



# ENQUÊTE ÉCO-PATHOLOGIQUE CONTINUE: 1. HIÉRARCHIE DE LA PATHOLOGIE OBSERVÉE EN ÉLEVAGE BOVIN LAITIER

J. Barnouin, J.C. Fayet, M. Brochart, A. Bouvier, P. Paccard

## ► To cite this version:

J. Barnouin, J.C. Fayet, M. Brochart, A. Bouvier, P. Paccard. ENQUÊTE ÉCO-PATHOLOGIQUE CONTINUE: 1. HIÉRARCHIE DE LA PATHOLOGIE OBSERVÉE EN ÉLEVAGE BOVIN LAITIER. Annales de Recherches Vétérinaires, 1983, 14 (3), pp.247-252. hal-00901423

**HAL Id: hal-00901423**

**<https://hal.science/hal-00901423>**

Submitted on 11 May 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## ENQUÊTE ÉCO-PATHOLOGIQUE CONTINUE : 1. HIÉRARCHIE DE LA PATHOLOGIE OBSERVÉE EN ÉLEVAGE BOVIN LAITIÈRE

J. BARNOUIN<sup>1</sup>, J.C. FAYET<sup>1</sup>, M. BROCHART<sup>1</sup>, A. BOUVIER<sup>2</sup> et P. PACCARD<sup>3</sup>

1: Laboratoire d'Eco-Pathologie, INRA, CRZV de Theix, 63110 Beaumont, France

2: Laboratoire de Biométrie, INRA, CNRZ, 78350 Jouy-en-Josas, France

3: Institut Technique de l'Élevage Bovin, CRZV de Theix, 63110 Beaumont, France

### Summary

CONTINUOUS ECO-PATHOLOGICAL SURVEY: 1. CLASSIFICATION OF DISEASES AND SYMPTOMS OBSERVED ON DAIRY FARMS IN FRANCE. — Observations were made during a continuous eco-pathological survey on 3,216 dairy cows from 90 dairy farms and localised in six French departments, over a three year period (1978-1981). The pathology described for cows and their calves was classified according to the frequency of each disease and/or symptom. The reasons for culling as well as those for mortality were also classified. The pathology of reproduction and the mammary gland in the dairy cow and the digestive pathology and mortality of calves appear to be the major pathological problems.

L'un des objectifs de l'enquête éco-pathologique continue concerne la hiérarchisation de la pathologie (Barnouin, 1980a).

La hiérarchisation que nous présentons est basée sur la fréquence d'apparition des symptômes et des maladies observés dans les élevages. Elle permet d'évaluer les uns par rapport aux autres les phénomènes morbides et de préciser les pathologies majeures. Seuls les facteurs de risque concernant ces pathologies majeures pourront être étudiés. En effet, il n'est pas possible de faire une recherche étiologique sur les symptômes ou les maladies peu fréquentes et il en est de même lorsque la fréquence n'est pas représentative de la fréquence réelle.

La hiérarchie observée doit être considérée en épidémiologie comme une mesure parmi d'autres de l'état de santé des populations animales et comme un point de référence pour situer l'évolution de la maladie ou du symptôme. De tels processus de mesure sont à compléter par d'autres méthodes, basées sur la constatation des conséquences de la pathologie sur l'animal. Les

variations de constantes biochimiques, la mesure de l'état immunitaire et du niveau de production peuvent être utilisés dans ce sens.

### Matériel et Méthodes

#### 1. Enquête

Les objectifs et la stratégie de l'enquête ont déjà été publiés (Barnouin, 1980a).

#### 2. Durée de l'enquête

La période de référence a duré de janvier 1978 à juin 1981. Le premier semestre de janvier à juillet 1978 a été utilisé pour la mise en route. Les informations recueillies durant cette période ont été éliminées.

#### 3. Animaux

La population de référence est constituée par les vaches laitières et les veaux de 90 élevages de l'enquête éco-pathologique. La répartition géographique de ces élevages selon les départements est

la suivante : 28 dans le Finistère, 11 dans le Loir-et-Cher, 13 dans le Lot, 15 dans la Haute-Marne, 16 dans la Mayenne et 7 dans la Haute-Vienne (Barnouin, 1980a).

Selon les élevages, la période d'observation a varié de 24 à 36 mois au cours de la période de référence. Le nombre de vaches observées s'élevait à 3216. Le temps de présence moyen dans un élevage était de 2,656 années par vache.

#### 4. Collecte et exploitation des données

Les observations (pathologies, mortalités et réformes) sont effectuées par les vétérinaires praticiens et les éleveurs et codées à partir d'une grille de codification établie préalablement.

Lors du dépouillement des données, aucune interprétation n'a été faite des signes cliniques indiqués sur les relevés trimestriels. Plusieurs symptômes ont pu être codés pour un animal malade sans diagnostic. Lorsque le diagnostic était posé, certains symptômes jugés secondaires par l'observateur ou associés de manière évidente à une maladie peuvent ne pas être décrits. L'observateur est considéré comme la seule personne capable de juger de la précision de la notation du tableau clinique. Les pathologies observées de nouveau sur un même animal moins de 90 jours après une première observation sont exclues des calculs. Une seule cause de réforme est codée par animal, la première cause annoncée en cas de causes multiples. Les sorties pour raisons de convenance (vente en élevage, surnombre) ne sont pas prises en compte. Pour les veaux, la réforme correspond à l'abattage pour abrégier la souffrance de l'animal ou pour l'autoconsommation.

Les résultats sont exprimés en fréquences calculées sur l'ensemble des données. Les fréquences annuelles ( $f_a$ ) pour les vaches et les veaux sont estimées à partir du nombre de cas observés ( $n$ ), de l'effectif moyen de vaches présentes ( $em$ ) et du temps de présence moyen ( $tpm$ ). On a donc :

$$f_a = (n \times 100) / (em \times tpm)$$

#### 5. Définitions

La « maladie » est définie comme un ensemble d'observations cliniques permettant de poser un diagnostic (exemple : mammite). Le « symptôme » est une seule observation ne permettant pas de définir précisément l'affection dont souffre l'animal (exemple : douleur de la mamelle). Le terme de « pathologie » est réservé à des ensembles de maladies et de symptômes (exemple : la pathologie mammaire).

La « vache » est la femelle bovine du premier vêlage à la réforme, le « veau » correspondant au jeune de la naissance au sevrage.

## Résultats

Les fréquences cumulées des 50 pathologies les plus fréquentes (fig. 1) indiquent que chez la vache la pathologie de la reproduction est la plus citée (44,8 %); viennent ensuite la pathologie mammaire (29,9 %), la pathologie des membres (22,9 %) et la pathologie digestive et métabolique (20 %). La pathologie de l'appareil urinaire n'apparaît pas dans les 50 premières pathologies mais on peut toutefois préciser que la somme des fréquences des néphrites et des cystites est de 0,2 %.

Pour les veaux (fig. 2), les fréquences cumulées montrent que la pathologie digestive est la plus citée (14,1 %) viennent ensuite les pathologies respiratoire (9,3 %), ombilicale (1,6 %), musculaire et podale (1,1 %).

Les fréquences observées d'autres pathologies, quoique faibles, méritent d'être notées en complément (tabl. 1).

En faisant la somme des pathologies décrites et en rapportant l'ensemble de ces cas à l'effectif

Tableau 1. — Fréquences pathologiques annuelles observées chez la vache et le veau laitiers : diagnostics à faible incidence entre juillet 1978 et juin 1981. Fréquences ramenées à l'effectif moyen de vaches présentes (3216).

|                                  | Fréquences annuelles (%) |       |
|----------------------------------|--------------------------|-------|
|                                  | Vaches                   | Veaux |
| Kératite                         | 0,33                     | 0,07  |
| Torsion utérine                  | 0,26                     | ...   |
| Prolapsus utérin                 | 0,21                     | ...   |
| Tuberculose                      | 0,16                     | ...   |
| Cardiopathie                     | 0,15                     | 0,08  |
| Rachitisme-ostéomalacie          | 0,15                     | 0,06  |
| Paratuberculose                  | 0,13                     | ...   |
| Néphrite                         | 0,12                     | 0,01  |
| Cystite                          | 0,11                     | ...   |
| Entérotoxémie                    | 0,11                     | 0,03  |
| Tétanie d'herbage                | 0,09                     | ...   |
| Leucose                          | 0,05                     | ...   |
| Tumeur de l'œil                  | 0,03                     | ...   |
| Actinobacillose                  | 0,02                     | ...   |
| Fièvre Q                         | 0,01                     | ...   |
| Goitre                           | 0,01                     | ...   |
| Piroplassmose                    | 0,01                     | ...   |
| Charbons                         | ...                      | ...   |
| Leptospiroses                    | ...                      | ...   |
| Rhinotrachéite Infectieuse (IBR) | ...                      | ...   |

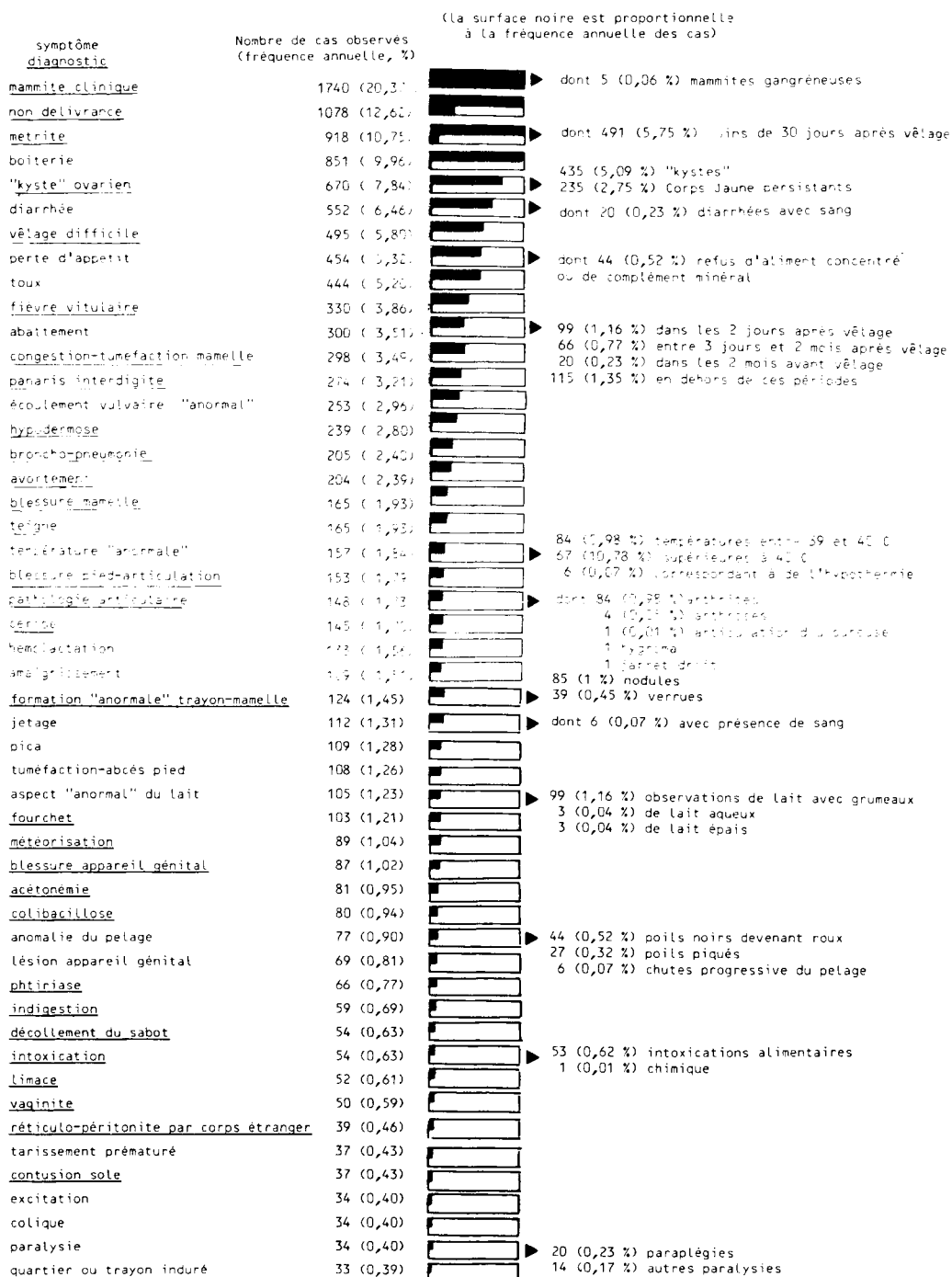


Fig. 1. — Fréquences pathologiques annuelles observées chez la vache laitière, 50 pathologies les plus fréquentes entre juillet 1978 et juin 1981, 3216 vaches présentes.

moyen d'animaux, on déduit que chaque vache est atteinte d'une pathologie en moyenne 1,3 fois par an, et chaque veau 0,3 fois. La mortalité est la première cause de mortalité chez les veaux laitiers (tabl. 2).

Les réformes des vaches en relation avec la pathologie de la reproduction sont les plus fréquentes (tabl. 3) et représentent 30,3 % de l'ensemble des causes de réforme.

### Discussion

La comparaison avec d'autres références des fréquences pathologiques décrites dans l'enquête éco-pathologique pour la vache laitière a déjà été analysée globalement (Barnouin, 1981). Il en est de même, de manière partielle, pour ce qui

Tableau 2. — Mortalité de la vache et du veau en élevage laitier.  
Fréquences annuelles ramenées à l'effectif moyen de vaches présentes (3216).

|                               | Fréquences annuelles (%) |       |
|-------------------------------|--------------------------|-------|
|                               | Vaches                   | Veaux |
| Mort-né                       | ...                      | 5,35  |
| Pathologie de la reproduction | 0,16                     | ...   |
| Pathologie de la digestion    | 0,07                     | 1,30  |
| Pathologie métabolique        | 0,22                     | 0,14  |
| Pathologie respiratoire       | ...                      | 0,33  |
| Accident                      | 0,07                     | 0,29  |
| Causes diverses connues       | 0,12                     | 0,15  |
| Cause indéterminée            | 0,36                     | 1,10  |
| Total toutes causes           | 1,00                     | 8,68  |

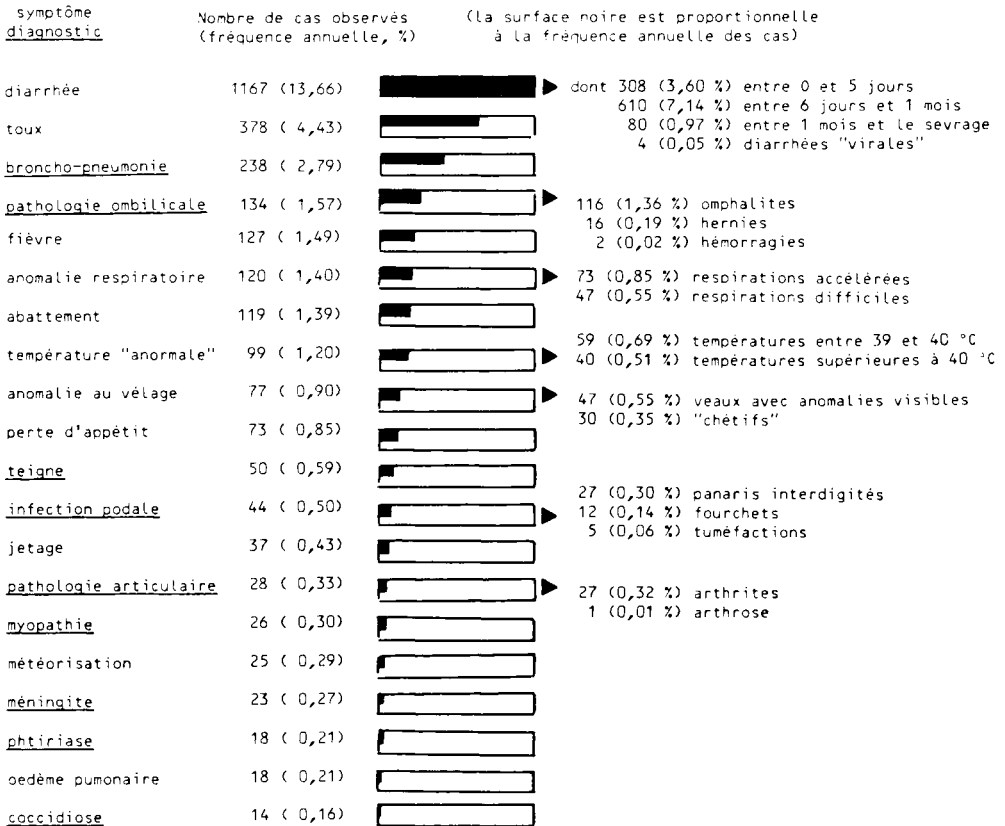


Fig. 2. — Fréquences pathologiques annuelles observées chez le veau laitier, 20 pathologies les plus fréquentes entre juillet 1978 et juin 1981. Fréquences ramenées à l'effectif moyen de vaches présentes (3216).

Tableau 3. — Réforme de la vache et du veau en élevage laitier.  
Fréquences annuelles ramenées à l'effectif moyen de vaches présentes (3216).

|                                       | Fréquences annuelles (%) |       |
|---------------------------------------|--------------------------|-------|
|                                       | Vaches                   | Veaux |
| Stérilité                             | 6,09                     | ...   |
| Production insuffisante               | 5,48                     | ...   |
| Diverses causes pathologiques connues | 3,26                     | 0,12  |
| Cause indéterminée                    | 2,26                     | 0,01  |
| Age                                   | 2,03                     | ...   |
| Mammite                               | 1,32                     | ...   |
| Accident                              | 0,94                     | 0,02  |
| Brucellose                            | 0,88                     | ...   |
| Pathologie digitée                    | 0,84                     | 0,01  |
| Tuberculose                           | 0,20                     | ...   |
| Métrite                               | 0,14                     | ...   |
| Total toutes causes                   | 23,44                    | 0,16  |

concerne l'homogénéité générale de la description de la pathologie (Barnouin, 1980b).

Toute comparaison de fréquences pathologiques doit pourtant être faite avec prudence (Brochart, 1981). Les conditions d'enquête ne sont jamais identiques, une enquête en continu ne pouvant par exemple être comparée à une enquête instantanée. De plus, la participation des seuls vétérinaires, des seuls éleveurs ou l'association de ces deux types d'observateurs amène à des résultats différents.

Certains symptômes ou maladies ne sont pas par ailleurs des phénomènes «objectifs» et les fréquences décrites peuvent se révéler différentes en fonction de l'intérêt particulier d'un observateur ou de la manière dont les soins sont donnés aux animaux. Un suivi systématique de la reproduction pourra ainsi modifier selon les méthodes utilisées (examen externe, exploration transrectale, utilisation d'un vaginoscope) la fréquence des métrites et des écoulements vulvaires considérés comme anormaux ou des formations kystiques de l'ovaire.

D'autre part, au niveau de la pathologie du pied, les appellations des cliniciens et des spécialistes des maladies podales ne sont pas toujours concordantes (Mahin, 1982).

La nécessité d'une standardisation de la définition de certaines pathologies semble donc évidente. La mise en place à l'avenir d'une codification des observations épidémiologiques apparaît donc préférable à l'établissement de comparaisons multiples entre données établies sur des bases différentes.

Des comparaisons peuvent toutefois être effectuées sur une maladie dont la définition est assez homogène quels que soient les observateurs, la

rétenion placentaire. La définition de cette maladie peut toutefois varier en fonction du délai vêlage-expulsion des annexes considéré comme normal (6 à 24 h). Sur cette maladie, si l'on compare les résultats de l'enquête éco-pathologique et d'autres résultats portant sur au moins 3000 vaches et rapportés par Lossois, (1981), la fréquence des rétentions placentaires dans notre enquête (12,6 %) apparaît du même ordre, quoique plutôt supérieure, aux fréquences décrites par ailleurs (8,4 et 10 % en Israël, 10,3 % aux USA, 9 % en Pologne, 7,9 % en Suède et seulement 2 % en Nouvelle-Zélande sur des animaux en pâturage permanent).

Pour les pathologies dont l'aspect sub-clinique est important (mammite, cétose, parasitisme interne, pathologie hépatique), la hiérarchie pathologique ne peut indiquer que des tendances ou constituer même un indicateur sans intérêt. Il faut mettre alors en œuvre d'autres méthodes de mesure : l'infestation par la grande douve et plus généralement la pathologie hépatique peuvent être appréciées par des dosages immunologiques et biochimiques (Barnouin *et al.*, 1981) ; le dosage des corps cétoniques permet par ailleurs de mieux évaluer les états cétosiques. Les parasitoses externes et l'hypodermose sont souvent considérées par les éleveurs comme des phénomènes habituels et non pas comme des maladies : cet état de fait entraîne une notation incomplète de ces parasitoses. Ainsi pour l'hypodermose la fréquence observée est de 2,8 %, alors que 30 % des vaches de l'enquête éco-pathologique ont réagi positivement à un dépistage immunologique de la maladie.

Pour les veaux, la difficulté réside dans le fait que les animaux ne sont pas individualisés. La taille de la population de référence est donc impossible à déterminer précisément pour ces animaux, la moitié environ des veaux laitiers étant vendue entre 7 et 15 jours après la naissance. Nous avons ainsi convenu de rapporter la morbidité et la mortalité des veaux à l'effectif de vaches présentes.

Un point important concernant la pathologie des veaux est la fréquence de la mortalité (5,35 %). Nicolas (1975) rapporte plusieurs taux de mortalité en France variant entre 0,48 et 5,05 %, ce dernier chiffre portant sur un effectif important de mères (12 691). L'enquête de Carn (1977) en Finistère et en Vendée met en évidence que les veaux morts autour du vêlage représentent 64 % des veaux morts (62 % au vu de nos résultats). Il n'est pas possible dans le cadre de cette étude de déterminer la part de la mortalité en relation avec des facteurs liés à une mauvaise surveillance, à des manœuvres intempestives au vêlage ou à une difficulté de mise-bas, mais l'importance globale de cette cause de mortalité

devrait conduire à étudier l'ensemble de ses facteurs étiologiques. Quant au taux de mortalité global, celui que nous avons mis en évidence est comparable au taux décrit par Carn (1977), qui était de 8,4 %.

La notion d'associations entre pathologies, qui constitue l'un de nos axes d'études ne doit pas être oubliée dans l'interprétation des fréquences pathologiques rapportées dans cet article.

Il serait en effet sans objet d'isoler artificiellement deux ou plusieurs symptômes ou maladies qui seraient fortement liés entre eux ; dans les cas d'associations pathologiques, ce sont les fréquences d'apparition des «complexes pathologiques» qu'il conviendrait alors de préciser en complément d'une hiérarchie par pathologie.

Quant au taux moyen de réforme des vaches (23,4 %), il est du même ordre dans notre enquête que le «taux classique de renouvellement estimé proche de 25 % par les zootechniciens» et dont parle Fidon (1982). On pourra d'ailleurs se reporter à son étude, qui analyse les données des réformes concernant les élevages du Finistère intégrés dans l'enquête éco-pathologique.

## Conclusion

La hiérarchie pathologique observée dans le cadre de l'enquête éco-pathologique continue met l'accent sur l'importance des mammites, de la non-délivrance, des métrites et des boiteries chez la vache laitière. Chez le veau la mortalité et la pathologie digestive dominant. La hiérarchie permet aussi de préciser la fréquence d'affections plus rares, mais dont l'incidence est utile à connaître dans le cadre d'une enquête épidémiologique globale.

La majorité des résultats obtenus décrit des tendances illustrées par d'autres enquêtes ou affirmées fréquemment par les vétérinaires praticiens, les éleveurs et les techniciens de l'élevage. Ces données constituent un ensemble de renseignements cohérents et détaillés sur la pathologie d'une population de plus de 3000 vaches laitières. Elles peuvent dans ce sens être considérées comme des données de référence, si l'on veut bien prendre en compte, pour évaluer leur validité, les éléments qui ont été envisagés dans la discussion.

*Accepté pour publication, le 15 février 1983.*

## Résumé

A partir de 3216 vaches laitières appartenant à 90 élevages répartis dans six départements français et observées pendant trois ans (1978-1981) dans le cadre de l'enquête éco-pathologique continue, l'ensemble de la pathologie décrite sur les vaches et leurs veaux a été hiérarchisé selon la fréquence d'apparition de chaque maladie ou symptôme. Les causes de mortalité et de réforme ont également été hiérarchisées. Les pathologies de la reproduction et de la mamelle chez la vache, la pathologie digestive et la mortalité chez le veau apparaissent comme les problèmes pathologiques observés le plus fréquemment.

## Références

- BARNOUIN J., 1980a. Enquête Éco-Pathologique Continue en Élevages-Observatoires chez les ruminants : objectifs et stratégie. *Ann. Rech. Vét.*, **11**, 341-350.
- BARNOUIN J., 1980b. Enquête Éco-Pathologique Continue en Élevages-Observatoires chez les ruminants : le système de codification et de vérification des données. *Ann. Rech. Vét.*, **11**, 351-366.
- BARNOUIN J., 1981. L'Enquête Éco-Pathologique Continue en Élevages-Observatoires : un système d'étude de la pathologie multifactorielle. In : *Milieu, pathologie et prévention chez les ruminants*. INRA Versailles, 13-21.
- BARNOUIN J., MIALOT M., LEVIEUX D., 1981. Évaluation de la pathologie hépatique des bovins sur un prélèvement de sang. Relations avec l'histopathologie. *Ann. Rech. Vét.*, **12**, 363-369.
- BROCHART M., 1981. Réflexions sur les risques sanitaires des vaches laitières à haute production. In : *La production laitière française*, INRA Versailles, 301-302.
- CARN J., 1977. *Le coût de la santé animale en élevage bovin. Enquête épidémiologique en Finistère et Vendée*. Mémoire de Fin d'Études. École Nationale Supérieure d'Agriculture de Rennes, 52 pp.
- FIDON P., 1982. *La réforme de la vache laitière ; ses principales causes d'ordre pathologique et leur prévention*. Thèse de Doctorat Vétérinaire, Faculté de Médecine de Créteil, 86 pp.
- LOSSOIS P., 1981. *Contribution à l'étude de la rétention anxieuse chez la vache à travers les résultats de l'enquête éco-pathologique en continu de l'INRA*. Thèse de Doctorat Vétérinaire, Université Paul Sabatier de Toulouse, 59 pp.
- MAHIN L., 1982. Quelques remarques sur la nomenclature internationale des maladies digitées. In : *Compte-rendu du 4<sup>e</sup> Symposium International sur les affections du pied des ruminants*, Paris, 1-4.
- NICOLAS J.A., 1975. Comment améliorer nos connaissances épidémiologiques pour lutter plus efficacement contre les maladies animales. In : *L'évolution des problèmes sanitaires doit entraîner celles des méthodes d'actions prophylactiques*. 3<sup>e</sup> Congrès de la FNGDSB., Aix-en-Provence, 82-109.