

PATHOLOGIE RESPIRATOIRE  
EN ATELIER DE VEAUX DE BOUCHERIE :  
METHODOLOGIE D'INTERVENTION

FOSTIER (B.),\* PETIT (PH.)\*\*, VISO (M.)\*\*, ESPINASSE (J.)\*\*

=====

## 1. INTRODUCTION

L'objet de cet exposé est de proposer une méthodologie d'intervention vétérinaire applicable dans des ateliers de veaux de boucherie atteints de troubles respiratoires.

Ce protocole a été mis en oeuvre au cours de l'année 82-83 pour résoudre un cas de pathologie respiratoire dans un atelier de veaux de boucherie, pathologie qui persistait depuis plus de 3 ans malgré des interventions thérapeutiques massives.

Il vise à recueillir un ensemble d'informations permettant :

- . de définir le contexte et la conduite de l'élevage,
- . d'apprécier la nature, l'importance et l'évolution de la pathologie qui s'y développe,
- . d'en identifier les facteurs responsables,
- . de proposer des mesures correctives adaptées,
- . et d'évaluer l'impact de ces mesures pour, s'il y a lieu, les modifier ou les compléter.

L'ensemble des informations est recueilli au cours des 3 étapes du protocole :

- . une visite d'élevage servant à objectiver la situation pathologique au moment où nous intervenons,
- . une enquête étiologique qui vise à mettre en évidence les causes de la pathologie,
- . un protocole d'évaluation, c'est-à-dire un suivi de la bande à laquelle sont appliquées les mesures correctives proposées pour en évaluer les effets.

## 2. VISITE DE L'ELEVAGE

### 2.1. Objectif

La visite d'élevage a pour but d'objectiver la situation pathologique par une enquête rapide. Un questionnaire en guide le déroulement (annexe 1).

\* I.T.E.B., 149 rue de Bercy, 75579 PARIS CEDEX 12

\*\* Ecole Nationale Vétérinaire, 94704 MAISONS-ALFORT

## 2.2. Déroulement

Le questionnaire permet de recueillir les données de l'élevage relatives à ses caractéristiques, sa gestion technico-économique, sa conduite (alimentation, habitat, animaux, hygiène, prophylaxie) ainsi que sa situation pathologique présente et passée.

L'ensemble des données permet d'apprécier le fonctionnement et l'état sanitaire de l'atelier, la technicité de l'éleveur et de préciser, en dernier lieu les possibilités d'intervention.

Cet interrogatoire complet et systématique nous paraît indispensable pour passer en revue l'ensemble des facteurs de risque. Cependant, l'enquêteur doit sans cesse confronter ses observations avec les dires des responsables de l'atelier qui exposent souvent plus ce qu'ils devraient faire que ce qu'ils font réellement.

## 2.3. Bilan

Au terme de la visite d'élevage, on peut dresser un premier bilan portant sur :

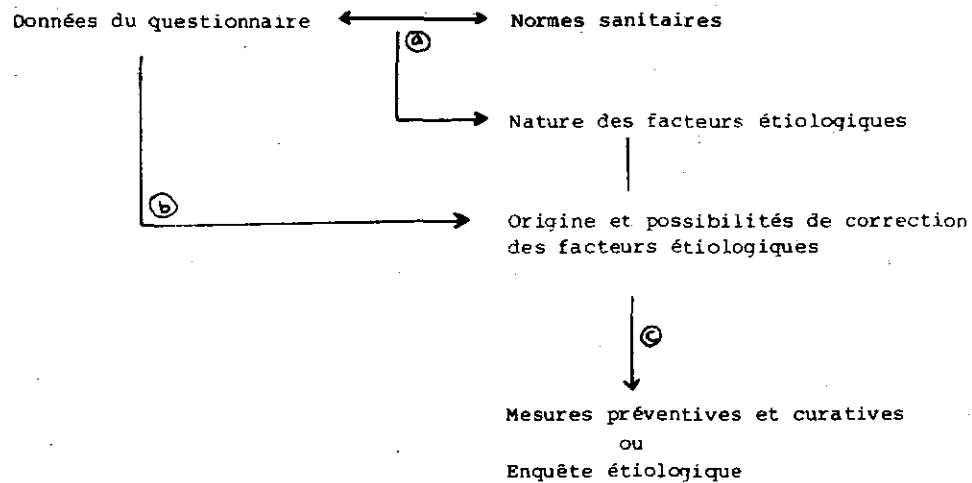
- l'hygiène
- la qualité des veaux
- la qualité de l'habitat
- le processus morbide.

Ce bilan ne peut être effectué qu'en référence à des normes sanitaires rigoureusement établies. Nous avons utilisé les normes fournies par l'enquête sanitaire globale réalisée par MORISSE à la Station d'Elevage et de Pathologie de Ploufragan (78 - 79 - 80) (figure 1).

Dans le cas de l'élevage que nous avons suivi, nous avons constaté une hygrométrie excessive dans les bâtiments qui cependant étaient d'une excellente conception technique. Les veaux arrivaient après un transport long avant et pendant lequel aucune buvée n'était distribuée. Les autres paramètres d'élevage étaient bien maîtrisés. La pathologie respiratoire apparaissait précocément après l'entrée en atelier et faisait l'objet de traitements ponctuels. La mortalité était de 12 %.

Remarque : Pour la plupart des paramètres d'élevage, il existe des normes définissant l'intervalle à l'intérieur duquel ils ne présentent pas de risque sur le plan sanitaire. Par facteur de risque, nous désignons tout élément du système d'élevage statistiquement reconnu capable de jouer un rôle dans l'apparition ou l'évolution d'un processus morbide qui n'est pas constaté dans l'élevage considéré. Une hygrométrie égale à 85 % est, par exemple, un facteur de risque vis-à-vis des maladies respiratoires en atelier de veaux de boucherie. Par contre, dans un élevage atteint par une pathologie, si on constate qu'un facteur de risque vis-à-vis de cette pathologie est effectivement hors des normes, il est un facteur étiologique. Une hygrométrie égale à 85 % dans un atelier de veaux de boucherie atteints de troubles respiratoires est un facteur étiologique. Une telle hygrométrie participe, en effet, au processus morbide dont elle est une des causes.

Figure 1 : Bilan de la visite d'élevage.



- a. Le questionnaire recueille les données relatives aux paramètres d'élevage considérés comme des facteurs de risque. Celles-ci sont comparées aux normes sanitaires. Si les paramètres d'élevage présentent sur le plan quantitatif ou qualitatif des écarts par rapport aux normes ils sont considérés comme des facteurs étiologiques vis-à-vis de la pathologie respiratoire observée.
- b. Le questionnaire permet de noter des informations sur la conduite de l'élevage. Ainsi, par exemple, sachant que l'hygrométrie est excessive dans le bâtiment, on peut retrouver qu'elle a pour origine une densité animale trop élevée, un renouvellement de l'air insuffisant, un apport d'eau par nettoyage au jet, etc.

De même, les données techniques fournies par le questionnaire permettent d'établir les possibilités de corriger l'hygrométrie : augmenter le débit des ventilateurs, sécher l'air par le système de chauffage, supprimer le nettoyage au jet, etc.

- c. Connaissant la nature, l'origine des facteurs étiologiques et leurs possibilités de correction, on peut définir des mesures préventives adaptées à l'élevage. Si les informations fournies par la visite d'élevage ne suffisent pas pour définir nettement les facteurs étiologiques, on peut choisir de préciser ces facteurs en réalisant l'enquête étiologique.

D'une manière générale, si les fautes d'élevage apparaissent nettement après la visite d'élevage, une série de mesures préventives et curatives peuvent être mises en place. Il conviendra d'en apprécier l'impact par une visite d'élevage ultérieure.

Si, par contre, les facteurs étiologiques ne se dégagent pas de façon convaincante après cette première étape, comme c'était le cas de l'élevage que nous avons suivi, une analyse plus fine des facteurs de risque peut être entreprise.

C'est l'objet de l'enquête étiologique. Sa mise en place doit être précédée d'une concertation avec les responsables de l'atelier pour définir les aspects pratiques de sa mise en oeuvre.

### 3. PROTOCOLE DE L'ENQUETE ETIOLOGIQUE

#### 3.1. Objectif

Cette enquête vise à mettre en évidence les causes de la pathologie respiratoire. Pour cela, nous avons mesuré un ensemble de paramètres biologiques et d'élevage concernant une bande de veaux depuis le jour de son arrivée dans l'élevage jusqu'à son abattage.

Les écarts entre la mesure des paramètres et les normes sanitaires établies objectivent l'implication dans le processus pathologique des divers facteurs de risque.

#### 3.2. Protocole (tableau I)

*Tableau I : Protocole de l'enquête étiologique*

| CONTROLE INDIVIDUEL D'UN ECHANTILLON DE VEAUX   | CHRONOLOGIE DES INTERVENTIONS |
|---|-------------------------------|
| Examen clinique                                 | J0, J16, J45                  |
| Hématocrite, Numération, Formule sanguine       | J0, J16                       |
| Dosage des gamma globulines                     | J0                            |
| Recherche des anticorps antivirux respiratoires | J0, J16, J45                  |
| Aspiration transtrachéale                       | J0, J16                       |
| Autopsie  | -                             |
| Examen à l'abattoir                             | J104                          |
| CONTROLE DES CONDITIONS D'ELEVAGE               |                               |
| Contrôle des paramètres d'ambiance              | J0, J16                       |
| Examen bactériologique de l'air                 | J0, J16                       |
| ANALYSE DES FICHES SANITAIRES INDIVIDUELLES     |                               |

Cette enquête comprend 2 séries d'examen :

- . le contrôle individuel d'un échantillon de veaux,
- . le contrôle des conditions d'élevage.

La chronologie des interventions est notée à partir de J0, jour de l'arrivée des animaux dans l'atelier. J16 correspond dans le cas de notre étude au début de la phase d'extension des troubles respiratoires. Il avait été convenu qu'aucun traitement anti infectieux ne serait administré antérieurement à cette date.

### 3.2.1. Contrôle individuel d'un échantillon de 10 veaux

Parmi la bande de 60 veaux, un échantillon de 10 veaux a été pris au hasard : nous avons tiré au sort un veau parmi les 6 premiers puis retenu 1 veau sur 6 de manière à obtenir une répartition homogène de l'échantillon dans le bâtiment. Ces veaux ont été soumis aux examens suivants :

#### 3.2.1.1. Examen clinique

A J0 : recherche des signes cliniques fournis par l'examen du pli de peau, de l'oeil, du nombril, des articulations, des orifices naseaux.

A J16 et J45 nous avons noté la température, la fréquence cardiaque, la fréquence respiratoire et la présence ou non de jetage nasal.

#### 3.2.1.2. Hématocrite, numération, formule sanguine

Objectif : il s'agit d'évaluer l'effet du transport et de la diète ou d'un processus infectieux sur les paramètres étiologiques.

#### 3.2.1.3. Recherche des anticorps antiviral respiratoires (IBR, PI3, ADENO, RSV, BVD).

Objectif : observer les séroconversions.

#### 3.2.1.4. Dosage des gamma globulines

Objectif : évaluer l'immunité passive acquise par la buvée du colostrum.

#### 3.2.1.5. Aspiration transtrachéale (A.T.T.)

L'aspiration transtrachéale est une technique de prélèvement des mucosités bronchiques par voie transtrachéale mise au point par le Laboratoire associé INRA d'Epidémiologie et de Physiopathologie des Maladies Virales. Elle permet d'étudier l'évolution de la population bactérienne au niveau trachéo-bronchique, dans notre cas avant et pendant l'évolution pathologique. Il est possible ainsi d'isoler la flore pathogène à l'exclusion de toute flore de contamination provenant des voies respiratoires supérieures.

#### 3.2.1.6. Autopsies - Abattoir

Des autopsies ont systématiquement été pratiquées sur les veaux morts en cours d'élevage afin d'observer les lésions et d'effectuer des prélèvements pour une étude histologique. Ces mêmes examens ont été réalisés sur les carcasses à l'abattoir.

### 3.2.2. Contrôle des conditions d'élevage

#### 3.2.2.1. Contrôle des paramètres d'ambiance

Nous avons noté la température, l'hygrométrie, la vitesse de l'air, la présence ou non de turbulence ou de gaz nocifs (NH<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub>).

#### 3.2.2.2. Examen bactériologique de l'air

Cet examen a été pratiqué à la fois sur le plan quantitatif et qualitatif. Il permet d'apprécier, d'une part, l'efficacité du vide sanitaire et, d'autre part, le niveau de pollution bactérienne de l'air lors de l'apparition des troubles respiratoires.

### 3.2.3. Analyse des fiches sanitaires individuelles

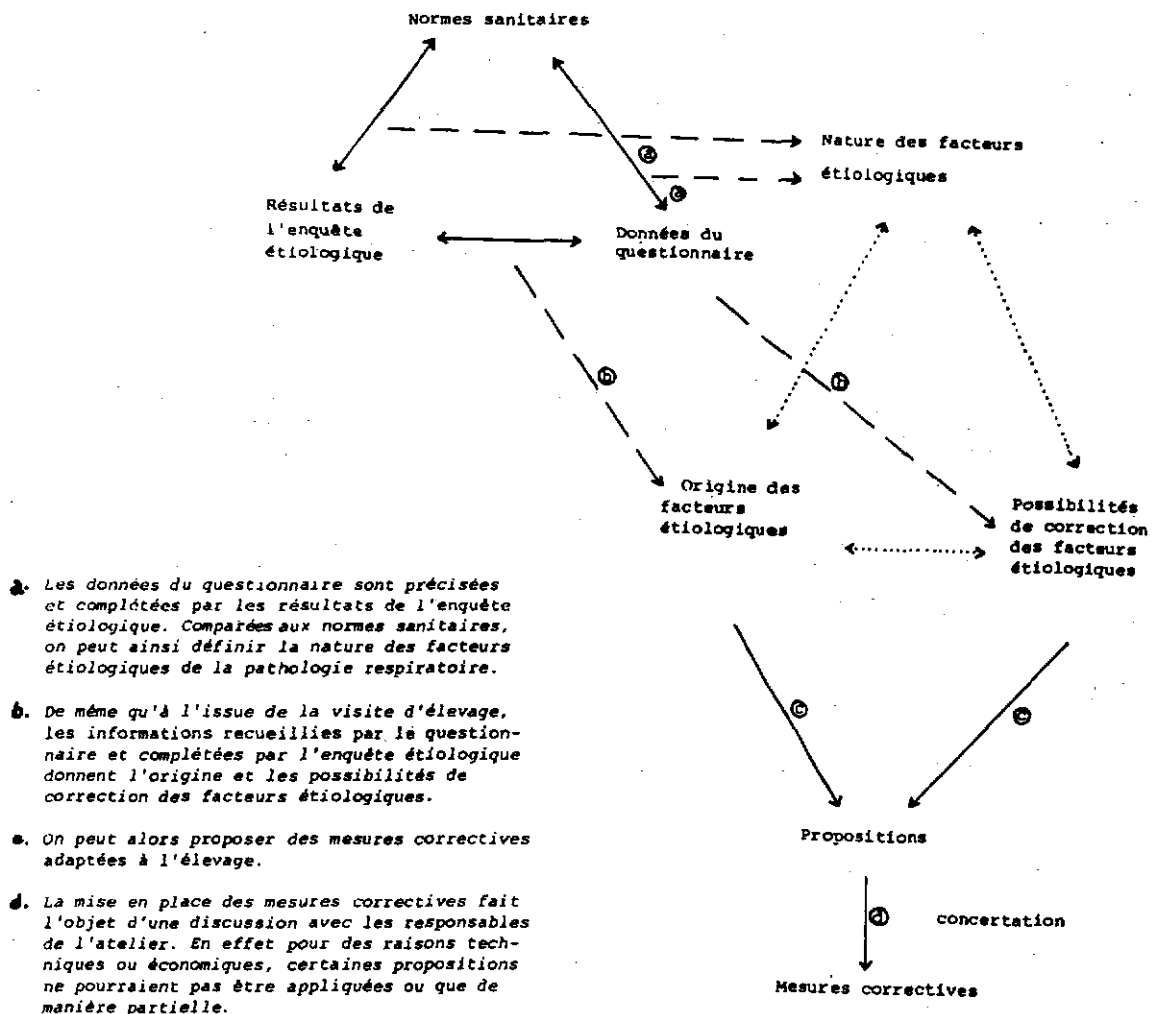
Sur les fiches sanitaires individuelles étaient notés pour chaque veau les symptômes, les traitements, les refus alimentaires et le poids.

Ces fiches nous ont permis de calculer l'indice de consommation (I.C.), le gain moyen quotidien (G.M.Q.), le nombre de jours de refus alimentaire, le nombre de kilogrammes de poudre de lait refusés ainsi que le nombre de jours de traitement et la mortalité.

### 3.3. Bilan (figure 2)

Les résultats de l'enquête étiologique, confrontés aux données du questionnaire et aux normes sanitaires, permettent de dégager la nature des facteurs étiologiques. La superposition des résultats de l'enquête et des données du questionnaire fait apparaître l'origine des facteurs étiologiques dont les possibilités de correction sont fournies par le questionnaire. Connaissant l'origine et les possibilités de correction des facteurs étiologiques, on peut formuler des propositions. Celles-ci seront discutées avec les responsables de l'atelier pour définir précisément les mesures correctives qui seront effectivement appliquées.

Figure 2 : Bilan de l'enquête étiologique.



A titre d'exemple, dans le cas de l'élevage que nous avons suivi, nous avons obtenu les données suivantes :

| Facteurs étiologiques  | Origine   | Possibilités de correction          | Propositions   |
|--|---|-------------------------------------|--|
| Stress important des veaux à l'arrivée                           | Durée de transport d'environ 48 h.<br>Pas de repas ni au centre de tri, ni durant le transport. |                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>. Sélection des veaux au centre de tri (âge, poids, taux de gamma globulines*)</li> <li>. Repas au centre de tri.</li> <li>. Réduction du circuit d'achat des veaux.</li> </ul> |
| Hypo gamma globulinnémie chez une proportion importante de veaux |   |                                     | Dosage des gamma globulines* au centre de tri.   |
| Hygrométrie excessive  |   | Ventilation et chauffage réglables. | Stopper le nettoyage des couloirs au jet.  |
| Mauvaise conduite des traitements                                |   |                                     | Protocole thérapeutique cohérent.  |

\* Test de détection de l'hypo gammaglobulinémie - Centre d'étude du colostrum Marloie - Belgique.

#### 4. PROTOCOLE D'EVALUATION

##### 4.1. Objectif

Il s'agit d'évaluer l'impact des mesures correctives proposées afin de pouvoir éventuellement les compléter ou les modifier.

##### 4.2. Déroulement

Un suivi de la bande à laquelle sont appliquées les mesures correctives est réalisé en suivant le même protocole que celui de l'enquête étiologique.

##### 4.3. Bilan

Le bilan s'effectue selon les mêmes modalités que celui de l'enquête étiologique.

#### 5. DISCUSSION

Dans les conditions de la pratique courante, le protocole pourrait être allégé en :

- . supprimant les examens hématologiques (excepté l'hématocrite qui donne une valeur chiffrée relative à l'état de déshydratation) qui sont coûteux et dont l'interprétation est délicate,

. supprimant l'étude bactériologique de l'air ambiant.

En effet, on dispose d'autres moyens de contrôle de la qualité et du renouvellement de l'air (gaz, hygrométrie, etc.). De plus, comme l'avait noté MORISSE, il ne semble pas qu'il y ait de relation entre la charge bactérienne de l'air et l'évolution pathologique ni sur le plan quantitatif (renouvellement de l'air) ni sur le plan qualitatif (les pasteurelles, principaux contaminants des voies respiratoires, ne survivent pas dans le milieu extérieur).

Dans le cas de l'élevage pris pour exemple, la mortalité était de 12 % et les frais en médicaments supérieurs à 6.000 F. par bande, soit respectivement 3 et 5 fois plus que ce que l'on observe en moyenne dans ce type d'élevage. L'importance de cette pathologie contraste avec les quatre facteurs étiologiques finalement mis en évidence qui semblent très banals. En ce sens, il est certain que la rigueur du protocole est essentielle pour convaincre l'éleveur du bien-fondé des mesures correctives proposées.

En plus des quelques critères technico-économiques et économiques simples (G.M.Q., I.C., frais en médicaments, mortalité, etc.) que nous avons pris en compte, le protocole serait plus complet s'il avait prévu d'établir le bilan comptable de la gestion des bandes de veaux avant et après l'application des mesures correctives. Cela aurait permis de dégager le bénéfice de l'intervention qui, comparé à son coût total, aurait donné le rapport coût-efficacité du protocole.

La mise en oeuvre de cette méthodologie doit permettre, à notre avis, de résoudre la plupart des cas de pathologie respiratoire en élevage de veaux de boucherie. Appliquée de façon complète et avec succès au cas d'un atelier, sa validation nécessite cependant son exécution sur un nombre significatif de cas.

A l'avenir, le protocole devra prendre en compte les précisions sur les facteurs de risque fournies par la recherche.

## 6. CONCLUSION

La méthodologie d'intervention décrite s'articule sur trois bases :

- . une visite d'élevage guidée par un questionnaire,
- . une enquête étiologique suivie d'un protocole d'évaluation,
- . des normes de référence issues d'une enquête sanitaire globale.

Les normes sanitaires sont essentielles pour la bonne réalisation et l'interprétation de la visite d'élevage ainsi que pour l'enquête étiologique puis, finalement, pour établir les mesures préventives le plus rigoureusement possible.

Or, ces normes sanitaires font défaut pour la plupart des systèmes de production animale. Il appartient à la recherche en épidémiologie de fournir aux pathologistes, sur la base d'enquêtes de type écopathologique, ces normes sanitaires de référence.



ANNEXE 1

QUESTIONNAIRE POUR VISITE D'ELEVAGE :  
PATHOLOGIE RESPIRATOIRE  
EN ATELIER DE VEAUX DE BOUCHERIE

=====

Ce questionnaire permet de guider la visite de l'élevage. Pour le remplir, l'enquêteur doit confronter ses observations avec les dires du responsable de l'atelier.

Le questionnaire comprend huit parties :

1. Caractéristiques de l'élevage
2. Bâtiments
3. Animaux
4. Alimentation
5. Hygiène générale
6. Interventions systématiques
7. Bilan technique de la bande précédente
8. Situation pathologique actuelle

Il permet d'objectiver le problème pathologique, d'enregistrer les paramètres d'élevage considérés comme des facteurs de risque, de prendre en compte les possibilités de correction des paramètres déficients afin de pouvoir proposer des mesures correctives adaptées à l'élevage.

OBJECTIFS ET UTILISATION DES GROUPES DE QUESTIONS

1. CARACTERISTIQUES DE L'ELEVAGE

1.1. Objectifs

Il s'agit de définir les caractéristiques générales de l'exploitation, de l'atelier de veaux de boucherie et de l'encadrement technique.

1.2. Utilisation

Connaître le cadre de l'intervention permet d'apprécier les marges de manoeuvre techniques dont on dispose.

2. BATIMENTS

2.1. Objectifs

Chaque question porte sur un paramètre d'ambiance considéré comme facteur de risque et ses composants. Ces paramètres notés pour chaque groupe de veaux (1 box ou 10 cases par exemple) peuvent permettre d'expliquer un "effet zone" (mortalité supérieure en un point du bâtiment).

## 2.2. Utilisation

Chaque paramètre est comparé aux normes.

## 3. ANIMAUX

### 3.1. Objectifs

Chaque question porte sur les composantes des facteurs de risque liées aux animaux à leur arrivée (durée du circuit d'achat, du transport, de la diète, âge, poids, présence d'infection).

### 3.2. Utilisation

L'importance du stress est donnée par la valeur des hémocrites qui sont comparées aux normes par leur moyenne et leur écart-type.

Toute présence d'infection est un risque.

## 4. ALIMENTATION

### 4.1. Objectifs

Contrôler les paramètres de la distribution de l'aliment d'allaitement.

### 4.2. Utilisation

Les paramètres sont comparés aux normes. Ce sont des éléments de l'hygiène de l'élevage qui influent sur les performances (G.M.Q., I.C., etc.). Il importe donc de savoir si les baisses de performance ne sont dues qu'aux troubles respiratoires ou si l'alimentation peut être incriminée.

## 5. HYGIENE GENERALE

### 5.1. Objectifs

Les questions portent sur les composantes de la contamination de l'élevage et sur les possibilités de contamination entre les animaux.

### 5.2. Utilisation

Les données sont comparées aux normes.

## 6. INTERVENTION SYSTEMATIQUE

### 6.1. Objectifs

Il s'agit de préciser les interventions prophylactiques et zootechniques faisant partie de la conduite de l'élevage.

### 6.2. Utilisation

Ces données importent pour définir les mesures correctives qui seront proposées.

## 7. BILAN TECHNIQUE DE LA BANDE PRECEDENTE

### 7.1. Objectifs

Chaque paramètre permet d'objectiver la pathologie ayant sévi sur la bande précédente.





### III. ANIMAUX

- Qualité
  - . Race
  - . Origine géographique
  - . Origines : marchés, fermes, marchands, centre d'allotissement
  - . Autres (préciser) :
  - . Durée du transport :
  - . Distribution d'un repas avant le départ OUI NON
- Contrôle individuel à l'arrivée
  - . Age OUI NON
  - . Pesée OUI NON
  - . Omphalic OUI NON
  - . Arthrite OUI NON
  - . Diarrhée OUI NON
  - . Jetage OUI NON
  - . Aplombs OUI NON
  - . Hématocrite OUI NON

### IV. ALIMENTATION

- Lait
  - . Distribution du lait
    - . automatique OUI NON
    - . au seau OUI NON
    - . 1 fois par jour OUI NON
    - . 2 fois par jour OUI NON
    - . chaud OUI NON
    - . froid acide OUI NON
    - . diète hebdomadaire OUI NON
  - . Protocole de distribution
  - . Concentration en poudre (g/l)
  - . Température de préparation du lait contrôlée (50-55°C) OUI NON
  - . Température de distribution du lait contrôlée (37°C) OUI NON
  - . Teneur en fer du lait
    - . démarrage
    - . croissance
    - . finition
  - . Teneur MG % du lait
- Eau
  - . Origine
    - . adduction
    - . pluie
    - . source - puits
  - . Analyse OUI NON
  - . Potable

### V. HYGIENE GENERALE

- Durée du vide sanitaire ( $\geq 15$  jours) :
  - . Nettoyage et désinfection avant le vide sanitaire OUI NON
  - . Nettoyage et désinfection après le vide sanitaire OUI NON

- . Pédiluve à l'entrée des bâtiments OUI    NON
- . Nombre de lots d'âges différents vivant en même temps dans un même bâtiment (même s'il est cloisonné) :
- . Nettoyage des couloirs de déjection :
  - . raclage
  - . balayage
  - . jet
  - . 1 fois/jour
  - . 2 fois/jour
  - . Autres (préciser)
- . Fréquence du renouvellement de la paille :
- . Seaux
  - . Y a-t-il un seau/veau OUI    NON
  - . les seaux sont-ils utilisés pour plusieurs lots OUI    NON
  - . sont-ils lavés au moins 1 fois/jour OUI    NON
- . Y a-t-il un isolement des veaux malades OUI    NON

VI. INTERVENTIONS SYSTEMATIQUES (en dehors de tout contexte pathologique)

- |                          | Nature | Dose | Durée |
|--------------------------|--------|------|-------|
| . A l'arrivée            |        |      |       |
| . Antibiotiques          |        |      |       |
| . Ferments lactiques     |        |      |       |
| . Vitamines              |        |      |       |
| . Oligo-éléments         |        |      |       |
| . Minéraux               |        |      |       |
| . Immunostimulants       |        |      |       |
| . Pendant la croissance  |        |      |       |
| . Antibiotiques          |        |      |       |
| . Ferments lactiques     |        |      |       |
| . Vitamines              |        |      |       |
| . Oligo-éléments         |        |      |       |
| . Minéraux               |        |      |       |
| . Immunostimulants       |        |      |       |
| . Vaccination, protocole |        |      |       |
| . Implants, protocole    |        |      |       |

VII. BILAN TECHNIQUE CONCERNANT LA BANDE PRECEDENTE

- |   |     |     |
|---|-----|-----|
| . Durée de l'engraissement = $100 \pm 10$ jours     | OUI | NON |
| . G.M.Q. de la dernière bande = $1,200 \pm 150$ g   | OUI | NON |
| . I.C. de la dernière bande = $1,45 \pm 10$         | OUI | NON |
| . Classement  | E   | U   |
| . conformation %                                    | R   | O   |
| . engraissement %                                   | P   | A   |
| . coloration ù                                      |     |     |
| . Mortalité % ( $0 < n < 3,5$ %) :                  |     |     |
| . Dominante pathologique :                          |     |     |
| . digestive   |     |     |
| . pulmonaire  |     |     |
| . autres (préciser)                                 |     |     |
| . Lésions - saisies                                 |     |     |
| . lésions pulmonaires                               |     |     |
| (nombre de lésions congestives ou emphysémateuses). |     |     |

- . 2 cm<sup>2</sup> :
- . sur 1/4 lobe apical :
- . tout un lobe :
- . processus purulent :
  
- . Saisies
  - . foie :
  - . rein :
  - . collier :
  - . autres (préciser) :
  
- . Nombre de jours de refus alimentaire :
- . nombre de Kg de poudre de lait refusé :
- . Nombre de jours de traitement :
- . Coûts estimés des pertes
  - . frais médicaments :
  - . interventions thérapeutiques :
  - . pertes dues à la mortalité :
  - . pertes dues au retard de croissance :

VIII. SITUATION PATHOLOGIQUE ACTUELLE

- . Depuis combien de temps y a-t-il des troubles respiratoires ?
- . Taux actuel de mortalité :
- . Taux actuel de morbidité :
- . Nombre de veaux refusant une partie de leur ration :
- . Nombre de Kg de poudre de lait refusé par jour :
- . Traitements effectués précédemment :

Chronologie                      Nature                      Posologie                      Durée

- . Examen clinique des veaux malades :

|   | Veau n° | Veau n° | Veau n° | Veau n° | Veau n° |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|
| Age   |         |         |         |         |         |
| Température rectale                           |         |         |         |         |         |
| Jetage nasal                                  |         |         |         |         |         |
| Diarrhée                                      |         |         |         |         |         |
| Toux  |         |         |         |         |         |
| Etat d'engraissement<br>(bon, moyen, mauvais) |         |         |         |         |         |
| Attitude<br>(Vive, nonchalante,<br>prostrée)  |         |         |         |         |         |
| Fréquence cardiaque                           |         |         |         |         |         |
| Fréquence respiratoire                        |         |         |         |         |         |