

TRAVAUX DU GROUPE "ECOPATHOLOGIE" DE L'A.E.E.M.A.

*Barbara DUFOUR**

Le groupe de travail "Ecopathologie" de l'A.E.E.M.A. a été créé en septembre 1985 à la suite d'une initiative conjointe de G. Rosner (Directeur du G.I.E. Ecopathologie multiespèces Rhône-Alpes) et de Barbara Dufour (Vétérinaire à la F.N.G.D.S.B.).

Ce groupe animé par le Professeur Toma (Président de l'A.E.E.M.A.) comprend, d'une manière permanente, des représentants des différentes équipes travaillant régulièrement en écopathologie animale en France : la Station Porcine de Ploufragan (J.P. Tillon), le Laboratoire d'Ecopathologie de l'I.N.R.A. de Theix (B. Faye), et le G.I.E. Ecopathologie multiespèces Rhône-Alpes (G. Rosner), ainsi que des invités qui sont choisis en fonction des thèmes de travail retenus.

L'objectif de ces réunions informelles est le suivant : la mise en commun des expériences poursuivies dans le domaine de l'écopathologie et des informations qui en découlent. L'essentiel est de confronter des expériences et des idées sans vouloir définir un mode de conduite unique au regard des difficultés rencontrées.

Le choix des sujets a toujours été réalisé sur proposition d'une des personnes du groupe. Quatre réunions ont eu lieu depuis le mois d'octobre 1985. Les sujets abordés ont été :

- . Le réseau primaire en écopathologie
- . Le choix des exploitations soumises à enquête
- . Les facteurs de risque
- . Les rapports entre l'écopathologie et les systèmes de production.

A chaque réunion, après un bref exposé des conceptions ou des méthodes de chaque équipe, une discussion a lieu afin de préciser certains points et d'échanger les opinions.

Ces réunions ont toutes donné lieu à des comptes-rendus respectivement réalisés par B. Jactel, B. Dufour, C. Fourichon et B. Dufour, et qui ont été largement utilisés pour rédiger la présente synthèse.

1ère PARTIE : LE RESEAU PRIMAIRE EN ECOPATHOLOGIE

Dans un premier temps, les représentants de trois institutions menant des recherches dans le domaine de l'écopathologie (B. Faye, G. Rosner et J.P. Tillon) ont exposé leur conception du réseau primaire.

* F.N.G.D.S.B., 149 rue de Bercy, 75579 Paris cedex 12.

Il est apparu des divergences dans sa définition même, que l'on a pu relier à la construction particulière de chacune des expériences décrites. Cette mise au point a facilité, dans un deuxième temps, la recherche des convergences autour de certaines fonctions accordées par tous au réseau primaire. Des propositions de définition générale ont été faites en dernier lieu.

1. PRESENTATION DES RESEAUX DES DIFFERENTES EQUIPES

a. La Station de Pathologie Porcine de Ploufragan

L'expérience a débuté par une préenquête sur 12 élevages qui a permis d'effectuer le choix du syndrome à étudier plus particulièrement au vu notamment de l'importance économique ou épidémiologique de ce syndrome. Celui-ci a été analysé sur un groupe de 150 exploitations différentes. La carte des facteurs de risque ainsi élaborée est testée ensuite dans d'autres élevages dans lesquels on observe le syndrome. On étudie l'évolution de la pathologie en fonction des modifications effectuées sur les facteurs de risque. Le processus de validation est ici une véritable épreuve.

Trois réseaux ont pu ainsi être définis :

- . Réseau primaire : observation, recherche, réflexion (épidémiologie descriptive).
- . Réseau secondaire : expérimentation (épidémiologie analytique).
- . Réseau tertiaire : application - développement (épidémiologie synthétique ou opérationnelle).

Les 29 élevages du réseau primaire sont aujourd'hui :

- . un lieu de confrontation des idées développées par l'équipe de recherche, et d'élaboration des hypothèses,
- . un lieu d'étalonnage du vocabulaire et des mesures,
- . un lieu qui permet d'asseoir la crédibilité de l'équipe, toujours proche des difficultés concrètes,
- . un lieu où est conservée une partie de la mémoire collective et de l'histoire des différentes maladies.

Par la suite, ce réseau primaire s'est avéré représentatif de la population des élevages porcins et a permis d'observer très tôt les nouvelles maladies apparues (rôle d'anticipation). L'objet de ce réseau devient de plus en plus une analyse systématique de l'élevage.

b. Le G.I.E. écopathologie multiespèces Rhône-Alpes

La méthode d'analyse écopathologique débute par une enquête lourde sur un certain nombre d'exploitations agricoles (35 dans

l'exemple choisi), dans lesquelles sévit la maladie animale étudiée. Ces élevages appartiennent à une "population cible" plus vaste.

Les exploitations de cette population sont sélectionnées sur certaines caractéristiques dans une "population générale" définie le plus souvent par l'élevage d'une espèce donnée. L'enquête dite lourde permet de mettre en évidence un certain nombre de facteurs de risque pour la pathologie considérée. Cette carte de facteurs de risque sera testée, dans un deuxième temps, sur 180 élevages appartenant à la population cible, voire générale, et subissant ou non la maladie. Ce processus de validation consiste à vérifier l'existence ou non des facteurs de risque sur une population plus étendue, présentant ou non la maladie étudiée.

Dans ce cadre, le réseau primaire est à la fois lieu d'observation épidémiologique et de validation des facteurs de risque. De manière plus précise, il regroupe les notions de :

- . suivi d'élevages en continu afin d'orienter les nouvelles recherches sur des pathologies dominantes,
- . testage de méthodes et de techniques d'enquête,
- . validation des facteurs de risque.

Le réseau primaire permet en outre de développer des recherches dans les domaines suivants :

- . élaboration d'un questionnaire socio-économique afin de définir le profil des élevages,
- . élaboration d'un questionnaire sur le coût des maladies animales,
- . définition de méthodes d'observation simples que l'on peut relier à des mesures objectives (état d'embonpoint, état de propreté...),
- . comparaison des résultats obtenus par un entretien directif et non directif,
- . validation des facteurs de risque ; évaluation des méthodes de diffusion,
- . testage pour les professionnels de la filière, des méthodes de mesures particulières (mesure des gros genoux sur les chèvres).

c. Le laboratoire d'écopathologie I.N.R.A. de Theix

Les enquêtes réalisées par le laboratoire d'écopathologie I.N.R.A. de Theix sont toutes très longues (4 ans minimum) ; cette particularité est due à la longueur du cycle productif des bovins laitiers. Les réseaux utilisés dans ces enquêtes sont de deux types :

- . un réseau d'observation : détermination des facteurs de risque,
- . un réseau d'expérimentation : observation des modifications des facteurs de risque dans le cadre d'une expérimentation en élevages contrôlés (étable climatisée).

Les facteurs de risques ne sont pas mis en évidence comme pour les deux précédentes équipes par des enquêtes spécifiques et comparatives (Réseau secondaire), mais seulement estimés par un "faisceau de preuves convergentes". Son extension est prévue sur un réseau de 10.000 élevages en collaboration avec le S.C.E.E.S.

A partir de ces présentations, deux remarques peuvent être faites :

- . le réseau primaire est né de l'expérience et sa définition n'a pas été raisonnée a priori,
- . le réseau primaire semble être caractérisée plus par ses fonctions que par sa structure.

2. LES FONCTIONS DU RESEAU PRIMAIRE

Le tableau I présente les différents thèmes de recherche retenus et développés dans les réseaux primaire, secondaire et tertiaire de chaque équipe.

L'analyse de ce tableau permet de dégager une convergence et quelques différences entre les trois équipes.

Toutes s'accordent à dire que l'enquête épidémiologique descriptive générale se déroule dans le réseau primaire. Il reste à savoir si ces élevages particuliers sont, ou doivent être, représentatifs de la population ou choisis sur un certain nombre de critères (ciblage).

Les divergences s'articulent principalement autour du processus de validation. Celui-ci s'effectue soit dans un réseau particulier de type III, soit dans les exploitations du réseau primaire, soit dans un réseau plus vaste. Il est clair que toute intervention dans le réseau primaire modifie ses caractéristiques et donc sa représentativité. Ceci illustre la notion de "recherche-action".

Certains considèrent le réseau primaire comme le lieu privilégié de connaissance de l'élevage (porcin) alors que d'autres ne tiennent pas ce thème comme une priorité (élevage bovin, ovin).

Tableau I : Fonctions assurées par les réseaux primaire, secondaire et tertiaire de trois équipes de recherche en écopathologie.

FONCTIONS	Centre d'écopathologie Rhône-Alpes	I.N.R.A.	Station de Pathologie Porcine de Ploufragan
Mise au point des appareils de mesure	I ³	Elevages de l'I.N.R.A.	I
Formation des enquêteurs	II	Pré-enquête	I, II, III
Fonction de "vitrine"	I ¹ , I ² , I ³ , II	?	I
Mise au point du questionnaire	I ¹ , I ² , I ³ , II	Pré-enquête	I, II, III
Sémiologie de l'élevage	I, II	Pré-enquête	I
Diffusion des résultats	I, II	-	III
Enquête épidémiologique descriptive . générale . épidémio-surveillance	I ¹	Réseau d'observation (I)	I
Enquête analytique	II	Réseau d'observation (I)	II
Validation	I ²	. expérimentation I.N.R.A. . S.C.E.E.S. (réseau d'élevages)	III

I = réseau primaire

I¹ = connaissance des élevages

I² = validation

I³ = mise au point des mesures

II = réseau secondaire

III = réseau tertiaire

3. SYNTHESE

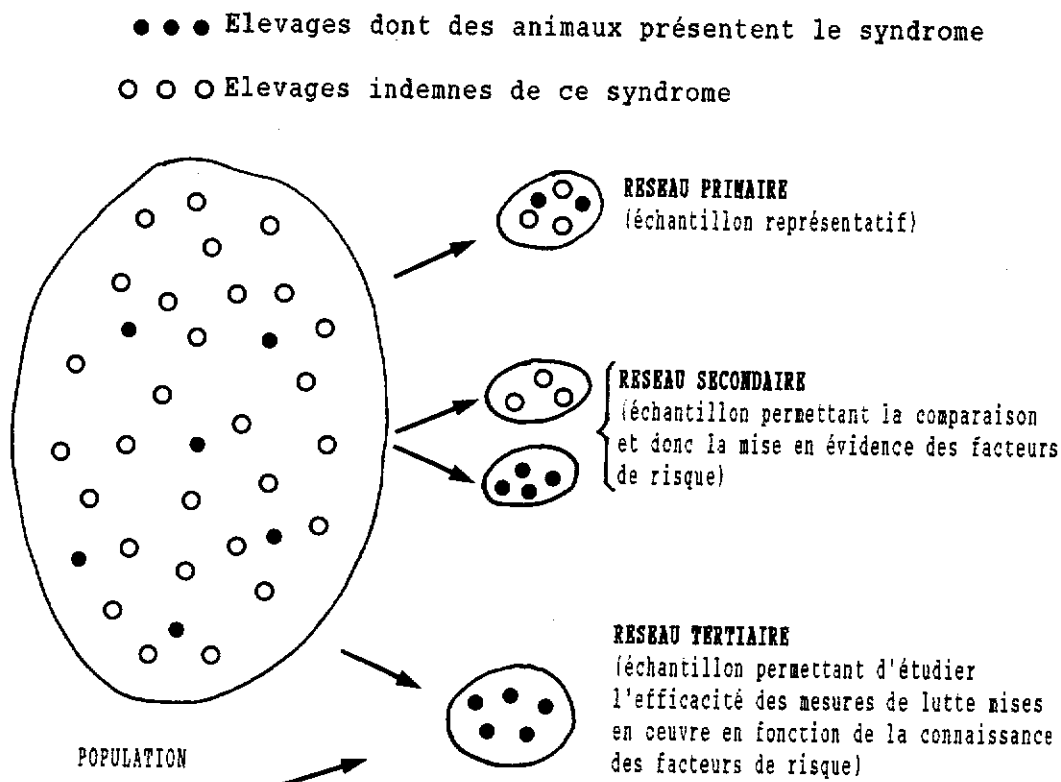
Au terme de cette réflexion, une proposition de classement des réseaux a été formulée. Elle consiste à classer les réseaux sur des critères de fonction propre ou de type d'échantillonnage qu'ils induisent.

La figure 1 résume cette proposition.

- . Ainsi le **réseau primaire** est surtout **descriptif**. Les élevages qui le constituent sont représentatifs d'une population cible.
- . Le **réseau secondaire** est **analytique**. Servant à l'étude d'un syndrome particulier, il est formé d'élevages où évolue ou non la maladie.

- Enfin, le réseau tertiaire est un réseau de développement et d'application. Il comprend donc des élevages dans lesquels existe le syndrome (étudié dans le réseau secondaire) ; on y met à l'épreuve les facteurs de risque (trouvés dans le réseau secondaire).

Figure 1 : Représentation schématique du principe de constitution des réseaux à partir d'une population d'élevages.



2ème PARTIE :
METHODE DE CHOIX DES EXPLOITATIONS DANS LES RESEAUX D'ENQUETE

La 2ème réunion du groupe écopathologie de l'A.E.E.M.A. a porté sur le choix des exploitations dans les réseaux d'enquête.

Les critères de choix ont été présentés puis la notion de représentativité a été abordée ; enfin, le nombre d'exploitations nécessaires et les méthodes de validation ont été l'objet d'une discussion.

1. CRITERES DE CHOIX DES EXPLOITATIONS DANS LES ENQUETES

Le volontariat est une contrainte constante en écopathologie, qui est d'autant plus grande qu'une enquête sera longue et astreignante pour l'éleveur.

Les équipes menant quotidiennement des travaux en écopathologie (I.N.R.A. Theix, S.P.P. et Centre d'Ecopathologie multi espèces Rhône-Alpes) ont toutes trois souligné l'importance de ce volontariat, critère indispensable et constant du choix des exploitations.

Chacune des trois structures a, en outre, présenté ses autres modalités de choix des exploitations lors d'une enquête.

a. Le laboratoire d'écopathologie de Theix

- Pour l'E.E.P.C.I. (enquête écopathologique continue), les exploitations étudiées ont été choisies de manière à constituer un échantillon représentatif d'une certaine diversité. C'est ainsi que les G.D.S. ont proposé pour l'E.E.P.C.I. une centaine d'exploitations extrêmement différentes en ce qui concerne le niveau de production, le mode d'alimentation ou le type de stabulation. Cette grande diversité a finalement rendu l'interprétation des résultats plus difficile.
- Pour l'E.E.P.C. Bretagne, il a donc été décidé d'effectuer un certain ciblage parmi l'ensemble des éleveurs volontaires.

Les exploitations retenues pour cette enquête sont assez homogènes en ce qui concerne notamment l'effectif, le niveau de production, le système alimentaire, le mode de stabulation.

L'enregistrement de données, vache par vache, est réalisé pour permettre d'obtenir des résultats non seulement au niveau du cheptel mais aussi à l'échelle de l'animal.

b. La station porcine de Ploufragan

Le choix des exploitations en élevage porcin ne présente pas les mêmes difficultés qu'en élevage bovin (hormis les problèmes de volontariat communs à toutes les espèces).

En effet, la population des élevages de porcs est assez typée et en tout cas beaucoup plus homogène que celle des élevages de bovins. La variabilité entre élevages est finalement assez faible.

La population cible a été ici : les naisseurs et les naisseurs-engraisseurs qui consacrent la totalité ou la très grande majorité de leur activité à la production porcine.

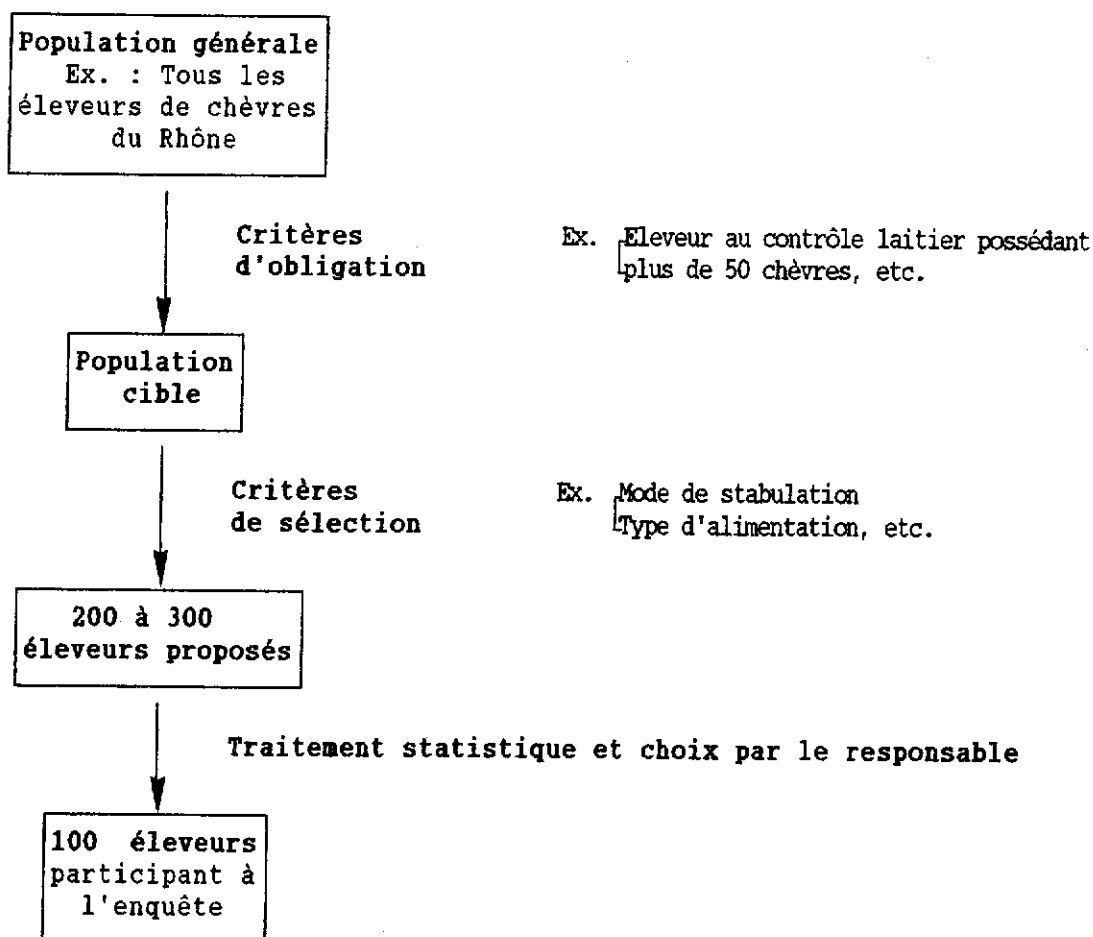
Actuellement, le travail écopathologique de la S.P.P. s'oriente vers un affinement des méthodes. Il s'agit, maintenant, non plus de travailler au niveau de la variable élevage, mais au niveau de la variable animal.

c. Le Centre d'écopathologie multi espèces Rhône-Alpes

Le Centre d'écopathologie multi espèces Rhône-Alpes ayant bénéficié des expériences antérieures de l'I.N.R.A. et de la S.P.P. a pu mettre en place une méthode de choix des exploitations plus élaborée.

Dans la population générale (ex. : tous les éleveurs de chèvres d'un département ou d'une région), on détermine une **population cible** qui doit répondre à des critères dits "d'obligation" (cf figure 2). Ces critères d'obligation sont (outre le volontariat) différents d'une enquête à l'autre ; ils peuvent concerner la production, le type d'élevage, la conduite d'élevage, etc. Ils sont choisis en fonction d'arguments méthodologiques et financiers par les personnes qui déterminent le sujet d'enquête.

Figure 2 : Etapes du choix des exploitations suivies par le Centre écopathologique multi espèces Rhône-Alpes.



Les critères d'obligation sont fournis aux enquêteurs qui sont chargés de rechercher environ 2 à 3 fois plus d'exploitations que le nombre théorique nécessaire à l'enquête.

Les enquêteurs doivent, en outre, pour chacun des élevages qu'ils proposent, recueillir un certain nombre de données relatives à l'exploitation (critères de sélection qui sont fonction de la bibliographie, de la pré-enquête des groupes de travail, etc.).

L'ensemble des critères de sélection est ensuite analysé (traitement informatique) de manière à faire apparaître différentes "familles d'élevages".

Le responsable de la filière concernée choisit, dans ces familles d'élevages, les exploitations qui feront partie de l'enquête, afin de pouvoir tester les principales hypothèses de facteurs de risque retenues et ce, avec des effectifs suffisants dans chacune de ces familles.

2. NOTION DE REPRESENTATIVITE

Le volontariat étant nécessaire dans les enquêtes écopathologiques, les exploitations étudiées ne sont pas rigoureusement représentatives de la population générale.

Néanmoins, l'objectif de ces enquêtes étant de mettre en évidence des facteurs de risque valables pour un grand nombre d'éleveurs, il est important de se préoccuper de la notion de représentativité.

a. Le laboratoire d'écopathologie I.N.R.A. de Theix (E.E.P.C. Bretagne)

Compte tenu de la population cible définie, les élevages retenus pour l'enquête sont considérés comme représentatifs d'un certain type d'élevage breton intensifié (sous entendu, représentatif de l'élevage laitier de demain).

b. La Station porcine de Ploufragan

Les élevages de porcs naisseurs et naisseurs-engraisseurs étant, de fait, assez homogènes, il a été montré que les résultats mis en évidence dans les enquêtes du réseau s'appliquaient à la majorité des éleveurs de porcs bretons de typologie semblable. La représentativité a été ici vérifiée après les enquêtes.

c. Le Centre d'écopathologie multi espèces Rhône-Alpes

La méthode du choix des exploitations retenue (critères de sélection) permet de bien représenter une certaine variabilité dans la population cible. Par contre, a priori, il n'est pas possible de savoir si l'échantillon retenu est représentatif de la population cible et ou de la population générale.

Il sera nécessaire de réaliser une enquête de validation pour savoir si les facteurs de risque mis en évidence dans l'enquête sont applicables à d'autres élevages de la population générale.

3. NOMBRE D'EXPLOITATIONS A RETENIR

Le nombre d'exploitations devant faire partie d'une enquête est aussi un élément important. Il dépend étroitement du nombre d'hypothèses (au sens large) qui sont formulées.

L'expérience de terrain montre que chaque modalité d'hypothèse devrait être étudiée sur au minimum une quinzaine d'élevages.

Par ailleurs, les résultats de l'enquête devraient clairement préciser quelles hypothèses ont été testées.

4. VALIDATION

Afin de vérifier si la carte de facteurs de risque obtenue dans les exploitations étudiées est extrapolable à la population générale, il est souhaitable d'effectuer une "validation".

a. Le laboratoire d'écopathologie I.N.R.A. de Theix

La validation de l'E.E.P.C.1 s'effectuera sous forme d'un questionnaire réduit (4 ou 5 questions précises) adressé aux 10.000 élevages du S.C.E.E.S. Son objectif est de mettre en relation la pathologie (mammites, non délivrance, fièvre vitulaire, boiterie, ...) avec ces 4 ou 5 éléments afin de confirmer les facteurs de risque mis en évidence dans l'E.E.P.C.1.

b. La station porcine de Ploufragan

La validation a jusque là été réalisée par les techniciens qui, dans des élevages à problèmes, proposaient des correctifs au vu de la carte de facteurs de risque de l'élevage. Si on observe une diminution des problèmes, on peut estimer que la carte des facteurs de risque signifiait quelque chose dans cet élevage.

c. Le centre d'écopathologie multi espèces Rhône-Alpes

L'enquête de validation doit permettre :

- . de définir la typologie de l'élevage validé,
- . d'enregistrer si la pathologie, sujet de l'enquête, est ou non présente,
- . d'enregistrer la présence ou l'absence des facteurs de risque mis en évidence lors de l'enquête.

Cette validation doit être la plus large possible (maximum d'élevages concernés). Les "valideurs" (enquêteurs de l'enquête de validation) ne sont pas les enquêteurs de l'enquête ayant permis de mettre en évidence les facteurs de risque.

Le réseau de validation est donc indépendant du réseau d'enquête.

Cette enquête permet de savoir si on retrouve bien les facteurs de risque présents dans des exploitations ayant le problème pathologique étudié.

Les facteurs de risque sont étudiés un à un et les problèmes de discordances sont discutés.

Les avis sont partagés sur l'importance de valider les facteurs de risque tous ensemble dans la mesure où ils sont interdépendants, ou indépendamment les uns des autres, ce qui présente une facilité plus grande sur le terrain.

CONCLUSION

Le choix des exploitations dans un réseau d'enquête est complexe.

Les contraintes sont en effet nombreuses (volontariat, nombre d'hypothèses, etc.) et il convient de choisir la méthode en fonction du sujet de l'enquête avec pour objectif d'essayer de contrôler le mieux possible son échantillon pour pouvoir mettre en évidence les facteurs de risque les plus importants.

Néanmoins, il est important, quelle que soit cette méthode, de tenter de vérifier la représentativité sous peine de ne pouvoir extrapoler que très partiellement les résultats de ces enquêtes.

3ème PARTIE : LES FACTEURS DE RISQUE

La 3ème réunion du groupe écopathologie de l'A.E.E.M.A. a eu pour thème : les facteurs de risque.

Un des objectifs de cette réunion était de retenir une définition commune des facteurs de risque.

L'usage, l'utilité et les limites de ces facteurs de risque ont été également largement discutés.

1. TENTATIVE DE DEFINITION

Les définitions proposées à la réflexion étaient les suivantes :

- "Facteur de risque" : "facteur pouvant être responsable de l'apparition ou du développement d'un phénomène pathologique et statistiquement identifié comme tel à l'issue d'expérimentations ou d'enquêtes."

- "Marqueur de risque" : "caractéristique non modifiable d'un individu ou d'un groupe d'individus associée à la probabilité élevée que se déclare une maladie et dont on peut user comme indicateur de ce risque".

■ De la discussion il est ressorti que :

- L'identification des facteurs de risque est réalisée selon le processus suivant : mise en oeuvre d'un protocole, enquête ou expérimentation, qui présente certaines limites, traitement statistique des données, et enfin interprétation. Cette notion d'interprétation, dernière étape indispensable, n'apparaît pas dans la définition.
- La définition proposée du facteur de risque comprend, d'une part, des éléments de définition proprement dite, d'autre part, des éléments caractérisant la méthodologie employée pour leur détermination. Il serait souhaitable de séparer ces deux parties de nature et de finalité différentes.

En revanche, ne figurent pas les notions essentielles :

- .. de probabilité,
- .. de l'environnement, pris au sens large, par opposition à l'individu : environnement physique, clinique, social, infectieux.
- La recherche de facteurs associés à un phénomène pathologique permet de dégager des conditions prédisposantes, des éléments intervenant dans le cours de la maladie.

L'identification d'un facteur de risque peut nécessiter alors une étape de validation :

- .. par la mise en évidence de l'association statistique dans les populations autres que celles où il a été identifié ;
- .. par le fait qu'une modification du facteur de risque entraîne statistiquement une modification de la pathologie observée.

Cette validation permet de différencier facteurs et indicateurs de risque.

- Dans les définitions proposées, la différenciation facteur/marqueur de risque repose sur une possibilité de modification.

Cette distinction est parfois difficile à faire en écopathologie ; en effet, un même élément peut être un marqueur ou un facteur de risque : ainsi, l'âge est un **marqueur** de risque de l'apparition du Maedi clinique pour un mouton, mais on peut décider, dans un élevage, de réformer les animaux plus tôt. L'âge devient alors un **facteur** de risque dans cet élevage. Aussi, il importe de définir

précisément la population considérée (population d'animaux, élevage...).

■ De nouvelles définitions ont été proposées :
"Facteur de risque" :

1. "Facteur associé à un processus pathologique, statistiquement identifié comme tel à l'issue d'expérimentations ou d'enquêtes, et interprété comme participant à ce processus pathologique".

Cette définition prend en compte la notion de participation et non de probabilité.

2. "Caractéristique de l'environnement ou de l'individu, contrôlable par l'Homme, qui lorsqu'elle est présente et peut s'exprimer au sein de la population ou d'un système, augmente la probabilité d'apparition et de développement d'un état pathologique ou d'une association d'états".

Lorsqu'il ne peut s'exprimer, c'est que le facteur de risque se situe en dessous d'un certain seuil (notion d'alerte) ou du fait de la présence de facteurs de protection (notion de masquage).

Lorsque le facteur de risque est lié au développement de plusieurs pathologies, c'est qu'il est commun à toutes ces pathologies.

- La recherche de facteurs de risque est une méthode permettant l'approche de phénomènes à déterminisme complexe. Elle nécessite tout d'abord la définition précise des phénomènes étudiés ; leur déterminisme est alors étudié grâce à l'outil statistique.

Cette approche permet de réduire le phénomène étudié en un phénomène plus simple : un modèle statistique.

Elle permet de dégager une collection de facteurs de risque liés à une pathologie, ou à une baisse des performances, et non un facteur de risque isolé. Le facteur s'y définit par rapport aux autres éléments du modèle, et non isolément.

Les facteurs de risque sont mis en évidence dans un but d'intervention sur un système. Cette intervention consiste alors en une action sur un ensemble de facteurs et non pas sur un seul.

2. USAGES, UTILITE, LIMITES DES FACTEURS DE RISQUE

La mise en évidence d'une association de facteurs de risque à une pathologie permet d'envisager une intervention sur ces facteurs, intervention qui doit améliorer la situation de l'élevage par rapport à cette pathologie.

Au cours de cette application, des difficultés de nature diverse peuvent être rencontrées :

. Les facteurs de risque ne sont pas adaptés :

.. Ils doivent être déterminés par la réalisation d'un inventaire exhaustif, la mise en évidence d'associations sur le terrain puis la validation.

.. On ne connaît pas tous les facteurs de risque, mais seulement ceux qui ont le plus de poids à un moment donné, dans une situation donnée.

. Les facteurs de risque sont mal utilisés :

.. Il y a souvent des désillusions car si la connaissance des facteurs de risque est nécessaire pour améliorer la situation sanitaire d'un élevage en regard d'une pathologie, cette seule connaissance ne constitue pas en soi une solution aux problèmes d'un élevage.

En effet, la connaissance des facteurs de risque permet de proposer une représentation des éléments intervenant dans une pathologie. Cette connaissance intéresse tous les agents concernés, des éleveurs aux chercheurs.

Cependant, la connaissance des facteurs de risque ne constitue pas par elle-même une solution pour les éleveurs. Il faut préalablement établir des méthodes de suivi des élevages et mettre au point des solutions correctives. Il apparaît donc trois niveaux :

- la détermination des facteurs de risque
- la détermination des méthodes de suivi d'élevage
- la détermination des solutions correctives.

Ainsi, il faut éviter que l'utilisation des facteurs de risque soit perçue comme un ensemble de recettes.

CONCLUSION

Au terme de la discussion, les acceptions de facteurs de risque sont restées multiples. Il serait probablement intéressant de confronter ces définitions avec celles couramment admises en Médecine humaine.

En ce qui concerne l'usage des facteurs de risque, il convient de faire preuve d'une certaine prudence dans la vulgarisation de ces facteurs de risque afin d'éviter les confusions fréquentes sur le terrain entre la connaissance des facteurs de risque d'une pathologie et les solutions à apporter.

4ème PARTIE :
LES RAPPORTS ENTRE L'ECOPATHOLOGIE
ET LES SYSTEMES DE PRODUCTION

L'objectif de la 4ème réunion du groupe écopathologie de l'A.E.E.M.A. a été, à partir d'un exemple présenté par l'I.T.E.B. : le réseau E.B.D. (Eleveurs Bovins Demain), d'essayer de préciser les rapports entre l'écopathologie et les systèmes de production.

A. PRESENTATION DU RESEAU E.B.D.

Initiée en 1978, cette démarche répondait à une volonté de l'I.T.E.B. de se pencher sur les systèmes de production.

L'optimisation des résultats économiques, passe aujourd'hui (quotas) par une amélioration qualitative et non plus quantitative de la production.

Dans cet objectif, une approche globale du système de production est mieux adaptée qu'une approche analytique classique.

■ **Les objectifs du réseau E.B.D. sont les suivants :**

- . Proposer des systèmes de production à dominante bovine adaptés à une petite région,
- . Former et mettre à la disposition des élevages des ingénieurs de synthèse (il y a en effet dans les départements de plus en plus de techniciens spécialisés et de moins en moins de techniciens "généralistes" capables d'aider les éleveurs à la gestion de leur exploitation).
- . Créer un réseau de démonstration pour les autres éleveurs.
- . Organiser la remontée des besoins en ce qui concerne la recherche des références.
- . Et éventuellement, servir de lieu de testage à des nouvelles techniques.

■ **E.B.D. est constitué de 85 réseaux.**

Chaque réseau comprend 15 à 20 éleveurs en principe représentatifs (bien que nécessairement volontaires) d'une petite région naturelle et un ingénieur conseil chargé de travailler avec ces éleveurs.

Dans chaque département qui peut comprendre plusieurs réseaux (souvent un réseau lait et un réseau viande), un comité technique formé de responsables professionnels (coopération, chambres d'agriculture, organismes d'élevages, syndicalisme spécialisé) est chargé de choisir les élevages et de suivre les réseaux.

Un comité régional composé également de professionnels pilote l'opération au niveau de la grande région (région administrative ou bassin de production).

Les 85 ingénieurs conseils sont à plein temps responsables de leur réseau. Ils sont en partie financés par le département et en partie financés par l'I.T.E.B. Ce sont des ingénieurs "système", c'est-à-dire le contraire de spécialistes dans un domaine précis ; ils abordent l'élevage dans sa globalité et conseillent l'éleveur dans la conduite de son exploitation.

Ils recherchent la cohérence entre les disponibilités fourragères de l'exploitation, le troupeau, l'investissement et le revenu. L'adéquation des deux premiers points passe par la mise en place d'un système fourrager équilibré.

■ Les résultats :

Dans ces réseaux une méthode de diagnostic global de fonctionnement d'une exploitation a pu être mise au point. Partant des moyens disponibles et des contraintes propres à l'exploitation (troupeau, bâtiment, main-d'oeuvre, finances...) elle débouche sur l'organisation pratique du système de production, compte tenu des objectifs que l'éleveur se donne.

Cette méthode, bien que lourde est actuellement utilisable dans n'importe quelle exploitation bovine pour une étude de projet (installation, etc.). Des méthodes plus légères de diagnostic de l'état de santé technico-économique utilisant les références produites par les réseaux, sont actuellement en cours d'élaboration.

Le principe est de partir de l'économie de l'exploitation. Le rapport des charges incompressibles au produit de l'exploitation permet de juger de la santé économique de l'exploitation, puis une comparaison de certains résultats techniques de l'exploitation à un référentiel système de production, permet d'approfondir ce diagnostic.

Les méthodes d'appui technique qui se mettent en place actuellement, obligent à disposer pour chaque région, d'une typologie des systèmes d'exploitation.

L'exemple de la Normandie est présenté : dans cette région on peut dénombrer 7 systèmes fourragers et 3 systèmes animaux ; en croisant le système fourrage et le système élevage, on obtient la plupart des types d'exploitations laitières de cette région.

Le réseau E.B.D. a donc permis de raisonner dans presque toutes les régions des typologies des élevages bovins du point de vue des contraintes, des orientations et du fonctionnement de ces élevages.

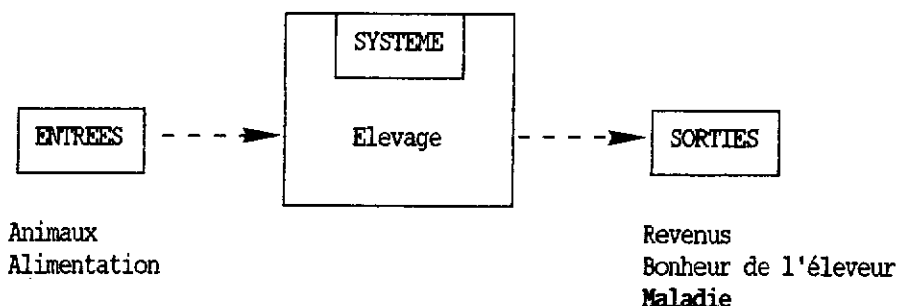
B. PRESENTATION DE L'ECOPATHOLOGIE

J.P. Tillon qui présente les principes généraux de l'écopathologie, explique dans un premier temps, comment la Station de Pathologie Porcine est venue à l'écopathologie :

En élevage porcin, environ 20 % des coûts de production sont dus aux problèmes sanitaires. Dans ces problèmes sanitaires, seuls 1/4 incombent aux grandes maladies infectieuses, les 3/4 restant étant plutôt des problèmes nécessitant une approche individuelle dans les élevages.

Il était donc intéressant d'essayer d'élaborer une typologie sanitaire des élevages.

L'élevage se comporte comme un système dont la maladie n'est qu'une sortie.



La pathologie peut donc être utilisée comme indicateur du mauvais fonctionnement du système. Pour que cet indicateur soit utilisable, il était nécessaire de la quantifier, cela a été réalisé pour 6 syndromes porcins. Ensuite, à partir des facteurs de risque, une modélisation du risque a été étudiée. Un logiciel de diagnostic et de prévention a été ainsi créé et permet de situer un élevage donné en fonction de sa situation sanitaire et de ses facteurs de risque. En agissant sur les facteurs de risque, il est ainsi possible de prévoir l'évolution de cet élevage.

Actuellement, alors que les fautes les plus graves sont corrigées dans la majorité des élevages, il apparaît une nouvelle catégorie de facteurs de risques, les facteurs de risque de 2ème génération, associés à des élevages où un certain nombre de fautes mineures sont accumulées.

C. DISCUSSION

Plusieurs réflexions se dégagent de ces deux présentations :

- Le sanitaire n'est pas pris en compte dans l'analyse système du réseau E.B.D. Il serait peut être intéressant, pour chaque typologie d'éleveurs définie par le réseau E.B.D., d'essayer de cerner quel est le niveau de problèmes sanitaires acceptable.

- . L'écopathologie bovine devra dorénavant tenir compte des typologies d'exploitations définies par le réseau E.B.D. pour la réalisation d'enquêtes ou pour la mise en place de plans de lutte.
- . La méthode d'approche économique préparée par le réseau E.B.D. peut utilement être utilisée en écopathologie bovine.

*
* * *

Le groupe de travail "Ecopathologie" va poursuivre sa réflexion.
