

# Recherche de résidus de substances à activité antibactérienne dans la chair de poulet consommée dans la région de Dakar (Sénégal)

## *Identification of antibacterial substance residues in chicken meat consumed in and around Dakar (Senegal)*

Par Rianatou BADA-ALAMBEDJI<sup>(1)</sup>, Éric CARDINAL<sup>(2)</sup>,  
Chantal BIAGUI<sup>(1)</sup> et Ayayi Justin AKAKPO<sup>(1)</sup>  
(note présentée le 22 avril 2004)

**Mots -clés : viande de volailles, résidus, substances antibactériennes, Dakar, Sénégal.**

*Keys words: poultry meat, residues, antibacterial substances, Dakar, Senegal.*

### • INTRODUCTION

Face à la demande croissante en protéines animales des populations urbaines de l'Afrique de l'Ouest, l'élevage intensif des volailles s'est développé ces dernières années dans plusieurs pays. C'est le cas au Sénégal, où la filière poulet de chair permet de mettre à la disposition du consommateur de la viande en 45 jours. C'est pour respecter ces délais que les aviculteurs font appel à divers produits comme les anabolisants, les tranquillisants et surtout les antibiotiques, objet de la présente enquête.

Ces antibiotiques peuvent en effet, si leur délai d'attente n'est pas respecté, laisser dans les aliments d'origine animale des résidus dangereux pour le consommateur et capables d'entraîner des accidents d'hypersensibilité ou des intoxications, tout en favorisant la sélection de bactéries résistantes à des traitements ultérieurs.

C'est donc pour protéger le consommateur que nous avons entrepris ce travail d'identification des facteurs des risques liés aux résidus d'antibiotiques.

(1) École Inter-États des Sciences et Médecine Vétérinaires (EISMV) ; Service de Microbiologie, Immunologie, Pathologie Infectieuse ; B.P. 5077, Dakar-Fann, Sénégal .

(2) Laboratoire National d'Élevage et de Recherche vétérinaire, Service de pathologie aviaire ; B.P. 2057, Dakar-Hann, Sénégal

## • MATÉRIEL ET MÉTHODES

### Enquête sur le terrain

L'étude a été menée dans la région de Dakar, où se trouvent la majorité des élevages avicoles modernes.

Les différents élevages de poulets de chair sur lesquels a porté l'enquête (41 au total), ont été choisis selon la disponibilité des différents acteurs, dans les départements de Pikine et Rufisque, dans certains quartiers de Dakar (Fann et Hann Equip) et surtout à Malika et Keur Massar.

La phase d'enquête, basée sur des entretiens, des questionnaires et des observations de terrain, s'est inspirée de celles utilisées dans des travaux précédents (HABAMENSHI, 1994 ; SECK, 1997).

Elle a permis de recueillir un certain nombre d'informations concernant d'une part le niveau d'hygiène dans les élevages, niveau qui conditionne leur réussite zootechnique et sanitaire et permet d'établir une hiérarchie entre eux et d'autre part, l'utilisation des antibiotiques par ces élevages (caractéristiques, indications, posologie, cibles...). Trois poulets ont été prélevés dans chacun des élevages visités et apportés dans notre laboratoire où ils ont permis l'analyse de 91 échantillons de muscles de la cuisse.

### Recherche des résidus d'antibiotiques au laboratoire

Le matériel courant de laboratoire de bactériologie et les milieux requis ont été utilisés pour la mise en oeuvre de la méthode microbiologique standardisée pour la détection des résidus, élaborée par un groupe de travail de la Communauté Economique Européenne (CEE) en 1980, dite « méthode des quatre boîtes » (BOGAERTS et WOLF, 1980).

L'essai est effectué par diffusion en gélose. Les échantillons de viande de volailles préalablement décongelés sont placés en duplicata à la surface de quatre géloses coulées en boîte de Pétri etensemencées avec

des souches de références : *Bacillus subtilis* souche BGA (à pH 6, 7,2 et 8) et *Micrococcus luteus* ATCC 9341 (à pH 8,0). Le Triméthoprim est incorporé au milieu à pH 7,2 pour augmenter la sensibilité de l'essai pour les résidus de sulfamides. L'interprétation des résultats consiste à rechercher les échantillons pour lesquels la croissance de l'un (ou des deux) microorganismes est inhibée dans une zone annulaire ayant au moins 2 mm de large.

## • RÉSULTATS-DISCUSSION

### Enquête sur le terrain

Le respect des pratiques d'hygiène est fondamental dans la réussite de l'élevage moderne car il permet de réduire le microbisme ambiant, donc l'impact des maladies et l'emploi des anti-infectieux. (CARDINALE *et al.*, 2001).

C'est en fonction du respect de ces pratiques d'hygiène par les 41 élevages objet de notre enquête que nous en avons déterminé une typologie (tableau 1). La classe 4, la meilleure, regroupe les aviculteurs qui appliquent les mesures d'hygiène de façon régulière. Dans la classe 3, certaines mesures d'hygiène ne sont pas appliquées (utilisation de matériel de récupération, absence de suivi permanent par un vétérinaire etc.). L'insalubrité et une hygiène négligée ou insuffisante caractérisent enfin les élevages de classes 1 et 2.

Les résultats montrent que les éleveurs appartiennent par ordre de fréquence décroissante aux classes 2 (29,3 %), 3 (26,8 %) et 1 (24,4 %). Ceux de la classe 4, les meilleurs, ne représentent que 19,5 % (tableau 2).

Après avoir réparti les éleveurs en quatre classes, nous avons cherché à savoir s'il existait une relation entre le niveau d'hygiène et l'utilisation des médicaments.

Paramètres	Classes d'élevage en fonction de leur niveau général d'hygiène			
	Classe 4 (« modèle ») Rigoureux	Classe 3 (acceptable) Peu rigoureux	Classe 2 (passable) Pas rigoureux	Classe 1 (mauvaise) Aucune technicité
Éleveurs Usage de mangeoires ou abreuvoirs en matériaux précaires	Non	Non	Parfois	Souvent
Litière	Épaisse, suffisante	Peu épaisse mais restant sèche	Peu épaisse, humide autour des abreuvoirs	Insuffisante et sol humide
Agents employés dans l'élevage	Un par poulailler, avec une tenue spécifique	Un par poulailler, mais sans tenue spécifique	Un pour plusieurs poulaillers, sans tenue spécifique	Même agent pour tous les poulaillers
Recours à un technicien avicole	Oui	Parfois	Non	Non

Tableau 1 : Typologie des éleveurs par analyse des pratiques d'hygiène



Figure 1 : Façade principale d'un poulailler



Figure 2 : Vue de l'intérieur d'un poulailler

Le tableau 2 montre que l'automédication se rencontre surtout chez les éleveurs de la classe 2 (6 élevages sur 12), puis ceux de la classe 3 ; par contre ceux des classes 4 et 1 ont moins recours à cette pratique. Certains éleveurs ignorent apparemment l'importance de l'hygiène dans la bonne conduite de l'élevage; leur action laisserait imaginer qu'ils espèrent réduire le développement du microbisme ambiant par la seule utilisation des médicaments vétérinaires.

Il a été constaté que les élevages de classe 4 (meilleur niveau d'hygiène) et ceux de la classe 1 (niveau d'hygiène plus bas) ont sensiblement le même niveau d'utilisation d'antibiotiques, car les élevages de classe 1 ont souvent recours à une auto-médication sans prescription. En effet, les objectifs visés par ce recours aux antibiotiques sont différents dans les deux classes. Les éleveurs de la classe 4 utilisent surtout les antibiotiques à titre préventif pour éviter une contamination de proximité alors que les éleveurs de la classe 1, où le niveau d'hygiène est bas, utilisent les médicaments surtout à titre curatif. Par ailleurs, la confrontation d'une part des délais théoriques d'attente après l'usage des médicaments et d'autre part des délais réels (évalués lors des entretiens avec les éleveurs) entre l'administration des médicaments et l'abattage (jour du prélèvement) ont permis de constater que 12 élevages (29,3 %) ne respectaient pas le délai d'attente.

### Recherche de substances antibactériennes au laboratoire

Malgré l'utilisation abusive des antibiotiques révélée par cette enquête de terrain, la présence de leurs résidus dans le muscle de volaille n'a été retrouvée que dans 4 des 41 élevages prospectés (soit 9,8 %) et cela, bien qu'une proportion assez élevée des élevages (29,3 %) ne respecte pas les délais d'attente. Toutefois, cette dernière observation peut, dans la majorité des cas, s'expliquer par l'absence d'un cahier de suivi d'élevage qui aurait permis de s'assurer de la date précise à laquelle les antibiotiques avaient été réellement administrés.

Cependant, la méthode « des quatre boîtes », que nous avons choisie pour sa simplicité, sa polyvalence, sa rapidité et son faible coût n'est qu'une méthode qualitative de « tamisage » : ces résultats auraient pu être modifiés par un recours à des méthodes quantitatives plus spécifiques, électrophorétiques, chromatographiques, etc (MITCHELL *et al.*, 1998), auxquelles nous ne pouvions accéder pour des raisons financières.

De même, nous avons choisi de ne prélever que les cuisses des poulets, parce que c'est la partie la plus consommée par la grande majorité de la population, avec les muscles du bréchet (« blanc »). L'analyse des abats (foie, reins) aurait

Classe des élevages	Nombre d'élevages dans chacune des classes et fréquence	Nombre d'élevage utilisant la prescription	Nombre d'élevage utilisant l'auto-médication	Moyenne du nombre de médicaments utilisés dans chaque classe	Nombre d'élevages respectant le délai d'attente
Classe 4	8 (19,5 %)	7	1	3,1	6
Classe 3	11 (26,8 %)	6	5	4	7
Classe 2	12 (29,3 %)	6	6	2,8	8
Classe 1	10 (24,4 %)	8	2	3	8
Total	41 (100 %)	27	14		29

Tableau 2 : Relation entre le niveau d'hygiène des élevages avicoles et l'utilisation des médicaments

peut-être mieux révélé la présence de résidus, mais au prix d'un risque accru de faux résultats positifs.

Enfin, Les prélèvements ont dû être effectués de novembre 2000 à juin 2001, c'est-à-dire en saison sèche. Or, durant la saison des pluies, les conditions d'hygiène se dégradent encore un peu plus, dans des bâtiments inadaptés, avec une forte humidité ambiante, une ventilation insuffisante, des inondations dans certains élevages, etc... (voir sur la [figure 1](#), le toit très bas et les ouvertures étroites qui gênent la ventilation et sur la [figure 2](#), les murs fissurés et le sol en terre battue.)

#### • CONCLUSION

La recherche des résidus d'antibiotiques dans la chair de poulet consommée dans la région de Dakar, a révélé leur présence dans environ 10% des élevages objet de notre enquête. Bien que ce pourcentage soit faible, le risque pour le consommateur n'est pas nul, et justifierait un contrôle plus régulier de la viande et des autres denrées (lait, œufs...) mises sur le marché par des structures de l'État. Cette recherche doit être considérée comme préliminaire : l'étude d'un échantillon plus important et mieux réparti dans le temps, avec plus de précision sur les types d'antibiotiques recherchés, devrait la compléter.

## BIBLIOGRAPHIE

• BOGAERTS R, WOLF F (1980) A standardized method for detection of residues of antibacterial substances in fresh meat. *Fleischwirtschaft*, **60** : 672-673.

• CARDINALE E, DIENG C, PENE G, WADE I, DIALLO A, TALL F, KANE P, KONTE M (2001) Les Pratiques Hygiéniques des Aviculteurs Sénégalais: impact sur la Productivité. *Journées de la Recherche Avicole*, Nantes, 27-29 mars : 333-336.

• HABAMENSHI PE (1994) *Contribution à l'étude des circuits de commercialisation du poulet de chair au Sénégal: cas de la région de Dakar*. Thèse Méd. Vét., Dakar, n°12, 110p.

• MITCHELL JM, GRIFFITHS MW, McEWEN SA, McNAB WB, YEE AJ (1998) Antimicrobial drug residues in Milk and Meat : Causes, Concerns, Prevalence, Regulations, Tests and Test Performance. *Journal of food Protection*, **61** (6), 742-756.

• SECK P (1997) *Contribution au développement de l'aviculture moderne dans la région de Dakar : situation de l'encadrement, du suivi et de la formation technique des aviculteurs*. Thèse Méd. Vét., Dakar, n°10, 99p.

• MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ÉLEVAGE (2000). Rapport sur la filière avicole moderne. Direction de l'élevage, Dakar, 10 p.