

Maladies d'élevage dans les systèmes laitiers périurbains d'Afrique sub-saharienne : l'approche du CIPEA

A Lahlou-Kassi ^{1*}, B Rey ², B Faye ³

¹ Centre international pour l'élevage en Afrique (CIPEA), PO Box 5689, Addis Abeba;

² Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement, département «Élevage et médecine vétérinaire» (CIRAD-EMVT) mis à disposition du CIPEA, Addis Abeba, Éthiopie;

³ INRA-Theix, laboratoire d'écopathologie, 63122 Saint-Genès-Champanelle, France

Résumé — En Afrique, la production laitière pour l'approvisionnement des villes est l'un des secteurs dynamiques de l'élevage (élevages périurbains). Il y a une modification du profil pathologique d'importance économique pour ces exploitations : leurs capacités de contrôle sanitaire ou génétique des grandes pathologies traditionnelles africaines sont accrues, d'où l'émergence d'une pathologie du quotidien affectant la production laitière. Dans ce cadre, le programme mis en place par le Centre international pour l'élevage en Afrique vise, par une approche écopathologique, à juger de l'actualité de cette pathologie par rapport aux grandes maladies, et à comparer son importance économique dans les différentes zones agroécologiques.

systèmes d'élevage / production laitière / écopathologie

Summary — **Livestock diseases in periurban dairy systems in sub-Saharan Africa: ILCA's approach.** Dairy production to supply African urban centers is one of the dynamic livestock sectors in sub-Saharan Africa (periurban dairy farms). There is a modification in the relative impact of economically important diseases: these farms have an increased capacity to control the major traditional African diseases through genetic or health interventions, hence favouring the emergence of diseases of intensification, which affect dairy production. In this framework, the International Livestock Centre for Africa is starting a research programme which aims, by an ecopathological approach, to judge the true existence of this pathology as opposed to the major African diseases, and to compare its economic importance in various agroecological zones.

farming system / milk production / ecopathology

* Correspondance et tirés à part

INTRODUCTION

La consommation de produits laitiers en Afrique subsaharienne s'est accrue au rythme annuel de 7% pendant les 20 dernières années. Une large part de cette demande fut satisfaite par des importations, qui ont continuellement augmenté depuis 1960. Walsh *et al* (1992) prévoient que la demande continuera à s'accroître au rythme annuel de 4% jusqu'en 2025, posant la question de la production laitière en Afrique. Cette demande sera progressivement concentrée dans les centres urbains.

Bien que de façon insuffisante à couvrir l'accroissement de la demande, la production laitière à finalité commerciale s'est pourtant développée dans le même temps. Cela en raison de plusieurs facteurs, parmi lesquels une réponse à une demande connue, une amélioration de l'infrastructure rurale permettant la commercialisation des produits laitiers, des actions de développement. Cette production est ainsi en croissance dynamique. Bien que plusieurs espèces soient traitées (bovin, camelin, caprin), l'intensification de la production touche d'abord les bovins qui seront l'objet essentiel de cette étude.

La vente des produits laitiers induit pour ces exploitations un flux financier assez régulier pour que les systèmes de production concernés constituent une rupture avec l'élevage traditionnel africain. Cette rupture concerne l'ensemble des pratiques d'élevage, y compris celles relatives au contrôle de la santé animale. Ces dernières modifications sont présentées dans la première section de cette communication. La seconde traite de la mise au point d'un programme de recherche sur ce sujet par le Centre international pour l'élevage en Afrique (CIPEA).

LA CONTRAINTE SANITAIRE DANS LES SYSTÈMES LAITIERS PÉRIURBAINS

La dominante pathologique africaine

Le développement de l'élevage laitier en Afrique subsaharienne s'opère dans un environnement agro-climatique et socio-économique très diversifié où la contrainte sanitaire est en général forte et complexe : les maladies sont nombreuses et varient selon les régions.

De plus, le niveau des moyens mis en œuvre pour son contrôle fluctue selon les pays. Aussi, définir les pathologies dans les élevages laitiers nécessite une approche par zone agro-écologique, puis par système de production.

La zone agro-écologique permet d'identifier les épizooties majeures et les maladies à transmission vectorielle affectant le bétail. Le système de production permet d'évaluer le niveau des moyens mis en œuvre pour prévenir et contrôler ces maladies ; ces moyens peuvent concerner le choix de génotype, le bâtiment, les programmes de vaccination, etc. La résultante de ces 2 analyses permet alors de définir le niveau et la nature de ce que l'on pourrait appeler le fond pathologique général.

L'acuité de la contrainte au développement de l'élevage laitier africain que représentent les épizooties majeures et les maladies à transmission vectorielle varie largement (Msellati et Tacher, 1991) (tableau I). À titre d'exemple, 2 situations contrastées peuvent être présentées :

– les zones à écologie humide présentent des contraintes sanitaires fortes (trypanosomiase, dermatophilose, cowdriose) pour lesquelles les moyens de contrôle

Tableau I. Distribution des principales maladies animales en Afrique sub-saharienne.

Groupe	Afrique de l'Ouest	Afrique centrale	Afrique de l'Est	Afrique australe	Madagascar
Peste bovine	+	+	+	-	-
Pleuropneumonie contagieuse bovine	+	+	+	-	-
Peste des petits ruminants	+	+	+	-	-
Fièvre aphteuse	+	+	+	+	-
<i>Trypanosoma vivax, brucei congolense</i>	+	+	+	+	-
<i>Trypanosoma evansi</i>	+	-	+	-	-
Anaplasmose	+	+	+	+	+
Babésiose	+	+	+	+	+
East Coast Fever	-	-	+	+	-
Cowdriose	+	+	+	+	+
Anthrax	+	+	+	+	+
Pasteuriloses (sept hémorragique)	+	+	+	+	-
Brucellose	+	+	+	+	-
Leptospirose	?	+	+	+	?
Tuberculose	+	+	+	+	+
Echtyma	+	+	+	-	-
Maladie de teschen	-	-	-	-	+
Bovine petechial fever	-	-	+	-	-
Ehrlichiose bovine	+	+	+	+	-
Botulisme	+	?	+	+	?

restent encore limités ou onéreux. Il en résulte une flexibilité réduite dans le choix des génotypes et donc dans l'utilisation de génotypes «laitiers», sauf à pouvoir supporter économiquement un contrôle sanitaire poussé (détiquage fréquent, chimio-prophylaxie). La moindre incidence de ces pathologies à proximité des centres urbains de ces zones, liée à la modification de l'environnement qui devient moins favorable aux vecteurs (tiques, glossines), est un facteur de développement;

- la contrainte sanitaire des zones d'altitude est par contraste plus facilement maîtrisable. Il en résulte une plus grande flexibilité des choix génétiques. Ainsi, au Kenya et en Éthiopie, des bovins spécialisés laitiers (Holstein ou Jersey) sont utilisés en croisement ou en race pure.

Les systèmes laitiers périurbains

Les systèmes de production impliqués dans la dynamique de développement de l'élevage laitier à finalité commerciale varient selon les zones agroécologiques (Walsh *et al*, 1992).

Dans les zones subhumides et semi-arides, la production de lait pour la vente est l'une des formes d'intensification et d'évolution des systèmes d'agriculture-élevage. Il ne semble cependant pas qu'il s'agisse de la dynamique majeure pour l'approvisionnement des marchés.

À proximité des grands centres urbains, surtout ceux situés dans des zones à forte contrainte pour l'élevage (humide et sahélienne), se développent plutôt des unités spécialisées intensives.

Les zones d'altitude, en particulier celles d'Afrique orientale, offrent la principale opportunité pour le développement de cette production dans de petites exploitations paysannes.

**Les modifications
du profil pathologique
dans les systèmes laitiers périurbains**

Mselatti et Tacher (1991) notent qu'avec l'intensification de la production et le développement de la propriété individuelle du bétail de nouvelles contraintes sanitaires deviennent importantes. C'est le cas par exemple des troubles nutritionnels et des troubles de la reproduction (en particulier les avortements), mais aussi dans les systèmes laitiers en voie d'intensification des troubles de l'appareil locomoteur et de la mamelle. Les mêmes auteurs soulignent cependant le manque d'informations épidémiologiques sur ces pathologies et sur leurs effets sur la productivité animale en Afrique subsaharienne.

L'intensification de la production laitière se réalise par de nouvelles pratiques de gestion qui modifient l'environnement du bétail. Certaines de ces pratiques, qui varient probablement fortement d'une exploitation à l'autre (car ces systèmes sont en évolution dynamique), constituent des facteurs de risque des pathologies d'élevage.

Nos hypothèses de travail sont par conséquent les suivantes :

- i) plus le niveau d'intensification est accru, plus l'incidence relative du «fond pathologique général» est faible et plus les maladies d'élevage (troubles de la reproduction, mammites, pathologie néonatale, troubles respiratoires, troubles de l'appareil locomoteur) deviennent prédominantes ;
- ii) l'incidence et l'impact biologique des maladies d'élevage sont économiquement plus importants dans les zones d'altitude (climat

tempéré, faible incidence des maladies à vecteurs : trypanosomiase, etc), où il y a adoption de races laitières importées, que dans les zones humides et subhumides.

**Les fonctions
de l'encadrement vétérinaire**

Mselatti et Tacher (1991) notent que jusqu'au milieu des années 1970 la principale préoccupation des services vétérinaires africains était le contrôle des principales épizooties. Malgré l'apparition de nouvelles préoccupations et responsabilités (profitabilité, qualité des produits animaux, hygiène), peu de réorganisations de ces services ont été constatées, et la formation vétérinaire est restée centrée sur les agents pathogènes. Plus récemment, la privatisation des services vétérinaires est venue à l'ordre du jour. De ce point de vue, notre hypothèse est que l'encadrement technique sanitaire des élevages laitiers est inadapté, voire inexistant, étant donné l'émergence récente de ce type d'élevage et la concentration des efforts pour lutter contre les grandes épizooties.

**LA MISE EN PLACE
D'UN PROGRAMME DE RECHERCHE
AU CIPEA**

Objectifs

Sur la base des hypothèses et des évidences énoncées jusqu'ici, le CIPEA met en place un programme de recherche sur les maladies d'élevage affectant les systèmes laitiers périurbains en Afrique subsaharienne.

Ses objectifs sont de sensibiliser les systèmes nationaux de recherche à l'importance accrue de cette pathologie et de mettre à leur disposition une approche

méthodologique et des outils d'analyse des données adaptés en vue de proposer des interventions de lutte et de prévention à intégrer dans les programmes de développement et d'encadrement du secteur laitier.

Les questions pour la recherche

Quels sont les systèmes à risque et comment les identifier ?

La variété et la dynamique des systèmes de production impliqués dans l'approvisionnement du marché en produits laitiers signifient l'existence d'un large éventail de situations. Le risque de voir les maladies d'élevage affecter de manière significative l'efficacité de ces systèmes varie *a priori* aussi largement. Les indicateurs de risque devraient être précisés afin de cibler les études sur les systèmes de production pour lesquels les interventions seront ultérieurement justifiées.

Quelles sont les nouvelles hiérarchies pathologiques ?

Les meilleures capacités de contrôle du fond pathologique africain amènent l'apparition des effets biologiques et économiques des maladies d'élevage. L'importance relative des différentes pathologies impliquées varie cependant d'une situation à l'autre. Sur la base de leurs effets biologiques et économiques, l'établissement des nouvelles hiérarchies pathologiques, souvent ramenées aux syndromes dominants, permet d'établir un second niveau de priorité de recherche, après celui des systèmes à étudier.

Quels sont les facteurs de risque des pathologies importantes ?

L'identification des facteurs de risque, et la détermination de leur relation avec l'expres-

sion clinique des pathologies d'élevage importantes, permet de proposer des interventions préventives et à moindre coût. Ces interventions peuvent être testées en milieu réel/exploitation avant d'être proposées aux services de vulgarisation et aux services d'élevage.

Parmi les facteurs de risque, la rémanence du fond pathologique traditionnel africain mérite une attention particulière.

Les méthodologies utilisées

L'épidémiologie descriptive permet de connaître l'incidence des pathologies traditionnelles et d'élevage (Putt *et al*, 1987). Ses techniques permettent de contribuer à l'identification des nouvelles hiérarchies pathologiques et à l'identification des agents pathogènes responsables. De plus, l'aspect étiologique développé par l'épidémiologie n'apparaît pas essentiel à la résolution de notre problématique car les maladies d'élevage sont souvent multifactorielles. Elle ne permet cependant pas de relier entre elles les 3 questions de recherche présentées, ni de hiérarchiser l'ensemble des facteurs de risque liés à chaque pathologie.

L'approche écopathologique, qui accorde une part importante aux facteurs écologiques et à l'environnement dans l'interprétation de l'incidence des pathologies, est bien adaptée à l'étude des maladies d'élevage. En traversant les différentes disciplines épidémiologiques (descriptive, analytique, opérationnelle), cette approche permet de traiter de façon synthétique les questions de recherche présentées.

En Afrique subsaharienne, cette approche a été développée pour les élevages extensifs de petits ruminants (Faugère *et al*, 1991 ; Monicat *et al*, 1992 ; Faye *et al*, 1993). Sur la base de cette expérience, le CIPEA entend tester cette approche pour la production laitière périurbaine.

Aspects organisationnels

L'étude écopathologique des maladies d'élevage affectant les systèmes laitiers périurbains s'inscrit dans le cadre d'un programme plus large sur ces systèmes qui organise différentes activités de recherche sur la production, la transformation, la commercialisation et la consommation de produits laitiers en Afrique sub-saharienne (Rey, 1993).

Ce programme implique les différents sites africains où le CIPEA dispose d'équipes de recherche permanentes (Éthiopie, Kenya, Zimbabwe, Nigeria, Mali). Celles-ci ont en particulier le rôle de mettre au point les méthodologies, qui sont ensuite testées à plus large échelle dans des projets de recherche collaborative dans les Systèmes nationaux de recherche agronomique (SNRA) au travers du réseau africain de recherche sur les bovins (CAR-NET).

L'accès à un large échantillon de sites permettra de mettre en place l'approche écopathologique dans une variété de situations, sur des thèmes pertinents, où l'action sur la santé animale est justifiée par rapport à des actions sur d'autres composantes de la productivité du troupeau.

La composante pluridisciplinaire de ce programme est assurée par la participation de vétérinaires, de zootechniciens et d'économistes du CIPEA, cette interdisciplinarité étant indispensable pour concentrer les travaux sur des pathologies d'importance économique et pour proposer des interventions économiquement viables.

CONCLUSION

Les pathologies d'élevage acquièrent une importance économique croissante pour les systèmes laitiers à finalité commerciale visant l'approvisionnement des centres

urbains africains. Leur actualité est liée aux capacités de contrôle accrues du fond pathologique général africain avec lequel elles interagissent.

L'encadrement vétérinaire nécessitera de façon croissante des outils préventifs d'intervention adaptés à ce type d'élevage, sur les plans techniques et économiques. Il verra ainsi son impact économique s'accroître.

Les hypothèses relatives à l'évolution actuelle de la situation sanitaire pour ces élevages amènent à questionner l'apport de l'épidémiologie traditionnelle pour identifier des interventions adaptées. Les outils de l'écopathologie ont été utilisés pour concevoir des interventions de ce type pour les petits ruminants en Afrique. Le CIPEA vise par un nouveau programme de recherche à adapter cette approche aux systèmes laitiers à finalité commerciale dans une forme utilisable par les systèmes nationaux de recherche.

RÉFÉRENCES

- Faye B, Lefevre PC, Lancelot R, Quirin R (1993) *Écopathologie animale : méthodologie et exemples d'applications en milieu tropical*. Éd INRA-CIRAD, Paris
- Faugère O, Merlin P, Faugère B (1991) Méthologie d'évaluation de la santé et de la production des petits ruminants en Afrique : l'exemple du Sénégal. *Rev Sci Tech OIE (Off Int Epizoot)* 10, 103-110
- Monicat F, Borne PM, Maron P (1992) Systèmes d'élevage et économie de la production caprine dans les zones traditionnelles du Zimbabwe. I. Les bâtiments d'élevage. *Rev Elev Med Vet Pays Trop* 45, 69-80
- Mselatti L, Tacher G (1991) Animal health and economics, Winrock Study Work Group paper. Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux. Maisons-Alfort, France
- Putt SNH, Shaw APM, Woode AJ, Tyler L, James AD (1987) Épidémiologie et

- économie vétérinaire en Afrique. Manuel à l'usage des planificateurs de la santé animale. Manuel du CIPEA N° 3, CIPEA, Addis Ababa, Éthiopie, 146 p
- Rey B (ed) (1993) Improvement of dairy production to satisfy the growing consumer demand in subSaharan Africa: a research framework. International Livestock Centre for Africa Market oriented smallholder dairy research working document n° 1, 19 p
- Walsh MJ, Grindler J, Nell A, Bachmann M (1992) Dairy Development in Subsaharan Africa. Technical paper N° 135, World Bank, Washington, DC

Vet Res (1994) 25, 337-343
© Elsevier/INRA

Amélioration de la productivité des chèvres en zone périurbaine de N'Djaména (Tchad). Choix des mesures suite à une enquête écopathologique

R Lancelot ^{1*}, M Imadine ¹, Y Mopaté ¹, B Faye ²

¹ Laboratoire de recherches vétérinaires et zootechniques de Farcha, BP 433, N'Djaména, Tchad;
² INRA-Theix, laboratoire d'écopathologie, 63122 Saint-Genès-Champanelle, France

Résumé — Un suivi de troupeaux caprins et une enquête écopathologique sur les pneumopathies ont été entrepris au Tchad. Le suivi a indiqué une puberté tardive et une mortalité élevée. La pathologie était fréquente et saisonnièrement variable. L'enquête écopathologique a révélé peu de facteurs de risque des pneumopathies. La mortalité était associée à 3 facteurs parasitaires et infectieux. Les priorités sont la diminution de la mortalité et l'abaissement de l'âge à la puberté. Les moyens de lutte sont connus et, pour une bonne appropriation par les éleveurs, doivent être appliqués dans le cadre d'un programme de développement, en interaction avec la recherche.

chèvre / écopathologie / amélioration de la productivité / Tchad

Summary — Improving goat productivity in the outskirts of N'Djamena (Chad): choice of improvement measures following an ecopathological survey. A goat herd follow-up and an ecopathological survey on respiratory diseases were undertaken in Chad. Late puberty and high mortality were highlighted by the follow-up. Diseases were frequent and depended on the season. Few risk factors of respiratory diseases were shown by the ecopathological survey. Mortality was connected with 3 parasitic and infectious factors. Decreasing the age at puberty and the mortality rate are priorities. Measures to achieve these aims are well known. They must be set up within a development program, in interaction with research, for a good use by the goat farmer.

goat / ecopathology / productivity improvement / Chad

* Correspondance et tirés à part : CIRAD-EMVT, 10, rue Pierre-Curie, 94704 Maisons-Alfort, France