dans : *Options Méditerranéennes*, Série A, 100, pp. 19-36.

Tableau 7. Indicateurs concernant les résultats techniques de l'atelier ovin/caprin (Toussaint et al., 2009).
Adenda : indicateurs de reproduction-selection

INDICATEURS		EXPLICATIONS			UNITE
71. REPRODUCTION - SELECTION					
711. REPRODUCTION					
7111. Fertilité	IC	Nombre de femelles ayant mis bas (des agneaux et des chevreaux vivants + mortinatalité) / Nombre de femelles mises à la saillie au cours de l'année			%
7112. Prolificité	IC	Nombre d'agneaux ou chevreaux nés / Nombre de femelles ayant mis bas au cours de l'année			%
7113. Période de mise bas	IS	Début des mises bas	MOIS N°		Nombre
		N° de mises bas	MOIS N°		
		par mois dans l'année	MOIS N°		
			MOIS N°		
			MOIS N°		
			MOIS N°		
			MOIS N°		
			MOIS N°		
			MOIS N°		
			Fin des mises bas :	MOIS N°	
7114 . Age moyen à la 1 ^{ère} saillie					
71141. Nombre de mois	IC	Age en nombre de mois			Nombre
71142. Nom du mois	IC	Mois où s'établit cette moyenne			Nombre
7115. Mode de lutte					
71151. Libre	IS	Les mâles et femelles évoluent ensemble durant toute l'année			Oui/non
71152. Contrôlée par l'éleveur	IS	Périodes de lutte fixes dans l'année			Oui/non
7116. Type de saillie					
71161. Naturelle ou libre	IC				%
71162. Monte en main	IC	Contrôlée individuellement par l'éleveur			%
71163. Monte en lots	IC	Lot de femelles identifiées			%
71164. Publique	IC	La femelle est saillie par un mâle extérieur du troupeau			%
71165. Insémination artificielle	IC	Par l'éleveur ou un organisme d'insémination artificielle			%
71166. Autre	IC	Préciser			%
7117. Nombre de femelles par mâle	IC	Nombre de femelles présentes / nombre de mâles présents			Nombre

7118. % de réussite en insémination artificielle	IS	Nombre de mises bas/ nombre de femelles inséminées sur l'année	%
7119. Causes de réforme des adultes du troupeau		Réformes de femelles pendant une année	Nombre ou %
71191. Accidents ou défauts	IC	Préciser : tares,...	
71192. Infertilité	IC	Comprenant les avortements	
71193. Causes sanitaires	IC	Identifier la maladie	
71194. Performances insuffisantes	IC	Production laitière de viande ou de poils	
71195. Autres	IC	Préciser : prédateur,...	
712. SELECTION			
7121. Renouvellement			
71211. Taux de renouvellement	IC	Nombre de femelles destinées au renouvellement au cours de l'année / Nombre moyen de femelles présentes	%
71212. Origine du renouvellement (mâles et femelles)			
712121. À l'intérieur du troupeau		Qualités des parents :	
7121211. Production	IS	meilleures productions de lait, de viande	Oui/non
7121212. Reproduction	IS	fécondité, prolificité, contre saison ...	Oui/non
7121213. État sanitaire	IS	résistance aux maladies	Oui/non
7121214. Autres	IS	préciser	Oui/non
712122. Hors du troupeau		Exigences dans le choix :	
7121221. Production	IS	performances : lait, viande ...	Oui/non
7121222. Reproduction	IS	fécondité, prolificité, contre saison ...	Oui/non
7121223. État sanitaire	IS	résistance aux maladies	Oui/non
7121224. Autres	IS	préciser	Oui/non
7122. Mortalité des jeunes			
71221. Mortinatalité	IC	Nb d'agneaux ou de chevreaux morts avant 8 jours (y compris les morts nés) / Nb d'agneaux ou de chevreaux nés	%
71222. Mortalité après 8 jours	IC	Nb d'agneaux ou de chevreaux morts après 8 jours jusqu'au sevrage / Nb d'agneaux ou de chevreaux nés	%
7123. Taux de réforme	IC	Nombre de femelles mortes et réformées dans l'année / Nombre moyen de femelles présentes	%
7124. Taux de mortalité des adultes	IC	Nombre de femelles présentes mortes / Nombre moyen de femelles présentes	%

7125. Performances laitières par an			
71251. Lait produit par mère	IC	Quantité totale de lait produit / Nombre moyen de mères présentes	l ou kg
71252. Lait vendu par mère	IC	Quantité de lait vendu/ Nombre moyen de mères présentes	l ou kg
71253. Taux butyreux moyen	IC	Quantité moyenne matières grasses dans un kg ou un l de lait	g/kg ou l
71254. Taux protéique moyen	IC	Quantité moyenne de matières protéiques dans un kg ou un l de lait	g/kg ou l
7126. Performances en production de viande par an			
71261. Rendement de viande	IC	Poids total de carcasses ressuyées / Poids vif des agneaux ou des chevreaux vendus * 100	%
71262. Poids vif de vente de l'agneau ou du chevreau	IC	Poids vif moyen de vente dans l'année ou par saison	kg
71263. Classement moyen des carcasses	IC	En indiquant la grille de classement utilisée pour l'appréciation des carcasses	Lettres ou échelles de valeurs
71264. Gain de poids moyen quotidien de l'agneau ou du chevreau	IC	Poids vif à la vente moins le poids à la naissance divisé par le nombre de jours de la naissance à la vente	g ou kg/j
7127. Identification des animaux du troupeau			
71271. Identification par l'éleveur	IS	L'éleveur identifie-t-il visuellement les femelles de son troupeau	Oui/non
71272. Moyen d'identification		Indiquer le ou les moyens utilisés :	
712721. Bague	IS		Oui/non
712722. Boucle	IS		Oui/non
712723. Bolus	IS		Oui/non
712724. Puce	IS		Oui/non
712725. Autres	IS	Préciser	Oui/non
7128. Amélioration génétique			
71281. Génotypes utilisés par l'éleveur	IS	L'éleveur utilise-t-il une ou plusieurs races	Oui/non
71282. Femelles reproductrices			
712821. Race dominante	IS	Race dominante	Nombre
712822. Importance de la race	IC	Importance en % de l'effectif	%

712823. Autres génotypes			
7128231. Autre race	IS	préciser	Nombre
7128232. Importance	IC	Importance en % de l'effectif	%
7128233. Croisements	IC	Importance en % de l'effectif	%
7128234. Autres	IC	Importance en % de l'effectif	%
71283. Mâles reproducteurs			
712831. Race dominante	IS	Race dominante	Nombre
712832. Importance de la race	IC	Importance en % de l'effectif	%
712833. Autres génotypes	IC	Importance en % de l'effectif	%
7128331. Autre race	IS	préciser	Nombre
7128332. Importance	IC	Importance en % de l'effectif	%
7128333. Croisements	IC	Importance en % de l'effectif	%
7128334. Autres	IC	Importance en % de l'effectif	%
7129. Objectifs de l'éleveur en amélioration génétique			
71291. A-t-il un objectif d'amélioration génétique	IS		Oui/non
<u>Si oui :</u>			
712911. Objectif de l'éleveur	IS	Préciser cet objectif (niveau de performances, qualité des produits, robustesse des animaux ...)	Nombre
712912. Contrôle des performances	IS	Utilise-t-il un contrôle de performances bien défini (contrôle laitier, de croissance ...) ?	Nombre
712913. Schéma de sélection	IS	Participe-t-il à un schéma de sélection collectif ?	Oui/non
71292. Moyens utilisés par l'éleveur en amélioration génétique			
712921. Conservation de reproducteurs du troupeau	IS	Meilleurs producteurs mâles et femelles de son troupeau	Oui/non
712922. Reproducteurs adaptés au milieu	IS	Reproducteurs les mieux adaptés au milieu	Oui/non
712923. Achats d'animaux	IS	Achats à l'extérieur de l'élevage	Oui/non
712924. Accouplements raisonnés	IS	Entre les meilleurs producteurs du troupeau	Oui/non
712925. Insémination artificielle	IS		Oui/non
712926. Autres	IS	Facteurs à préciser	Oui/non

IS: Indicateur simple; IC: indicateur composé.

**Tabla 7. Indicadores relativos a los resultados técnicos de la actividad ovino/caprino (Toussaint *et al.*, 2009).
Adenda: indicadores de reproducción-selección**

INDICADORES		EXPLICACIONES			UNIDAD
71. REPRODUCCIÓN - SELECCIÓN					
711. REPRODUCCIÓN					
7111. Fertilidad	IC	Número de hembras que han parido (corderos o cabritos vivos + mortinatalidad / Número de hembras que han sido cubiertas durante el año			%
7112. Prolificidad	IC	Número de corderos o cabritos nacidos / Número de hembras que han parido durante el año nacidos / Número de hembras que han parido han parido durante el año			%
7113. Período de partos	IS	Inicio de los partos	MES N°	Número	
		Partos por cada	MES N°		
		mes del año)	MES N°		
			MES N°		
			MES N°		
			MES N°		
			MES N°		
			MES N°		
			MES N°		
			MES N°		
Fin de los partos:	MES N°				
7114 . Edad de la primera cubrición					
71141. Número medio de meses	IC	Edad media en número de meses			Número
71142. Nombre del mes	IC	Mes en el que se establece esta media			Nombre
7115. Modo de monta					
71151. Libre	IS	Los machos y las hembras están juntos durante todo el año			Si/No
71152. Controlada por el ganadero	IS	Períodos de monta fijos en el año			Si/No
7116. Concretar el tipo de cubrición					
71161. Natural o libre	IC				%
71162. Monta dirigida (a mano)	IC	Controlada individualmente por el ganadero			%
71163. Monta en lotes	IC	Lote de hembras identificadas			%
71164. Pública	IC	La hembra es cubierta por un macho de fuera del rebaño			%
71165. Inseminación artificial	IC	Hecha por el ganadero o por un organismo de inseminación artificial			%
71166. Otro tipo de cubrición	IC	Precisar			%
7117. Número de hembras por macho	IC	Número de hembras presentes / número de machos presentes			Número

7118. % de éxito de la inseminación artificial	IS	Número de partos / número de hembras inseminadas durante el año	%
7119. Causas de renovación de las hembras adultas del rebaño		Renovación de hembras durante un año	Número o %
71191. Accidentes o defectos	IC	Precisar: defectos, etc.	
71192. Infertilidad	IC	Incluyendo los abortos	
71193. Causas sanitarias	IC	Identificar la enfermedad	
71194. Productividad insuficiente	IC	Producción de leche o de carne	
71195. Otras causas	IC	Precisar: predadores, etc.	
712. SELECCIÓN			
7121. Renovación			
71211. Tasa de renovación	IC	Número de hembras destinadas a la reposición durante el año / Número medio de hembras presentes	%
71212. Procedencia de los animales renovados (machos y hembras)			
712121. Del rebaño		Cualidades buscadas en los progenitores:	
7121211. Producción	IS	mejor producción de leche o carne	Si/No
7121212. Reproducción	IS	fecundidad, prolificidad, bajo anoestro ...	Si/No
7121213. Estado sanitario	IS	resistencia a las enfermedades	Si/No
7121214. Otros criterios	IS	precisar	Si/No
712122. De fuera del rebaño		Exigencias para elegir:	
7121221. Producción	IS	buenas características: leche, carne ...	Si/No
7121222. Reproducción	IS	fecundidad, prolificidad, bajo anoestro ...	Si/No
7121223. Estado sanitario	IS	resistencia a las enfermedades	Si/No
7121224. Otros criterios	IS	precisar	Si/No
7122. Mortalidad de los jóvenes			
71221. Mortinatalidad	IC	Nº de corderos o cabritos muertos antes de los 8 días (incluidos los nacidos muertos) / Nº de corderos o cabritos nacidos	%
71222. Mortalidad después de 8 días	IC	Nº de corderos o cabritos muertos desde los 8 días hasta el destete / Nº de corderos o cabritos nacidos	%
7123. Tasa de renovación	IC	Número de hembras muertas y renovadas en el año / Número medio de hembras presentes	%
7124. Tasa de mortalidad de los adultos	IC	Número de hembras presentes muertas / Número medio de hembras presentes	%

7125. Indicadores lecheros (anuales)			
71251. Leche producida por madre	IC	Cantidad total de leche producida / Número medio de madres presentes	l ó kg
71252. Leche vendida por madre	IC	Cantidad de leche vendida / Número medio de madres presentes	l ó kg
71253. Tasa butírica media	IC	Cantidad media de grasa en un kg o un litro de leche	g/kg ó l
71254. Tasa proteica media	IC	Cantidad media de proteína en un kg o un litro de leche	g/kg ó l
7126. Indicadores en producción de carne (anuales)			
71261. Rendimiento a la canal	IC	Peso total de canales oreadas / peso vivo de los corderos o cabritos vendidos * 100	%
71262. Pesos medios de venta del cordero o del cabrito	IC	Peso vivo medio de venta anual o por estación	Kg
71263. Clasificación media de las canales	IC	Indicar la tabla de clasificación utilizada para la valoración de las canales	Letras o escalas de Valores
71264. Ganancia de peso media diaria del cordero o del cabrito	IC	Peso vivo de venta menos peso de nacimiento dividido por la edad de venta en días	g ó kg/d
7127. Identificación de los animales del rebaño			
71271. Identificación por el ganadero	IS	El ganadero identifica visualmente a las hembras del rebaño	Si/No
71272. Medio de identificación		Indicar el o los métodos utilizados:	
712721. Collar	IS		Si/No
712722. Crotal	IS		Si/No
712723. Bolo ruminal	IS		Si/No
712724. Chip	IS		Si/No
712725. Otros	IS	Precisar	Si/No
7128. Mejora genética			
71281. Genotipos que utiliza el ganadero	IS	El ganadero utiliza una o varias razas	Si/No
71282. Hembras reproductoras			
712821. Raza dominante	IS	Raza dominante	Nombre
712822. Importancia de la raza	IC	Importancia de la raza en % del efectivo	%

712823. Otros genotipos			
7128231. Otra raza	IS	Precisar	Nombre
7128232. Importancia	IC	Importancia de esta raza en % del efectivo	%
7128233. Cruces	IC	Importancia en % del efectivo	%
7128234. Animales de otras razas	IC	Importancia en % del efectivo	%
71283. Machos reproductores			
712831. Raza dominante	IS	Raza dominante	Nombre
712832. Importancia de la raza	IC	Importancia de la raza en % del efectivo	%
712833. Otros genotipos	IC		%
7128331. Otra raza	IS	Precisar	Nombre
7128332. Importancia	IC	Importancia de esta raza en % del efectivo	%
7128333. Cruces	IC	Importancia en % del efectivo	%
7128334. Animales de otras razas	IC	Importancia en % del efectivo	%
7129.Objetivos que tiene el ganadero para la mejora genética			
71291. ¿Tiene el ganadero algún objetivo para la mejora genética?	IS		Si/No
<u>Si lo tiene:</u>			
712911. Objetivo que tiene el ganadero	IS	Precisar este objetivo (nivel de productividad, calidad de los productos, rusticidad de los animales ...)	Nombre
712912. Control de la productividad	IS	¿Utiliza un control de productividad bien definido (control lechero, de crecimiento ...)?	Nombre
712913. Esquema de selección	IS	¿Participa en un esquema de selección colectivo?	Si/No
71292. Medios utilizados por el ganadero en la mejora genética			
712921. Guarda reproductores de su propio rebaño	IS	Guarda los mejores reproductores machos y hembras de su rebaño	Si/No
712922. Utilización de reproductores adaptados al medio	IS	Guarda los reproductores mejor adaptados al medio	Si/No
712923. Compras de animales	IS	Compra fuera de la ganadería	Si/No
712924. Montas dirigidas	IS	Entre los mejores reproductores del rebaño	Si/No
712925. Inseminación artificial	IS		Si/No
712926. otros medios utilizados	IS	Precisar otros medios de mejora	Si/No

IS: indicador simple; IC: indicador compuesto.

Table 7. Indicators concerning sheep/goat unit technical results (Toussaint *et al.*, 2009).
Adenda: indicators of reproduction-selection

INDICATORS		EXPLANATION	UNIT
71. REPRODUCTION - SELECTION			
711. REPRODUCTION			
7111. Fertility	CI	Number of does having kidded or ewes having lambed (live neonales + stillbirths) / Number of mated females for a whole year	%
7112. Prolificacy	CI	Number of born lambs or kids / Number of females having lambed or kidded for a whole year	%
7113. Period of parturition	BI	Beginning of parturitions MONTH N° No. of parturitions MONTH N° per each month MONTH N° MONTH N° MONTH N° MONTH N° MONTH N° MONTH N° MONTH N° End of parturition MONTH N°	Numbers
7114 . Average age at the first mating			
71141. Number of months	CI	Age (in month)	Numbers
71142. Name of month	CI	Month of the average	Name
7115. Type of mating			
71151. Runnig service	BI	Male and females animals live together for a whole year	Yes/No
71152. Service checked by farmers	BI	Mating periods during a year	Yes/No
7116. Part of type of mating			
71161. Natural mating service	CI		%
71162. In-hand mating service	CI	Each animal checked by farmer	%
71163. Group mating service	CI	Identified females group	%
71164. Public mating service	CI	Femals mated by rams or bucks coming out of the flock	%
71165. Artificial insemination	CI	AI made by farmer or AI organisation	%
71166. Others	CI	Give accuracies	%
7117. Number of females per male (buck or ram)	CI	Number of females present in flock / Number of males present in flock	Numbers
7118. % success in artificial insemination	BI	Number of parturitions / number of inseminated femals during the year	%

7119. Causes of culling (adult animals)		Culled females during a year	
71191. Accidents, weakness or faults	CI	Give precision on kind of accidents or faults	Numbers
71192. Infertility	CI	Including abortions	or
71193. Health condition	CI	Precise the kind of diseases	%
71194. Too limited performances	CI	Milk, meat or hair production	
71195. Others	CI	Give precisions : predators ...	
712. SELECTION			
7121. Replacement			
71211. Replacement rate	CI	Number of females for flock replacement during one year / Average number of present females	%
71212. Replacement reasons (males and females)			
712121. Inside flocks		Characteristics of parents	
7121211. Production	BI	milk or meat performances	Yes/No
7121212. Reproduction	BI	fecundity, prolificacy, out of season ...	Yes/No
7121213. Health condition	BI	disease resistance	Yes/No
7121214. Others	BI	give precisions	Yes/No
712122. Outside flock		Reason of choice	
7121221. Production	BI	milk or meat performances	Yes/No
7121222. Reproduction	BI	fecundity, prolificacy, out of season ...	Yes/No
7121223. Health condition	BI	disease resistance	Yes/No
7121224. Others	BI	give precisions	Yes/No
7122. Mortality of lambs or kids			
71221. Mortality	CI	Number of lambs or kids dead before 8 days (including stillborn) / Number of born lambs or kids	%
71222. Mortality after 8 days	CI	Number of lambs or kids dead from 8 days / Number of born lambs or kids	%
7123. Culling level	CI	Number of dead or culled females during one year / Average number of present females	%
7124. Mortality rate of adults animals	CI	Number of dead females / Average rate of present females	%

7125. Annual milk performances			
71251. Total milk/ewe or goat	CI	Total milk yield / Average number of present ewes or goats	l or kg
71252. Sold milk/ewe or goat	CI	Sold milk yield / Average number of present ewes or goats	l or kg
71253. Average fat percentage	CI	Average fat yield per kg or litre of procuded milk	g/kg or l
71254. Average protein percentage	CI	Average protein yield per kg or litre of procuded milk	g/kg or l
7126. Annual meat performances			
71261. Meat yield	CI	Weight of shrunk carcasses / live weight of lambs or kids sold for slaughtering X 100	%
71262. Live weight of lamb or kid for slaughtering	CI	Average live weight of lambs or kids for slaughtering during one year or season	kg
71263. Average carcass grading	CI	Indicate the grading method used	Lettres or values scales
71264. Average daily gain of lambs or kids	CI	Difference between live weight at slaughtering and at birth / number of days from birth to slaughtering	g or kg/j
7127. Identification of flock animals			
71271. Animals Identified by farmers	BI	Does the farmer identify their animals by eye ?	Yes/No
71272 . Identification method used		Indicate the method used	
712721. Badge	BI		Yes/No
712722. Ear clip	BI		Yes/No
712723. Bolus	BI		Yes/No
712724. Microships	BI		Yes/No
712725. Others	BI	Specify	Yes/No
7128. Genetic improvement			
71281. Genotypes present in the flock	BI	Are there one or several breeds in the flock ?	Yes/No
71282. Females			
712821. Main breed	BI	Main breed	Name
712822. Main breed proportion	CI	Percentage in the flock	%

712823. Other genotypes			
7128231. Other breeds	BI	Specify	Name
7128232. Proportion in the flock	BI	Percentage in the flock	%
7128233. Cross breeds	BI	Percentage in the flock	%
7128234. Others	BI	Percentage in the flock	%
71283. Males			
712831. Main breed	BI	Main breed	Name
712832. Main breed proportion	CI	Percentage in the flock	%
712833. Other genotypes	CI		
7128331. Other breeds	BI	Specify	Name
7128332. Proportion in the flock	CI	Percentage in the flock	%
7128333. Cross breeds	CI	Percentage in the flock	%
7128334. Others	CI	Percentage in the flock	%
7129. Farmer's target in genetic improvement			
71291. Does the farmer have targets in genetic improvement ?	BI		Yes/No
<u>If yes :</u>			
712911. Farmer's target	BI	Precise the target (level of performances, quality of products, characteristics of animals, hardiness ...)	Name
712912. Performance recording	BI	Does the farmer use performance recording (milk or growth recording)	Name
712913. Breeding scheme	BI	Is the farmer member of a collective organization of breeding scheme	Yes/No
71292. Ingeneering used by the farmer in genetic improvement			
712921. Keeping breeder animals in the flock	BI	The best males and females from the flock are kept	Yes/No
712922. Breeder animals adapted to environmental conditions	BI	Breeder animals the best adapted to environment	Yes/No
712923. Animal purchase	BI	Purchase outside the flock	Yes/No
712924. Planned mating	BI	Mating between the best female and male animals of the flock	Yes/No
712925. Artificial insemination	BI		Yes/No
712926. Others	BI	Precise the technic used	Yes/No

BI: Basic indicators; CI: combined indicator.