

**LE COMPORTEMENT DE L'ELEVEUR FACE AU
VELAGE :**

**Approche comportementale par le biais d'un questionnaire d'opinion dans
le cadre d'une enquête d'écopathologie sur l'infertilité des vaches
allaitantes**

THESE

Pour obtenir le grade de
DOCTEUR VETERINAIRE

DIPLOME D'ETAT

Présentée et soutenue publiquement le 7 déc. 2004
Devant l'Université Paul-Sabatier de Toulouse

Par

Anne, Laure, VAN DE WIELE

Née le 24 déc 1964 à SURESNES (Hauts de Seine)

Directeur de thèse : M. le Professeur François SCHELCHER

JURY

PRESIDENT :

M. DABERNAT

Professeur à l'Université Paul-Sabatier de TOULOUSE

ASSESSEURS :

M. SCHELCHER

Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de TOULOUSE

M. BERTHELOT

Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de TOULOUSE

A notre Président de Thèse

Monsieur le Professeur DABERNAT

Professeur à la Faculté de Médecine de Toulouse
Professeur des Universités
Praticien hospitalier

Bactériologie – Virologie

Qui nous a fait l'honneur et la gentillesse d'accepter le présidence de notre jury de thèse.

Hommages respectueux.

A notre Jury de thèse

Monsieur le Professeur SCHELCHER

Professeur à l'Ecole Vétérinaire de Toulouse
Pathologie médicale du bétail et des animaux de basse-cour

Qui nous a permis de finaliser ce travail, et qui nous a fait découvrir beaucoup des joies de ce métier, entre autres.

Veillez trouver ici l'expression de nos remerciements les plus sincères.

Monsieur le professeur BERTHELOT

Professeur à l'Ecole Vétérinaire de Toulouse
Pathologie de la reproduction

Qui nous a fait l'honneur de participer à ce jury, et qui n'a pas ménagé ses encouragements depuis de nombreuses années, dans une ambiance toute chaleureuse.

A tous ceux qui m'ont permis de réaliser ce travail, surtout de manière constructive et sympathique.

A mon dictionnaire, lui qui ne s'est jamais permis de remarque sarcastique et qui a toujours répondu présent, sans impatience particulière.

Aux bêtes à cornes (et à poils), à qui je dois beaucoup, et qui me font tellement rêver.
Qu'il puisse en être de même pour mes petits-enfants.

A tous ceux qui me sont chers, et qui enrichissent ma vie. Je sais à chaque instant combien ils comptent pour moi.
Et tout particulièrement à mes enfants, que je sache leur apprendre la joie de vivre.

A tous ceux qui veulent quelque chose de plus,
A tous ceux qui essayent, à tous ceux qui y croient, à tous ceux qui continuent,...

« ..
et vous savez leurs noms, sans que je les aie dits
et ce que signifie les flammes des longs soirs

et ses cheveux dorés, lorsqu'elle vient s'asseoir
et peigner sans rien dire, un reflet d'incendie »

Aragon

A l'avenir...

**« LE COMPORTEMENT DE L'ÉLEVEUR FACE AU VÊLAGE » :
 approche comportementale par le biais d'un questionnaire d'opinion dans le cadre
 d'une enquête d'écopathologie sur l'infertilité des vaches allaitantes**

introduction.....	p 15
1. Qu'est-ce que le Centre d'Ecopathologie ?.....	p 17
1.1. objectif	p 18
1.2. présentation de l'écopathologie	p 18
1.3. présentation du centre d'écopathologie	p 18
1.4. les thèmes de recherche	p 18
2. Présentation de l'enquête d'écopathologie : « conditions de vêlages : facteurs de risque de l'infertilité des vaches allaitantes ».....	p 21
2.1. objectifs de l'enquête	p 22
2.2. organisation de l'enquête	p 22
2.3. réalisation de l'enquête	p 24
3. l'étude du comportement de l'éleveur face au vêlage.....	p 29
3.1. objectifs de l'utilisation d'un questionnaire d'opinion	p 30
3.2. découverte du questionnaire de structure d'opinion	p 31
3.3. application au questionnaire de structure d'opinion sur les vêlages	p 31
3.3.1. définition du sujet	p 31
3.3.2. travail sur les hypothèses	p 31
3.3.3. mise en forme du questionnaire	p 32
3.3.4. protocole	p 33
3.3.5. testage	p 34
3.3.6. le questionnaire	p 34
3.4. traitement statistique	p 35
3.5. résultats	p 36
3.5.1. résultats descriptifs	p 36
3.5.2. résultats analytiques	p 42
3.5.2.1. recherche des associations d'opinion (regroupement des phrases)	p 42
3.5.2.2. typologie des individus (regroupement des individus)	p 47
3.5.2.3. mise en relation entre les 6 classes d'opinion d'éleveurs avec le questionnaire socio-économique	p49
3.5.3. Relation entre le comportement des éleveurs vu à travers leurs opinions, la réalisation des vêlages et l'infécondité dans l'élevage	p 51
3.5.3.1. les pratiques de vêlage	p 51
3.5.3.2. les résultats de fertilité	p 52
4. discussion.....	p 55
4.1. opportunité de l'étude	p 56
4.2. choix de la méthode	p 56
4.2.1. pour l'ensemble de la méthode utilisée	p 56
4.2.2. première phase : le recueil d'informations	p 56
4.2.3. choix du traitement statistique	p 56
4.3. discussion sur la réalisation du questionnaire	p 60
4.4. discussion sur les résultats	p 60
CONCLUSION.....	p 63

LISTE DES ABREVIATIONS

AFC :	Analyse Factorielle des Correspondances
ANDA :	Association Nationale de Développement Agricole
BTA :	Brevet de Technicien Agricole
CEA :	Commissariat à l'Energie Atomique
DSV :	Direction des Services Vétérinaires
EDE :	Etablissement Départemental de l'Elevage
EDF :	Electricité De France
ENVA :	Ecole Nationale Vétérinaire de Maisons-Alfort
GDS :	Groupement de Défense Sanitaire
IBR :	Rhinotrachéite Infectieuse Bovine
IVV :	Intervalle Vêlage Vêlage
OFIVAL :	Office national interprofessionnel des viandes, de l'élevage et de l'aviculture
ONILAIT :	Office National Interprofessionnel du LAIT
SUAD :	Service d'Utilité Agricole de Développement

LISTE DES FIGURES ET DES TABLEAUX

Figures

Fig n° 1 : plans de traitement	p 22
Fig n° 2 : calendrier de l'enquête	p 24
Fig n° 3 : taille des troupeaux enquêtés	p 28
Fig n° 4 : race des vaches de l'enquête	p 28
Fig n° 5 : tapis de réponse	p 33
Fig n° 6 : répartition des moyennes de réponses de chaque phrase	p 36
Fig n° 7 : répartition des réponses de la phrase 12 (ex de modalité dominante)	p 38
Fig n° 8 : répartition des réponses de la phrase 10 (ex de modalité normale)	p 40
Fig n° 9 : répartition des réponses de la phrase 2 (ex de modalité bimodale)	p 41
Fig n° 10 : répartition des notes d'engagement de chaque éleveur	p 42
Fig n° 11 : analyse factorielle : contribution des axes à la variance totale	p 44
Fig n° 12 : plan 1-2	p 45
Fig. n° 13 : schématisation du plan axe 1 / axe 2	p 45
Fig n° 14 : plan 3-4	p 46
Fig n° 15 : schématisation du plan axe 3 / axe 4	p 47

Tableaux

Tableau n° 1 : les enquêteurs	p 27
Tableau n° 2 : répartition géographique des élevages	p 27
Tableau n° 3 : les moyennes de réponses, les minima et maxima, phrase par phrase	p 37
Tableau n° 4 : tableau de contingence entre les difficultés de vêlage et la classe d'opinion	p 51
Tableau n° 5 : répartition des IVV par classes	p 52

INTRODUCTION

Avec l'évolution des productions animales, on ne parle plus de la même façon des "maladies" des vaches. De même, l'attitude générale vis à vis d'un animal malade et vis à vis de la santé des troupeaux a bien changé.

L'heure n'est plus seulement à la lutte contre de grandes maladies infectieuses, mais aussi à la prise en compte de maladies d'élevage à étiologie complexe, et à une volonté générale de prévenir toute apparition de ces pathologies, qui sont toutes des "syndromes de déséquilibre entre l'animal et son milieu".

C'est dans ce contexte que s'est développé le Centre d'écopathologie, dont l'objectif était de mettre en évidence les facteurs de milieu et de conduite d'élevage qui influencent l'apparition des maladies d'élevage, et qui a œuvré de 1984 à 1994. Ces recherches ont été basées sur des enquêtes d'observation dans les élevages, dans leurs conditions quotidiennes de travail.

La filière rhône-alpine de production de viande bovine a estimé en 1986 qu'il était prioritaire de travailler sur l'infertilité des vaches allaitantes, et plus particulièrement sur le rôle des conditions de vêlage sur les aptitudes ultérieures de reproduction.

Une enquête, intitulée "conditions de vêlage, facteurs de risque de l'infertilité des vaches allaitantes" a été réalisée du 1er octobre 1987 au 30 septembre 1989, dans 118 élevages, concernant 3980 vaches. L'étude a porté sur 3655 vêlages de la saison 1988 et sur la fertilité consécutive.

Les modalités de vêlage sont conditionnées par des facteurs liés à la vache, au veau, à l'environnement, à la conduite d'élevage,... et à l'éleveur.

La conduite de l'éleveur amène sur tous les points un élément de subjectivité dont il est important de tenir compte. Plusieurs éléments rentrent dans cette conduite.

Ce que fait réellement l'éleveur va dépendre d'une part de ce qu'il veut faire, d'autre part de ce qu'il sait faire. Il faudrait arriver à l'estimer objectivement, par des observations ou des mesures prises de l'extérieur.

Cette approche était impossible dans l'enquête, car il aurait fallu qu'un observateur soit présent à tous les vêlages sans exception, sans souci de l'heure ni du nombre.

C'est donc l'éleveur qui a noté les événements au fur et à mesure de leur survenue. Mais il ne peut juger lui-même de ses propres actions.

Aussi un enquêteur est-il passé en début de période de vêlage pour noter certaines conduites (mode de surveillance, matériel,...).

De plus, et par rapport à ce que l'éleveur déclare de ses propres conduites, nous avons cherché un moyen de connaître ses modes de raisonnement, susceptibles de motiver ses actes. Sachant ce qui le pousse à agir, on peut mieux apprécier comment il agit. Prenons l'exemple de l'hygiène : si on se rend compte que, pour un éleveur, l'hygiène est une priorité, on peut imaginer que quand il nous dira laver ses lacs ceux-ci seront vraiment propres, alors que dans le cas contraire l'éleveur se contenterait peut-être de simplement les rincer à l'eau.

Pour ce faire, nous avons choisi d'adapter la technique du "questionnaire de structure d'opinion" utilisée par les instituts de sondage ou de marketing (Luquet et Desaynard, 1989).

Après une présentation de l'écopathologie et du Centre d'écopathologie dans une première partie, de l'enquête "conditions de vêlage, facteurs de risque de l'infertilité des vaches allaitantes" dans une deuxième partie, nous développerons dans une troisième partie les buts de cette étude dans l'enquête du comportement de l'éleveur face au vêlage, la manière dont a été réalisée cette étude au travers d'un questionnaire de structure d'opinion, les typologies d'opinions qui en résultent, et les liens que ces typologies peuvent avoir avec le vêlage d'une part, et avec la fertilité d'autre part.

Dans la quatrième partie, nous discuterons de la méthode et des résultats.

1. LE CENTRE D'ECOPATHOLOGIE

1.1.OBJECTIFS

Le Centre d'écopathologie était une structure de recherche - développement ayant pour objectif la mise en évidence des facteurs de risque des maladies d'élevages.

Les données obtenues étaient ensuite utilisées pour formuler des plans de prévention, qui sont des guides destinés aux conseillers d'élevage qui voudraient intervenir dans une exploitation sur la pathologie concernée.

La finalité du Centre était de diminuer l'incidence des coûts de santé en élevages.

Les principes fondateurs :

* la santé est un état complexe qui résulte de l'animal, de son milieu ambiant, de ses conditions d'élevage

* le domaine de la santé étant pluridisciplinaire, il est nécessaire de faire appel pour construire le protocole des enquêtes d'écopathologie à un groupe de travail pluridisciplinaire et pluriprofessionnel composé de vétérinaires de terrain, d'éleveurs, de chercheurs, de techniciens, de statisticiens, d'épidémiologistes,...

* les maladies d'élevage sont généralement des indicateurs de dysfonctionnement et d'une mauvaise maîtrise technique et économique de l'élevage. Il faut donc qu'il y ait appropriation des techniques d'élevage par l'éleveur et ses conseillers : cela fait partie de la dimension de développement du Centre.

1.2. PRESENTATION DE L'ECOPATHOLOGIE

L'écopathologie est la recherche des facteurs de risque de maladies en élevage. C'est une méthode, proche de l'épidémiologie, qui implique la mise en place d'enquêtes d'observation dans les élevages, dans les conditions réelles de travail, sur une maladie choisie et sur des hypothèses de facteurs de risque formulées préalablement.

Les informations récoltées sont ensuite traitées statistiquement et c'est ainsi que l'on peut établir les liens qui existent entre certaines pratiques d'élevage et la maladie étudiée.

Chaque enquête doit être faite sur un grand nombre d'élevages, en fonction de la fréquence de la maladie étudiée et du nombre de facteurs envisagés.

1.3. PRESENTATION DU CENTRE D'ECOPATHOLOGIE

Le Centre d'écopathologie était structuré en cinq départements de productions animales : les départements bovins viande, bovins lait, ovins, caprins et un département d'études économiques.

1.3.1. Création

Le Centre d'écopathologie a été créé en 1984 dans le cadre du contrat de plan Etat-Région Rhône-Alpes 1984 - 1988, entre la Région, l'ONILAIT, l'OFIVAL et le Ministère de l'Agriculture (ex Direction de la Qualité) auquel s'est jointe l'ANDAs.

1.3.2. Structure juridique

C'était un Groupement d'Intérêt Economique constitué par les organisations régionales des filières (lait : bovins, caprins ; viande : bovins, ovins, porcins), la Fédération Régionale des Groupements de Défense Sanitaire et la Fédération Régionale des Groupements Techniques Vétérinaires.

1.3.3. Les équipes

* L'équipe salariée comprenait six vétérinaires (dont le directeur), deux ingénieurs agronomes (dont le directeur adjoint), un informaticien, deux statisticiennes, quatre secrétaires et une attachée administrative.

La moyenne d'âge était de 33 ans.

Sur les 16 salariés, 13 avaient un niveau au moins équivalent à Bac + 2.

* L'équipe sur le terrain comprenait les membres des groupes de travail, les enquêteurs et les éleveurs enquêtés, qui étaient partie prenante dans le fonctionnement du Centre.

1.3.4. Dissolution

Le Centre d'écopathologie a été dissous le 11 janvier 1994, suite aux difficultés financières constantes qu'il rencontrait depuis plusieurs années.

1.4. LES THEMES ABORDES

Pour le département bovin lait :

- * "facteurs de risque des mammites des vaches laitières" ;
- * "facteurs de risque des boiteries des vaches laitières" ;
- * "conditions de vêlage et fécondité" ;

Pour le département bovin viande :

- * "facteurs de risque de la pathologie respiratoire des veaux de nurserie",
- * "facteurs de risque de la pathologie respiratoire des jeunes bovins en lots issus de broutards"
- * "facteurs de risque de l'infertilité des vaches allaitantes relatifs aux conditions de vêlage",
- * "facteurs de risque de l'anœstrus post-partum".

Pour le département caprin :

- * "facteurs de risque des arthrites des chèvres" ;
- * "facteurs de risque de la qualité hygiénique du lait et des produits transformés"
- * "impact des mesures de prévention des arthrites" ;

Pour le département ovin :

- * "les facteurs de risque de la mortalité néonatale des agneaux",
- * "les facteurs de risque de l'ecthyma des ovins" ;
- * "les mammites des brebis viande"

Pour le département porcin :

* "facteurs de risque de la mortalité du porcelet sous la mère"

Pour le département études économiques :

* suivi des pathologies et de leur incidence économique dans les élevages bovins laitiers.

Nous allons développer une enquête particulière : l'enquête "conditions de vêlage, facteurs de risque de l'infertilité des vaches allaitantes".

2. PRESENTATION DE L'ENQUETE "CONDITIONS DE VELAGE, FACTEURS DE RISQUE DE L'INFERTILITE DES VACHES ALLAITANTES"

2.1. OBJECTIFS

Cette enquête avait pour objectif la mise en évidence des facteurs de risque relatifs aux conditions de vêlage et ayant un rôle dans l'infertilité des vaches allaitantes.

Ultérieurement, les résultats ont été utilisés pour l'établissement d'un plan de prévention, guide d'évaluation diagnostique prenant en compte les facteurs découverts.

2.2. ORGANISATION

L'enquête doit mettre en relation des facteurs liés au vêlage et les résultats de la fertilité consécutive. Pour cela, il faut récolter des informations sur le vêlage, puis sur la fertilité et étudier les relations qui existent entre les deux.

Ce travail se décompose en quatre plans (fig. n° 1) :

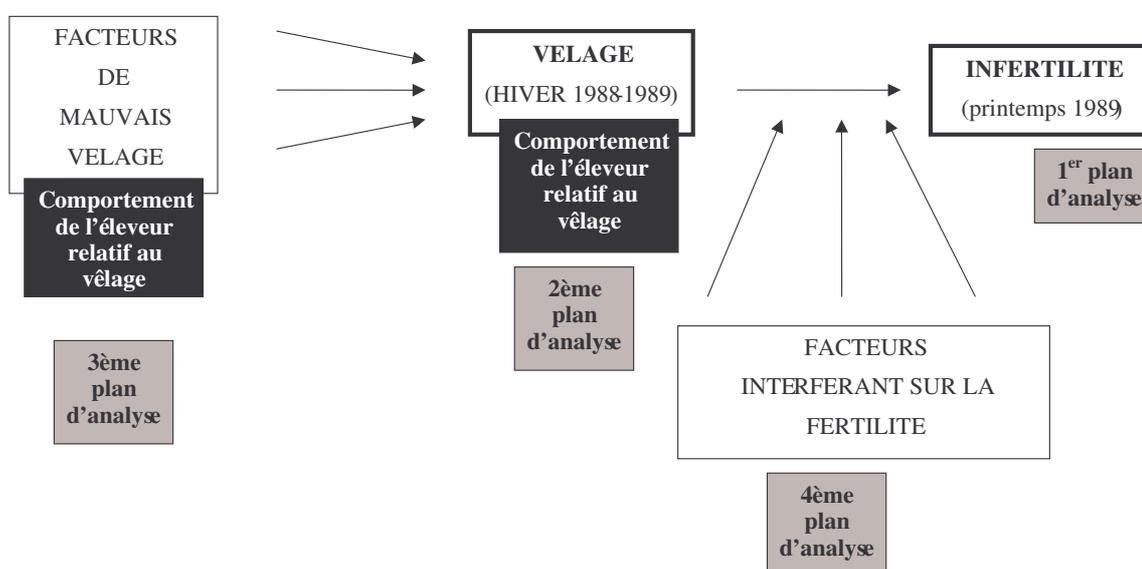


Fig. n° 1 : schéma de l'organisation de l'enquête

* premier plan : les vaches par classe d'infertilité (bonne, moyenne, mauvaise) sur la période de reproduction 1988.

Les informations demandées concernent pour chaque vache :

- la date de vêlage 1988
- la date de vêlage 1989

Seront utilisés pour caractériser l'infertilité :

l'intervalle vêlage-vêlage,

l'intervalle vêlage-vêlage ramené à la moyenne du troupeau (écart à la moyenne),

l'intervalle vêlage-vêlage adapté au rang de vêlage.

Cet intervalle est d'abord mesuré en nombre de jours, pour chaque vache (données individuelles et quantitatives), puis mis en classe (données individuelles et qualitatives), puis rassemblé par troupeau (donnée collective, quantitative ou qualitative).

* un deuxième plan s'attache à décrire le vêlage 1988.

Il faut définir ce qu'est un "bon" par rapport à un "mauvais" vêlage.

Pour cela, sont recueillies des informations décrivant chaque vêlage :

- le degré d'intervention humaine lors du vêlage,
- l'exploration manuelle des voies génitales lors du vêlage
- les suites du vêlage : mort du veau, déchirures génitales, métrites aiguës, paralysies, hémorragies, prolapsus utérin, rétentions placentaires,
- l'intervention du vétérinaire,
- les réformes dues au vêlage,
- les traitements consécutifs au vêlage.

Certaines informations sont des indicateurs de vêlage difficile (réformes, mort du veau) et vont aider à la classification des vêlages.

Certaines sont des indicateurs de risque de mauvaise fertilité ultérieure, sans que leurs liens avec un « mauvais » vêlage ne soient bien connus (rétentions placentaires,...).

On aboutit finalement à une classification des vêlages en 5 catégories :

- les vêlages qui se sont passés seuls sans que personne n'intervienne ni même ne soit présent
- les vêlages où l'éleveur est intervenu seul sans vêlease
- les vêlages où l'éleveur est intervenu seul avec vêlease
- les vêlages où plusieurs personnes sont intervenues, avec vêlease, mais sans intervention chirurgicale,
- les vêlages qui ont nécessité une intervention chirurgicale, qu'il y ait eu au préalable tentative d'extraction forcée ou non.

Un autre clivage permet de considérer tous les vêlages avec extraction forcée, qu'il y ait eu césarienne ou non, et les vêlages avec césarienne, sans autre intervention majeure.

Mais le vêlage lui-même s'explique par d'autres facteurs.

* le troisième plan étudie ces facteurs. Le degré de difficulté du vêlage est un résultat en soi, sur lequel il est rare de pouvoir intervenir (choix entre une césarienne ou une extraction forcée,...). Or, l'objectif de l'enquête est d'aller plus loin, de découvrir les facteurs sur lesquels il est possible d'agir, et qui sont les facteurs qui conditionnent un bon ou un mauvais vêlage.

Les hypothèses relatives à ces facteurs ont été regroupées en cinq catégories :

- les facteurs qui interviennent sur l'environnement "émotionnel" ("psychologique") de la vache lors du vêlage : calme, nervosité,...
- ceux qui interviennent sur l'environnement physique : humidité, ammoniac,...
- ceux qui interviennent sur l'environnement microbien : concentration d'animaux, hygiène du matériel,...
- ceux qui conditionnent les possibilités d'intervention humaine : présence du matériel, heure du vêlage,...
- et les critères propres à la vache ou au veau (taille du bassin, poids du veau,...).

Parmi ces hypothèses, comment interviennent celles qui concernent le comportement de l'éleveur, objet de notre étude ?

On les retrouve parmi les facteurs :

- de l'environnement "émotionnel" de la vache (le comportement de l'éleveur risque de déteindre sur la vache)
- de son environnement microbien (c'est l'éleveur qui lave,...)
- de possibilité d'intervention humaine : selon l'interventionnisme de l'éleveur, sa technicité
- et même de difficultés intrinsèques (c'est l'éleveur qui choisit les taureaux, dont le poids détermine le poids des veaux)

* Le quatrième plan d'analyse tient au fait que beaucoup d'autres facteurs interfèrent dans la relation entre les vêlages et la fertilité, facteurs qui agissent sur la fertilité en ayant plus ou moins de lien avec le vêlage et qui peuvent masquer ou au contraire créer une relation entre

les vêlages et la fertilité : ce sont les facteurs de confusion (Rumeau Rouquette, 1988), connus dans la littérature ou issus des propres résultats de l'enquête. Prenons l'exemple de l'allaitement : l'allaitement freine le retour en chaleur. Or les seules vaches qui n'allaitent pas après avoir vêlé sont celles dont le veau est mort. Ce qui provient très souvent d'un vêlage qui s'est mal passé. Mais l'effet du vêlage difficile sur le retour en chaleur risque d'être masqué par le fait que la vache n'allait pas, et un vêlage très difficile ayant entraîné la mort du veau pourrait apparaître comme moins compromettant pour la fertilité ultérieure qu'un vêlage certes difficile mais à un degré moindre et où le veau aurait survécu. Il faut donc pouvoir, pour étudier l'effet réel de la difficulté de vêlage, éliminer l'effet dû à l'allaitement.

2.3. REALISATION DE L'ENQUETE

2.3.1. Le calendrier

l'enquête a couvert 2 périodes de vêlage, définies du 1er octobre au 30 septembre de l'année suivante : (fig n° 2)

- la première période dite des "vêlages 1988" se situant du 1er octobre 1987 au 30 septembre 1988, pendant laquelle étaient notées les descriptions des vêlages
- la seconde, dite des "vêlages 1989" se situant du 1er octobre 1988 au 30 septembre 1989, pendant laquelle étaient simplement demandées les dates de vêlage, comme témoin de la date de fécondation, et donc de la fertilité.

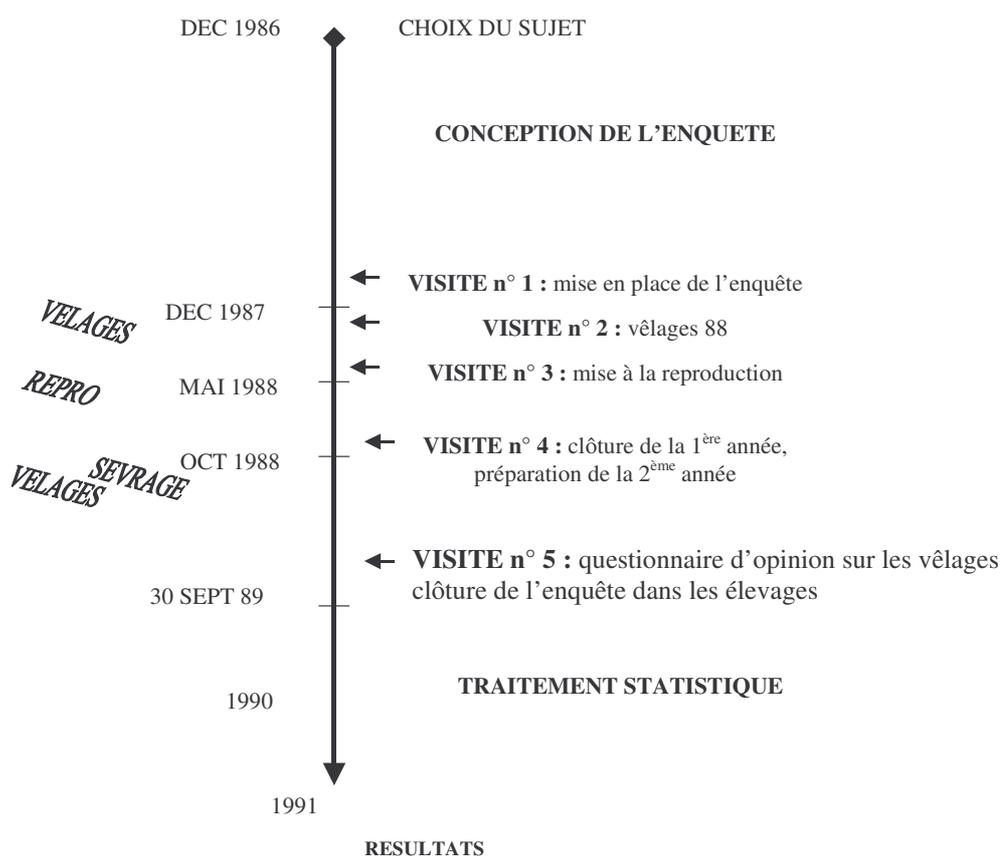


Fig. n° 2 : calendrier de l'enquête

Le sujet de l'enquête a été défini par la Commission Technique Spécialisée de la filière bovin viande du Centre d'écopathologie animale le 4 décembre 1986.

Une étude bibliographique réalisée durant le premier trimestre 1987, a permis de rassembler les connaissances déjà acquises sur le sujet.

Le groupe de travail, composé de techniciens ou ingénieurs d'EDE, de techniciens de groupements, d'un vétérinaire de GDS, de vétérinaires praticiens, de vétérinaires de l'administration, d'enseignants, de chercheurs, et de vétérinaires et ingénieurs du Centre d'écopathologie, a élaboré le protocole de l'enquête durant les deuxième et troisième trimestres 1987.

Pendant le quatrième trimestre 1987 ont été choisis et formés les futurs participants à l'enquête : éleveurs et enquêteurs.

L'enquête a été mise en place dans les élevages en décembre 1987.

Les enquêteurs devaient se rendre un minimum de cinq fois dans les élevages qu'ils suivaient en enquête :

* une première visite à la mise en place de l'enquête (automne 1987), pour procéder à l'inventaire du troupeau et remplir le premier questionnaire (données socio-économiques, conduite du troupeau)

* une deuxième visite au début des vêlages (janvier 1988) pour collecter les informations sur la conduite des éleveurs face aux vêlages (deuxième questionnaire), et initier la notation par l'éleveur de la description individuelle des vêlages, au fur et à mesure de leurs déroulements (fiches vêlage 1988).

* une troisième visite centrée sur la conduite de la reproduction, au printemps 1988 (troisième questionnaire, carnet de reproduction).

* une quatrième visite, à l'automne 1988, destinée à faire le point avec les éleveurs sur la saison 1988 et initier les recueils d'informations prévus pour la saison 1989, dont principalement les dates de "vêlages 1989" (fiches vêlage 1989).

* une cinquième et dernière visite à la fin des "vêlages 1989", où les éleveurs s'exprimaient sur leur comportement lors des vêlages, et qui était en même temps la clôture de l'enquête (questionnaire d'opinion vêlage).

Si le protocole prévoyait cinq visites, les enquêteurs, étant des partenaires habituels des éleveurs, ont eu l'occasion de rencontrer les éleveurs entre les visites prévues et de régler au fur et à mesure les problèmes qui se posaient.

Le comportement de l'éleveur face au vêlage, tel qu'il sera étudié par la suite, concerne le deuxième questionnaire, les fiches vêlage 1988 et le questionnaire d'opinion vêlage.

2.3.2. Les informations recueillies

Deux types d'informations ont été recueillis par l'enquête :

- des fiches individuelles pour chaque vache (ou veau, taureau,...) remplies par les éleveurs au fur et à mesure des événements (vêlages, chaleurs, saillies,...)

- des questionnaires de troupeaux remplis par l'enquêteur lors de ses visites, et concernant des conditions d'environnement ou de conduite d'élevage, qui varient peu d'un animal à l'autre (conduite « générale » lors des vêlages, bâtiment, comportement lié aux vêlages,...)

Il faut rajouter un type particulier d'informations : des résultats d'examens sérologiques concernant la fièvre Q, la chlamydie, la Rhinotracheïte Infectieuse Bovine et la mycoplasme à *Mycoplasma bovis*, recueillis lors des prophylaxies réalisées durant les hivers 1988 - 1989 et 1989 - 1990.

Ces documents étaient envoyés au fur et à mesure au Centre d'écopathologie où ils étaient corrigés et saisis.

2.3.3. Les retours d'information

Les premiers traitements statistiques ont commencé dès que suffisamment d'informations ont été recueillies.

Ceci a permis notamment de retourner en cours d'enquête, à chaque éleveur, quatre documents dits "retours d'informations" où ils pouvaient lire des résultats concernant leur troupeau, et les comparer aux résultats moyens de l'ensemble des troupeaux en enquête, ainsi qu'à des normes reconnues par les organismes de développement quand il en existait.

Ces "retours d'information" avaient trois objectifs :

- motiver les éleveurs à participer à l'enquête (par exemple, certains éleveurs ont été très intéressés de savoir qu'en participant à l'enquête, ils recevraient un bilan du statut de leur troupeau vis à vis par exemple de l'IBR, ainsi qu'un bilan de fertilité),
- maintenir le contact entre le Centre d'écopathologie et les éleveurs, une enquête pouvant leur sembler longue,
- vérifier des données d'enquête en cours d'enquête, alors qu'il est encore temps de les corriger.

Les retours d'informations comprenaient :

- la composition du cheptel reproducteur,
- un bilan de fécondité,
- les résultats des examens sérologiques des deux campagnes.

Ces documents ont été répartis sur toute la période de l'enquête.

A la fin de l'enquête, les éleveurs ont reçu à nouveau un document sur leur troupeau, comprenant les résultats de l'enquête et les facteurs de risque présents dans leur élevage : c'est le cinquième retour d'information.

Puis les résultats ont été diffusés vers tous les publics concernés.

2.3.4. Les enquêteurs

Principalement des vétérinaires praticiens, des techniciens d'EDE, des techniciens de groupements de producteurs, des étudiants de l'ENVA... (tableau n° 1, p.27).

2.3.5. Les élevages

L'enquête a été réalisée dans 118 élevages des régions Rhône-Alpes, Bourgogne et Centre (tableau n° 2, p 27).

La taille moyenne des troupeaux était de 33 vaches, variant de 14 à 90 vaches (fig. n° 3, p28).

2.3.6. Les animaux

* Les femelles : 3980 au total, de races charolaise et limousine principalement (fig. n° 4, p. 28).

* Les mâles : très peu de troupeaux ne possédaient pas de taureau. En général, un taureau pour 25 femelles, de race charolaise principalement.

Tableau n° 1 : profession des enquêteurs

	Nombre d'enquêteurs
Vétérinaires praticiens	13
Salariés SUAD - EDE	10
Salariés groupements de producteurs	4
Etudiants vétérinaires	3
Techniciens DSV	2
Salariés de Centre d'Inséminations Artificielles	2
Vétérinaire GDS	1
Salariés enseignement agricole	1

Tableau n° 2 : répartition géographique des élevages

	Nombre d'élevages
Ain	25
Ardèche	5
Drôme	6
Isère	3
Loire	38
Rhône	5
Savoie	2
Hautes-Alpes	3
Yonne	5
Cher + Indre	26

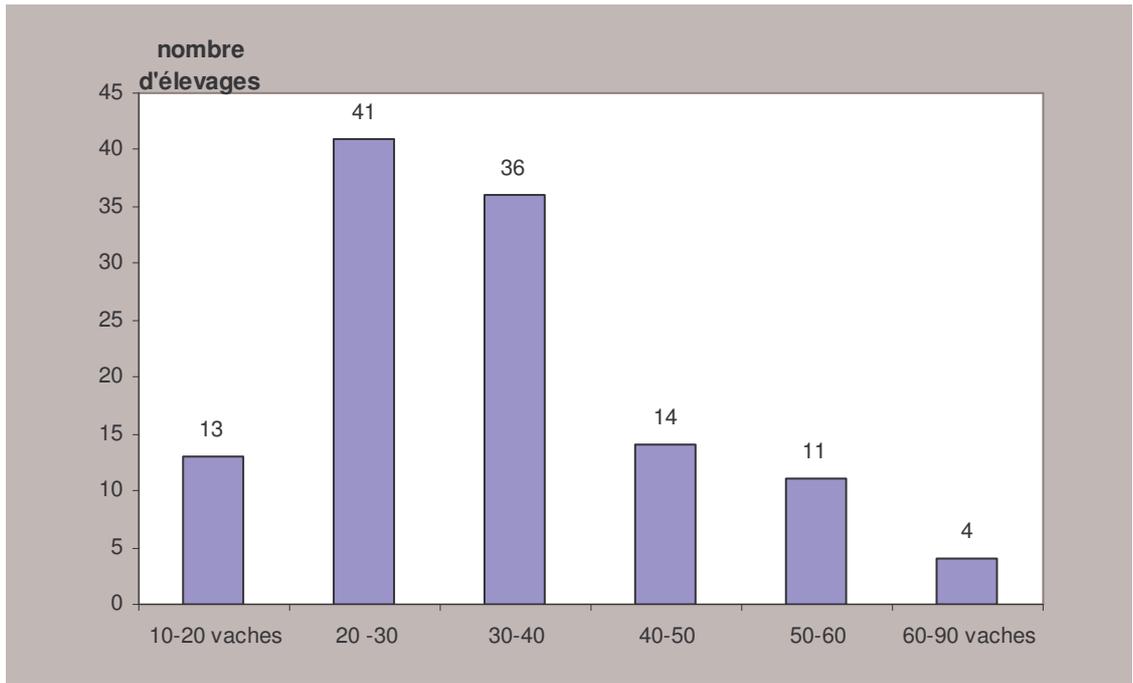


fig. n° 3 : taille des élevages

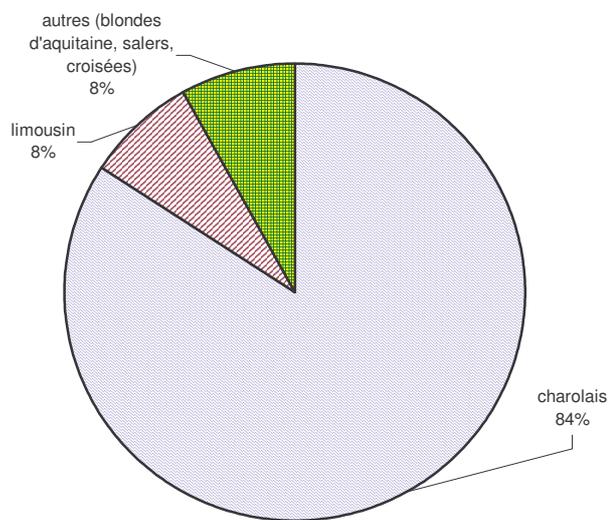


Fig n° 4 : race des vaches en enquête

3. L'ETUDE DU COMPORTEMENT FACE AU VELAGE

Comme nous l'avons dit au paragraphe 2.2, nous avons considéré que le comportement de l'éleveur lors du vêlage devait être pris en considération par le choix des techniques qu'il utilise et par la manière dont il les met en application, mais aussi par le climat et l'environnement qu'il contribue à faire régner autour de la parturiente, et même par l'environnement microbien de cette dernière (puisque c'est en fonction de la sensibilisation de l'éleveur qu'il mettra plus ou moins d'énergie à rendre propre l'environnement de ses vaches). Ainsi, l'étude du comportement de l'éleveur ne peut se limiter à la connaissance des techniques utilisées et devient une entreprise complexe.

C'est pourquoi, dans l'enquête "conditions de vêlage, facteurs de risque de l'infertilité des vaches allaitantes", plusieurs moyens ont-ils été utilisés afin de connaître ce comportement :

* ex : question posée en début de période de vêlage : lavez-vous la vêlease après chaque vêlage ? (0 = non ; 1 = oui). Si l'éleveur répond oui, rien ne prouve que ce sera fait à chaque fois : c'est l'indicateur d'une tendance générale)

* des fiches que l'éleveur remplit à chaque vêlage

(ex : la vache a-t-elle subi une exploration vaginale (0 = non ; 1 = oui) La réponse est très proche de la réalité car la question est très précise

* des questionnaires destinés à être renseignés par un enquêteur, qui note des pratiques qu'il observe (ex : à votre passage la vêlease était-elle lavée (0 = non ; 1 = oui). Le résultat est objectif.

* un questionnaire de structure d'opinion où l'éleveur devait prendre position sur des phrases illustrant un comportement, ceci afin de lui faire exprimer ses opinions sans qu'il ne se sente obligé de parler de lui.

(ex : "pour fouiller, je ne mets pas de gants parce qu'avec un gant je ne peux rien faire".

1 = pas du tout d'accord

2 = pas d'accord

3 = plutôt d'accord

4 = d'accord

5 = tout à fait d'accord

Ce questionnaire doit permettre d'aborder les raisons d'agir de l'éleveur et donc de mieux comprendre ses mécanismes d'action.

Une étude comparative de ces différents types de questionnaires a été réalisée au Centre d'écopathologie (Mouille, 1987). Elle en a montré la complémentarité. Nous nous limiterons ici à l'étude du dernier type de questionnaire, le questionnaire de structure d'opinion. Le rôle spécifique du questionnaire de structure d'opinion, au sein de l'ensemble de l'étude du comportement, est de faire le lien entre les actes, concrétisations du comportement, et les mots utilisés par l'éleveur pour les décrire, quand ces actes ne peuvent pas être observés directement.

Les mots utilisés dépendent de la volonté de l'éleveur. L'étude des opinions est destinée à servir de guide à l'interprétation des réponses données par les éleveurs.

3.1. OJECTIFS DE L'UTILISATION D'UN QUESTIONNAIRE DE STRUCTURE D'OPINION

- un objectif descriptif : connaître les opinions des éleveurs de l'enquête
- un objectif analytique commun à toute l'étude du comportement de l'éleveur : connaître les facteurs de risque liés au comportement de l'éleveur
- un objectif de développement : utiliser la connaissance des typologies d'opinions des éleveurs de l'enquête pour définir des outils de communication destinés à améliorer leur comportement lors des vêlages dans l'optique d'une meilleure fertilité.

- un objectif méthodologique : comparer les résultats du questionnaire de structure d'opinion avec ceux des autres questionnaires relatifs au comportement de l'éleveur pour améliorer la fiabilité de ces derniers.

Le troisième objectif concerne le plan de prévention, le quatrième est plus général, d'ordre méthodologique, seuls les deux premiers se rattachent directement à l'enquête d'écopathologie : "Conditions de vêlage, facteurs de risques de l'infertilité des vaches allaitantes".

Nous nous limiterons à l'étude des deux premiers objectifs.

3.2. DECOUVERTE DU QUESTIONNAIRE DE STRUCTURE D'OPINION

L'idée d'utiliser un questionnaire de structure d'opinion dans les enquêtes d'écopathologie est née en 1987 au Centre d'écopathologie à la suite d'une étude comparative de différents types de questionnaires (Mouille, 1987), dont les conclusions montraient que certains domaines d'un élevage étaient difficilement abordables par un questionnaire directif, et notamment les relations Homme-Animal. Le marketing et les sondages apportaient l'exemple d'un questionnaire de structure d'opinion, issu d'une association Agoramétrie. Le Centre d'écopathologie animale a décidé de l'adapter à notre thème, "l'éleveur et le vêlage".

Le questionnaire de structure d'opinion d'Agoramétrie.

En 1977, le CEA et EDF ont développé un système d'analyse et de suivi des opinions, destiné à apporter un nouvel éclairage sur le programme nucléaire, au travers d'enquêtes annuelles. Ce débat, qui apparaissait comme un conflit, a engendré un système d'analyse et de suivi, le baromètre Agoramétrie, considéré comme un véritable observatoire des réactions de l'opinion publique aux grands débats nationaux (Agoramétrie, 1987), baromètre multidimensionnel.

Les lieux privilégiés choisis pour observer les opinions sont les conflits. Et ces conflits apparaissent particulièrement bien en un endroit facilement abordable : la presse et les médias : c'est l'analyse systématique des grands titres de la presse nationale et régionale, effectuée un mois avant le déroulement de l'enquête, qui permet d'obtenir ce que l'on considèrera comme l'univers de conflits. Cinq à six cents conflits sont répertoriés. Puis un groupe d'experts, bien au fait des enquêtes et aux pôles d'intérêt diversifiés se mettent d'accord pour retenir, après des discussions parfois fort vives, plus de soixante conflits (exemple de thème de conflit : la télévision). Enfin, des phrases sont bâties autour des conflits précédents (exemple : ils nous prennent pour des abrutis à la télévision). Les interviewés doivent se prononcer sur ces phrases grâce à une échelle en cinq paliers (de "pas-du-tout d'accord" à "tout à fait d'accord").

3.3. APPLICATION AU QUESTIONNAIRE DE STRUCTURE D'OPINION SUR LES VELAGES

3.3.1. Définition du sujet

L'étude portait sur les relations Homme-Animal à travers une période bien précise, où ces relations sont particulièrement sensibles : le vêlage.

3.3.2. Travail sur les hypothèses

Les hypothèses sont les thèmes que l'on veut aborder dans le questionnaire et qui seront testés lors du traitement. La formulation des hypothèses est la phase préliminaire à toute construction de questionnaire (en reprenant l'exemple d'Agoramétrie, les réactions face à la télévision représentent une hypothèse).

Les hypothèses ont d'abord été recueillies lors d'une séance de groupe de travail au Centre d'écopathologie, qui réunissait des vétérinaires, des ingénieurs agronomes, dont un agro-statisticien, et une sociologue.

Que voulait-on savoir ?

- l'éleveur prend-il la période de vêlage comme une période banale ou comme un événement ?
- l'éleveur prend-il la période de vêlage comme une fête ou une contrainte ?
- sa réaction est-elle d'être angoissé ou de considérer le vêlage comme un défi à relever.
- a-t-il des préférences pour certaines vaches ?
- perçoit-il la douleur de la vache ?
- comment prépare-t-il le vêlage ?
- quel est pour lui le rôle du vétérinaire ?
- quel est le rôle de la chance, de la malchance ?
- qu'est-ce qu'un bon ou un mauvais vêlage ?
- qu'est-ce qu'un vêlage difficile ?
- comment se représente-t-il le déroulement chronologique du vêlage ?

Toutes ces questions pour tester les thèmes suivants :

- l'émotivité, l'angoisse
- l'affectivité (vis-à-vis des vaches)
- la brutalité
- l'interventionnisme
- la conception de l'hygiène
- la confiance en soi
- la technicité

3.3.3. Mise en forme du questionnaire

Le but était d'illustrer les thèmes précédents en conflits qui permettraient de discriminer les éleveurs selon leur type d'opinion.

Agoramétrie utilise des extraits de presse retravaillés par des experts. Nous avons œuvré de la manière suivante :

- une première réunion d'experts pour établir la liste d'hypothèses
- un entretien collectif d'éleveurs animé par une sociologue munie de cette liste d'hypothèses et chargée de diriger un entretien semi-directif sur les différents thèmes proposés. (C'est à dire en laissant les éleveurs discourir sur les sujets qui leur tiennent à cœur, le cahier d'hypothèses n'étant que le fil conducteur) Puis les experts se réunissent à nouveau sur le texte des entretiens et sélectionnent de concert avec la sociologue les phrases qui discriminent les opinions. Ces phrases sont ensuite retranscrites sous forme de questionnaires et envoyées aux éleveurs de l'enquête : "Conditions de vêlage, facteurs de risques de l'infertilité des vaches allaitantes" qui doivent se prononcer.

Première phase : recueil des phrases qui discriminent les opinions des éleveurs.

Une réunion a eu lieu le 23 février 1989 à Roanne (42), réunissant dix éleveurs, choisis pour leur variété dans les domaines de la production (lait ou viande), de l'âge (de 25 à 65 ans), de la mentalité (modernistes ou traditionnels). Cette réunion était animée par la sociologue membre du groupe de travail, munie de la liste d'hypothèses. L'entretien a été enregistré puis intégralement retranscrit. Toutes les phrases marquant une opinion ont été soulignées.

Deuxième phase : sélection des phrases destinées au questionnaire. Elles ont été extraites en suivant les hypothèses, selon les principes suivants :

- il faut entre cinquante et quatre-vingt phrases (quatre-vingt phrases correspondant au maximum qu'on puisse demander aux éleveurs, cinquante phrases

revenant, après tri des réponses inexploitable, à une trentaine de phrases utilisables, ce qui représente un minimum pour l'analyse.

- pour illustrer un thème il faut au moins trois phrases.
- sont sélectionnées les phrases qui non seulement marquent l'opinion d'un élève, mais amènent les autres élèves à s'exprimer sur le sujet (prise de position et discrimination).

Troisième phase : reformulation

- Il faut que les phrases telles qu'elles apparaîtront dans le questionnaire, c'est-à-dire isolées de leur contexte, soient explicites, univoques et entraînent des réponses spontanées.
- Il faut qu'elles soient modifiées le moins possible pour rester marquées comme ayant été prononcées par des élèves.
- Il faut simplement leur redonner la force qu'elles perdraient sans leur contexte (utilisation d'adverbes).
- Il faut une seule idée par phrase.
- Il faut qu'il n'y ait aucune ambiguïté et que la réponse porte bien sur le mot le plus important
- Il faut éviter la première personne du singulier si elle peut apparaître comme provocatrice, ou trop implicite.

3.3.4. Protocole

Chaque phrase est inscrite sur une carte (carton d'un format de poche) de manière à ce que le questionnaire représente un jeu de cartes.

Avec le questionnaire un "tapis" est fourni (feuille de papier de format A3 qui imite les tapis de salle de jeux) avec cinq cases de la taille des cartes. Chaque case correspond à une modalité possible de réponse ; de gauche à droite : pas du tout d'accord, pas d'accord, plutôt d'accord, d'accord, tout à fait d'accord (fig. n° 5).

La règle du jeu est inscrite sur le tapis :

- l'élève doit répondre seul
- il doit répondre le plus vite possible
- il doit répondre à toutes les phrases

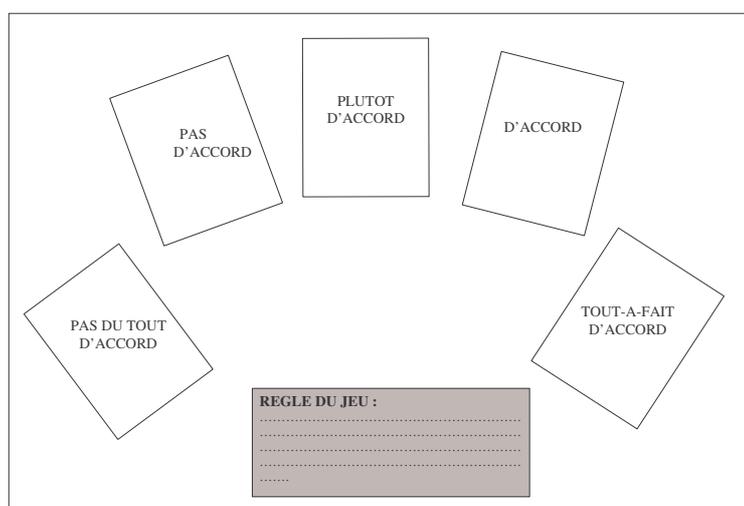


fig. n° 5 : tapis de jeu de réponses

Les réponses sont ensuite reportées sur une grille et envoyées au Centre d'écopathologie.

3.3.5. Testage

Il n'est pas question de distribuer aux éleveurs en enquête des questionnaires où il subsisterait une ambiguïté ou une impossibilité à répondre. Pour améliorer la faisabilité du questionnaire on le teste préalablement dans quelques élevages qui ne sont pas en enquête, en observant uniquement dans un premier temps les réactions de l'éleveur, puis en recueillant ses appréciations et en s'assurant de la fiabilité de ses réponses. Le même test est réalisé alors que l'enquêteur aussi remplit son rôle.

(exemple de phrase ambiguë : "couper la vulve c'est simple à faire, ça évite de déchirer, on a tort de ne pas le faire plus souvent" : il peut y avoir deux raisons de ne pas être d'accord : soit de trouver que ce n'est pas simple, soit de trouver qu'il ne faut pas en faire plus souvent. Après le testage cette phrase est devenue : "couper la vulve ça évite de déchirer, on a tort de ne pas le faire plus souvent")

3.3.6. Le questionnaire

Il consiste en un jeu de cinquante neuf cartes.

3.4. TRAITEMENT STATISTIQUE

Une fois les questionnaires revenus au Centre d'écopathologie les réponses sont saisies sur ordinateur, codées de 1 à 5, 1 pour "pas du tout d'accord", 2 pour "pas d'accord", 3 pour "plutôt d'accord", 4 pour "d'accord", 5 pour "tout à fait d'accord".

première étape du traitement : calcul par question des moyennes des individus, des minima et des maxima. Cette étape permet de voir si les réponses couvrent toute l'étendue des possibilités et quel est l'équilibre par question entre l'ensemble des "pas d'accord" (modalités 1 et 2) et celui des "d'accord" (modalités 4 et 5).

Une question qui aurait une moyenne trop marginale aurait toutes les chances d'être éliminée pour le traitement ultérieur.

deuxième étape : édition des histogrammes de réponses par question pour en étudier la répartition et détecter les profils de réponses déséquilibrés.

troisième étape : calcul de la note d'engagement.

Certains individus auront tendance pour chaque question à radicaliser leurs réponses (majorité de "tout à fait d'accord" et de "pas du tout d'accord", là où d'autres, plus tempérés, auraient simplement répondu respectivement "d'accord" et "pas d'accord").

On modifie provisoirement les réponses en prenant la modalité 3 la plus neutre comme base, et on lui affecte systématiquement la valeur 0 ; les modalités 2 et 4 étant faiblement engagées, on leur affecte la valeur 1, et les modalités 1 et 5 étant les plus engagées, on leur affecte la valeur 2. On calcule la somme des nouvelles valeurs pour chaque individu (un individu qui aurait tout le temps répondu "plutôt d'accord" aurait donc 0), et on trace la courbe de ces sommes par individu, qu'on compare à une loi normale (Agoramétrie, 1987).

De plus, cette étape nous permet de savoir si les personnes interrogées se sentent bien concernées par le questionnaire proposé donc si ce dernier correspond effectivement à leur comportement à l'égard du vêlage.

quatrième étape : recodage en vue du nivellement des réponses.

Il apparaît que certains individus ont une tendance naturelle à être toujours d'accord avec les questions posées, pendant que d'autres au contraire éprouvent le besoin de se positionner systématiquement contre ce qu'on leur propose. Cet effet a été étudié par Benzécri (Benzécri, 1984). Pour y pallier, il a mis au point la méthode des équations personnelles : cette méthode consiste à remanier chaque réponse en fonction de son écart à la moyenne des réponses de l'individu concerné, en l'affectant d'un coefficient, puis à éclater cette réponse ainsi transformée en trois modalités qui représentent respectivement la part défavorable de la réponse de l'individu à cette question, la part neutre et la part favorable. Chaque phrase aura ainsi 3 réponses, chacune étant quantifiée (logiciel utilisé : SAS).

cinquième étape : l'analyse

Sur ces réponses ainsi recodées est utilisée une Analyse Factorielle des Correspondances, méthode d'analyse des données appliquée aux grandes masses complexes d'information (Escoffier, 1988). Cette méthode traite toutes les variables ensembles, et permet la confrontation des informations.

Elle consiste à exprimer des distances "statistiques" entre les variables, distances qui sont matérialisées par des graphiques, véritables aides à l'interprétation.

Sur ces graphiques sont interprétés les regroupements de variables, ici les opinions. Les variables sont sélectionnées pour expliquer les axes en fonction de leurs contributions et de leur interprétation (logiciel : SPAD)

sixième étape : la classification

La classification ascendante hiérarchique regroupe les éleveurs les plus proches selon les distances établies à l'étape précédente, permettant ainsi d'établir des typologies d'éleveurs, caractérisées par les réponses qu'ils ont apportées aux questions posées dans le questionnaire (Lebart et Morineau, 1982).

Cette étape correspond au premier élément de l'objectif descriptif de cette étude : connaître les typologies de comportement des éleveurs face au vêlage (logiciel : SPAD).

septième étape : description des classes en fonction des critères socio-économiques

Nous chercherons ensuite à mieux connaître les éleveurs de chaque classe, pour mieux comprendre ce qui les rassemble et les caractérise. On dispose dans l'enquête de quelques informations concernant l'éleveur (son âge, son origine, son exploitation,...) par l'intermédiaire d'un questionnaire socio-économique.

Suite aux χ^2 qui vont mettre en évidence les relations globales, on va intégrer ces informations dans l'analyse factorielle précédemment réalisée, ce qui reviendra à les projeter sur les représentations graphiques et dans la classification. On verra alors les associations entre ces nouvelles variables et la typologie des éleveurs.

huitième étape : analyse des relations entre comportement et réalisation des vêlages d'une part, et fertilité d'autre part.

Maintenant que les typologies d'éleveurs sont bien connues, on se préoccupe de l'objectif analytique de cette étude du comportement au vêlage dans l'enquête : connaître les relations entre ce comportement et, d'une part la réalisation des vêlages ; d'autre part les résultats de fécondité, par l'intermédiaire de l'intervalle vêlage-vêlage calculé pour chaque vache.

Dans cette étude, nous montrerons uniquement ces relations sous leur forme brute, en comparant les fréquences croisées par un test du χ^2 dans le premier cas (réalisation des vêlages), et en utilisant l'analyse de variance dans le second cas (intervalle vêlage-vêlage) (Schwartz, 1989), qui va comparer les moyennes d'intervalle vêlage-vêlage de chaque typologie d'éleveurs nouvellement créée. Si cette analyse conclut à une différence globale

entre les moyennes nous les comparerons deux à deux de la plus petite à la plus grande par la méthode de Duncan.

Cette étude s'arrêtera à ces premiers résultats. Le traitement total de l'enquête ira plus loin, cherchant dans un premier temps à savoir de quelle manière ces typologies interviennent sur ces deux objectifs, le vêlage et la fertilité. Dans un deuxième temps, en mettant ces typologies en relation avec les autres critères pris en compte dans l'enquête, le traitement permettra d'étudier quelles relations existent entre l'ensemble de ces critères, quels sont les facteurs de confusion, et comment cet ensemble de critères, dans sa complexité, explique les vêlages et la fertilité.

3.5. RESULTATS

3.5.1. Résultats descriptifs

3.5.1.1. Nombres de réponses

Sur 118 élèves inclus dans l'enquête, 106 questionnaires sont revenus. Par 12 fois, une phrase est laissée sans réponse. Il y avait 59 phrases par questionnaire. IL y a donc (106 x 59) - 12 réponses, soit 6 242 informations.

3.5.1.2. Moyennes des réponses par phrase

les réponses sont considérées comme quantitative, 1 = pas du tout d'accord, 2 = pas d'accord, 3 = plutôt d'accord, 4 = d'accord, 5 = tout à fait d'accord. Une phrase pour laquelle tous les élèves ont répondu plutôt d'accord aurait donc une moyenne de 3.

Elle varie de 1,59 (les réponses sont principalement axées sur un désaccord) à 4,33 (l'accord représente la tendance générale. Les moyennes ont été regroupées en classes régulières afin de voir leur répartition (tableau n° 3 p. 37 et fig. n° 6)

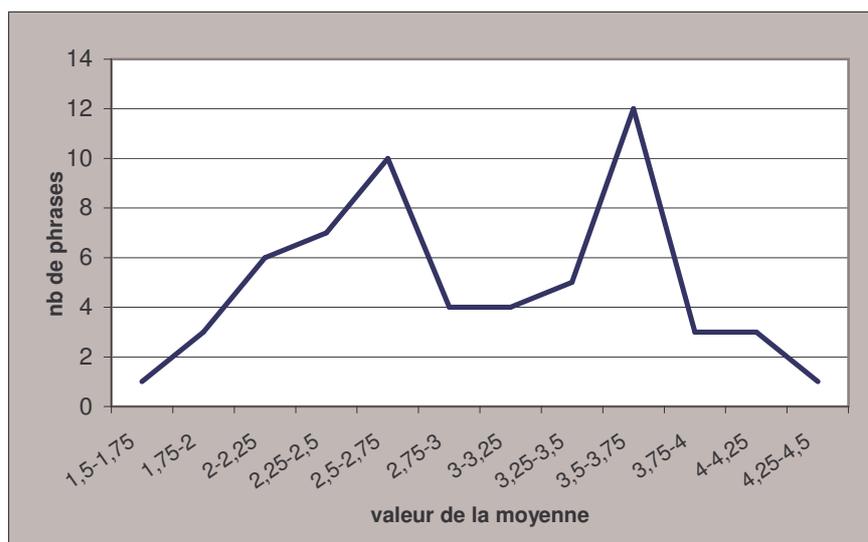


fig n° 6 : répartition des moyennes de chaque phrase, mises en classe

La moyenne la plus équilibrée est égale à 3. Nous avons sélectionné les phrases aux réponses les plus tranchées, à savoir de moyenne inférieure à 1,8 ou > 4 pour les éliminer de l'analyse : 4 phrases éliminées.

Phrase 5 : une vache qui va vêler, on ne la fouille que quand on a le temps. (moyenne 1,58)

Phrase 8 : le vêlage, c'est, avant tout, de la patience (moyenne 4.12).

Phrase 27 : les vêlages, c'est le moment le plus important de l'année (moyenne 4,33)

Phrase 28 : une vache qui vèle toute seule, c'est joli à regarder (moyenne 4.10).

Pour chaque phrase, on a ainsi une évaluation globale de l'opinion moyenne qu'elle entraîne chez les élèves.

Tableau n° 3 : répartition des phrases par rapport à leur moyenne, mise en classe

	Nb réponses	min	max	moyenne
PHRASE	106	101	9303	4996,15
V1	106	1	5	3,56
V2	105	1	5	2,71
V3	106	1	5	1,84
V4	105	1	4	2,23
V5	106	1	4	1,58
V6	106	1	5	3,06
V7	106	1	5	3,69
V8	106	2	5	4,12
V9	106	1	5	3,96
V10	106	1	5	3,44
V11	106	1	5	3,44
V12	106	1	5	2,14
V13	106	1	5	3,58
V14	105	1	5	3,61
V15	106	1	5	3,63
V16	106	1	5	3,08
V17	105	1	4	1,96
V18	106	1	5	2,28
V19	106	1	5	2,28
V20	106	1	5	2,05
V21	106	1	5	2,47
V22	106	1	5	2,36
V23	106	1	5	2,59
V24	106	1	5	1,88
V25	106	1	5	2,2
V26	106	1	5	3,09
V27	106	1	5	4,33
V28	106	2	5	4,1
V29	104	1	5	2,63
V30	106	1	5	2,37
V31	106	1	5	3,31
V32	105	1	5	2,71
V33	106	1	5	2,64
V34	106	1	5	2,86
V35	105	1	5	2,53
V36	106	1	5	2,75
V37	106	1	5	3,83

	Nb réponses	min	max	moyenne
V38	106	2	5	3,66
V39	105	1	5	2,32
V40	106	1	5	3,72
V41	106	1	5	3,64
V42	106	1	5	3,79
V43	105	1	5	2,59
V44	106	1	5	2,75
V45	106	1	5	1,94
V46	106	2	5	3,92
V47	106	1	5	2,39
V48	106	1	5	2,54
V49	106	1	5	3,53
V50	106	1	5	1,95
V51	105	1	5	3,68
V52	106	1	5	2,56
V53	106	1	5	2,29
V54	106	1	5	3,43
V55	106	1	5	2,77
V56	105	1	5	3,15
V57	106	1	5	3,41
V58	106	1	5	3,65
V59	106	1	5	3,51

3.5.1.3. Répartition des réponses

a) minimum et maximum (tableau n° 3 p 37)

- 4 phrases tellement déséquilibrées que personne n'a répondu "pas du tout d'accord" :

Phrase 8 : le vêlage, c'est, avant tout, de la patience.

Phrase 28 : une vache qui vèle toute seule, c'est joli à regarder.

Phrase 38 : pour mettre la vèleuse, il faut attendre que les pattes du veau soient bien sorties et que le bout du nez arrive.

Phrase 46 : quand on tire, il faut savoir laisser le veau repartir un peu : ça fait le passage.

- A l'inverse 3 phrases sans aucune réponse "tout à fait d'accord"

Phrase 4 : si on fouille trop profond après le vêlage, on est sûr d'avoir une métrite.

Phrase 5 : une vache qui va vèler, on ne la fouille que quand on a le temps.

Phrase 17 : c'est bien de mettre la radio aux vaches pendant le vêlage.

b) répartition phrase par phrase de l'ensemble des réponses des éleveurs : 4 types de profil, examiné par l'intermédiaire d'histogrammes

- avec une modalité dominante : il existe un consensus pour 32 phrases, dont

- 20 phrases avec le consensus sur "pas d'accord" (ex : phrase 12 : « avec le vétérinaire, il faudrait développer le "vêlage par téléphone" » : fig. n°7)

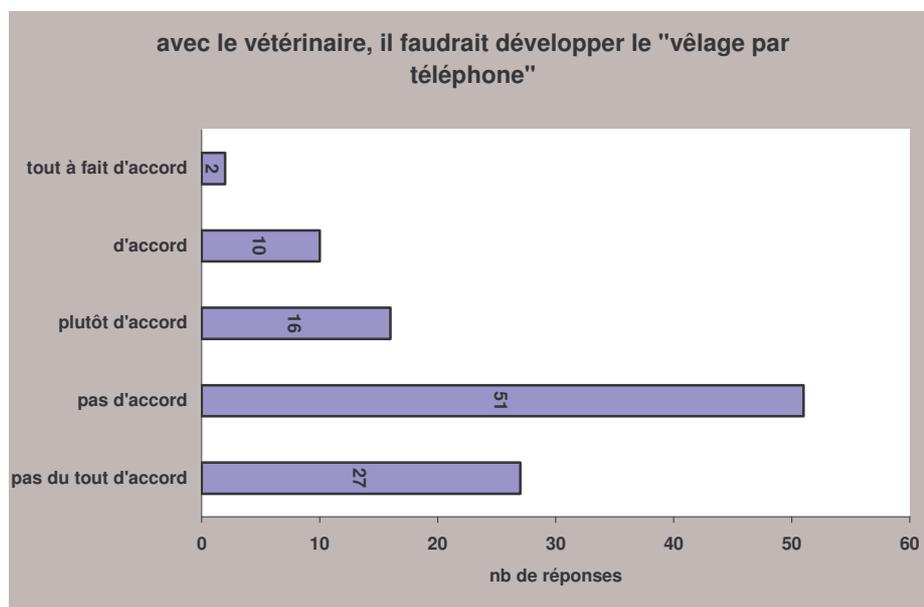


fig n° 7 : exemple de profil de réponses avec un consensus sur « pas d'accord »

Phrase 4 : si on fouille trop profond après le vêlage, on est sûr d'avoir une métrite.

Phrase 12 : avec le vétérinaire, il faudrait développer le "vêlage par téléphone".

Phrase 18 : une vache qui a fait le veau ça ne sert à rien de vouloir la relever tout de suite, autant la laisser tranquille.

Phrase 19 : il y a des vaches, quand elles font le veau, on en est malade.

Phrase 20 : dix jours passé terme, il ne faut pas attendre, il faut piquer pour faire vèler la vache.

Phrase 21 : à quelques heures près, on peut prédire à coup sûr le moment du vêlage.
Phrase 24 : une fois les vaches au pré, les métrites se guérissent toutes seules.
Phrase 25 : je ne prends pas de gant pour fouiller une vache parce qu'avec un gant je ne peux rien faire.
Phrase 30 : on hésiterait moins à faire une césarienne si c'était moins cher.
Phrase 32 : il est difficile de prévoir quand une vache va vêler.
Phrase 35 : une génisse qui va vêler, il vaut mieux lui faire une piqûre pour dilater le col.
Phrase 39 : fouiller une vache avant le vêlage, ça pousse trop à intervenir.
Phrase 43 : c'est bien de mettre du vinaigre dans les oreilles des veaux à la naissance, pour les stimuler.
Phrase 45 : le vêlage ce n'est pas bien douloureux pour la vache.
Phrase 47 : ceux qui n'ont pas de problèmes au vêlage c'est surtout dû à la chance.
Phrase 48 : le contrôle systématique de toutes les vaches un mois après le vêlage par le vétérinaire, on devrait absolument le faire.
Phrase 50 : pour faire un vêlage, il faut d'abord de la force.
Phrase 52 : pour la délivrance les vétérinaires ne font pas mieux que nous... alors autant le faire soi-même.
Phrase 53 : une césarienne, ça choque trop les vaches.
Phrase 57 : fouiller une vache avec un gant, c'est un "coup" à prendre.

- 11 phrases avec le consensus sur "d'accord"

Phrase 1 : pour prévoir les vêlages, on se trompe tous, jeunes ou vieux.
Phrase 3 : il vaut mieux appeler le vétérinaire que de mettre la vêteuse.
Phrase 13 : il vaut mieux être seul avec une vêteuse que deux ou trois sans vêteuse.
Phrase 17 : c'est bien de mettre la radio aux vaches pendant le vêlage.
Phrase 37 : on a souvent des a priori en fonction de la bête avant le vêlage. Pour certaines on se sent tranquille et pas pour d'autres.
Phrase 41 : pour ne pas déranger certaines vaches, on les regarde faire le veau sans se montrer. 46 : quand on tire, il faut savoir laisser le veau repartir un peu, ça fait le passage.
Phrase 49 : avant le vêlage, la fouille ça rassure.
Phrase 51 : quand le veau a souffert au vêlage, il faut lui faire une piqûre pour lui oxygéner rapidement les poumons.
Phrase 58 : il vaut mieux isoler une vache qui va vêler pour ne pas être embêté si jamais il faut faire une intervention.
Phrase 59 : prévoir les vêlages dans les 24 heures, c'est surtout le coup d'œil de l'éleveur qui connaît ses animaux.

- 1 phrase avec le consensus sur "tout à fait d'accord"

Phrase 40 : il faut absolument faire une fouille avant le vêlage au cas où le veau serait mal tourné.

- Avec une courbe des réponses de type "normale", centrées sur les modalités 2, 3 ou 4 (ce qu'on retrouve en fonction de la moyenne, ex : phrase 10 : fig. n° 8, p. 40) : il existe un pic de réponses mais la répartition est assez régulière ; la moyenne signifie quelque chose

13 phrases :

Phrase 6 : pour les vêlages, chaque éleveur a sa technique personnelle, qu'il ne peut pas expliquer.
Phrase 7 : on se sent plus sûr de soi pour les vêlages quand on connaît un peu toutes les attitudes que peuvent prendre les bêtes.

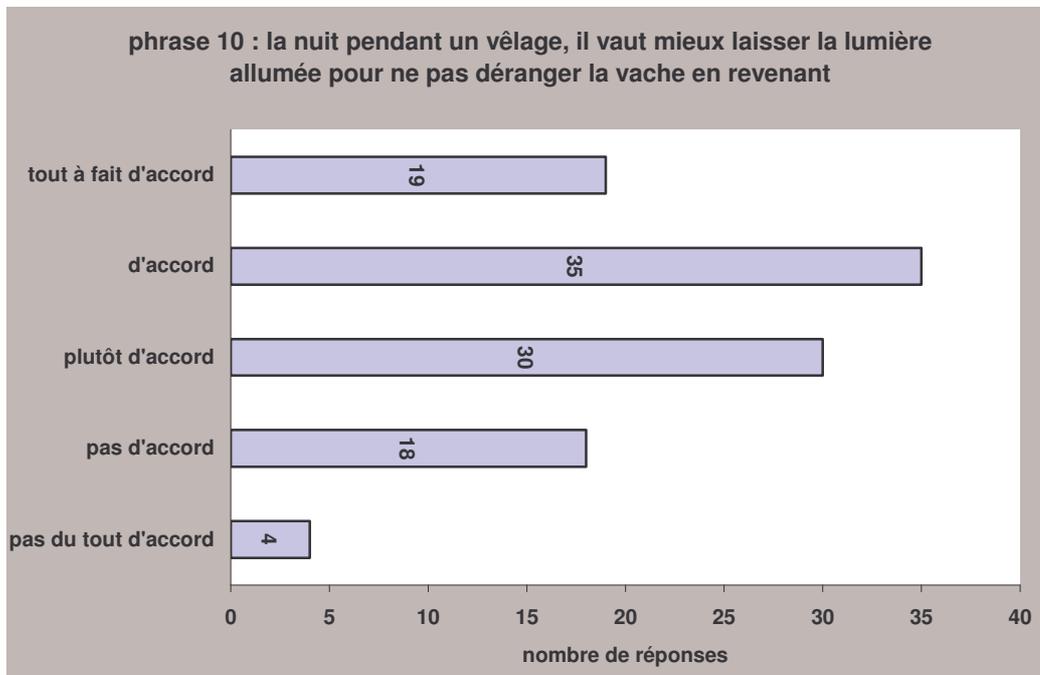


fig n° 8 : exemple de profil de réponses avec une distribution de type « normale »

Phrase 9 : le plus important dans un vêlage, c'est de tirer le veau doucement.

Phrase 10 : la nuit pendant un vêlage, il vaut mieux laisser la lumière allumée pour ne pas déranger la vache en revenant.

Phrase 11 : une génisse, à trois jours près, on ne peut pas dire quand elle va vêler.

Phrase 14 : souvent, c'est la formation qui manque pour faire les vêlages.

Phrase 15 : dans un élevage, quand toutes les vaches ont des vulves déchirées, c'est que l'éleveur a l'habitude de tirer trop vite.

Phrase 23 : avec la vêluse on se sent sûr de son coup.

Phrase 33 : pour tirer le veau, 7 à 10 mn c'est un minimum.

Phrase 36 : la nuit on n'aime pas attendre, on piétine, et c'est là qu'on tire trop vite.

Phrase 38 : pour mettre la vêluse, il faut attendre que les pattes du veau soient bien sorties et que le bout du nez arrive.

Phrase 42 : pour la vache, il vaut mieux une césarienne qu'un vêlage difficile.

Phrase 56 : couper la vulve : ça évite de déchirer, on a tort de ne pas le faire plus souvent.

- Avec une courbe bimodale :

2 opinions s'opposent ("pas d'accord" et "d'accord") (ex phrase 2 : fig. 9, p 41)

10 phrases :

Phrase 2 : dès que le nez du veau apparaît, on commence à tirer.

Phrase 16 : la vêluse, ça évite de s'esquinter les reins à tirer.

Phrase 22 : pendant les vêlages, on n'a pas besoin de réveil pour se lever.

Phrase 26 : une fouille avant le vêlage, il faut systématiquement en faire une.

Phrase 29 : pour faire la délivrance, il faut attendre le surlendemain.

Phrase 31 : quand on fait un vêlage, on n'a pas le temps de penser à la douleur de la vache.

Phrase 34 : une vache doit être laissée avec les autres au moment du vêlage.

Phrase 44 : pour fouiller, avoir les mains propres c'est suffisant : il n'y a pas besoin de gants.

Phrase 54 : même si on n'a pas tiré, une vache peut s'esquinter toute seule.

Phrase 55 : le risque d'un mauvais vêlage c'est surtout un problème d'infection.

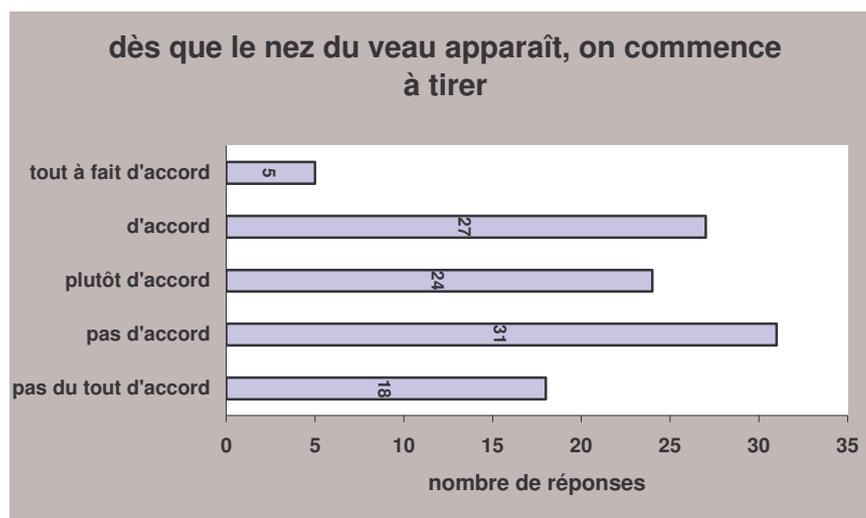


fig n° 9 : exemple de profil de réponses avec une distribution de type « bimodale »

- Phrases pour lesquelles toutes les réponses ont la même connotation (soit hostile : "pas du tout d'accord" et "pas d'accord", soit favorable : "plutôt d'accord", "d'accord" et "tout à fait d'accord")

4 phrases :

Phrase 5 : une vache qui va vêler, on ne la fouille que quand on a le temps.

Phrase 8 : le vêlage, c'est, avant tout, de la patience.

Phrase 27 : les vêlages, c'est le moment le plus important de l'année.

Phrase 28 : une vache qui vêle toute seule, c'est joli à regarder.

Il y a des phrases repérées comme étant déséquilibrées, car une des modalités de réponse a trop de poids. Elles n'entreront pas de la même manière dans les traitements statistiques. Elles sont au nombre de 8 :

Phrase 3 : il vaut mieux appeler le vétérinaire que de mettre la vêteuse.

Phrase 5 : une vache qui va vêler, on ne la fouille que quand on a le temps.

Phrase 8 : le vêlage, c'est, avant tout, de la patience.

Phrase 9 : le plus important dans un vêlage, c'est de tirer le veau doucement.

Phrase 27 : les vêlages, c'est le moment le plus important dans l'année.

Phrase 28 : une vache qui vêle toute seule, c'est joli à regarder.

Phrase 33 : pour tirer le veau, 7 à 10 mn c'est un minimum.

Phrase 37 : on a souvent des a priori en fonction de la bête avant le vêlage. Pour certaines on se sent tranquille et pas pour d'autres.

3.5.1.4. Note d'engagement

La courbe testée par le logiciel SAS, procédure univariante, est très proche d'une loi normale, de moyenne 62,9 (un éleveur qui aurait répondu "plutôt d'accord", soit une réponse neutre, à chaque phrase aurait une note d'engagement égale à 0. Un engagement modéré : 1 point par phrase : $59 \times 1 = 59$), de minimum 38 et de maximum 103, (un engagement total correspond à $59 \times 2 = 118$), d'écart type 11,4. (fig. n° 10, p 42)

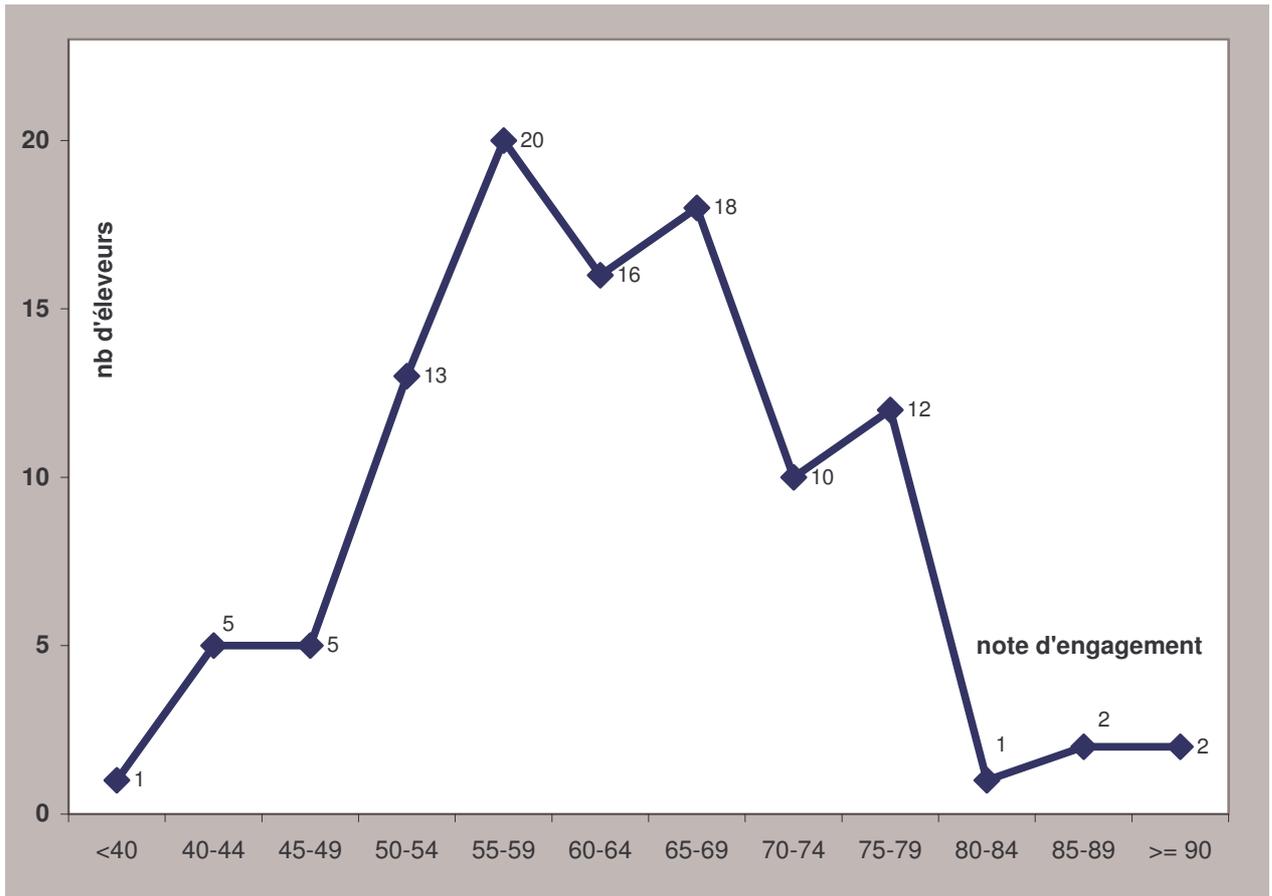


fig n° 10 : répartition des notes d'engagement de chaque élèveur

3.5.2. Résultats analytiques

3.5.2.1. recherche des associations d'opinion (regroupement des phrases)

C'est l'étape de l'analyse factorielle. 2 catégories de variables participent à cette analyse :

- les variables actives : ce sont elles qui construisent l'espace euclidien dont nous examinerons les représentations graphiques : elles en déterminent les axes.

- les variables supplémentaires : deux cas :

- soit ce sont des variables initialement destinées à rentrer dans l'analyse comme variables actives, mais dont le déséquilibre des réponses ne permet pas de le faire (on prendrait le risque de voir une telle variable créer un axe à elle seule)
- soit ce sont des variables de nature un peu différente des variables actives, mais qui risquent d'être très importantes pour interpréter les regroupements de variables obtenus.

Par exemple, c'est le cas de l'âge de l'élèveur vis à vis de l'opinion : on ne peut le mettre en actif vu que ce n'est pas une opinion, mais on veut absolument savoir si une opinion est liée à un âge particulier.

Toutefois, ces informations ne seront rajoutées que dans un deuxième temps.

Analyse comprenant exclusivement les phrases d'opinion :

phrases utilisées comme variable active :

- 1 : pour prévoir les vêlages, on se trompe tous, jeunes ou vieux.
- 2 : dès que le nez du veau apparaît, on commence à tirer.
- 4 : si on fouille trop profond après le vêlage, on est sûr d'avoir une métrite.
- 6 : pour les vêlages, chaque éleveur a sa technique personnelle, qu'il ne peut pas expliquer.
- 7 : on se sent plus sûr de soi pour les vêlages quand on connaît un peu toutes les attitudes que peuvent prendre les bêtes.
- 10 : la nuit pendant un vêlage, il vaut mieux laisser la lumière allumée pour ne pas déranger la vache en revenant.
- 11 : une génisse, à trois jours près, on ne peut pas dire quand elle va vêler.
- 12 : avec le vétérinaire, il faudrait développer le "vêlage par téléphone".
- 13 : il vaut mieux être seul avec une vêlease que deux ou trois sans vêlease.
- 14 : souvent, c'est la formation qui manque pour faire les vêlages.
- 15 : dans un élevage, quand toutes les vaches ont des vulves déchirées, c'est que l'éleveur a l'habitude de tirer trop vite.
- 16 : la vêlease, ça évite de s'esquinter les reins à tirer.
- 18 : une vache qui a fait le veau ça ne sert à rien de vouloir la relever tout de suite, autant la laisser tranquille.
- 20 : dix jours passé terme, il ne faut pas attendre, il faut piquer pour faire vêler la vache.
- 21 : à quelques heures près, on peut prédire à coup sûr le moment du vêlage.
- 22 : pendant les vêlages, on n'a pas besoin de réveil pour se lever.
- 23 : avec la vêlease on se sent sûr de son coup.
- 25 : je ne prends pas de gant pour fouiller une vache parce qu'avec un gant je ne peux rien faire.
- 26 : une fouille avant le vêlage, il faut systématiquement en faire une.
- 29 : pour faire la délivrance, il faut attendre le surlendemain.
- 30 : on hésiterait moins à faire une césarienne si c'était moins cher.
- 31 : quand on fait un vêlage, on n'a pas le temps de penser à la douleur de la vache.
- 32 : il est difficile de prévoir quand une vache va vêler.
- 33 : pour tirer le veau, 7 à 10 mn c'est un minimum.
- 34 : une vache doit être laissée avec les autres au moment du vêlage.
- 35 : une génisse qui va vêler, il vaut mieux lui faire une piqûre pour dilater le col.
- 36 : la nuit on n'aime pas attendre, on piétine, et c'est là qu'on tire trop vite.
- 38 : pour mettre la vêlease, il faut attendre que les pattes du veau soient bien sorties et que le bout du nez arrive.
- 40 : il faut absolument faire une fouille avant le vêlage au cas où le veau serait mal tourné.
- 41 : pour ne pas déranger certaines vaches, on les regarde faire le veau sans se montrer.
- 42 : pour la vache, il vaut mieux une césarienne qu'un vêlage difficile.
- 43 : c'est bien de mettre du vinaigre dans les oreilles des veaux à la naissance, pour les stimuler.
- 44 : pour fouiller, avoir les mains propres c'est suffisant : il n'y a pas besoin de gants.
- 46 : quand on tire, il faut savoir laisser le veau repartir un peu, ça fait le passage.
- 47 : ceux qui n'ont pas de problèmes au vêlage c'est surtout dû à la chance.
- 48 : le contrôle systématique de toutes les vaches un mois après le vêlage par le vétérinaire, on devrait absolument le faire.
- 49 : avant le vêlage, la fouille ça rassure.
- 51 : quand le veau a souffert au vêlage, il faut lui faire une piqûre pour lui oxygéner rapidement les poumons.
- 52 : pour la délivrance les vétérinaires ne font pas mieux que nous... alors autant le faire soi-même.
- 53 : une césarienne, ça choque trop les vaches.
- 54 : même si on n'a pas tiré, une vache peut s'esquinter toute seule.

- 55 : le risque d'un mauvais vêlage c'est surtout un problème d'infection.
- 56 : couper la vulve : ça évite de déchirer, on a tort de ne pas le faire plus souvent.
- 57 : fouiller une vache avec un gant, c'est un "coup" à prendre.
- 58 : il vaut mieux isoler une vache qui va vêler pour ne pas être embêté si jamais il faut faire une intervention.
- 59 : prévoir les vêlages dans les 24 heures, c'est surtout le coup d'œil de l'éleveur qui connaît ses animaux.

phrases utilisées comme variable supplémentaire :

- 3 : il vaut mieux appeler le vétérinaire que de mettre la vêreuse.
- 5 : une vache qui va vêler, on ne la fouille que quand on a le temps.
- 8 : le vêlage, c'est, avant tout, de la patience.
- 9 : le plus important dans un vêlage, c'est de tirer le veau doucement.
- 17 : c'est bien de mettre la radio aux vaches pendant le vêlage.
- 24 : une fois les vaches au pré, les métrites se guérissent toutes seules.
- 27 : les vêlages, c'est le moment le plus important de l'année.
- 28 : une vache qui vêle toute seule, c'est joli à regarder.
- 37 : on a souvent des a priori en fonction de la bête avant le vêlage. Pour certaines on se sent tranquille et pas pour d'autres.
- 45 : le vêlage ce n'est pas bien douloureux pour la vache.
- 50 : pour faire un vêlage, il faut d'abord de la force.

Résultat : organisation des opinions

Les 4 premiers axes représentent les axes privilégiés pour observer l'organisation des opinions. Ils représentent 20 % de la variance totale des opinions émises (fig. n°11).

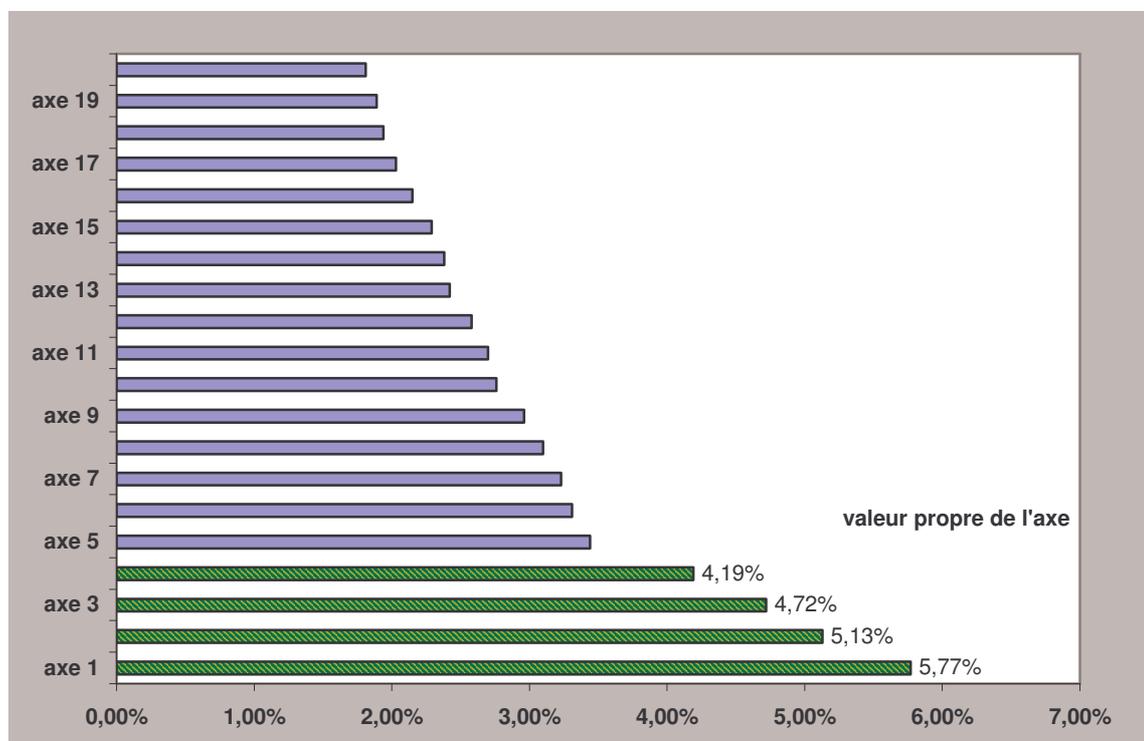


fig n° 11 : contribution des axes à la variance totale

On regarde sur les plans où se positionnent les variables.

Plan 1-2 : (fig. n°12) : Ce sont les **sentiments** qui dominent ce premier plan.

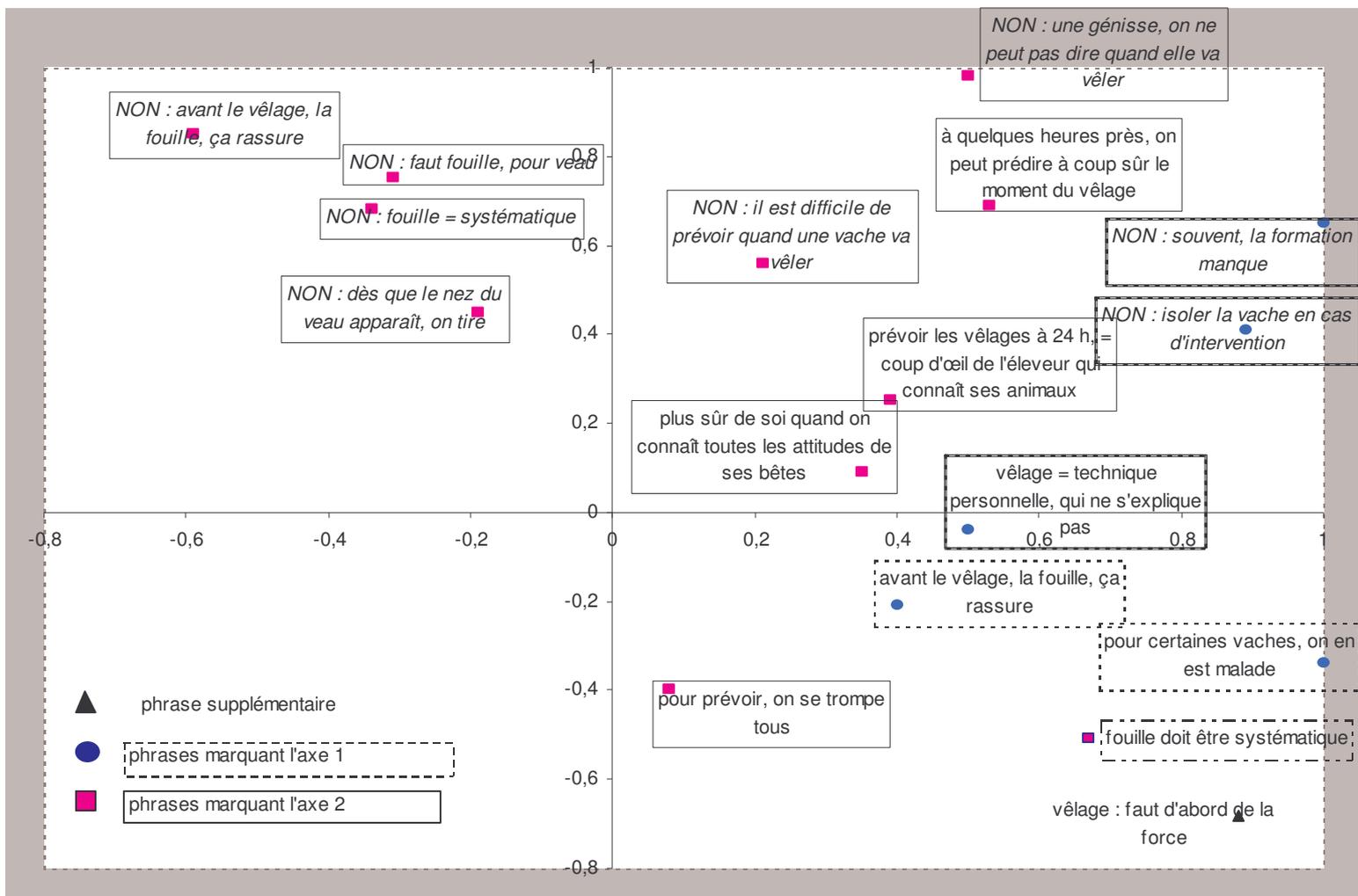


fig n° 12 représentation graphique du plan axe1/axe 2

L'axe 1 (cadres en pointillés) ne marque une opinion que du côté droit, regroupant les phrases qui signent la sensibilité de l'éleveur à ce que ressent la vache.

C'est donc ce type de variables qui discriminent le mieux les éleveurs.

L'axe 2, lui, marque la confiance en soi, le sentiment de maîtrise des vêlages (cadres pleins, partie haute du graphique), et l'oppose à l'anxiété et à la brutalité (cadres pleins, partie basse du graphique). On peut schématiser les regroupements de phrases selon le type d'impression qu'ils dégagent (fig 13)

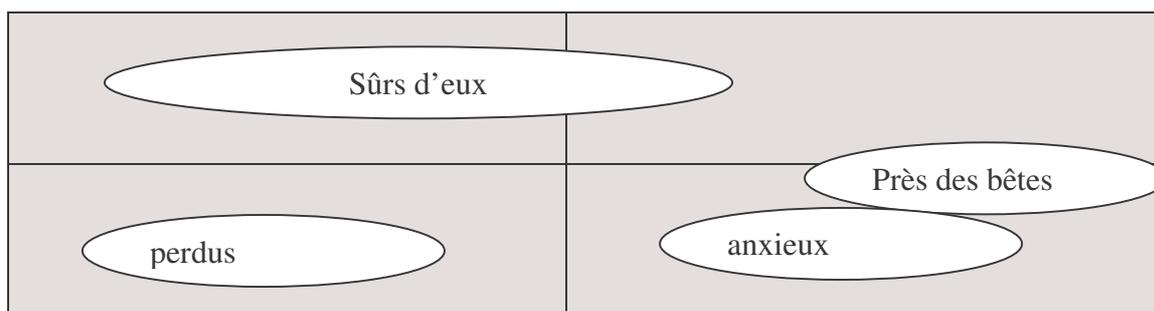


fig n° 13 schématisation du plan axe1/axe 2

De plus, ces 2 types de clivages ne sont pas indépendants (sinon chaque phrase aurait été collée à l'axe correspondant, dans des directions strictement orthogonales), et on observe une transition entre la confiance en soi qui se rapproche par certains aspects de la sensibilité à l'animal, qui est elle-même très proche de l'anxiété, cette dernière très proche de la brutalité. (Ces apparentes contradictions s'expliquent aisément quand on se souvient qu'il s'agit d'individus différents).

Plan 3-4 : fig. n° 14 : si le plan 1-2 était celui des sentiments, le plan 3-4 est celui des critères techniques.

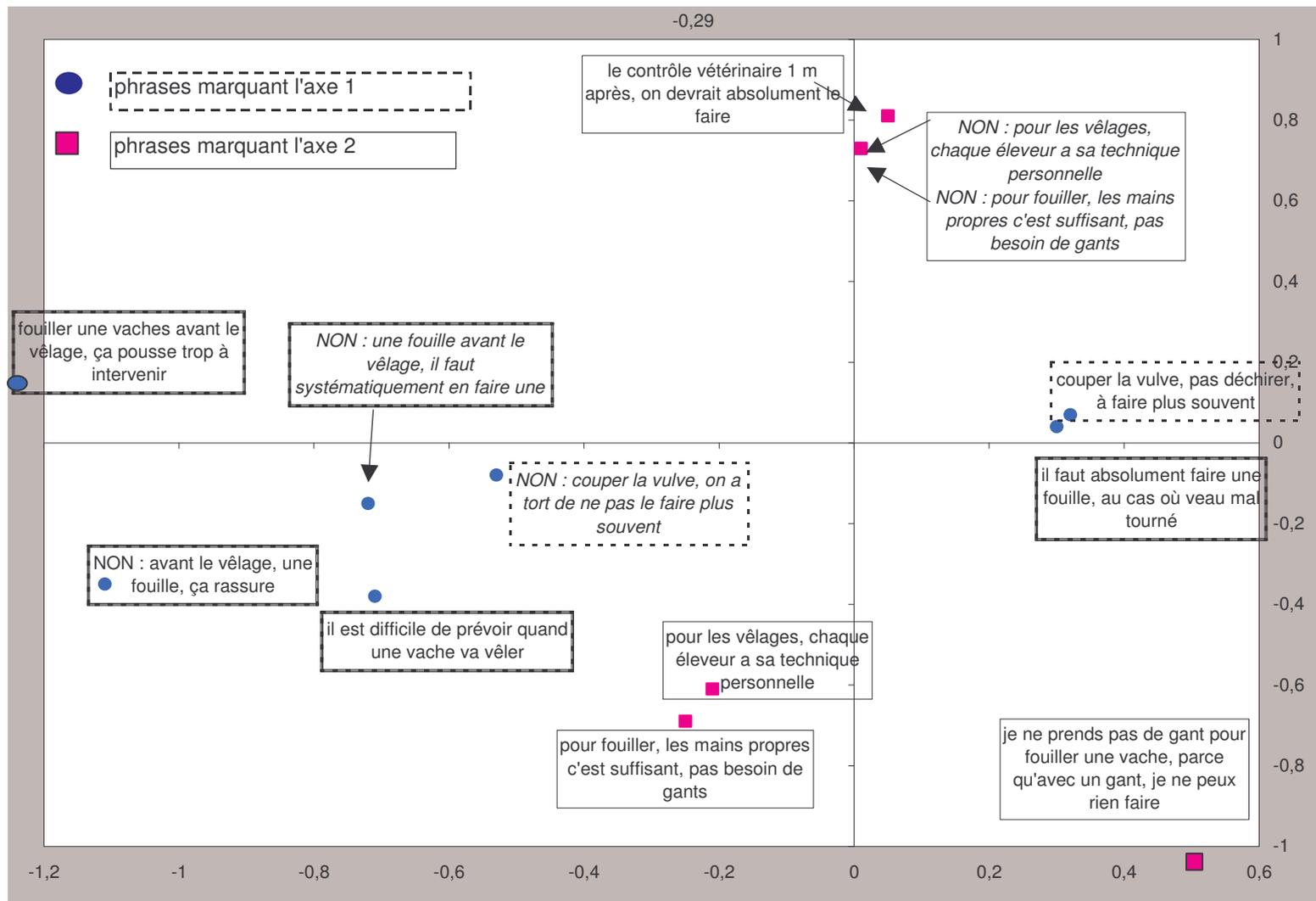


fig n° 14 : représentation graphique du plan axe3/axe 4

L'axe 3 oppose le non-interventionnisme à la méticulosité, qui pousse à prendre toutes les précautions.

L'axe 4 oppose des techniques pratiquées couramment à des pratiques plus personnelles, qui font plus penser à des recettes.(fig 15, p 47)

Plan 3-4 : beaucoup de phrases sont proches des axes, donc les significations en sont bien indépendantes, mais quelques phrases font le joint.

L'interventionnisme d'une part et la technique d'autre part ne sont donc pas totalement liés, avec à chaque fois 2 tendances :

- * la technique peut être liée au non-interventionnisme : le but de la technicité est de n'intervenir qu'au moment où cela est nécessaire
- * ou au contraire à l'interventionnisme : il est grisant d'utiliser toutes ses connaissances.

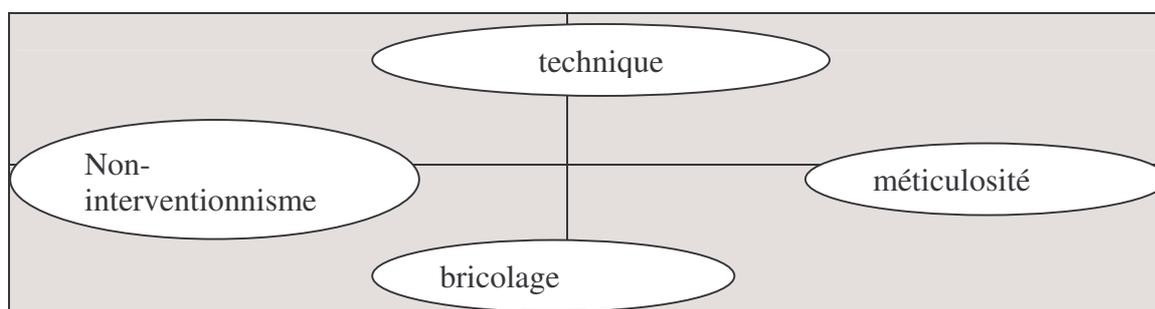


fig n° 15 schématisation du plan axe3/axe 4

Reste donc à voir où se situent les individus. On pourrait regarder leurs positions sur les plans 1-2 et 3-4, mais on préfère utiliser la classification qui va créer des groupes interprétables.

3.5.2.2. typologie des individus (regroupement des individus)

C'est en répartissant les éleveurs en 6 classes que le meilleur résultat est obtenu. Puis chaque classe ainsi obtenue est décrite par les variables qui la caractérisent.

1ère classe : 9 éleveurs

favorable (d'accord ou tout à fait d'accord) :

- 44 : pour fouiller, avoir les mains propres c'est suffisant : il n'y a pas besoin de gants.
- 47 : ceux qui n'ont pas de problèmes au vêlage c'est surtout dû à la chance
- 32 : il est difficile de prévoir quand une vache va vêler.
- 55 : le risque d'un mauvais vêlage c'est surtout un problème d'infection.

Ce sont des éleveurs peu techniques, pour qui l'hygiène est une fatalité mais qui ne prennent pas les précautions recommandées, qui s'en remettent à la chance. Leurs relations avec les animaux ne sont pas mentionnées. Nous les avons dénommés "**bricoleurs**".

2ème classe : 49 éleveurs

Très peu de phrases caractérisent la classe, en fait cette classe s'appuie sur des réponses qui sont particulièrement peu choisies, et c'est ce qui la différencie des 5 autres (qui, elles, sont caractérisées par des réponses qui sont particulièrement souvent choisies).

Aucune tendance ne peut être facilement dégagée de ces opinions. Aucune préoccupation de l'animal n'apparaît, l'hygiène est peu mentionnée, les recommandations techniques semblent connues, sans plus. C'est pourquoi, nous l'avons dénommé, selon le terme utilisé couramment en statistique, la "classe poubelle". Nous avons essayé de poursuivre la classification pour éclater cette classe en sous-groupes plus cohérents, mais aucune interprétation ne nous est apparue plus simple.

3ème classe : 14 éleveurs

Défavorable (pas d'accord ou pas du tout d'accord) :

- 52 : pour la délivrance les vétérinaires ne font pas mieux que nous... alors autant le faire soi-même.

Favorable (d'accord ou tout à fait d'accord) :

40 : il faut absolument faire une fouille avant le vêlage au cas où le veau serait mal tourné.

1 : pour prévoir les vêlages, on se trompe tous, jeunes ou vieux.

7 : on se sent plus sûr de soi pour les vêlages quand on connaît un peu toutes les attitudes que peuvent prendre les bêtes.

50 : pour faire un vêlage, il faut d'abord de la force.

2 : dès que le nez du veau apparaît, on commence à tirer.

On trouve là des éleveurs qui semblent inquiets, prêts à intervenir systématiquement pour vérifier que tout se passe bien, qui ne maîtrisent pas le vêlage, précipités et peut-être brutaux. Très peu de référence à l'hygiène, le confort de la vache passe au second plan.

Nous les avons dénommés "*anxieux*".

4ème classe : 10 éleveurs

Favorable (d'accord ou tout à fait d'accord) :

21 : à quelques heures près, on peut prédire à coup sûr le moment du vêlage

10 : la nuit pendant un vêlage, il vaut mieux laisser la lumière allumée pour ne pas déranger la vache en revenant.

59 : prévoir les vêlages dans les 24 heures, c'est surtout le coup d'œil de l'éleveur qui connaît ses animaux.

34 : une vache doit être laissée avec les autres au moment du vêlage.

7 : on se sent plus sûr de soi pour les vêlages quand on connaît un peu toutes les attitudes que peuvent prendre les bêtes.

La majorité de ces phrases fait référence au confort de la vache ou à la relation qui existe entre la vache et l'éleveur et qui simplifie les choses.

Nous sentons là des éleveurs surs d'eux même, privilégiant leur connaissance de l'animal.

Nous les avons dénommés "*animaliers*".

5ème classe : 15 éleveurs

Défavorable (pas d'accord ou pas du tout d'accord)

2 : dès que le nez du veau apparaît, on commence à tirer.

26 : une fouille avant le vêlage, il faut systématiquement en faire une.

35 : une génisse qui va vêler, il vaut mieux lui faire une piqûre pour dilater le col.

56 : couper la vulve : ça évite de déchirer, on a tort de ne pas le faire plus souvent.

43 : c'est bien de mettre du vinaigre dans les oreilles des veaux à la naissance, pour les stimuler.

44 : pour fouiller, avoir les mains propres c'est suffisant : il n'y a pas besoin de gants.

1 : pour prévoir les vêlages, on se trompe tous, jeunes ou vieux.

Favorable (d'accord ou tout à fait d'accord) :

39 : fouiller une vache avant le vêlage, ça pousse trop à intervenir.

La majorité de ces phrases fait référence à l'intervention de l'éleveur pendant le vêlage, se plaçant en retrait.

L'hygiène est une préoccupation, la technique semble maîtrisée, mais ces éleveurs sont opposés à l'intervention systématique.

Pour cette raison nous les avons dénommés "*non-interventionnistes*".

6ème classe : 9 individus

Défavorable (pas d'accord ou pas du tout d'accord)

7 : on se sent plus sûr de soi pour les vêlages quand on connaît un peu toutes les attitudes que peuvent prendre les bêtes.

44 : pour fouiller, avoir les mains propres c'est suffisant : il n'y a pas besoin de gants

1 : pour prévoir les vêlages, on se trompe tous, jeunes ou vieux.

6 : pour les vêlages, chaque éleveur a sa technique personnelle, qu'il ne peut pas expliquer.

25 : je ne prends pas de gant pour fouiller une vache parce qu'avec un gant je ne peux rien faire.

Favorable (d'accord ou tout à fait d'accord) :

48 : le contrôle systématique de toutes les vaches un mois après le vêlage par le vétérinaire, on devrait absolument le faire.

20 : dix jours passé terme, il ne faut pas attendre, il faut piquer pour faire vêler la vache.

40 : il faut absolument faire une fouille avant le vêlage au cas où le veau serait mal tourné.

Ces éleveurs maîtrisent le vêlage, et prennent tous les moyens pour : hygiène impeccable, technicité poussée, contrôle du vétérinaire.

Ils défendent "la" technique contre les techniques personnelles (= recettes).

Pour cette raison, nous les avons appelés "*techniques*".

Bilan :

Les éleveurs s'organisent en 5 catégories d'opinion bien typées, bien homogènes, la plus éloignée des autres étant la classe 4, les "animaliers", puisqu'on a vu que ce sont ces critères qui forment le premier axe et donc qui discriminent le plus les éleveurs.

Il reste une "classe poubelle", qui regroupe à elle seule près de la moitié des éleveurs interrogés.

Ces typologies d'opinion peuvent être mises en relation avec d'autres critères.

3.5.2.3. Mise en relation des 6 classes d'opinion d'éleveurs avec le questionnaire socio-économique

a) croisement systématique, variable par variable

Il a été réalisé par l'intermédiaire de Chi 2, au seuil de 10 %,

4 informations socio-économiques sont apparues spécialement importantes pour expliquer les typologies d'opinion :

- le pourcentage du chiffre d'affaires global de l'exploitation qui est apporté par l'atelier bovin allaitant ($p < 0,039$)

- la région géographique où est située l'exploitation ($p < 0,048$)

- le niveau de formation de l'éleveur ($p < 0,055$)

- la prise en charge habituelle d'un stagiaire ($p < 0,086$)

b) décomposition des informations par modalités

Les informations socio-économiques ont été ajoutées dans la classification, comme variables supplémentaires.

1ère classe : les "**bricoleurs**"

Elevages des départements de l'enquête où l'activité allaitante est la plus minoritaire (Ardèche, Drôme, Isère, Savoie)

Les éleveurs ont reçu une formation primaire (< BTA), ne se recyclent pas. Toutes les catégories d'âges sont présentes.

Les éleveurs sont largement propriétaires, les tailles physiques et économiques des exploitations sont réduites.

Les éleveurs ne sont pas adhérents à des groupements de producteurs.

Ils ne prennent ni stagiaire, ni vacances, et n'utilisent donc pas le système de remplacement.

Les imageant en quelques mots nous les peignons comme des "*petits propriétaires qui se débrouillent*".

2ème classe dite "**classe poubelle**"

Aucun élément descriptif ne s'y attache en particulier

3ème classe, les "**anxieux**"

Eleveurs de l'Ain particulièrement, jeunes, de formation plutôt courte.

L'exploitation a été achetée, plutôt récemment, elle est de taille économique réduite mais en pleine évolution, avec augmentation de la surface et du cheptel.

Ces éleveurs ne font pas partie d'un groupement, ne prennent pas de stagiaires, utilisent un peu le remplacement.

On trouve donc dans cette classe des éleveurs jeunes, qui débutent, qui ont acheté et ont probablement beaucoup d'emprunts, qui se retrouvent donc face à de grosses responsabilités dont ils n'ont peut-être pas l'habitude.

4ème classe : les "**animaliers**"

- éleveurs de l'Ain principalement

- de formation supérieure, qui se recyclent

- de tous âges à partir de 30 ans

- l'éleveur s'investit peu dans la représentation agricole, sa femme travaille à l'extérieur

- la commercialisation se fait au marché.

Des éleveurs qui ont choisi l'élevage, et qui se consacrent à leur exploitation.

5ème classe : les "**non-interventionnistes**"

- éleveurs de la région Centre (région traditionnelle d'élevage, les élevages sont de grande taille)

- de formation supérieure, ne se recyclent pas

- Au-dessus de 40 ans

- propriétaires, sur de grandes exploitations, où le chiffre d'affaires bovin est très important

- prennent des vacances.

6ème classe : les "**techniques**"

- principalement de l'Yonne (Bourgogne, berceau du charolais, et région de cultures), ou paradoxalement des régions où l'élevage allaitant s'est le moins développé (Isère, Drôme, Ardèche, Savoie)

- éleveurs de formation primaire

- de moins de 40 ans

- sur des grandes exploitations, où le chiffre d'affaires de l'atelier bovin n'est pas majoritaire

- éleveurs qui prennent beaucoup de responsabilité, qui prennent des stagiaires, des vacances

- éleveurs actifs.

Nous voyons maintenant se dessiner un portrait grossier de ces éleveurs. Il nous reste à définir l'influence de leurs opinions sur les résultats de l'exploitation.

3.5.3. Relation entre le comportement des éleveurs évalué par leurs opinions, la réalisation des vêlages et l'infécondité dans l'élevage

3.5.3.1. Les pratiques du vêlage

Le déroulement du vêlage dépend systématiquement du rapport entre la taille du veau et celle du bassin de la mère. Est-ce le seul critère qui intervient ? Dans ce cas, les difficultés de vêlage, traduites ici par le degré d'intervention de l'éleveur, devraient se répartir au hasard entre les 6 typologies d'éleveurs. Pour chaque vêlage de la première campagne (1988) est connu le degré d'intervention de l'éleveur. Le degré d'intervention est clivé en cinq catégories :

- vêlage "sans aide" : aucune intervention
- vêlage "manuel" : l'éleveur intervient seul et sans vêteuse
- vêlage "vêteuse éleveur" : l'éleveur intervient seul et avec une vêteuse
- vêlage "vêteuse à plusieurs" : l'éleveur est aidé et une vêteuse est utilisée
- vêlage à "intervention chirurgicale" : le vêlage a nécessité soit une césarienne, soit une embryotomie.

Très peu de vêlages ont nécessité l'intervention de plusieurs personnes sans qu'elles n'utilisent la vêteuse. Ils ont été assimilés aux vêlages "manuels".

Nous avons affecté à chaque vêlage le type d'opinion de l'éleveur concerné. Le test a été réalisé sur 2 767 vêlages

Avec 20 degrés de liberté, le chi 2 est supérieur à 31, 410, valeur seuil issue de la table du chi 2 (Schwartz, 1989), qui indique que la probabilité que les valeurs soient réparties au hasard est inférieure à 5 %.

L'opinion de l'éleveur est liée à son degré d'intervention au vêlage. La valeur du chi 2 calculé étant égale à 163,360, la probabilité de se tromper est largement inférieure à 1°/°.

En analysant le tableau de contingence, nous pouvons voir l'orientation de cette relation (tableau n° 4). La répartition générale des interventions au vêlage est connue (pourcentages marginaux du tableau de contingence). Elle est comparée à la même répartition dans chaque classe d'opinion.

Tableau n° 4 : tableau de contingence entre les difficultés de vêlage et la classe d'opinion

Eff réel % colonne	1 « bricoleurs »	2 « poubelle »	3 « anxieux »	4 « animaliers »	5 « non- intervention. »	6 « techniques »	TOTAL
Vêlage sans aide	121 59.61	551 43.25	113 <u>32.75</u>	97 43.3	335 67.68	98 43.36	47.52
Manuel	49 24.14	313 24.57	110 31.88	53 23.66	77 <u>15.56</u>	72 31.86	24.36
Vêteuse éleveur	20 <u>9.85</u>	275 21.59	83 24.06	55 24.55	52 10.51	40 17.7	18.97

Vêluse à plusieurs	6 <u>2.96</u>	94 7.38	25 7.25	8 3.57	26 5.25	12 5.31	6.18
chirurgie	7 3.45	41 3.22	14 4.06	11 4.91	5 <u>1.01</u>	4 1.77	

Classe 1 : les "bricoleurs" : Cette catégorie regroupe beaucoup plus de vêlages sans aide (59,6 % contre 47,52 % pour la moyenne générale des éleveurs), un peu plus "d'interventions chirurgicales", autant de vêlages "manuels", et moins d'utilisation de la vêluse.

Classe 2 : classe "poubelle" : classe moyenne, de référence.

Classe 3 : les "anxieux" : dans cette classe, on constate qu'il y a plus d'interventions, dans toutes les catégories

Classe 4 : les "animaliers" : dans cette classe, on constate plutôt plus d'intervention, avec surtout des vêlages "vêluse éleveur" (24,55 % contre 18,97 % pour la moyenne générale des 118 éleveurs)

Classe 5 : les "non interventionnistes" : dans cette classe, on observe beaucoup moins d'intervention (67,68 % contre 47,52 % pour la moyenne générale des 118 éleveurs), dans toutes les catégories

Classe 6 : les "techniques" : ces éleveurs pratiquent beaucoup plus d'interventions "manuelles"

3.5.3.2. Les résultats de fertilité

Pour chaque vache est connu son intervalle vêlage-vêlage (IVV). Les vaches qui n'ont pas vêlé lors de la première ou de la deuxième campagne sont sorties de cette analyse. On peut donc savoir que le problème d'infertilité sera sous estimé, puisque les vaches qui présentent les plus mauvais résultats sont retirés de l'échantillon.

A chaque vache est affecté le type d'opinion de son éleveur. Ainsi, 2 553 résultats de fertilité ont été retenus dans cette analyse.

L'intervalle vêlage-vêlage est laissé sous forme quantitative (en jours) (tableau n° 5). Une analyse de variance teste si les moyennes d'intervalle vêlage-vêlage de chaque type d'opinion sont semblables, et détermine entre quels groupes se fait la différence

Tableau n° 5 : répartition des IVV par classes

Classe	1 « bricoleurs »	2 « poubelle »	3 « anxieux »	4 « animaliers »	5 « non-intervention. »	6 « techniques »
IVV	359.7	372.3	376.3	379.4	376	373

L'analyse de variance nous indique que la probabilité que la classe d'opinion n'ait pas d'influence sur l'intervalle vêlage-vêlage est inférieure à 10^{-4} . **Le résultat est donc très significatif : la classe d'opinion est liée à l'intervalle vêlage-vêlage.**

Comment se répartissent les typologies d'opinion sur l'axe des intervalles vêlage-vêlage ?

La classe d'opinion qui a la meilleure moyenne d'intervalle vêlage-vêlage est la classe n° 1, les "bricoleurs" (359,689 jours).

puis vient la classe "poubelle", puis les "techniques", puis les "non interventionnistes", puis les "anxieux" et enfin les "animaliers" (379,444 jours). Ces moyennes sont très proches les unes des autres.

En fait, les seules classes qui se distinguent sont la classe 1, les "bricoleurs", qui enregistrent la meilleure fertilité, et la classe 4, les "animaliers", qui obtiennent la plus mauvaise.

Ces résultats ne correspondent pas en première analyse à ce que l'on pouvait attendre. Ils ont été vérifiés plusieurs fois.

4. DISCUSSION

4.1. Opportunité de l'étude

Pourquoi s'intéresser au comportement de l'éleveur dans une enquête sur la fertilité des vaches ?

De nombreux auteurs font référence à l'importance de l'influence de l'éleveur sur le comportement de l'animal (Bochet et al, 1983 ; Menotti, 1984 ; Zeel et Heinsler, 1990), sur la productivité animale (Salmona, 1979 ; Seabrook, 1984 ; Seabrook et Darroch, 1990), mais dans ce dernier cas toujours sur la production laitière. Très peu d'études concernent les vaches allaitantes. Nous n'en avons trouvée aucune analysant le lien entre le comportement de l'éleveur et la fertilité, hormis celle des truies (Hemsworth et al, 1981, in SEABROOK, 1984). Quelques-unes abordent le vêlage mais de façon très imprécise (Salmona, 1979).

Les précédentes enquêtes d'écopathologie menées en France ont toujours mentionné des hypothèses sur le rôle de l'éleveur. Le groupe de travail chargé de mettre en forme le protocole de l'enquête : "conditions de vêlage, facteurs de risque d'infertilité des vaches allaitantes", ayant considéré ce point très important, a décidé de le prendre en compte dans l'enquête.

4.2. Choix de la méthode

La méthodologie se partage en deux phases :

- la récolte des données
- l'analyse qui en est faite

4.2.1. Pour l'ensemble de la méthode utilisée :

Il n'existe pas de méthodes standardisées pour aborder le comportement de l'éleveur et son influence sur les animaux.

4.2.2. Première phase : le recueil des informations

Ces méthodes apparaissent comme très complexes (Unshelm, 1987 ; Seabrook, 1984). Nous avons recensé quatre types de méthodes utilisées :

1.les méthodes basées sur des observations "objectives" :

- Seabrook (Seabrook, 1984), sur des vaches laitières, compare les résultats en fonction de vachers différents, ou observe ce qui se passe lors d'un changement de vacher.
- Dans une deuxième étude (Seabrook et Darroch, 1990), les auteurs observent sur des porcs le nombre de contacts entre hommes et animaux, et comment les éleveurs manipulent leurs animaux, et même, à titre d'indicateur, le mode de conduite du tracteur,...

2.les méthodes basées sur des impressions personnelles :

- Zeeb (Zeeb et Heinsler, 1990) qualifie les éleveurs suivant quinze points qui, selon son expérience, interviennent dans la pathologie étudiée.
- Seabrook, (Seabrook, 1984) dresse un portrait des caractéristiques de l'éleveur qui lui semblent être concomitants d'une bonne relation avec les animaux.

3.les méthodes basées sur des expérimentations

- sur des porcs, Hemsworth (Hemsworth et al, 1981 a) a construit un protocole avec des nombres raisonnés de caresses opposés à des stress.

- sur des veaux, Le Neindre, (Le Neindre et al, 1990), établit un protocole comprenant le nombre de contacts qu'ils doivent avoir avec l'homme, depuis leur naissance.

4.les méthodes basées sur des questionnaires proposés aux éleveurs

- dans un long traité sur les relations entre l'homme et la vache, Michèle Salmona (Salmona, 1979) expose ses entretiens avec les éleveurs, de une à deux heures, avec des thèmes prédéfinis, mais une grande volonté de laisser libre cours à l'expression de l'éleveur. C'est un questionnaire semi-directif.

- Seabrook, lui, utilise un questionnaire directif, avec des questions établies précisément à l'avance (Seabrook, 1984).

Bien évidemment, ces méthodes peuvent être cumulées dans une même étude.

Discussion :

1. Les premières méthodes nécessitent de pouvoir pratiquer des observations objectives, c'est à dire être présent quand l'éleveur intervient, sans agir sur son comportement, et pouvoir le codifier.

Elles s'appliquent à des pratiques facilement mesurables (présence / absence), requérant très peu d'interprétation personnelle. Dans le cas de l'enquête : "conditions de vêlage, facteurs de risque de l'infertilité des vaches allaitantes", non seulement il était impossible qu'un observateur assiste à tous les vêlages d'un élevage, voire même à un seul, vu d'une part l'impossibilité de programmation, mais aussi d'autre part, le type d'hypothèses formulées (affectivité, émotivité,...) : chaque observateur aurait risqué d'influencer l'interprétation. Aussi cette méthode n'a-t-elle pas été retenue.

2. Les méthodes basées sur des impressions personnelles : utilisées par des experts, elles peuvent être très intéressantes pour appuyer des hypothèses, mais il s'agissait dans l'enquête : "conditions de vêlage, facteurs de risque de l'infertilité des vaches allaitantes" de procéder à une étude analytique du comportement, éleveur par éleveur, en relation avec d'autres variables, et non de dégager une impression générale.

3. Les expérimentations :

Elles ne rentrent pas dans le cadre de l'enquête "conditions de vêlage, facteurs de risque de l'infertilité des vaches allaitantes" qui est une enquête d'observation sur le terrain sur une période déterminée et dans les conditions naturelles d'élevage.

4. Les informations recueillies auprès d'éleveurs :

C'est la formule que nous avons retenue, comme étant d'une part la plus objective, et d'autre part la plus adaptable à l'enquête d'écopathologie.

Comment construire le questionnaire ?

- Certains ne s'en expliquent pas (Seabrook et Darroch, 1990)

- Michèle Salmona a sélectionné quatre thèmes qui servaient de trame lors des entretiens. Elle n'explique rien sur le choix des quatre thèmes sauf qu'elle annonce utiliser la sociologie, la psychologie du travail, la psychologie clinique, l'éthologie et l'anthropologie, sans préciser toutefois comment ces disciplines interviennent au moment de la construction du questionnaire ni plus tard dans l'analyse.

Nous avons considéré dans cet esprit qu'il serait utile de faire appel à une sociologue.

Dans le premier questionnaire de structure d'opinion utilisé dans l'enquête "conditions de vêlage, facteurs de risque de l'infertilité des vaches allaitantes" (Luquet et Desaynard, 1990), qui traitait des agriculteurs face à leur métier, cette sociologue intervenait et lors de la

conception et lors du traitement. Dans celui qui fait l'objet de cette étude elle n'est intervenue que dans la première phase, celle du recueil des données, étant donné l'aspect très technique concerné par la deuxième phase.

Nous avons associé l'utilisation d'un entretien semi-directif et collectif (comparable aux travaux de M. Salmona), qui nous a servi à extraire les phases d'un questionnaire directif, proposé à l'éleveur.

Nous avons sélectionné quelques thèmes préalablement à l'entretien : l'émotivité et l'angoisse, l'affectivité, la brutalité, la confiance en soi, l'interventionnisme, la technicité et la conception de l'hygiène.

Ces thèmes sont repris par certains auteurs comme influant sur le comportement de la vache, ou sur sa production laitière :

- la peur, le calme et l'anxiété (Salmona, 1979 ; Zeeb et Heinsler, 1990)
- l'affectivité, la convivialité avec l'animal (Salmona, 1979 ; Metz, 1987)
- la brutalité, l'agressivité, la patience, la souplesse (Salmona, 1979 ; Seabrook et Darroch, 1990)
- la confiance en soi (Seabrook, 1984 ; Bochet et al, 1983)

D'autres s'en rapprochent : l'anthropomorphisme (Salmona, 1979), la régularité de comportement (Bochet et al, 1983).

Deux enfin s'y rajoutent qui ne sont pas apparus lors de l'entretien :

- la motivation de l'éleveur,
- l'extroversion (Seabrook, 1984), qui font plutôt l'objet d'observations.

Ce choix des thèmes à aborder lors de l'entretien collectif, puis à sélectionner pour intégrer au questionnaire, est l'un des points les plus délicats de ce protocole. En effet, on se trouve à la frontière de domaines pour lesquels les intervenants agricoles sont peu formés : sociologie, psychologie,... sciences humaines. Une hypothèse oubliée à ce niveau ne pourra jamais réapparaître.

C'est pourquoi nous avons fait appel à une sociologue, plus experte dans ces domaines ; c'est pourquoi l'entretien collectif a été précédé d'interviews individuelles pour repérer le plus grand nombre de thèmes sur lesquels s'expriment les éleveurs ; c'est pourquoi nous avons réuni préalablement un groupe de travail pluridisciplinaire pour réunir les hypothèses, mêlant des professionnels d'horizons divers aux conceptions complémentaires. Mais on découvre toujours pendant l'utilisation du questionnaire et son analyse, quelques points qui ont été trop négligés ou au contraire surchargés.

Un autre problème important vient du fait que toutes les phrases proposées dans le questionnaire proviennent exclusivement de l'entretien collectif d'éleveurs organisés préalablement. Or il est très difficile de faire s'exprimer les éleveurs sur tous les thèmes qui relèvent de l'émotivité et de l'affectivité, dans le rapport intégral de l'entretien il apparaît clairement que leurs interventions reviennent systématiquement sur les thèmes techniques, et il est nécessaire de déployer force ruse pour leur faire exprimer leurs sentiments.

Il aurait été intéressant d'avoir plus de phrases à ce propos.

Les questionnaires revenus, comment traiter les informations ?

4.2.3. choix du traitement statistique

Certains auteurs se dressent contre les interprétations personnelles, jugées trop subjectives (Unshelm, 1987), et expriment l'intérêt de l'utilisation de méthodes statistiques.

Cependant, ces méthodes sont rarement clairement exposées ; sont retenues :

- l'analyse de variance (Unshelm, 1987)

- la comparaison de pourcentages (Le Neindre et al, 1990)
- le calcul de corrélations (Zeeb et Heinsler, 1990)
- l'observation de tableaux suivie d'une classification selon une problématique préétablie (Salmona, 1979)
- voire simplement l'observation de tableaux (Seabrook, 1984)
- voire même la simple mention d'une mise en relation statistique (Seabrook et Darroch, 1990).

Dans l'ensemble, beaucoup de méthodes évoquées, et sans jamais aucune argumentation sur le choix de la méthode utilisée.

Nous avons décidé d'utiliser l'AFC étant donné le nombre de questions comprises dans le questionnaire, dont nous voulions connaître les liens et avec lesquelles nous voulions définir un profil par éleveur, en observant l'articulation des unes par rapport aux autres. C'est la seule méthode qui le permette.

Quant au choix du codage et du type d'AFC utilisée, il est intégralement inspiré de la méthode préconisée par Fenelon et Benzecri (Benzecri, 1989)

L'écopathologie repose sur l'étude de « systèmes », c'est-à-dire de problèmes posés par un grand nombre de variables en interrelation (Bertalanffy, 1973), à la fois à l'échelle des élevages (Madec et al, 1988) et des animaux. En biologie, « les systèmes ne sont pas chaotiques, ils ont une cohérence interne, une organisation, elle-même susceptible de description » (Legay, 1980). Ils sont complexes en ce sens qu'ils mettent en jeu de très nombreux paramètres mais aussi qu'ils sont irréductibles à un modèle fini ; ils sont à la fois indécomposables et potentiellement imprévisibles (Le Moigne, 1990). Dans le but de les analyser, le recours au modèle a une valeur méthodologique dans la mesure où il permet d'approcher progressivement cette réalité en la simplifiant (Virieux-Reymond, 1972 ; Le Moigne, 1990).

Plus précisément en écopathologie, les enquêtes d'observation réalisées dans les conditions réelles de production doivent permettre à la fois :

- d'étudier le rôle de chacun des facteurs suspectés d'agir dans l'étiologie de la maladie en tenant compte des autres,
- et d'étudier les associations de ces facteurs observées dans les élevages ou sur les animaux qui témoignent, parfois de dysfonctionnements dans la maîtrise technique de l'exploitation agricole et mettent en évidence des systèmes d'élevage ou des types d'animaux à risque.

Pour répondre à cette problématique, les chercheurs à l'origine des premières études d'écopathologie en France ont fait appel à des méthodes statistiques multivariées essentiellement descriptives, utilisées notamment en écologie et en sciences humaines (Moles, 1990) : analyse factorielle des correspondances et classification (ascendante hiérarchique et nuées dynamiques) (Madec et al, 1988). Parallèlement, les équipes anglo-saxonnes ont développé une méthode d'analyse basée sur la modélisation et, notamment sur l'utilisation du modèle de régression logistique (Ducrot, 1990 a) emprunté à l'épidémiologie humaine (Khan et Sempos, 1989)

Plus récemment, différents auteurs ont rapporté, dans d'autres disciplines, une complémentarité entre ces deux approches (Baccini et al, 1987 ; Daudin, 1987) qualifiées de « française » et d'« anglo-saxonne ». Au Centre d'écopathologie Animale, une première étude comparative des deux approches a montré l'intérêt de l'utilisation combinée des deux méthodes dans une étude au niveau élevage (Ducrot, 1990 b). Et dans cette étude sur l'infertilité des vaches allaitantes, la même approche est reprise dans une problématique et un

contexte différents, à savoir une analyse au niveau des vaches et la prise en compte d'un schéma des hypothèses de facteurs de risques complexe.

4.3. DISCUSSION SUR LA REALISATION DU QUESTIONNAIRE

Les phrases sélectionnées représentent-elles correctement les hypothèses qui avaient été formulées ?

Beaucoup de thèmes illustraient les sentiments ou sensations de l'éleveur.

En fait, pendant l'entretien dont allaient être extraites les phrases proposées dans le questionnaire, les éleveurs ont eu beaucoup plus de facilités à s'exprimer sur la technique., Les impressions plus personnelles ont dû être repérées au hasard d'une phrase plus expressive confondue dans un paragraphe plus technique. Aucun moment n'a pu être consacré à part entière aux sentiments relatifs au vêlage. Les phrases y gagnent en spontanéité, mais manquent peut-être d'orientation bien marquée, les nuances sont plus faibles et l'interprétation en devient moins aisée.

Il est possible de se demander à ce propos s'il n'aurait pas été bon de créer quelques phrases supplémentaires, mais ces phrases auraient été difficilement semblables à des phrases typiques d'éleveurs, qui auraient pu faire buter l'éleveur de l'enquête qui doit prendre position.

Une autre solution aurait pu être de multiplier les entretiens, ce qui aurait demandé une organisation plus lourde (coûts, quantité de travail, durée de la préparation du questionnaire).

Il semble enfin, qu'en associant les femmes aux entretiens, celles-ci abordent ces thèmes plus facilement et lèvent alors le tabou, permettant aux hommes de s'exprimer par la suite. Cela a été utilisé lors d'entretiens individuels (Salmona, 1979), mais n'a jamais été testé lors d'entretien collectif.

Comment les éleveurs ont-ils perçu le questionnaire ?

Tel qu'il était il a été très bien accepté et apprécié par les éleveurs de l'enquête (taux de réponses : 92 %).

Toutes les phrases incluses étaient-elles utiles ?

Certaines phrases qui ont été éliminées dès le début du dépouillement parce qu'elles étaient considérées comme ambiguës auraient pu l'être plus tôt avec encore plus de vigilance. Cela nécessite de pouvoir avoir le temps d'abandonner le questionnaire quelques jours et de le reprendre ensuite avec un œil neuf, soit une organisation plus lourde.

4.4. DISCUSSION SUR LES RESULTATS

Les phrases choisies étaient-elles adaptées pour discriminer les éleveurs ?

Prises une par une, les phrases montrent une dispersion des réponses satisfaisantes.

De plus, la note d'engagement plutôt élevée d'une manière générale, montre que les éleveurs ont trouvé ces phrases aptes à exprimer leur propre opinion. Dans le cas contraire, la majorité des notes d'engagement seraient largement inférieures à 59 (qui représente un engagement moyen pour chaque phrase ; un éleveur indécis pourrait très bien avoir une note d'engagement de 0). Alors que la médiane (égale à 62), est elle-même supérieure à 59 (soit 50 % des éleveurs ont une note > 62).

Quant à l'expression des sentiments, ils sont tout de même assez bien représentés puisqu'ils sont associés à un plan primordial de l'analyse factorielle.

La discrimination obtenue est-elle satisfaisante ?

Six classes d'élèves se dessinent.

La classification montre cinq classes bien homogènes et une classe "ininterprétable", qu'il est très difficile de typer et qui n'a que peu d'homogénéité.

Quelle signification peut-on donner à cette « classe poubelle » ?

Une première explication pourrait venir de la construction du questionnaire, qui s'est faite à la suite de l'émission d'une liste d'hypothèses par le groupe de travail, comprenant une dizaine de personnes, et d'un entretien collectif de dix élèves. Même sélectionnés sur leur diversité ces dix élèves et ce groupe de travail n'ont peut-être pas abordé des réactions vis à vis du vêlage dans son ensemble, et notamment ont ignoré les tendances représentées par les 49 élèves de la classe 2, dite classe "poubelle".

Mais on peut s'étonner que la moitié des élèves de l'enquête soient radicalement différents de ce que le questionnaire avait prévu.

Il est possible aussi d'expliquer ce phénomène simplement parce que ces élèves n'ont pas d'opinion, réellement formulée sur les vêlages, pas de sentiments particuliers, et qu'ils n'ont rien à en dire.

Si l'on regarde où se répartissent les six élèves les plus engagés, on constate qu'aucun n'appartient à la classe 2 (classe poubelle). A l'inverse, 65 % des 14 élèves les moins engagés se retrouvent dans la classe 2 (classe poubelle, qui ne représente que 45 % des élèves).

Ces typologies d'opinion peuvent-elles être mises en relation avec d'autres variables ?

Derrière chaque classe se dresse un portrait d'élève et d'exploitation. Quatre variables de structure sont liées globalement aux opinions, et beaucoup d'autres variables sont liées à une classe en particulier. Quelle est l'importance réelle de ces liens ? Elle est difficile à quantifier. Dans l'ensemble, les opinions ne sont pas strictement indépendantes des structures, mais les liens ne sont pas très forts. Toutefois, beaucoup de tendances se dégagent.

- Pour les relations avec le déroulement du vêlage, seule une analyse par un chi2 global a été réalisée.

Que le chi2 soit significatif n'est pas une grande surprise vu le nombre de vêlages qui rentrent dans l'analyse. Le chi2 ne permet pas dans ces conditions de quantifier la relation qui pourrait exister entre les deux variables croisées. Le tableau de contingence apporte plus d'informations, et de nets déséquilibres entre les cases sont observés.

Comment peut-on interpréter cette relation ?

Pour la classe 5 on retrouve que les "non interventionnistes" semblent réellement moins intervenir, par contre pour la classe 3, qui intervient plus, est-ce le fait qu'ils soient anxieux qui les incite à intervenir d'avantage, ou est-ce le fait qu'ils ont plus à intervenir (souches mieux conformées) qui les rend plus attentifs ? ...

- Quant à la relation avec la fertilité c'est encore plus complexe : deux classes jouent un rôle particulier :

- les "bricoleurs" ont des intervalles vêlage-vêlage courts mais ils ont aussi peu d'intervention au vêlage : qu'est-ce qui intervient le plus sur l'intervalle vêlage-vêlage ? Leur comportement, ou le fait qu'ils n'ont que peu de problèmes au vêlage (qui provient lui-même peut-être de leur comportement), ou un autre effet encore, lié aux deux précédents ?
- les "animaliers" ont les plus mauvais résultats : peut-on en conclure que ce trait "d'animalier" qui se révèle au vêlage est une caractéristique plus générale, que donc ces éleveurs se soucient davantage du confort de leurs animaux que de productivité et par là diminuent leur potentialité de performance ? Ou ne doit-on y voir qu'un effet indirect, ces éleveurs étant ceux qui ont de loin le plus recours à la césarienne (pour le confort de la vache, pour ne pas risquer de la blesser en tirant ?), l'influence négative de la césarienne sur la fertilité étant bien connue.

Faut-il aller chercher l'explication auprès d'autres variables ?

C'est le rôle de l'écopathologie que de chercher une explication, par l'intermédiaire de l'ensemble des informations recueillies dans l'enquête.

L'enquête a par ailleurs associé toutes les variables pour déterminer quelles sont celles qui ont réellement un effet sur l'infertilité, et celles qui n'ont qu'un effet de circonstances parce qu'elles sont liées à d'autres variables qui, elles, ont un effet direct sur l'infertilité.

Ces variables d'opinion sur le vêlage seront alors intégrées au traitement. Peu à peu, le schéma explicatif de l'infertilité se construira. Ce schéma intégrera les résultats statistiques, et aussi les réflexions des experts que sont les scientifiques qui collaborent à cette enquête et les membres du groupe de travail, vétérinaires et techniciens qui ont une importante pratique du vêlage et qui peuvent vérifier au fur et à mesure si les hypothèses triées suite au traitement correspondent à la réalité de ce qu'ils voient tous les jours.

Il ne reste plus alors qu'à mettre ces facteurs de risque sous la forme d'un plan de prévention, qui sera diffusé à tous les intervenants en élevage désireux de résoudre un problème d'infertilité dans un élevage allaitant.

CONCLUSION

Le comportement de l'éleveur est connu comme influençant le comportement des vaches et leur production laitière.

Nous avons voulu étudier ce comportement lors du vêlage, et tester son influence sur un comportement animal précis, le vêlage, et sur un élément précis facilement chiffrable, la reproduction, qui en élevage allaitant est la première étape de production de l'élevage.

L'étude du comportement humain est très délicate et nécessite des connaissances en sciences humaines.

Aucune méthode classiquement répandue n'existe pour codifier ce comportement.

Nous avons essayé d'adapter une méthode utilisée en sondage d'opinion publique, le "questionnaire de structure d'opinion", associé à un traitement statistique complexe.

Il en est résulté une typologie de six classes d'éleveurs, la moitié de ceux-ci étant répartis dans cinq classes bien marquées, les "bricoleurs", les "anxieux", les "animaliers", les "non-interventionnistes" et les "techniques", l'autre moitié étant confondue dans une classe unique indéterminée, comprenant environ 50 % des effectifs, peut-être sans opinion.

Cette classification nous a permis de mettre cette typologie d'opinion en relation avec d'autres caractéristiques de l'élevage :

- les structures : les opinions n'en sont pas totalement indépendantes
- le déroulement des vêlages : on retrouve l'influence et les caractéristiques de chaque classe
- la fertilité, pour laquelle certaines classes se distinguent, en bien ou en mal, même si les explications ne sont pas évidentes au premier chef, et même s'il aurait été intéressant de continuer à creuser les liens entre les différents facteurs.

L'écopathologie est une école de l'épidémiologie appliquée, et elle a abordé de nombreux sujets concernant les productions animales ces dernières décennies. Le Centre d'écopathologie animale a été l'un des défenseurs de ces méthodes d'investigation. Beaucoup de réflexions sur les méthodologies utilisables ont été menées pendant ses années d'existence. Le travail de cette thèse s'inscrit dans ce contexte.

La connaissance des facteurs de risque des maladies d'élevage reste toujours une préoccupation des intervenants en santé animale, et continuera à mobiliser les équipes de recherche, dans la limite de leurs possibilités.

LISTE DES REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AGORAMETRIE , 1987

Les structures de l'opinion en 1987, Association pour l'Etude des Structures d'Opinion.

BACCINI A., MATHIEU J.R., MONDOT A.M., 1987

Comparaison, sur un exemple, d'analyses des correspondances multiples et de modélisations. Rev. Statistique Appliquée, **35**, 3, 21-34

BENZECRI J.P., BENZECRI F., 1984

L'analyse des données – Dunod éd – 456 pp.

BERTALANFFY L.V. 1973

Théorie générale des systèmes, physique, biologie, psychologie, sociologie, philosophie. Dunod éd., 296 pp.

BOCHET N., BENOIT A. , CHUPIN J.M. , HOUDOY D. , 1983

Gestion du troupeau. Sécurité et facilité de travail : la relation Homme-Animal *in* « Annuel de l'Eleveur Bovin », ITEB éd, p 202-204

DAUDIN J.J., 1987

Discussion sur les articles comparant les approches française et britannique dans l'analyse des tableaux de données qualitatives. Rev. Statistique Appliquée, **3**, 35, 85-87

DUCROT C., 1990 a

Epidémiologie animale à visée étiologique : bilan et analyse des méthodes statistiques multivariées utilisées et réflexion sur l'inférence causale. Rapport bibliographique, DEA Analyse et modélisation des systèmes biologiques. Université Claude Bernard, Lyon

DUCROT C., 1990 b

Recherche de facteurs de risque en écopathologie : comparaison, sur un exemple, de l'analyse des correspondances multiples suivie de classification et du modèle de régression logistique multiple. DEA Analyse et modélisation des systèmes biologiques. Université Claude Bernard, Lyon

ESCOFIER B., PAGES J., 1988

Analyses factorielles simples et multiples : objectifs, méthodes et interprétation. Dunod éd., 241 pp.

KAHN H.A., SEMPOS C.T., 1989

Statistical methods in epidemiology. Oxford University Press New-York ed, 148-157

LEGAY J.M., 1980

Bio-informatique. In «Encyclopaedia Universalis, supplément 1980 », 288-291

LE MOIGNE J.L., 1990

La théorie du système général, théorie de la modélisation. Presses Universitaires de France, 303 pp.

LE NEINDRE P., BOIVIN X., CHUPIN J.M., GAREL J.P., 1990

Influence of early handling on subsequent cattle-man relationships. 41st Annual Meeting of the European Association for Animal Production. Animal Management and health, New aspects to assess the quality of stockmen

LUQUET F., DESAYMARD F., 1989

Utilisation du questionnaire d'opinion pour l'établissement de données comportementales dans les enquêtes d'écopathologie. *Epidémiol. Santé Anim.*, n°15, 33-42

MADEC F., TILLON J.P., 1988

Ecopathologie et facteurs de risque en médecine vétérinaire – analyse rétrospective (1977-1987) de l'expérience acquise en élevage porcin intensif. *Rec. Méd. Vét.*, **164**, 8-9, 607-616

MENOTTI C., 1984

Bien conduire un troupeau : le savoir faire de l'éleveur est en jeu. *La Semaine Vétérinaire*, n° 348, p.18

MOLES A., 1990

Les sciences de l'imprécis. Editions du Seuil, 253 pp.

MOUILLE B., 1987

Méthodologie d'enquête : comparaison de questionnaires directifs et d'entretiens semi-directifs, Centre d'Etude et de Recherches sur l'Agriculture et le Développement/Centre d'écopathologie

RUMEAU-ROUQUETTE C., BREART G., PADIEU R., 1989

Méthodes en épidémiologie. Flammarion éd., 398 pp.

SALMONA M., 1979

L'Homme et la vache - ITEB-CAESAR N°79061, Paris, 43 p.

SCHWARTZ D., 1989

Méthodes statistiques à l'usage des médecins et des biologistes. Flammarion éd, 4^{ème} édition, 314 p.

SEABROOK M.F., 1984

The psychological interaction between the stockman and his animals and its influence on performance of pigs and dairy cows, *Vet. Rec.*, 115, 84-87

SEABROOK M.F., DARROCH R.A., 1990

Objective measurements of the suitability of individuals for livestock work and the implications for their training. 41st Annual Meeting of the European Association for Animal Production

UNSHELM, 1987, the role of the stockman in livestock productivity and management
in Agriculture CEE, stockmanship, ed CEE, EUR 10982, 3-10

VIRIEUX-REYMOND A, 1972

Introduction à l'épistémologie. Presses Universitaires de France éd ., 2^{ème} édition, 146
pp.

ZEEB K., HEINZLER B., 1990

Qualification of the stock-man relative to social behaviour and injuries in cattle kept in
cubicle houses. 41st Annual Meeting of the European Association for Animal Production.
Animal Management and health, New aspects to assess the quality of stockmen

NOM : VAN DE WIELE

PRENOM : Anne

TITRE : « LE COMPORTEMENT DE L'ÉLEVEUR FACE AU VÊLAGE » :
approche comportementale par le biais d'un questionnaire d'opinion dans le cadre d'une enquête
d'écopathologie sur l'infertilité des vaches allaitantes

TOULOUSE , 2004

**THE STOCKMAN BEHAVIOUR AT CALVING :
behaviour data with an opinion structure questionnaire in an ecopathological study on
fertility of suckling cows**

RESUME

Une enquête a été menée par le Centre d'écopathologie Animale de 1987 à 1989, sur les « conditions de vêlage, facteurs de risque de l'infertilité des vaches allaitantes ». Pour un facteur de risque particulier, le comportement de l'éleveur face au vêlage, c'est la technique du « questionnaire de structure d'opinion » qui a été choisie et adaptée pour l'élevage. Un entretien collectif d'éleveurs a permis de sélectionner les phrases, sur lesquelles chaque éleveur de l'enquête devait ensuite se positionner entre 5 réponses possibles, allant de « pas du tout d'accord » et « tout à fait d'accord ». Après quelques étapes de préparation, une Classification Ascendante Hiérarchique a été réalisée, et a été mise en relation avec le vêlage des 2767 vaches concernées, et avec leur Intervalle Vêlage-Vêlage. 106 questionnaires ont été reçus. 6 classes d'éleveurs ont pu être établies. Les liens sont forts entre la typologie des opinions, le déroulement des vêlages et les résultats de fertilité.

MOTS CLES : écopathologie, comportement, enquête, bovins allaitants, infertilité, éleveur, vêlage, statistique, Classification Ascendante Hiérarchique

ABSTRACT

An epidemiological study was carried out at the Centre d'écopathologie, in order to analyse the effect of calving conditions on fertility of suckling cows. One factor needed a particular attention: the stockman behaviour at calving. The technique of "opinion structure questionnaire", was used and adapted for farming. Discriminating sentences were proposed to each stockman involved in the study, who had to define his agreement for each sentence between 5 possible answers ranging from "not at all" to "yes, really agree". After statistical preparation of the data, an ascending hierarchical clustering was performed, and the results on the opinion of the farmers on calving were compared to the calving difficulties observed on the 2767 cows of the surveyed farms and their calving-to-calving interval. 106 questionnaires were filled up, 6 stockmen classes were determined. The relationships between farmer opinion typology and observed calving conditions and fertility were strong.

Key words : écopathology, behaviour, survey, suckling cow, infertility, stockman, calving, statistics, ascending hierarchical clustering