

**COMPTE-RENDU DE LA REUNION
DU GROUPE DE TRAVAIL "ECOPATHOLOGIE"**

Isabelle CIMAROSTI (1)

La cinquième réunion du groupe de travail "Ecopathologie" de l'A.E.E.M.A. s'est tenue au Centre d'écopathologie animale à Villeurbanne, le 27 mars 1991, sur le thème : "utilisation des différentes méthodes statistiques dans le traitement des données d'enquête d'écopathologie". Etaient présents à cette réunion :

Mmes F. Bugnard, I. Cimarosti, B. Dufour, C. Fourichon, F. Lescourret
Mrs C. Ducrot, B. Faye, G. Le Garff, C. Lopez, F. Luquet, F. Madec, G. Rosner,
M. Sanaa, B. Toma.

Cette réunion, animée par C. Lopez, a tout d'abord fait l'objet d'un exposé de la part de chacune des équipes, qui ont présenté les méthodes qu'elles utilisent en traitement des données d'enquête. Ces différents exposés ont été suivis d'une discussion. Ce document est le compte-rendu de cette journée.

A - COMMUNICATIONS

1. "Les différents types d'enquêtes en épidémiologie analytique, modèles statistiques et indicateurs de risque associés".- M. Sanaa (ITEB).
2. "Les objectifs du groupe de travail d'épidémiologie animale quantitative".- C. Lopez (ACTA).

Ce groupe est constitué par 4 partenaires : ACTA, ITEB, ENVA, INRA de Theix. Les membres de ce groupe ont voulu lui donner une connotation pédagogique : par le biais d'exemples, de jeux de données, ils cherchent à diffuser des méthodes relatives à l'épidémiologie descriptive (analyse de données de "survie", analyse de clusters espace-temps) et à l'épidémiologie analytique (modèles sur données qualitatives : modèles log-linéaires, modèles à mesures répétées, ...). Les thèmes actuellement étudiés par ce groupe sont : la lutte contre la tuberculose bovine dans le département de l'Yonne (ACTA-ENVA), une étude sur les mammites dans le département de la Mayenne en 1982 (ACTA-ITEB).

(1) Centre d'écopathologie animale, 26 rue de la Baisse, 69100 Villeurbanne.

3. **"Stratégie statistique du Laboratoire d'Écopathologie de l'INRA de Theix".-** F. Lescourret et B. Faye (INRA)
4. **"Les approches méthodologiques du traitement statistique des enquêtes d'écopathologie au Centre d'écopathologie animale en 1991".-** F. Luquet, F. Bugnard, C. Ducrot (Centre d'écopathologie animale)
 1. Considérations générales.- F. Luquet
 2. Utilisation de la path analysis dans le cadre d'une enquête d'écopathologie.- F. Bugnard
 3. Complémentarité du modèle logistique et de l'analyse des correspondances pour la recherche des facteurs de risque en pathologie animale : application à l'étude des facteurs de risque de l'ecthyma des ovins.- C. Ducrot
5. **"Comparaison des résultats obtenus avec différentes mises en classes sur un exemple d'analyse factorielle des correspondances multiples".-** C. Fourichon (ENVN et CNEVA-LCRAP) et F. Madec (CNEVA-LCRAP).

B - DISCUSSION

Le débat porte sur les différentes communications. Ce compte-rendu résume les différentes remarques relatives à chaque exposé.

La discussion aborde tout d'abord l'exposé de M. Sanaa, "les différents types d'enquêtes en épidémiologie analytique, modèles statistiques et indicateurs de risque associés", et les réflexions s'orientent autour de trois points :

POURQUOI PRESENTER L'ÉPIDÉMIOLOGIE ANIMALE COMME EMPIRIQUE ?

M. Sanaa explique qu'il a présenté l'épidémiologie animale comme empirique parce que la recherche des résultats est effectuée à partir de données d'observation récoltées sur le terrain ; de ce fait, se posent les problèmes de validité des mesures, de biais et de confusion. C'est pourquoi, il vaut mieux parler de facteurs de risque plutôt que de facteurs causaux. En effet, il n'y a pas de méthodes statistiques qui prouvent la causalité, ce sont plutôt l'interprétation des résultats et les connaissances sur le sujet qui peuvent conforter cette dernière.

LA CAUSALITÉ EST-ELLE UN CRITÈRE QUI DIFFÉRENCIE LES ENQUÊTES D'OBSERVATION DE L'EXPÉRIMENTATION ?

Il semble qu'il soit plus facile d'interpréter les résultats en terme de causalité à la suite d'une expérimentation par rapport à une enquête d'observation. En effet, les conclusions des modèles explicatifs suite à une enquête ont une portée plus "faible" qu'en expérimentation. Une autre remarque sur la différence entre ces deux techniques porte sur la possibilité, suite à une enquête, d'effectuer une validation des résultats par l'expérimentation. Mais de l'avis des participants cette solution pose les problèmes suivants :

- Problème économique car il faut reproduire toutes les conditions d'élevage comme dans l'enquête d'observation
- La causalité n'est pas prouvée même si des conditions identiques sont reproduites
- Il semble impossible de faire une expérimentation si l'individu statistique est l'élevage car on ne peut pas alors contrôler tous les facteurs.

OU SE SITUENT LES ENQUETES D'ECOPATHOLOGIE DANS LE SCHEMA DES ENQUETES D'EPIDEMIOLOGIE PRESENTEES DANS L'EXPOSE ?

Cette question a aussi été abordée suite à l'exposé de F. Luquet, "considérations générales sur le traitement statistique au Centre d'écopathologie animale en 1991".

Parmi les présents, les avis diffèrent quant au libellé à donner aux enquêtes d'écopathologie :

- Pour certains, les enquêtes d'écopathologie se rapprochent des enquêtes cas-témoins car on effectue un choix raisonné des élevages à enquêter en prenant comme référence la fréquence de la pathologie dans les élevages les années précédentes.
- Pour d'autres, ces enquêtes se situent dans le cadre des enquêtes exposés/non exposés car on choisit les élevages en fonction de leur situation passée vis-à-vis de la maladie, elle-même engendrée par les facteurs.
- Pour d'autres encore, comme on ne contrôle pas la présence ou l'absence de la maladie dans les enquêtes, ni la présence des facteurs il semble plutôt que ces enquêtes soient du type enquête de cohorte.

Mais il apparaît impossible de réaliser des enquêtes rétrospectives en épidémiologie animale car il n'existe aucun enregistrement des événements dans les élevages contrairement à ce qui existe en médecine humaine (dossiers médicaux).

Suite à cette première partie de la discussion, le débat porte sur l'exposé de B. Faye et F. Lescourret, "stratégie statistique du Laboratoire d'Ecopathologie de l'INRA de Theix", en abordant le thème :

COMMENT TENIR COMPTE DES EFFETS INDIVIDUELS D'UNE PART ET DES EFFETS TROUPEAUX D'AUTRE PART ?

D'après F. Lescourret, les méthodes décrites dans l'exposé permettent d'analyser les effets individuels conditionnellement aux effets troupeaux. Ceci nécessite de trouver des critères permettant de décrire par exemple la pratique de l'éleveur, ces critères sont ensuite utilisés pour conditionner le traitement. Cette étude est donc une étude avec des facteurs hiérarchisés (facteurs d'élevage puis facteurs individuels). De l'avis de tous, cet exposé montre qu'il y a encore beaucoup d'investigations à réaliser en méthodologie pour développer des méthodes permettant d'analyser les effets propres à l'animal et les effets propres à l'élevage.

La discussion continue sur l'exposé de F. Bugnard sur le thème "utilisation de la path analysis dans le cadre d'une enquête d'écopathologie" :

L'équipe du Centre d'écopathologie animale précise que le terme "path analysis" a été employé dans le sens où les hypothèses de travail ont été structurées d'après les connaissances existant sur le sujet afin de réaliser un "schéma des hypothèses *a priori*". Ce schéma est ensuite testé par des méthodes appropriées. Ce type de traitement est adapté aux enquêtes reposant sur de fortes hypothèses "*a priori*". C. Lopez remarque que la méthode utilisée pour tester le schéma des hypothèses (régression logistique) ne permet pas de le tester dans sa globalité ; en effet, les non-liaisons ne sont pas prises en compte.

Ensuite, la discussion porte sur l'exposé de C. Fourichon, "comparaison des résultats obtenus avec différentes mises en classes sur un exemple d'analyse factorielle des correspondances multiples" :

Cette étude répond aux critiques fréquentes des anglo-saxons sur le danger de l'effet de la mise en classes de variables quantitatives sur les résultats ultérieurs. Elle montre en effet la robustesse des résultats obtenus malgré différentes mises en classes des variables initiales.

Le débat se termine sur les remarques suscitées par l'exposé de C. Ducrot, "complémentarité de deux méthodes (modèle logistique et analyse des correspondances) pour la recherche des facteurs de risque en pathologie animale" :

Cet exposé montre une étude réalisée selon deux approches. La question posée par certains est la place à donner au modèle logistique dans le traitement d'une enquête d'écopathologie par rapport aux analyses factorielles. Après discussion, les points suivants sont retenus :

- Nécessité de choisir le modèle logistique ou les analyses factorielles ou d'utiliser les deux à la fois selon le problème à résoudre car ces deux méthodes répondent à des questions différentes comme le montre l'exposé.
- Les analyses factorielles peuvent être utilisées :
 - . Pour analyser d'une manière globale les données sur lesquelles on travaille, en d'autres termes avoir une vue d'ensemble au début du traitement,
 - . Pour filtrer les variables intéressantes à intégrer ensuite dans une régression logistique.

C - CONCLUSION

Cette réunion, où les sujets abordés étaient techniques et appliqués, a été très appréciée des participants car elle a permis aux différentes équipes d'écopathologie animale de se rencontrer, d'exposer leurs méthodes de travail et d'en discuter avec les autres équipes.

Ce type de réunion est à reproduire et à développer ; en effet :

- Force est de constater que peu d'équipes travaillent en écopathologie. Elles seront d'autant plus efficaces qu'elles échangeront et mettront en commun leurs forces de réflexion.
 - Il est permis d'espérer que grâce aux discussions collectives relatives à une pratique commune, une méthodologie statistique propre à l'écopathologie pourra ainsi, petit à petit, être définie.
-