

Apport d'une analyse statistique de type cas/témoins en complément d'une analyse transversale pour l'identification des facteurs de risque de la mortalité des agneaux.

Contribution of a case-control statistical analysis in addition to a cross-sectional analysis to identify risk factors associated with lamb mortality.

GAUTIER J.M. (1) (5), DOUTART E. (2), RIBAUD D (2), SAGOT L. (3), CHOMEL M. (3), CORBIERE F. (4) (5)

(1) Institut de l'Élevage, BP 42118, 31321 Castanet Tolosan Cedex.

(2) Institut de l'Élevage, 149 rue de Bercy, 75595 Paris Cedex 12.

(3) Institut de l'Élevage/CIIRPO, 87800 Saint Priest de Ligoure.

(4) École Nationale Vétérinaire de Toulouse, 23 chemin des Capelles, BP 87614, 31076 Toulouse Cedex.

(5) UMT Santé des Petits Ruminants, 23 chemin des Capelles, BP 87614, 31076 Toulouse Cedex.

INTRODUCTION

Si les études étiologiques (cas/témoins, exposés/non exposés) ont pour objectif la recherche de facteurs de risque de maladies, les études transversales visent à la description de la prévalence et de la répartition des maladies (Dohoo, 2003). Elles permettent aussi l'étude des liens entre maladie et facteurs de risque invariables dans le temps. L'étude cas/témoins, méthode de référence pour les phénomènes rares et l'identification de plusieurs facteurs de risque, est une approche rétrospective où le nombre de cas et de témoins est défini *a priori* (Schlesselman, 1982). L'approche transversale se base sur un effectif important d'individus randomisés. Dans le cas de l'exploration des facteurs de risque de la mortalité des agneaux, l'approche cas/témoins est difficile à mettre en œuvre du fait de son caractère rétrospectif. À partir d'un unique jeu de données issu d'une enquête transversale, nous illustrons l'apport d'une analyse statistique de type cas/témoins en complément d'une analyse transversale.

1. MATÉRIEL ET MÉTHODES

Le dispositif de l'étude, basé sur une approche transversale, concerne 164 lots d'agnelage dans 54 élevages ovins allaitants suivis entre août 2011 et juillet 2013. Les naissances et les mortalités ont été enregistrées et les pratiques d'élevage ont été évaluées en lien avec la mortalité des agneaux (Gautier, 2011).

L'analyse présentée ici porte sur la mortalité entre 3 et 10 jours et concerne 40 facteurs de risque potentiels. Les lots cas et témoins ont été définis *a posteriori* selon la distribution du taux de mortalité (figure 1). Trois analyses statistiques ont été réalisées :

A « transversale », incluant tous les lots

B « cas/témoins » : 27 lots cas et 59 témoins (taux de mortalité respectivement $\geq 3\%$ et $<1\%$) ;

C « cas/témoins » : 15 lots cas et 28 témoins (taux de mortalité respectivement $\geq 5\%$ et égal à 0%).

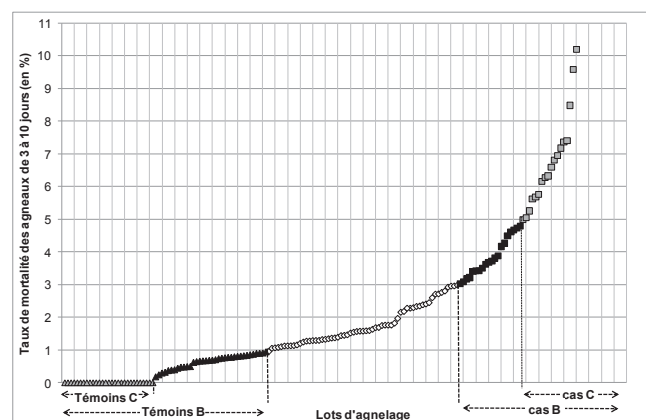


Figure 1 : Distribution des taux de mortalité des agneaux entre 3 et 10 jours des différents lots d'agnelage.

Les analyses transversale et cas/témoins ont été réalisées sous SAS 9.3© avec respectivement des modèles de poisson unifactoriels et des modèles logistiques unifactoriels avec calcul d'odds ratio.

2. RÉSULTATS

Sur les 40 facteurs testés, 27 sont non significatifs au seuil α de 10 % (ou non testables) dans les 3 analyses. Pour les 13 autres facteurs, 3, 4 et 6 facteurs sont respectivement significatifs pour les 3 analyses, pour 2 analyses et pour une seule analyse dont 4 pour l'analyse C (tableau 1). L'analyse C fournit 10 résultats non estimables liés au faible effectif retenu.

Tableau 1 : Niveau de significativité selon les trois analyses (pour les 13 facteurs significatifs au seuil $\alpha=10\%$).

Facteur	A	B	C
Type Génétique	0,05	0,02	0,02
% de primipares dans le lot	0,05	0,02	0,08
Prolifécité du lot	0,02	0,07	0,08
Temps en case d'agnelage	0,03	0,09	0,5
Surveillance des mise-bas de nuit	0,05	0,24	0,07
Décapage de la bergerie	0,15	0,07	0,05
Désinfection de la bergerie	0,09	0,09	0,28
Réforme des brebis à mammites	0,07	.	.
Statut parasitaire des brebis	0,97	0,04	0,94
Note d'état corporel des brebis	0,5	0,33	0,01
Evolution de la note d'état corporel	0,88	0,66	0,07
% d'agnelages en bergerie	0,41	0,21	0,09
Mode de reproduction accéléré	0,21	0,7	0,1

3. DISCUSSION

Malgré certaines différences, les résultats sont cohérents entre les deux types d'analyse statistique utilisés car près de $\frac{3}{4}$ des facteurs testés restent non significatifs. L'analyse de type cas/témoin permet de faire ressortir des facteurs de risque complémentaires à ceux déterminés par l'analyse transversale. Ceci est d'autant plus marqué que les populations cas et témoins sont très distinctes, dû probablement à l'élimination du « bruit » apporté par des individus intermédiaires. Cependant, la définition *a posteriori* des populations cas et témoins, arbitraire et étroitement liée à la population de l'étude transversale, a un impact non négligeable sur les résultats. De plus, contrairement à une vraie enquête cas/témoin, on ne peut faire d'appariement qui permettrait d'éliminer certains biais (facteurs de confusion) (Schlesselman, 1982).

CONCLUSION

Dans le cadre d'une étude exploratoire, la réalisation d'une analyse de type cas-témoins, en complément d'une analyse transversale, est faisable et ouvre de nouvelles pistes. Toutefois, cela est conditionné à la possibilité de déterminer *a posteriori* des populations cas et témoin bien distinctes et ayant du sens.

Ce travail, piloté par le Ciirpo, a été rendu possible par le soutien financier de FranceAgriMer et de la région Massif Central et par l'implication des éleveurs et partenaires.

Dohoo, I., Martin, W., Stryhn, H. 2003. In Veterinary Epidemiologic Research. AVC (Editor). 151-175.

Gautier, J.M., Corbière, F., 2011. 3R., 18, 255-262.

Schlesselman, J.J., 1982. Case-control studies, design, conduct, analysis. Oxford University Press (Editor). 0-348.