

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR



ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE VETERINAIRES



ANNEE : 2013

N° 07

EVALUATION DES CONNAISSANCES, ATTITUDES ET PRATIQUES DU PERSONNEL DE LA FILIERE VIANDE SUR LES ZONOSSES PROFESSIONNELLES AUX ABATTOIRS DE DAKAR (SENEGAL)

THESE

Présentée et soutenue publiquement le 18 Février 2013 à 12 heures devant la faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie de Dakar pour obtenir le grade de :

**DOCTEUR EN MEDECINE VETERINAIRE
(DIPLOME D'ETAT)**

Par:

Elysée ZOUAKA DANE-DENA

Né le 07 Février 1984 à Bozoum (Centrafrique)

Jury

Président:

Mr. Bernard Marcel DIOP

Professeur à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto- Stomatologie de Dakar

Rapporteur de Thèse:

Mme. Rianatou Bada ALAMBEDJI

Professeur à l'E.I.S.M.V de Dakar

Membre :

Mr. Yaghouba KANE

Maitre de conférences Agrégé à l'E.I.S.M.V de Dakar

Directeur de thèse:

Mr. Philippe KONE

Maître Assistant à l'EISMV de Dakar

Co- Directeur de thèse:

Mme. Bellancille MUSABYEMARIYA

Maitre Assistante à l'EISMV de Dakar



ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE VETERINAIRES DE DAKAR

BP 5077-DAKAR (Sénégal)
Tel. (221) 33 865 10 08- Télécopie : (221) 33 825 42

COMITE DE DIRECTION

LE DIRECTEUR GENERAL

- Professeur Louis Joseph PANGUI

LES COORDONNATEURS

- Professeur Germain Jérôme SAWADOGO
Coordonnateur des Stages et
de la Formation Post Universitaires
- Professeur Moussa ASSANE
Coordonnateur des Etudes
- Professeur Yalacé Yamba KABORET
Coordonnateur de la Coopération Internationale
- Professeur Serge Niangoran BAKOU
Coordonnateur Recherche / Développement

Année Universitaire 2012-2013

PERSONNEL ENSEIGNANT

☞ **PERSONNEL ENSEIGNANT E.I.S.M.V**

☞ **PERSONNEL VACATAIRE (PREVU)**

☞ **PERSONNEL ENSEIGNANT CPEV**

A. DEPARTEMENT DES SCIENCES BIOLOGIQUES ET PRODUCTIONS ANIMALES

CHEF DE DEPARTEMENT : Papa El Hassane DIOP, Professeur

S E R V I C E S

1. ANATOMIE-HISTOLOGIE-EMBRYOLOGIE

Serge Niangoran BAKOU	Maître de conférences agrégé
Gualbert Simon NTEME ELLA	Assistant
M. Jean Narcisse KOUAKOU	Vacataire

2. CHIRURGIE REPRODUCTION

Papa El Hassane DIOP	Professeur
Alain Richi KAMGA WALADJO	Maître - Assistant
Mlle Anta DIAGNE	Docteur Vétérinaire Vacataire
M. Zahoui Boris Arnaud BITTY	Moniteur

3. ECONOMIE RURALE ET GESTION

Cheikh LY	Professeur (en disponibilité)
M. Walter OSSEBI	Assistant
M. Elhadji SOW	Moniteur

4. PHYSIOLOGIE-PHARMACODYNAMIE-THERAPEUTIQUE

Moussa ASSANE	Professeur
Rock Allister LAPO	Maître – Assistant
M. Ismaël THIAW	Moniteur

5. PHYSIQUE ET CHIMIE BIOLOGIQUES ET MEDICALES

Germain Jérôme SAWADOGO	Professeur
Adama SOW	Assistant
M. Zounongo Marcellin ZABRE	Moniteur

6. ZOOTECHNIE-ALIMENTATION

Ayao MISSOHOU	Professeur
Simplice AYSSIWEDE	Maître-Assistant
M. Alioune Badara Kane DIOUF	Moniteur
M. Yakhya ELHadj THIOR	Moniteur

B. DEPARTEMENT DE SANTE PUBLIQUE ET ENVIRONNEMENT

CHEF DE DEPARTEMENT : Rianatou BADA ALAMBEDJI, Professeur

S E R V I C E S

1. HYGIENE ET INDUSTRIE DES DENREES ALIMENTAIRES D'ORIGINE ANIMALE (HIDAOA)

Serigne Khalifa Babacar SYLLA	Maître - Assistant
Bellancille MUSABYEMARIYA	Maitre - Assistante
M. Ali Elmi KAIRE	Moniteur
M. Sayouba OUEDRAOGO	Moniteur

2. MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-PATHOLOGIE INFECTIEUSE

Rianatou BADA ALAMBEDJI	Professeur
Philippe KONE	Maître - Assistant
Mlle Fausta DUTUZE	Docteur Vétérinaire Vacataire
Mlle Bernadette YOUGBARE	Monitrice

3. PARASITOLOGIE-MALADIES PARASITAIRES-ZOOLOGIE APPLIQUEE

Louis Joseph PANGUI	Professeur
Oubri Bassa GBATI	Maître - Assistant
M. Laibané D DAHOUROU	Moniteur

4. PATHOLOGIE MEDICALE-ANATOMIE PATHOLOGIQUE- CLINIQUE AMBULANTE

Yalacé Yamba KABORET	Professeur
Yaghouba KANE	Maître de conférence agrégé
Mireille KADJA WONOU	Maître - Assistante
M. Akafou Nicaise AKAFU	Moniteur
M. Souahibou Sabi SOUROKOU	Moniteur
Mr Omar FALL	Docteur Vétérinaire Vacataire
Mr Alpha SOW	Docteur Vétérinaire Vacataire
Mr Abdoulaye SOW	Docteur Vétérinaire Vacataire
Mr Ibrahima WADE	Docteur Vétérinaire Vacataire
Mr Charles Benoît DIENG	Docteur Vétérinaire Vacataire

5. PHARMACIE-TOXICOLOGIE

Assiongbon TEKO AGBO	Chargé de recherche
Gilbert Komlan AKODA	Maître - Assistant
Mr Abdou Moumouni ASSOUMY	Assistant
M. Arnaud TALNAN	Moniteur

C. DEPARTEMENT COMMUNICATION

CHEF DE DEPARTEMENT : Professeur Yalacé Yamba KABORET

S E R V I C E S

1. BIBLIOTHEQUE

Mme Mariam DIOUF

Ingénieur Documentaliste (Vacataire)

2. SERVICE AUDIO-VISUEL

Bouré SARR

Technicien

3. OBSERVATOIRE DES METIERS DE L'ÉLEVAGE (O.M.E.)

D. SCOLARITE

Mr Théophraste LAFIA

Chef de Scolarité

Mlle Aminata DIAGNE

Assistante

M. Mohamed Makhtar NDIAYE

Stagiaire

Mlle Astou BATHILY

Stagiaire

PERSONNEL VACATAIRE (Prévu)

1. BIOPHYSIQUE

Boucar NDONG

Assistant
Faculté de Médecine et de Pharmacie
UCAD

2. BOTANIQUE

Dr Kandoura NOBA
Dr César BASSENE

Maître de Conférences (Cours)
Assistant (TP)
Faculté des Sciences et Techniques

UCAD

3. AGRO-PEDOLOGIE

Fary DIOME

Maître-Assistant
Institut de Science de la Terre (I.S.T.)

4. ZOOTECHNIE

Abdoulaye DIENG

Maître de conférences agrégé
ENSA-THIES

Alpha SOW

Docteur vétérinaire vacataire
PASTAGRI

El Hadji Mamadou DIOUF

Docteur vétérinaire vacataire
SEDIMA

5. H I D A O A:

Malang SEYDI

Professeur
E.I.S.M.V – DAKAR

6. PHARMACIE-TOXICOLOGIE

Amadou DIOUF

Professeur
Faculté de Médecine et de pharmacie
UCAD

PERSONNEL ENSEIGNANT CPEV

1. MATHEMATIQUES

Abdoulaye MBAYE

Assistant
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

2. PHYSIQUE

Amadou DIAO

Assistant
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

⌘ Travaux Pratiques

Oumar NIASS

Assistant
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

3. CHIMIE ORGANIQUE

Aboubacary SENE

Maître - Assistant
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

4. CHIMIE PHYSIQUE

Abdoulaye DIOP

Mame Diatou GAYE SEYE

Maître de Conférences
Maître de Conférences
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

⌘ Travaux Pratiques de chimie

Assiongbon TECKO AGBO

Assistant
EISMV – DAKAR

⌘ Travaux Dirigés de CHIMIE

Momar NDIAYE

Maître - Assistant
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

5. BIOLOGIE VEGETALE

Dr Aboubacry KANE

Dr Ngansomana BA

Maître - Assistant (**Cours**)
Assistant Vacataire (**TP**)
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

6. BIOLOGIE CELLULAIRE

Serge Niangoran BAKOU

Maître de conférences agrégé
EISMV – DAKAR

7. EMBRYOLOGIE ET ZOOLOGIE

Malick FALL

Maître de Conférences
Faculté des Sciences et Techniques

UCAD

8. PHYSIOLOGIE ANIMALE

Moussa ASSANE

Professeur
EISMV – DAKAR

9. ANATOMIE COMPAREE DES VERTEBRES

Cheikh Tidiane BA

Professeur
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

10. BIOLOGIE ANIMALE (Travaux Pratiques)

Serge Niangoran BAKOU

Maître de conférences agrégé
EISMV – DAKAR

Oubri Bassa GBATI

Maître - Assistant
EISMV – DAKAR

Gualbert Simon NTEME ELLA

Assistant
EISMV – DAKAR

11. GEOLOGIE :

⌘ FORMATIONS SEDIMENTAIRES

Raphaël SARR

Maître de Conférences
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

⌘ HYDROGEOLOGIE

Abdoulaye FAYE
Faculté des Sciences et Techniques

Maître de Conférences
UCAD

Dédicaces

Je dédie ce travail :

- **Au Tout Puissant Dieu le Père**

Je ne cesserai de te louer et de t'adorer en me prosternons sous ton trône, merci de ton amour, de ton souffle de vie que tu renouvelles en moi ainsi qu'à ma famille. Merci encore et que l'honneur et la gloire te reviennent.

- **A mon papa Daniel ZOUAKA**

Les mots me manquent pour t'exprimer ma reconnaissance pour tout ce que tu continue de faire pour moi. En reconnaissance de tes immenses sacrifices consentis, reçois ce travail comme signe de ma dévotion éternelle. Merci Papa.

- **A ma maman Mme ZOUAKA née MBOUTOU Marie Martine**

Maman, ce travail est le tiens. Je suis très fier de t'avoir comme mère, que le bon DIEU veille sur toi.

- **A mes frères et sœurs Gèneviève, Adrien Nestor, Severin, Hervey, Barthélemy, Léa, Ester ZOUAKA, Thierry NDANGA KOLEYA, Alexis.**

Merci pour votre soutien (tant moral que spirituel). Puisse Dieu vous accorder la santé, la joie de vivre, la prospérité...

- **A mon cousin, Docteur Nestor NGABA**

Merci pour ton encadrement, de même que pour tes conseils sans cesse prodigués.

- **Au Docteur Rock Allister LAPO, Maître RéAssistant à l'EISMV de Dakar**
Mon Docteur merci pour tes conseils riches et édifiants durant tout mon cursus dans cette école. Que Dieu te bénisse ainsi que ta famille. Une fois de plus merci.

- **A Nafissatou KOUTIBA: merci pour tes conseils.**

Remerciements

Au terme de ce travail, nous adressons nos sincères remerciements :

- Au Professeur Louis Joseph PANGUI
- Au professeur Ayao MISSOHOU : Pour l'encadrement et l'accompagnement.
- Au Professeur Rianatou Bada ALAMBEDJI : Pour la qualité des formations reçues.
- Au Docteur Philippe KONE : Pour votre encadrement sans faille et votre constante disponibilité. Sincères remerciements.
- Au Docteur Bellancille MUSABYEMARIYA : pour votre contribution dans la réalisation de ce travail.
- Aux Docteurs : Alain Richi KAMGA WALADJO, Oubri Bassa GBATI : Pour les encouragements sans faille.
- A nos illustres maîtres de l'EISMV, pour la qualité de vos enseignements
- A tout le personnel de la SOGAS
- A tout le personnel du service d'inspection sanitaire aux abattoirs de Dakar
- A tout le personnel du Cabinet Afrique Management Conseil (AMC)
- Aux responsables de l'Eglise du Temple Evangélique de Colobane : Pasteur Farba DIOUF, Pasteur KWESSI GUNN
- A mes aînés Centrafricains du véto : Dr Rock Allister LAPO, Dr Ibrahim MAHAMAT, Dr Frankline ENEDE, Dr Constantin BASSANGANAM, Dr Jean Silvain MANGUE, Dr Joé DOUMANA, Dr Constantin Mathias YANDIA : je vous dis merci.
- Aux Docteurs : Richard MAMBEKI, Rosine MANISHIMWE, Clarisse UMUTONI, Cheikh NDIAYE, Gaël ANGANDZA.
- A mes cadets centrafricains du Véto : Désiré KAIMBA, Prestige KOSSADOUM SALAM, Paterne MBOUZO-FAGA, Frédéric SINGA NIATOU, Bruno DONDOLO : Je vous dis de tenir fort, le panier circule encore et le meilleur reste à venir.

- A mes filles du véto : Khady DIOUF, Alima KOUMBARI, Nadège MINOUNGOU, courage à vous.
- A mes ami(e)s au véto : Dr Abdou SOUMANA, Dr Hamadou Hamidou SEYDOU, Dr Lamouni Habibata ZERBO, Dr Niokhor DIONE, Dr Cheikh NDIAYE, Dr Gaël ANGADZA, Dr Mor Bigué, Dr Makhtar NIANG, Dr Malal BA, Dr Kader ISSOUFFOU,...pour ces bons moments passés ensemble.
- A mes condisciples de Master II Qualité des aliments pour l'Homme (promotion 2011-2012).
- A tous les amis ressortissants du Lycée d'Application de l'Ecole Normale Supérieure (LAENS) de Bangui, qui sont à Dakar : Lalou YAVOUKO, Manuela BATA, TERENCE BENAM, Cédric PONGBALET,...
- A mes ami(e)s de Dakar : Amour Clara MENYE M'OBIANG, Marie Claire TCHUENDEM, Bachir MOKOBANGO, Rodrigue DOTTE, Abimael NADO, Yao Gbésor Benjamin FIADONOU, merci pour les bons moments passés ensemble.
- A la cellule GBU de Véto
- A l'Amicale des Etudiants Vétérinaires de Dakar
- A l'Amicale des étudiants Vétérinaires Centrafricains de Dakar (AEVCAD)
- A la 39eme promotion (promotion tâche d'huile), Merci pour votre détermination.
- A mon Pays le Centrafrique: Merci de m'avoir gratifié de cette opportunité, d'être Docteur et cadre parmi tes fils.
- Au Sénégal, mon pays hôte : Mon pays m'a vu naître, m'a donné une formation de base et tu l'as parachevé en la couronnant de ce diplôme prestigieux.

A nos Maitres et Juges

A notre maitre et président de jury de thèse Mr. Bernard Marcel DIOP

Professeur à la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie de Dakar.

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider notre jury de thèse. La spontanéité avec laquelle vous avez répondu à notre sollicitation nous a beaucoup marqué. Trouvez ici l'expression de nos sincères remerciements et de notre profonde gratitude. Hommages respectueux.

A notre maitre et rapporteur de thèse, Mme. Rianatou Bada ALAMBEDJI

Professeur à l'EISMV de Dakar.

Vous avez accepté de rapporter ce travail malgré votre emploi du temps chargé. Vos qualités intellectuelles et humaines, votre amour du travail et surtout du travail bien fait sera le souvenir le plus vivant que nous garderons de vous.

Veillez trouver ici l'expression de notre profond respect et de notre profonde et sincère gratitude.

A notre maitre et juge Mr. Yaghoub KANE

Maitre de conférences Agrégé à l'E.I.S.M.V de Dakar

Malgré vos multitudes occupations vous avez accepté de juger avec spontanéité ce modeste travail. Vos qualités scientifiques, et votre simplicité nous ont profondément marqué. Nous vous prions de trouver ici l'expression de notre sincère gratitude.

Hommages respectueux.

A notre Directeur de thèse Mr. Philippe KONE

Maitre RéAssistant à l'EISMV de Dakar

Nous avons été très sensibles au grand honneur que vous nous faites, en encadrant ce travail. Vous avez tout donné pour que cette thèse puisse voir le jour.

Vos qualités humaines et intellectuelles, votre amour du travail toujours bien fait nous ont beaucoup séduits.

Veillez trouver ici cher Docteur, l'assurance de notre sincère reconnaissance et de notre profonde admiration.

A notre Co-directeur de thèse Mme. Bellancille MUSABYEMARIYA

Maitre RéAssistante à l'EISMV de Dakar

Vous avez accepté d'accompagner ce travail avec rigueur malgré vos multiples occupations. Votre contribution tant sur le fond du travail mais aussi sur sa forme nous a beaucoup marqué.

Veillez trouver ici l'expression de notre profond respect.

« Par délibération, la faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie et l'Ecole Inter-Etats des sciences et Médecine Vétérinaires de Dakar ont décidé que les opinions émises dans les dissertations qui leurs sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner aucune approbation ni improbation »

Liste des abréviations

\$:	Dollar
% :	Pourcentage
ARN :	Acide ribonucléique
BPH :	Bonne pratique d'hygiène
DIREL :	Direction de l'élevage
ESB :	Encéphalopathie Spongiforme Bovine
FHSR :	Fièvre hémorragique avec symptôme rénal
INRA :	Institut National de Recherche Agronomique
MIF :	Microtechnique d'Immunofluorescence
OIE :	Organisation mondiale de la santé animale
OMS :	Organisation Mondiale de la Santé
SIDA :	Syndrome Immunodéficience Acquise
SOGAS :	Société de Gestion des Abattoirs du Sénégal
TIACs :	Toxi-infections alimentaires collectives
TRC:	Thai Red Cross
VTEC :	Verocytotoxin producing Escherichia coli
χ^2 :	Khi-carré

Liste des tableaux

Tableau I : Principales zoonoses bactériennes.....	7
Tableau II : Principales zoonoses virales	8
Tableau III : Principales zoonoses parasitaires	9
Tableau IV : Principales zoonoses mycosiques	9
Tableau V : Principales maladies transmissibles par les animaux domestiques....	10
Tableau VI : Classification des agents des zoonoses selon les modalités de leur transmission à l'homme.....	11
Tableau VII : Matières virulentes de différentes zoonoses.....	12
Tableau VIII : Modalités de contamination.....	14
Tableau IX : Les principales zoonoses alimentaires et leur mode de transmission	15
Tableau X : Principales maladies zoonotiques et leur transmission par les vecteurs et autres animaux.....	16
Tableau XI : Répartition des activités entre les fonctions principales de la filière	34
Tableau XII : Les différents types d'opérateurs de la filière.....	35
Tableau XIII : Saisies totales au niveau des abattoirs de Dakar de 2006-2012.....	40
Tableau XIV : Présentation des variables et leurs dénominations.....	45
Tableau XV : Répartition des enquêtés selon l'âge, le sexe et la religion, Abattoirs, 2012	46

Tableau XVI : Répartition des enquêtés selon les secteurs d'activité, Abattoirs de Dakar, 2012	46
Tableau XVII : Répartition des enquêtés selon l'ancienneté dans la filière, Abattoirs de Dakar, 2012	47
Tableau XVIII : Mesures d'hygiène prises par les enquêtés, Abattoirs de Dakar, 2012	48
Tableau XIX : L'hygiène du milieu selon les secteurs d'activité, Abattoirs de Dakar, 2012	48
Tableau XX : Connaissance des enquêtés selon le sexe, l'âge, les secteurs d'activité et l'ancienneté, Abattoirs de Dakar, 2012	50
Tableau XXI : Les zoonoses rencontrées par les enquêtés ainsi que leurs fréquences, Abattoirs de Dakar, 2012	51
Tableau XXII : Connaissance des enquêtés sur les voies de transmission des zoonoses, Abattoirs de Dakar, 2012	52
Tableau XXIII : Appréciation du risque selon les secteurs d'activité, Abattoirs de Dakar, 2012	54
Tableau XXIV : Besoin de formation en fonction des secteurs d'activité, Abattoirs de Dakar, 2012	54
Tableau XXV : Types de formation selon les secteurs d'activité, Abattoirs de Dakar, 2012	55

Liste des figures

Figure 1 : Représentation schématique de la transmission des leptospires.....	18
Figure 2 : Représentation schématique de la chronologie des manifestations cliniques et biologiques d'une leptospirose ictéro-hémorragique de l'Homme	19
Figure 3 : Localisation géographique des abattoirs de Dakar, Sénégal 2012.....	43
Figure 4 : Proportion des enquêtés ayant été en contact des espèces abattues au niveau des abattoirs de Dakar, 2012.....	47
Figure 5 : Répartition des enquêtés selon leur connaissance sur les zoonoses.....	49
Figure 6 : Appréciation des enquêtés concernant l'appel fait au vétérinaire en cas de suspicion.....	52
Figure 7 : Appréciation des enquêtés concernant l'arrêt de travail de lors d'un cas de suspicion.....	53
Figure 8 : Appréciation des enquêtés concernant le lavage du matériel de travail en cas d'une suspicion.....	53

Table des matières

INTRODUCTION.....	1
PREMIERE PARTIE : SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE	4
Chapitre I: GENERALITES SUR LES ZOONOSES	5
I.1. Définition	5
I.2. Importance	5
I.2.1. Importance économique.....	6
I.2.2. Importance médicale	6
I.2.3. Importance hygiénique.....	6
I.3. Classification.....	7
I.3.1. Selon l'étiologie	7
I.3.2. Classification zoologique.....	10
I.3.3. Classification épidémiologique.....	11
I.4. Epidémiologie des zoonoses	12
I.4.1. Epidémiologie analytique	12
I.4.1.1. Les sources.....	12
I.4.1.2. Les modalités de contamination.....	13
I.4.1.3. Les voies de transmission	14
I.4.2. Symptomatologie	17
I.4.3. Présentation de quelques zoonoses professionnelles.....	17
I.4.3.1. Porte d'entrée cutanée ou muqueuse, par contact ou effraction	18
I.4.3.1.1. Leptospiroses	18
I.4.3.1.2. Rage	20
I.4.3.1.3. Rouget du porc ou érysipéloïde de Baker-Rosenbach	22
I.4.3.2. Porte d'entrée cutanée par l'intermédiaire d'un vecteur.....	24
I.4.3.2.1. Fièvre du Nil occidental.....	24
I.4.3.2.2. Chlamyphilose aviaire	26
I.4.3.4. Porte d'entrée digestive.....	27
I.4.3.4.1. Salmonelloses	27

I.4.3.4.2.La tuberculose bovine	28
I.4.3.4.3.Les ténias et la cysticerose	28
I.4.3.5.Portes d'entrée multiples.....	30
I.4.3.5.1.Fièvre charbonneuse	30
I.4.3.5.2.Brucellose	31
Chapitre II: LA FILIERE VIANDE AU SENEGAL	34
II.1. Définition de la filière viande	34
II.2.Fonctions de la filière	34
II.3.Acteurs de la filière viande	35
II.4.Organisation de la filière bétail/viande.....	36
II.4.1.Circuit vif de commercialisation du bétail	36
II.4.2.Circuit mort : distribution de la viande à Dakar	37
II.4.3.Distribution moderne de viande.....	38
II.4.4.Les abattages.....	38
II.5.Principes d'hygiène de la viande s'appliquant aux animaux présentés à l'abattoir	39
II.5.1. Transport, inspection anté-mortem des animaux destinés à l'abattage	39
II.5.2. Inspection post-mortem	39
II.5.2.1. Etat des lieux des saisies totales au niveau des abattoirs de Dakar	39
II.5.3 Principes d'hygiène de la viande s'appliquant aux personnels	40
II.5.3.1 Propriété corporelle	40
II.5.3.2. Comportement personnel.....	41
II.5.4. Principes d'hygiène de la viande s'appliquant au matériel	41
II.5.5. La formation du personnel.....	41
DEUXIEME PARTIE: ETUDE EXPERIMENTALE.....	42
CHAPITRE I: MATERIEL ET METHODES	43
I.1.Matériel	43
I.1.1.Cadre d'étude	43
I.1.2.Matériel humain	44
I.1.2.1.Composition.....	44

I.1.2.2.Fiche d'enquête	44
I.2.Méthodes	44
I.2.1.Description de l'étude	44
I.2.2.Population cible et échantillon	44
I.2.3.Collecte de données	45
I.2.4.Gestion des données	45
I.2.5.Analyse statistique	45
CHAPITRE II : RESULTATS ET DISCUSSION	46
II.1. Résultats	46
II.1.1.Caractéristiques sociodémographiques des enquêtés	46
II.1.2. Répartition des espèces abattues.....	46
II.1.3 Mesures d'hygiène.....	47
II.4. Connaissance sur les zoonoses	49
II.4.1. Connaissance des enquêtés sur les zoonoses en fonction de l'âge et de sexe	49
II.4.2. Connaissance des enquêtés sur les zoonoses en fonction des secteurs d'activité	49
II.4.3. Connaissance des enquêtés sur les zoonoses en fonction de leur ancienneté dans la filière	50
II.4.4. Connaissance des enquêtés sur les zoonoses rencontrées au niveau des abattoirs de Dakar	50
II.1.4.5. Connaissance des enquêtés sur les voies de transmission des zoonoses	51
II.1.5. Attitudes des enquêtés lors d'une suspicion de zoonose	52
II.1.6. Appréciation du risque par les enquêtés	54
II.1.7. Besoin de formation	54
II.1.7.1. Type de formations souhaitées	55
II.2. Discussion.....	56
II.2.1. Sur le choix de la zone d'étude	56
II.2.2. Les enquêtés	56
II.2.3. Difficultés rencontrées	57
II.2.4. Age et sexe des enquêtés	57

II.2.5. Ancienneté dans la filière	57
II.2.6. Mesures d'hygiène appliquées	58
II.2.7. Connaissance des enquêtés sur les zoonoses	58
II.2.8. Connaissance des enquêtés sur les voies de transmission	59
II.2.9. Attitudes des enquêtés	59
II.2.10. Zoonoses rencontrées au niveau des abattoirs de Dakar.....	60
II.2.11. Connaissance sur le risque de contamination et croyance commune	60
II.2.12. Type de formations souhaitées	61
CHAPITRE III : RECOMMANDATIONS	61
3.1. Au pouvoir public.....	61
3.2 Au personnel de la SOGAS.....	62
3.3. Aux acteurs de la filière	62
CONCLUSION	63
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	65
WEBOGRAPHIE.....	68

ANNEXES

INTRODUCTION

Dans de nombreux pays en voie de développement, des maladies jadis éradiquées de certaines régions d'Europe telles que la fièvre aphteuse, la rage, la tuberculose bovine, restent enzootiques. Cependant, l'Homme peut être atteint par des microbes ou des parasites qui ne sont pathogènes que pour lui, par exemple, les agents des oreillons, de la fièvre typhoïde, etc. De même, les animaux peuvent être infectés par des microbes dangereux uniquement pour une espèce animale ou un nombre limité d'espèces animales (peste porcine, peste bovine, myxomatose, etc.). Mais une autre catégorie d'agents pathogènes comprend ceux qui, dans les conditions naturelles, peuvent provoquer une maladie à la fois chez l'Homme et chez l'animal : ce sont les agents des zoonoses. Les zoonoses sont des maladies et infections qui se transmettent naturellement des animaux vertébrés à l'homme et vice versa. Il en existe plusieurs classifications: étiologique (en infections bactériennes, virales, parasitaires ou mycosiques), épidémiologique (selon les modalités de transmission à l'homme), zoologique (**TOMA et al. 2009**).

Les zoonoses ont un impact sanitaire, économique et social. L'importance des zoonoses tient à différents aspects qui sont leur incidence et prévalence, la gravité médicale et le coût qu'elles entraînent (**GANIÈRE, 2004**).

L'importance de ces maladies dans l'élevage est essentiellement liée aux pertes directes (mortalité, morbidité) ou indirectes (désorganisation des filières, entraves aux échanges commerciaux, etc.) qu'elles engendrent, donc à leur gravité économique. Il est ainsi possible de différencier celles qui se sont élevées au rang des fléaux de l'élevage (soit en tant qu'épizooties majeures, comme la fièvre aphteuse, soit en tant qu'enzooties particulièrement importantes au sein d'une filière d'élevage de celles dont les répercussions économiques sont modérées à faibles. Les zoonoses se répartissent dans chacun de ces groupes, mais on peut d'emblée souligner que leur part en pathologie animale reste assez faible par rapport au nombre important de maladies affectant spécifiquement l'animal. Il faut aussi rappeler l'existence des infections ou infestations inapparentes chez l'animal, dont l'Homme peut être révélateur (chlamydiafilose aviaire par exemple), et qui sont qualifiées de cryptozoonoses (**GANIÈRE, 2004**).

En outre, le retentissement médiatique des zoonoses n'est pas forcément proportionnel aux dégâts causés : leur impact médical est globalement "très inférieur aux maladies infectieuses non zoonotiques".

L'importance des zoonoses en santé publique est établie, et leur compréhension bénéficie des progrès considérables accomplis en matière de caractérisation biologique des agents responsables et de connaissance des modalités de leur circulation (**ABADIA.et PICU 2010**).

La plupart des maladies émergentes de manifestation récente sont d'origine animale et disposent, pour la quasi-totalité d'entre elles, d'un potentiel zoonotique. Une nouvelle maladie émergente est apparue en moyenne chaque année au cours des dernières décennies ; environ 75 % de ces maladies présentaient un caractère zoonotique. Les épidémies récentes de la fièvre du Nil Occidental et de l'influenza aviaire hautement pathogène, ou la montée contemporaine de la rage en Europe, attestent de la résurgence de ces maladies émergentes au niveau mondial et de l'importance du rôle des services vétérinaires en matière de détection et de réponse précoce, de diagnostic, de surveillance, d'intervention, de recherche et de prévention (**ACHA et SZYFRES 2005**).

Etant donné les modes de transmission des zoonoses sont variés, il est normal que les conditions de contamination soient, elles aussi, multiples. On considère quatre grandes catégories :

- **zoonoses accidentelles** : Ce sont les zoonoses qui résultent d'une contamination imprévisible ou difficilement prévisible. Elles peuvent faire suite à une morsure, à l'ingestion des denrées d'origine animale contaminées. Ainsi la rage et la salmonellose sont considérées comme des zoonoses accidentelles.
- **zoonoses dites de loisir** : Ce sont des zoonoses contractées au cours d'une occupation non professionnelle telle que la chasse, le baignade, etc.
- **zoonoses familiales** : Ce sont les zoonoses transmises par les animaux de compagnie aux membres d'un foyer : maladies des griffes du chat, tuberculose, teigne, etc.
- **zoonoses professionnelles** : Ce sont des zoonoses contractées au cours de l'exercice professionnel, lorsque la profession met en contact avec des animaux, des cadavres, des carcasses, etc. Parmi les professions à risque, on peut citer : les éleveurs, les bouchers, le personnel d'abattoir, les vétérinaires et agents des services vétérinaires.

Les zoonoses comme la brucellose, la tuberculose, la cysticercose sont de plus en plus rencontrées dans les abattoirs des nos pays africains. Les travaux de **OTUPIRI et al. (1997)** réalisés au Ghana, sur la détection et la gestion des maladies zoonotiques au niveau des abattoirs de Kumasi ont montré que la plupart des professionnels travaillant dans ce secteur ne connaissent

pas ces zoonoses, ni leur mode de transmission et ne prennent pas des mesures d'hygiène adéquates pour éviter les risques de contamination. Mais qu'en est-t-il pour les professionnels qui sont aux abattoirs de Dakar ?

C'est dans le souci de répondre à cette question que nous nous sommes fixés un objectif général qui est celui d'évaluer les connaissances, les attitudes et les pratiques du personnel de la filière viande sur les zoonoses professionnelles. Et il en ressort des objectifs spécifiques à savoir :

- ✓ Recenser les zoonoses au niveau des abattoirs de Dakar
- ✓ Evaluer la connaissance des enquêtés sur les zoonoses
- ✓ Connaitre les mesures d'hygiène appliquées par les enquêtés
- ✓ Identifier l'attitude des enquêtées vis-à-vis des zoonoses
- ✓ Apprécier le risque de contamination
- ✓ Identifier les besoins des enquêtés

Pour atteindre ces objectifs, nous adopterons le plan suivant :

- Nous aurons une première partie bibliographique qui consistera à faire un rappel sur les zoonoses et aussi à présenter la filière viande au Sénégal.
- Une seconde partie qui correspond au travail personnel. Cette partie va prendre en compte la zone d'étude, la méthodologie de recherche, les résultats et la discussion suivie des recommandations.

PREMIERE PARTIE :

SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE 1: GENERALITES SUR LES ZONNOSES

1.1. Définition.

En 1959, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) définit les zoonoses comme étant « des maladies et infections qui se transmettent naturellement des animaux vertébrés à l'homme et vice versa ».

Néanmoins, cette définition, adoptée à la fin des années cinquante, soulève des difficultés d'interprétation qui ont amené plusieurs auteurs à proposer une définition fondée sur celle des agents étiologiques des zoonoses caractérisés comme « des agents transmissibles (bactéries, virus, parasites ou prions) qui ne sont pas inféodés à un seul hôte et qui peuvent provoquer une infection ou une infestation (avec ou sans maladie clinique) chez au moins deux espèces de vertébrés dont l'homme».

Les animaux ne transmettent ces maladies que s'ils sont eux-mêmes malades ou infectés par un agent zoonotique. Cela exclut des zoonoses, les maladies pour lesquelles les animaux ne sont que vecteurs d'agents pathogènes strictement humains. Les animaux pouvant transmettre des zoonoses sont des vertébrés domestiques ou sauvages. Les infections dues à des mollusques ou des crustacés ne sont donc pas des zoonoses. Cependant, les mollusques, insectes, crustacés, etc. peuvent intervenir en tant que vecteur actif ou passif (CANINI, 2010).

1.2. Importance

L'importance des zoonoses tient à leur nombre, leur gravité médicale et leur impact économique.

La gravité médicale des zoonoses est différente selon l'agent en cause. Certaines sont mortelles, telle la rage, la plupart toujours sévères (brucellose, tuberculose, salmonelloses, leptospiroses, morve, tularémie, listériose, fièvre Q, psittacose, encéphalites virales, rickettsioses, etc.), d'autres généralement bénignes, comme la vaccine, la fièvre aphteuse, la pseudo- peste aviaire. Cependant, la gravité médicale d'une zoonose classiquement bénigne peut varier beaucoup en fonction des individus, notamment chez les personnes en état d'immunodépression (Personnes atteintes de VIH/SIDA, des personnes ayant subi les greffes, etc.) (TOMA *et al.* 2009).

1.2.1. Importance économique

L'impact économique peut s'avérer non négligeable lorsqu'une maladie ou ses conséquences affectent la rentabilité des élevages et du commerce de ces animaux (ainsi que les produits animaux).

A titre indicatif, le coût social annuel (agriculture et santé) de la cysticerose/ténias porcine est estimé à environ US \$150 millions rien qu'en Inde. Sur le plateau du Tibet, l'ensemble des pertes humaines et animales imputables à l'échinococcose représente annuellement environ US \$ 3,47 par personne, soit 1,4 % du produit intérieur brut par habitant (**GANIERE, 2004**).

Dans les systèmes d'élevage en Afrique, l'importance économique est difficilement appréciable du fait que les troupeaux sont en général en perpétuel déplacement (**NITCHEMAN, 1983**).

1.2.2. Importance médicale

La tuberculose est 5 à 10 fois plus fréquente et plus meurtrière dans les pays sous-développés que dans les pays industrialisés (**NITCHEMAN, 1983**).

AYELE et al., (2004) nous révèlent la mise en évidence de *M. tuberculosis* et de *M. bovis* chez les hommes en Guinée Bissau de même que la présence de *M. bovis* chez 4% des patients avec des symptômes insignifiants du système respiratoire. Au Burundi, *M. bovis* a été isolé à une température de 38°C chez les bovins suspectés cliniquement. A Madagascar, une proportion de *M. bovis* (1,25%) a été observée chez des patients dont le crachat est positif et parmi des patients atteints de la tuberculose extra pulmonaire (1,30%). En Ouganda, la tuberculose bovine est endémique.

1.2.3. Importance hygiénique

Selon **NITCHEMAN (1983)**, de nombreux dangers zoonotiques ne sont pas transmissibles à l'homme par la consommation de la viande des animaux atteints. Néanmoins, ils peuvent être transmis par contact avec les animaux vivants et/ou par la manipulation des phanères, des viscères, de la viande lors des opérations de première transformation (abattage).

1.3. Classification

La classification des zoonoses peut être étiologique, zoologique, épidémiologique. Mais la classification la plus utilisée est la classification étiologique (BOURGEADE et al. 1992).

1.3.1. Selon l'étiologie

➤ Zoonoses bactériennes

Les zoonoses bactériennes sont très diverses dans leur expression clinique chez l'homme, ainsi que par leur importance en santé animale et humaine (Tableau I).

Nous pouvons citer parmi les zoonoses bactériennes celles qui sont responsables des infections digestives : les salmonelloses, les infections à *Campylobacter*.

D'autres zoonoses bactériennes sont aussi responsables d'infections septicémiques (brucelloses, leptospiroses, rickettsioses), d'infections pulmonaires (fièvre Q, chlamydioses), d'infections avec expression cutanée ou cutanéoganglionnaire (charbon, peste, tularémie, pasteurellose), etc.

Tableau I: Principales zoonoses bactériennes et leurs agents pathogènes.

Agents pathogènes	Maladies
Bacilles à Gram +	Listériose, charbon
Entérobactéries G ⁻	Salmonelloses, Yersinioses
Autres bactéries à Gram -	Brucelloses, campylobactérioses, mélioïdiose, pasteurellose, peste, tularémie
Rickettsies	Intracellulaires rickettsioses, coxiellose,
Spirochètes	Leptospiroses, borrélioses,
Mycobactéries	Tuberculose
Anaérobies	Infections à <i>Clostridium</i>

Source : BOURGEADE et al, 1992.

➤ Zoonoses virales

Le tableau II nous montre les principales zoonoses virales. Il est important de signaler que parmi les zoonoses virales citées dans ce tableau II, seule la rage a une distribution quasi universelle. Les autres ont une localisation qui dépend de leurs particularités épidémiologiques (BOURGEADE et al. 1992). La rage tropicale est remarquable par la nature de son réservoir de virus, essentiellement canin : elle pose de difficiles problèmes de prévention, les méthodes de lutte utilisées en milieu tempéré paraissent trop coûteuses ou inapplicables ou inadaptées.

Les maladies chez l'homme dont les zoonoses virales sont responsables sont peu nombreux: rage, arboviroses, virose Hantaan, fièvre de la vallée du Rift, fièvre de Lassa, fièvre jaune, etc. Pour la santé animale, les zoonoses virales sont redoutables si elles touchent les espèces domestiques : c'est le cas de la rage, à laquelle on peut heureusement opposer, entre autres mesures, la vaccination des espèces menacées.

Tableau II : Principales zoonoses virales

Virus	Maladies
Parapoxvirus	La stomatite papuleuse bovine
	Le pseudo cow-pox
	L'ecthyma contagieux
	Clavelée
Orthopoxvirus	Vaccine ; Variole de singe ou «Monkey pox»
	Variole de Tana et maladie de Yaba
Arbovirus	Fièvre jaune ; encéphalite japonaise
	Encéphalite à tique
	Fièvre de la vallée du Rift
Rhabdovirus	Rage
	Stomatite vésiculeuse
Herpès virus	Infection à herpes virus
	Herpès à oncogènes
Filoviridae	Maladie de Marburg
	Ebola
Picornaviridae	Fièvre aphteuse, Hépatite A

Source : **BOURGEADE et al, 1992.**

➤ **Zoonoses parasitaires**

La classification zoologique des zoonoses dans le **tableau III** en fait apparaître une vingtaine, ayant presque toutes des spécificités géographiques (à l'exception de la giardiase, de la toxoplasmose, des cryptosporidioses, de la trichinose, qui sont universelles) (**BOURGEADE et al. 1992**).

Tableau III : Principales zoonoses parasitaires

Parasites	Maladies
Protozoaires	Trypanosomiase africaine Trypanosomiase américaine Leishmanioses Toxoplasmose, Giardiase, Cryptosporidiose Balantidiose, coccidioses
Nématodes	Trichinose Filariose lymphatique Larva migrans cutanées ou viscérales Angiostrongyloïdose
Trématodes	Distomatoses hépato-biliaires Distomatoses pulmonaires et intestinales Bilharziose à <i>Schistosoma japonicum</i>
Cestodes	Hydatidose, échinococcose alvéolaire Cysticercose, cénurose, bothriocéphalose

Source : **BOURGEADE et al, 1992.**

➤ **Zoonoses mycosiques**

Les zoonoses mycosiques occupent une place plus modeste (**Tableau IV**). Elles sont peu préoccupantes pour la santé animale.

Tableau IV : Principales zoonoses mycosiques

Mycoses	Maladies
Dermatophytes	Epidermomycoses à Microsporium, Trichophyton
Aspergillus	Aspergillose
Cryptocoques	Cryptococcose
Histoplasmes	Histoplasmose africaine
Sporotrichum	Sporotrichose

Source : **BOURGEADE et al, 1992.**

1.3.2. Classification zoologique

Selon **BOURGEADE et al. (1992)**, les zoonoses peuvent être transmises à l'homme par des espèces domestiques ou sauvages. La transmission de l'animal sauvage à l'homme est difficile sans qu'intervienne un intermédiaire qui sera l'animal domestique (cas de la rage quand il existe un réservoir sauvage), ou un vecteur (cas de la fièvre jaune).

Ce sont les animaux domestiques qui, par leur proximité, transmettent le plus facilement les infections à l'homme (**Tableau V**).

La rage canine est très préoccupante dans la plupart des grandes agglomérations du tiers-monde où vivent en contact étroit de fortes densités de populations canine (chiens errants) et humaine.

Tableau V: Principales maladies transmissibles par les animaux domestiques

Espèces	Maladies
Carnivores	Campylobactérioses, leptospiroses, pasteurellose, maladies des griffes du chat, tuberculose, rage, échinococcose/hydatidose, dermatophytoses
Ruminants (bovins-ovins)	Brucelloses, salmonelloses, campylobactérioses, fièvre Q, listériose, tuberculose, charbon, toxoplasmose
Porcins	Salmonelloses, leptospiroses, rouget, trichinose, toxoplasmose, cysticerose, trichinose
Equins	Salmonelloses, morve, charbon
Oiseaux	Salmonelloses, ornithose/psittacose, campylobactériose Influenza aviaire hautement pathogène

Source : **CANINI, 2010**.

1.3.3. Classification épidémiologique

La classification épidémiologique tient compte des modalités de transmissions des zoonoses à l'homme qui sont décrites dans le **tableau VI**.

Tableau VI : Classification des agents des zoonoses selon les modalités de leur transmission à l'homme.

Voies	Bactéries	Virus	Parasites/Champignons
Aérosol	<i>Chlamydophila psittaci</i> <i>Coxiella burnetii</i> <i>Yersinia pestis</i>	Hantaan virus	<i>Histoplasma capsulatum</i>
Ingestion	<i>Brucella</i> <i>Salmonella sp.</i> <i>Campylobacter sp</i> <i>Yersinia enterocolitica</i> <i>Vibrio parahaemolyticus</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Mycobacterium bovis</i>		<i>Cryptosporidium</i> , <i>Toxoplasma gondii</i> , <i>Trichinella spiralis</i> ; <i>Taenia sp.</i> Trématodes
Contact	<i>Bacillus anthracis</i> <i>Francisella tularensis</i> <i>Leptospira sp.</i> <i>Brucella sp.</i>	Orthopoxvirus	Dermatophytes <i>Schistosoma japonicum</i>
Blessure d'origine animale	<i>Streptobacillus sp</i> ; <i>Pasteurella multocida</i> ; <i>Erysipelothrix sp.</i>	virus rabique; virus de la chorioméningite lymphocytaire	
Vecteur	<i>Borrelia burgdorferi</i> ; <i>Borrelia sp</i> ; <i>Rickettsia sp</i> ; <i>Yersinia pestis</i>		<i>Trypanosoma congolensis</i> ; <i>Leishmania sp</i> ;

Source: CANINI, 2010.

1.4. Epidémiologie des zoonoses

1.4.1. Epidémiologie analytique

1.4.1.1. Les sources

Les sources et les modalités de contaminations sont très diverses. L'homme peut se contaminer à partir d'animaux vivants malades ou à partir de leurs excréments même s'ils sont cliniquement sains (ASHFORD, 2003).

Une autre source de contamination est constituée par les cadavres d'animaux, les produits alimentaires d'origine animale (CANINI, 2010).

Tableau VII: Matières virulentes de différentes zoonoses

Maladies	Sources									
	Avorton	Salive	Déjection	Sécrétion	Excrétion	Sang	Muscle	Abats	Œufs	Lait
Salmonellose			•						•	
Brucellose	•			•						•
Rage		•								
Tuberculoses			•			•	•	•		•
Tularémie			•				•			
Morve				•	•		•	•		
Influenza aviaire			•	•	•	•		•	•	
Echinococcose alvéolaire		•						•		
Cysticercose							•	•		

Source: CANINI, 2010.

1.4.1.2. Les modalités de contamination

Si les sources sont nombreuses, les modalités de contamination n'en sont pas moins variées.

On considère les zoonoses transmises par contact direct ou indirect.

La contamination peut se faire par voie respiratoire (brucellose, fièvre Q, etc.), par voie digestive (tuberculose, salmonellose, giardiose, etc.), par voie cutanée et muqueuse (leptospirose, tularémie, gale, etc.). La contagion indirecte peut se faire la plupart du temps via des agents animés qui sont des acariens ou des insectes, ou via des agents inanimés comme des objets souillés, l'eau.

L'OMS a adopté une classification des zoonoses selon le mode de contamination (**Tableau VIII**), proposé par **SCHWABE (2005)** :

- **Orthozoonoses** ou zoonoses directes : zoonoses transmises par un contact direct et aussi par des vecteurs mécaniques ou par consommation d'animaux qui n'interviennent pas obligatoirement dans le cycle biologique (exemple : brucellose, rage).

- **Cyclozoonoses** : zoonoses transmises au cours d'un cycle biologique normal (exemple : Taenia).

- **Métazoonoses** : zoonoses transmises par un vecteur biologique (exemple : Borréliose de Lyme transmise par les tiques du genre Ixodes).

- **Saprozoonoses** : zoonoses contractées par contact avec de la matière organique polluée ou des végétaux porteurs d'éléments infestant (Exemple : Leptospirose).

Selon **CANINI (2010)**, les zoonoses sont séparées en deux grandes classes selon les modalités de contamination. Il s'agit des zoonoses d'origine alimentaire et des zoonoses non alimentaires. En effet, les zoonoses alimentaires représentent un grand groupe assez homogène en ce qui concerne l'épidémiologie et les mesures de lutte à prendre ainsi que les protagonistes de cette lutte.

Tableau VIII: Modalités de contamination

Maladies	Orthozoonoses	Cyclozoonoses	Métazoonoses	Saprozoonose
Salmonellose	- Œufs consommés - Viandes consommées - Consommation de produits laitiers contaminés	-	-	-
West Nile		-	Piqûre de Culex ou Aedes	-
Brucellose	-Contact direct -Consommation de produits laitiers -Végétaux	-	-	Manipulation de déchets, objets souillés Phytophagie
Rage	Morsures griffades	-	-	
Tuberculose	-Blessure cutanée -Inhalation -Consommation de produits laitiers	-	-	-
Tularémie	-Contact direct -Morsure	-	Piqûres d'arthropodes ou de tiques	-
ESB	Viandes consommées	-	-	-
Morve	Contact direct Viandes consommées	-	-	-
Influenza aviaire	-	-	-	-
Echinococcose alvéolaire	Viandes consommées	-	-	Phytophagie
Tænia/cysticercose	Viandes consommées	-	-	-

Source: CANINI, 2010.

1.4.1.3. Les voies de transmission

Les microbes et les parasites se transmettent de l'animal à l'homme et réciproquement, soit par le contact direct entre l'homme et l'animal ; soit par l'intermédiaire des aliments d'origine animale, de l'eau, du sol, des vecteurs animés (insectes, tiques etc.), les rats, etc. La transmission par contact direct se fait lors du passage d'un agent pathogène d'un organisme à un autre par contact étroit entre eux. Un exemple de la transmission directe de l'animal à l'homme est celle de la rage que se fait par morsure (TOMA *et al.* 2004). La transmission indirecte se fait par passage d'un agent pathogène d'un organisme à un autre par l'intermédiaire d'un autre organisme, d'un objet ou d'une substance.

La transmission indirecte est celle qui se produit lors d'une relation entre deux organismes par l'intermédiaire d'un objet, d'un autre organisme, etc. Les zoonoses qui se transmettent par des aliments d'origine animale (lait, fromage, viande, œufs, miel) sont appelées zoonoses alimentaires (**Tableau IX**). Elles se transmettent à l'homme par la consommation ou le contact avec les viandes, les abats, des organes contaminés par l'agent zoonotique.

Certaines maladies zoonotiques peuvent se transmettre aussi par des aliments d'origine non animale, tels que des légumes et fruits mangés crus et non lavés (cysticercose, colibacillose) (**LEEFLANG et al. 2008**).

Tableau IX : Principales zoonoses alimentaires et leur mode de transmission.

Types d'aliments	Maladies	Informations supplémentaires
Viande	Toxoplasmose	Dans la viande porcine et ovine crue
	Trichinellose	Dans la viande porcine
	Cysticercose	Les ténias du porc sont dangereux; les ténias du bœuf ne sont pas dangereux
	Campylobacter	Présent dans la viande crue
Lait cru et produits laitiers crus (fromage frais)	Brucellose	
	Tuberculose	
Œufs	Salmonellose	Dans les œufs crus peut être mortelle pour les personnes très jeunes, âgées ou faibles
Miel	Botulisme	Un problème surtout pour les nouveau-nés

Source : **LEEFLANG et al. 2008**

La transmission indirecte par l'environnement est observée dans le cas où l'agent zoonotique est transmis de l'animal (ou de produits animaux) à l'homme par l'intermédiaire de l'eau, du sol, des équipements ménagers. (Exemples: La toxoplasmose, la leptospirose) (**LEEFLANG et al. 2008**). L'une des transmissions indirectes (**tableau X**) est celle qui se fait par l'intermédiaire des vecteurs animés (les moustiques, les tiques, les puces, etc) (**TOMA et al. 2008**).

Tableau X : Principales maladies zoonotiques et leur transmission par les vecteurs et autres animaux.

Vecteurs	Maladie	Informations supplémentaires
Moustiques : - Aedes ; - Anopheles ; - Culex.	Fièvre de la vallée du Rift, fièvre jaune Dengue Virus du Nil occidental	La fièvre de la vallée du Rift, la fièvre jaune et la dengue sont des fièvres hémorragiques. Toutes les fièvres hémorragiques commencent par de la fièvre, de la fatigue musculaire. Et parfois, il y a une seconde phase accompagnée de graves saignements (hémorragies) Surtout en Amérique du Nord
Phlébotomes	Leishmaniose	Il existe plusieurs formes de Leishmanioses et toutes ne sont pas des zoonoses
Mouche tsé-tsé (Glossine)	Maladie du sommeil	Les animaux ne tombent pas malades de la maladie du sommeil humaine, mais ils peuvent être le réservoir

Source: LEEFLANG *et al.* 2008

1.4.2. Symptomatologie

Selon la symptomatologie générale, nous pouvons distinguer selon leur apparition chez l'animal et chez l'homme: les zoonoses inapparentes (cryptozoonoses) ou les zoonoses apparentes (phanérozoonoses). Les cryptozoonoses peuvent être à l'origine de réinfections de troupeaux. En effet, des animaux peuvent être excréteurs sains et éliminer l'agent pathogène dans l'environnement (LEEFLANG *et al.* 2008). Quant aux phanérozoonoses, la maladie s'exprime cliniquement chez l'homme et chez l'animal (exemples : Morve et rouget) (CANINI, 2010). On peut les distinguer selon que les symptômes sont identiques chez l'homme et chez l'animal (zoonoses isosymptomatiques : cas de la rage et de la morve) ou que les signes cliniques sont différents (anisosymptomatiques). Ainsi, l'infection par le virus Herpès B (zoonose anisosymptomatique) se caractérise chez le singe par une stomatite ou une angine vésiculeuse alors que chez l'homme, elle provoque, le plus souvent, une inflammation œdémateuse avec des bulles herpétiformes autour de la plaie d'inoculation, suivie d'un syndrome méningo-encéphalitique à paralysie ascendante (LEEFLANG *et al.* 2008).

Selon CHABASSE *et al* (2006), la nature, l'intensité, l'évolution des symptômes ainsi que d'éventuelles séquelles chez l'homme déterminent la gravité de la maladie et donc l'importance médicale des zoonoses.

Ces symptômes peuvent être:

- ✓ **digestifs** : les toxi-infections alimentaires collectives (TIACs);
- ✓ **nerveux** : hyperesthésie lors de rage, méningite lors de stomatite papuleuse bovine, méningite à *Streptococcus suis* ;
- ✓ **respiratoires** : forme respiratoire de tuberculose à *Mycobacterium bovis* ;
- ✓ **cutanés** : ectoparasites comme la gale ou les miasmes, érythème chronique migrant lors de la phase primaire de la borréliose;
- ✓ **génitaux** : orchite-épididymite brucellique ;
- ✓ **rénaux** : insuffisance rénale aiguë lors de leptospirose, fièvre hémorragique avec symptôme rénal (FHSR);
- ✓ **hépatique** : hépatite virale E.

1.4.3. Présentation de quelques zoonoses professionnelles

D'une manière générale, les voies de transmission des zoonoses sont diverses et nous allons présenter dans les lignes qui suivent quelques zoonoses qui ont un caractère professionnel et leur voie de transmission.

1.4.3.1. Porte d'entrée cutanée ou muqueuse, par contact ou effraction

1.4.3.1.1. Leptospiroses

La leptospirose est due à un spirochète (*Leptospira interrogans*) qui se subdivise en plusieurs sérogroupes dont les plus fréquents sont: *L. icterohaemorrhagiae*, *L. grippotyphosa*, *L. australis*, *L. sejroe*, *L. canicola*. Elle est reconnue comme une maladie professionnelle (ABADIA et PICU. 2005).

➤ Épidémiologie

La leptospirose est une zoonose de répartition mondiale. Elle est rencontrée surtout dans les pays humides et chauds. Les espèces animales pouvant être infectées par les leptospires sont uniquement des mammifères. Ces derniers sont répartis en deux groupes :

- Espèces susceptibles d'être malades : animaux de production et de compagnie (le chien est l'espèce domestique la plus fortement atteinte), de nombreux mammifères comme le renard, le sanglier sont aussi sensibles.
- Espèces qui ne développent pas la maladie mais qui la transmettent. Il s'agit, des rongeurs (rats, campagnols, souris, etc.) qui répandent les leptospires dans l'environnement par leurs urines (FONTAINE, 2005).

Les animaux infectés malades ou porteurs sains éliminent les leptospires dans les urines. Ces bactéries ont la capacité de survivre longtemps dans le milieu extérieur (plusieurs jours à plusieurs mois selon les conditions environnementales). La contamination est soit directe par contact avec les urines d'animaux infectés, soit indirecte par contact avec des eaux douces ou des boues contaminées par ces urines infectées (Figure 1).

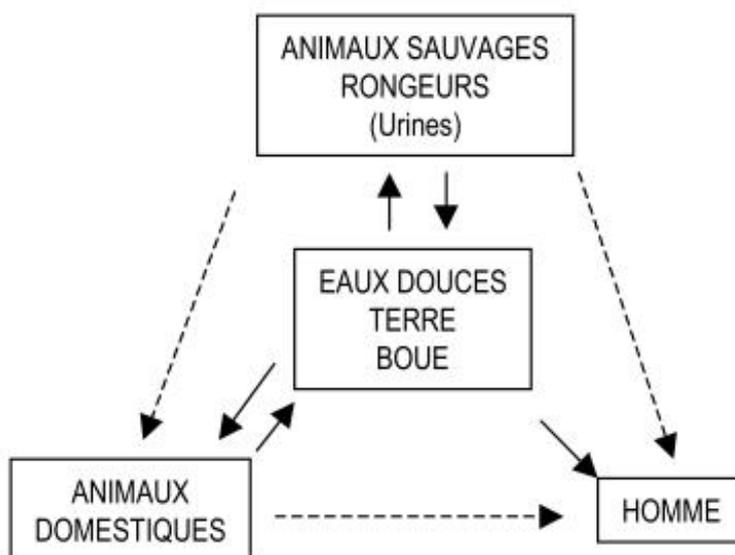


Figure 1 : Représentation schématique de la transmission des leptospires.

Source: HADDAD et al. 2008

Les personnes à risque dans la population humaine sont celles qui travaillent en contact étroit avec des eaux douces ou des sols humides contaminés par des urines de rats, le personnel de station d'épuration, professionnels de travaux publics, les pisciculteurs, les personnes travaillant en milieu naturel aquatique, les éleveurs, les vétérinaires, les ouvriers d'abattoir ou d'équarrissage, le personnel des laboratoires sont aussi des personnes à risque (**FONTAINE, 2005**).

➤ *Clinique chez l'homme*

Selon **TOMA et al. (2008)**, l'incubation dure de 6 à 14 jours. La maladie débute par une fièvre à 39-40°C avec des frissons, de l'abattement et le développement d'un syndrome pseudo-grippal pendant 4 à 5 jours. L'évolution se traduit, soit par l'apparition de formes graves, consécutives à la colonisation hépatique, rénale, méningée, pulmonaire par l'agent pathogène (**Figure 2**) soit plus rarement, par des complications cardiaques, d'uvéïte, ou neurologiques. Les formes les plus graves sont souvent associées à une infection par une souche du groupe icterohaemorrhagiae, mais chaque sérotype peut être à l'origine d'une forme grave. Néanmoins, certaines expressions cliniques seraient plus fréquentes pour certains sérotypes c'est le cas : - des formes purement méningées avec la maladie des porchers, transmise par les porcs (*L.pomona*, *L.tarassovi*), mais aussi méningite caniculaire (*L.canicola*) ; - des formes où les troubles neurologiques (confusion mentale, hallucinations) dominent le tableau clinique;

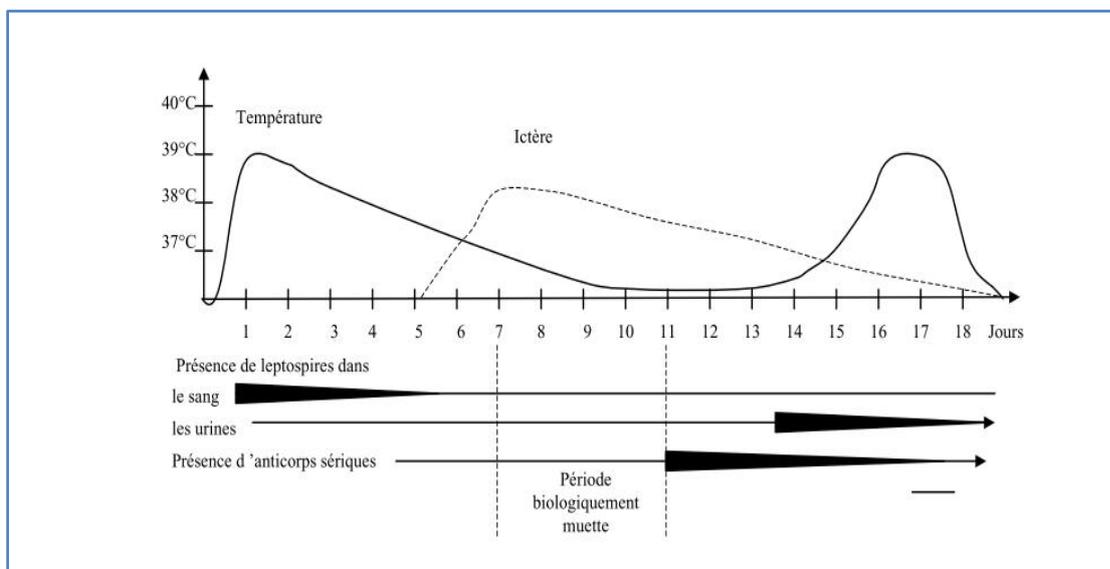


Figure 2: Représentation schématique de la chronologie des manifestations cliniques et biologiques d'une leptospirose ictero-hémorragique de l'Homme.

Source: **TOMA et al.2008**.

➤ *Conduite à tenir*

Pour les professionnels manipulant des animaux (vivants ou morts), il est conseillé de porter des gants résistants et étanches. Après un contact direct avec l'animal, il faut bien se laver les mains (eau et savon). S'il y a une projection dans les yeux, il faut rincer immédiatement le visage avec de l'eau potable et du savon (**PEROLAT, 2002**).

1.4.3.1.2. Rage

La rage est une encéphalomyélite mortelle affectant tous les mammifères dont l'Homme. C'est l'une des zoonoses majeures les plus graves et les plus craintes dans le Monde (**TOMA et al. 2008**). Elle est due à un virus à acide ribonucléique (ARN) de la famille Rhabdoviridae et au genre Lyssavirus. Il existe 11 génotypes parmi lesquels le plus répandu reste le génotype 1 (virus de la rage classique). C'est une maladie à déclaration obligatoire, reconnue comme une maladie professionnelle (**FONTAINE, 2005**).

➤ *Épidémiologie*

Selon les statistiques de l'O.M.S (2007), plus d'un million de cas de zoonoses ont subi un traitement après morsure et la rage a occasionné la mort de plus de 30 000 personnes. Comme dans le cas de transmission entre les animaux, c'est la morsure (ou la griffure) qui représente le mode habituel de contamination de l'Homme. En principe, la peau saine et les muqueuses saines ne se laissent pas franchir par le virus. Cependant, il est difficile d'affirmer l'intégrité absolue de la peau (micro-érosions fréquentes en particulier sur les mains) ou d'une muqueuse. Les autres modes de contamination possibles (respiratoire, digestif, contamination indirecte par objets souillés) demeurent exceptionnels. (**TOMA et al. 2008**).

Les professionnels exposés sont principalement les vétérinaires, les personnels des laboratoires, les chiroptérologues et plus rarement les personnels de fourrière, les éleveurs, les équarisseurs, les naturalistes, taxidermistes, etc. (**FONTAINE, 2005**).

➤ *Clinique chez l'homme*

La maladie débute après une période d'incubation d'une trentaine de jours (variable : 10 jours à plusieurs mois). Quelques prodromes précèdent le tableau clinique : douleurs, fourmillements au siège de la morsure, anxiété, etc. Parmi les symptômes les plus évocateurs, on peut signaler le spasme hydrophobique, propre à l'Homme. Les déglutitions de liquides entraînent un spasme pharyngé brutal et très douloureux qui bloque les voies aéro-digestives ; cette crise qui se répète à chaque tentative de déglutition d'un liquide, terrorise le malade au point que souvent, la seule présentation d'une boisson suffit à la provoquer (hydrophobie). L'hyperesthésie sensorielle peut être également recherchée en soufflant sur la nuque ou le visage et se traduit

par une aérophobie génératrice de frissons, voire de spasmes pharyngés. Les signes généraux s'aggravent au cours de l'évolution qui est brève (mort en 3 à 6 jours). La rage peut prendre, en fait, les aspects les plus variés et parfois montrer un tableau tout à fait atypique où l'hyperexcitabilité, l'hydrophobie, les paralysies peuvent manquer, ce qui explique qu'elle peut quelques fois ne pas être reconnue (**TOMA et al. 2008**).

➤ *Diagnostic et traitement*

Le diagnostic clinique est parfois difficile, notamment en région où la rage n'a pas encore été signalée. La notion de contamination possible est importante. Le diagnostic expérimental fait appel à la mise en évidence du virus par l'immunofluorescence sur une décalque de cornée; la recherche des anticorps dans le sérum. Le traitement proprement dit, c'est-à-dire de la rage déclarée, est inefficace ; il se limite actuellement à soulager le mourant. Toutes les tentatives d'utilisation d'interféron ou de gammaglobulines antirabiques se sont soldées par des échecs. Le recours aux techniques d'hibernation artificielle permet de maintenir en vie les malades pendant plusieurs semaines, mais les lésions sont irréversibles et la mort ne peut pas être évitée.

➤ *Prévention et Prophylaxie*

Sur le plan individuel, les précautions d'usage lors de la manipulation d'animaux ou de tissus suspects doivent être respectées : port de gants, port de vêtements de protection, lunettes, etc. La mise sous surveillance vétérinaire d'un animal ayant mordu ou griffé est de 15 jours pour les chiens et les chats, et de 28 jours pour les autres espèces (**ROTIVEL et al. 2001**). La prophylaxie après morsure repose, comme pour toutes les autres plaies, sur le nettoyage immédiat à l'eau et au savon, puis la désinfection et la vérification de la protection antitétanique. Le risque rabique doit être évalué en fonction de l'enzootie de la région, de la localisation de la plaie, profondeur de la plaie et du statut sanitaire de l'animal mordeur. Le traitement spécifique comporte la vaccination et l'utilisation des immunoglobulines. Plusieurs protocoles de vaccination post-exposition ont été validés : - soit par voie intramusculaire (protocole d'Essen : cinq injections dans le deltoïde à J0, J3, J7, J14, J28 ; protocole de Zagreb multi sites : une injection dans chaque deltoïde à J1, une seule injection à J7 et J21) ; -soit par voie intradermique (protocole Thai Red Cross [TRC] : deux injections à J1, J3, J7, puis une à J28 et J90 ; protocole d'Oxford : huit injections à J8, quatre injections à J7, une injection à J28 et J90). Les immunoglobulines humaines antirabiques sont administrées en partie par une infiltration autour de la région lésée et le reste en une injection intramusculaire. Il faut réaliser ces injections le plus vite possible après l'exposition. Cette prévention est indiquée en cas de morsures graves par un animal fortement suspect, enragé, ou sur un patient immunodéprimé. Le protocole recommandé par l'Organisation Mondiale de la Santé prévoit une dose les jours J0,

J7 et J28 avec rappel à 1 an puis tous les 5 ans et éventuellement un contrôle sérologique (conseillé pour les professionnels exposés à un risque continu, si le titre en anticorps inférieur à 0,5 UI/ml au test RFFI il faut faire un rappel immédiat). Le traitement après exposition chez un sujet avec la vaccination complète de moins de 5 ans comporte simplement une dose de rappel à J0 et J2. Dans les cas contraires, le sujet doit être considéré comme non immunisé (**ROTIVEL et al. 2001**).

1.4.3.1.3. Rouget du porc ou érysipéloïde de Baker-Rosenbach

Le rouget du porc est dû à *Erysipelothrix rhusiopathiae*, bacille à Gram positif aérobie qui peut survivre dans le sol et l'eau. Le rouget apparaît sous forme sporadique ou de petites anadémies. Il n'existe pas de transmission inter-humaine (zoonose bornée). C'est une maladie professionnelle mais elle n'est pas à déclaration obligatoire.

➤ *Épidémiologie*

Ancien fléau de l'élevage porcin, l'incidence de la maladie humaine est mal connue. Le réservoir comporte de très nombreuses espèces animales : mammifères dont les porcs, mais aussi les ovins, les mammifères marins, les oiseaux (élevages aviaires), poissons et crustacés.

Les animaux sont souvent porteurs sains et les ré-infections sont possibles du fait de la résistance du germe dans l'environnement. Le rouget succède généralement à une inoculation cutanée accidentelle (piqûre accidentelle, souillure d'une plaie cutanée) habituellement lors d'autopsie, de manipulation des viandes, de viscères, de peau ou d'os provenant d'un porc, d'un mouton ou d'un oiseau atteint de rouget. Les professionnels à risque sont donc le vétérinaire, l'éleveur, le boucher, l'équarrisseur, l'ouvrier d'abattoir, etc.

➤ *Clinique chez l'homme*

L'incubation dure de 12 à 48 heures. Et le rouget peut se présenter chez l'homme sous trois (3) formes :

- **Le rouget localisé** : Il succède à une inoculation accidentelle et siège habituellement à la face dorsale de la main ou sur un doigt. Les localisations à l'avant-bras ou au visage sont exceptionnelles. L'incubation est habituellement brève : 18 à 48 heures. La maladie débute par la formation au point d'inoculation d'une macule érythémateuse très prurigineuse. La lésion est parfois centrée sur une phlyctène à contenu séreux ou sérohémorragique qui prend en quelques heures une coloration rouge sombre. Elle s'étend lentement en tache d'huile, mais ne dépasse pratiquement jamais le niveau du poignet ; l'extension à la paume est rare. La douleur locale est parfois intense et elle est

exacerbée par la chaleur. Il est rare d'observer une lymphangite ou une adénite. Mais l'évolution est en général favorable. L'érysipéloïde a une évolution centrifuge pendant une dizaine de jours et se termine par la guérison sans suppuration en 2 à 3 semaines. Des complications sont possibles en l'absence de traitement (localisation articulaire au poignet, endocardite, septicémie).

L'état général reste bon et la température ne dépasse pas 38°C.

- **Le rouget cutané généralisé** : Cette forme, très rare, réalise un tableau analogue à celui de la maladie porcine avec des adénopathies volumineuses, de la fièvre, de multiples localisations cutanées.
- **Le rouget septicémique** : Il est exceptionnel et associé en général à une endocardite (TOMA *et al.* 2008).

➤ *Diagnostic, prévention et traitement*

Le diagnostic est principalement clinique. Le germe peut être isolé sur des prélèvements de la lésion et sur des hémocultures. Chez l'Homme, la pénicilline est l'antibiotique de choix pour traiter le rouget. La protection de l'Homme peut être obtenue grâce à des précautions limitant les risques de blessure lors de manipulation de produits suspects. Ces mesures consistent notamment en un port de gants, mais il est cependant difficile d'envisager l'application régulière, quotidienne, de cette précaution pour toutes les personnes professionnellement exposées (TOMA *et al.* 2008).

Chez les porcs, la vaccination a contribué à réduire l'infection. Pour l'homme ; La prévention repose sur les règles d'hygiène (lavage des mains, désinfection et protection des plaies) et le port de gants (DONNIO, 1995).

1.4.3.2. Porte d'entrée cutanée par l'intermédiaire d'un vecteur

1.4.3.2.1. Fièvre du Nil occidental

Le virus West Nile est un virus à ARN de la famille des Flaviviridae (**ROUSSET et al. 2003**).

➤ *Épidémiologie*

Le virus a été isolé en 1937 par Burke en Ouganda (district de West-Nil) à partir du sérum d'une femme atteinte d'un syndrome fébrile bénin. Il fut ensuite trouvé en Egypte et en Israël (**ABADIA et al. 2010**).

Les enquêtes épidémiologiques et les isollements de virus ont montré l'extrême dispersion de ce Virus en Afrique (Egypte, Ouganda, Ethiopie, Nigeria, Tunisie, etc.) ; au Moyen-Orient et en Asie (Israël, Turquie, Iran, Indes, Philippines, etc.) ; en Europe (Bulgarie, France, etc.) ; en Amérique (Amérique du Nord et du Sud) (**ABADIA et al. 2010**).

➤ *Clinique, diagnostic et traitement*

Chez l'homme, après une incubation de 3 à 15 jours, la majorité des infections (80%) sont des formes asymptomatiques ou bénignes. Mais l'épidémie récente aux États-Unis se caractérise par l'exacerbation du neurotropisme du virus, avec de nombreux cas de méningo encéphalites lymphocytaires, parfois létales. Le diagnostic se fait par la détection des IgM par Elisa dans le sérum et le LCR. Le traitement est purement symptomatique (**ROUSSET et al. 2003**).

➤ *Prévention*

Elle repose sur les dispositions prises pour éviter la piqûre des moustiques à savoir : l'utilisation de répulsifs, de moustiquaires, la destruction des gîtes larvaires (réservoirs d'eau inutiles, vieux pneus, etc.), sur une démoustication ciblée quand elle est possible (**ROUSSET et al. 2003**).

1.4.3.3. Porte d'entrée respiratoire

1.4.3.3.1. Fièvre Q

La fièvre Q est due à *Coxiella burnetii*, bactérie à Gram négatif de l'ordre des Rickettsiales, à développement intracellulaire dans les phagolysosomes des macrophages. Elle peut survivre plusieurs semaines en milieu extérieur et peut être disséminé par le vent. Sa variabilité antigénique est une de ses caractéristiques principales : chez les hommes ou les animaux infectés, *C.burnetii* exprime des antigènes de phase I ; après culture, des antigènes de phase II, moins infectants (**ROUSSET et al. 2003**).

➤ *Épidémiologie*

La fièvre Q est endémique dans le monde entier, sauf en Nouvelle-Zélande.

Le réservoir est représenté par le bétail (ovins, caprins, bovins) et les mammifères domestiques (chats, chiens). Une transmission par des oiseaux a été décrite; les tiques seraient des réservoirs, mais non des vecteurs. La transmission à l'homme se fait principalement par voie aérienne (inhalation d'aérosols contaminés) ou plus rarement par voie digestive. Les professionnels les plus exposés, à des animaux infectés et aux produits d'avortements ou de mises bas, sont : les éleveurs ; les vétérinaires ; les équarrisseurs ; le personnel des abattoirs ; les biologistes, etc. **(ROUSSET et al. 2003).**

➤ *Clinique*

Deux formes cliniques existent (la forme aiguë et la forme chronique). La fièvre Q reste asymptomatique dans la moitié des cas. Après une incubation de 2 à 3 semaines, la maladie se présente comme un syndrome grippal aspécifique avec fièvre qui peut associer une pneumonie atypique et une hépatite granulomateuse modérée. Des atteintes neurologiques ou des péricardites et myocardites ont été plus rarement décrites. L'évolution se fait dans la majorité des cas vers la rémission même en absence de traitement, mais certaines formes peuvent évoluer vers la chronicité. Chez la femme enceinte, le principal risque est la mort fœtale in utero et l'avortement. De plus, la grossesse favorise le passage à la forme chronique. La fièvre Q chronique peut survenir de 1 à 20 ans après l'infection. Les personnes à risque sont essentiellement les personnes porteuses d'une valvulopathie, les femmes enceintes et les sujets immunodéprimés. La principale manifestation est une endocardite à hémocultures négatives et une péricardite. D'autres manifestations, neurologiques (méningite, encéphalite), ostéoarticulaires (ostéomyélite) ou un syndrome de fatigue chronique ont été rapportés **(ROUSSET et al. 2003).**

➤ *Prévention*

Elle repose sur la pasteurisation des produits laitiers et les mesures de nettoyage et de désinfection des élevages après les mises bas. Les mesures en cas de foyer épidémique sont l'isolement de l'animal, la déclaration aux autorités vétérinaires, le nettoyage et la désinfection de l'étable avec examen du cheptel. Le port de gants et de masques au minimum lors de mises bas ou de manipulations d'animaux infectés ou des produits d'avortement est recommandé **(ROUSSET et al. 2003).**

La pratique d'une sérologie de dépistage peut être réalisée chez les personnes à risque cardiaque et chez les femmes enceintes du fait de la gravité de la maladie. Un vaccin humain inactivé au formaldéhyde est utilisé en Australie.

1.4.3.3.2. Chlamyphilose aviaire

L'ornithose-psittacose est due à *Chlamyphilila psittaci*, bactérie à développement intracellulaire. Ce n'est pas une maladie à déclaration obligatoire ; elle est reconnue comme une maladie professionnelle.

➤ *Épidémiologie*

Le réservoir est représenté par les oiseaux (plus de 130 espèces peuvent être touchées), mais ce sont surtout les oiseaux d'agrément (perruches, perroquets, pigeons), les oiseaux d'élevage et de basse-cour (canards et dindes) qui semblent être à l'origine des infections de l'homme. Les oiseaux sont souvent asymptomatiques. La maladie humaine évolue par petits foyers épidémiques (dans des abattoirs de volailles) ou par cas sporadiques. La transmission se fait par voie aérienne, après inhalation de poussières infectées par des sécrétions ou des fientes, et plus rarement par une morsure. Les professions à risque sont les éleveurs d'oiseaux ou de volailles, les personnels d'abattoir de volailles, de magasins d'oiseaux, les vétérinaires, les employés de zoo (TOMA et al. 2008).

➤ *Clinique*

Après une incubation de 1 à 2 semaines, le tableau clinique classique est un syndrome pseudogrippal avec pneumonie atypique pouvant évoluer vers une détresse respiratoire aiguë en l'absence de traitement. Les formes inapparentes ou bénignes sans diagnostic étiologique sont très fréquentes. D'autres complications sont rapportées (digestives, neurologiques, hépatiques, cardiaques, etc.).

➤ *Diagnostic*

Il repose sur la concordance des signes cliniques, de l'exposition à des oiseaux et de la sérologie, qui pose de nombreux problèmes de spécificité et de sensibilité. Les tests utilisés sont la réaction de fixation du complément, mais elle n'a pas de spécificité d'espèce, et la microtechnique d'immunofluorescence (MIF), plus spécifique, dont le titre-seuil de positivité est de 64. En dehors d'une culture positive toujours difficile à obtenir, le diagnostic clinique est confirmé par une séroconversion ou une multiplication par quatre du titre sur deux prélèvements à 15 jours d'intervalle, ou un titre d'IgM supérieur ou égal à 16 en MIF. Le développement de l'utilisation de la PCR devrait faciliter le diagnostic dans l'avenir.

➤ *Traitement*

Le traitement de choix est la doxycycline pendant 14 à 21 jours, avec une bonne efficacité (létalité inférieure à 1% sous traitement et 20% sans traitement).

➤ *Prévention*

Dans le milieu vétérinaire, la prévention repose sur un contrôle strict de l'importation des oiseaux (notamment des psittacidés). En cas de foyer en milieu aviaire, on procède à l'élimination des animaux malades ; le traitement antibiotique du lot (30 jours de tétracycline) est discutable du fait de l'apparition de résistance. Les autres mesures comportent le nettoyage et la désinfection des élevages, l'élimination des fientes sans constituer d'aérosols, la ventilation de certains postes de travail en abattoir (plumage, éviscération, etc.), et le port de gants et masque lors des interventions.

1.4.3.4. Porte d'entrée digestive

Les principales zoonoses à porte d'entrée digestive sont le plus souvent liées à des contaminations d'origine alimentaire. Il s'agirait alors davantage de maladies du consommateur (toxi-infections alimentaires collectives) que de zoonoses d'origine professionnelle. Dans cette catégorie, les plus fréquentes sont les salmonelloses, et la listériose (**ROTIVEL et al. 2001**).

1.4.3.4.1. Salmonelloses

Les salmonelloses sont des zoonoses transmissibles par voie digestive. Les sérovars de *Salmonella* sont d'une grande variété (plus de 2 000). Ils sont peu spécifiques d'espèces et circulent largement parmi toutes les espèces animales et l'homme (**BOURGEADE et al. 1992**).

Les salmonelles sont responsables d'un fort pourcentage (5 à 10 %) des diarrhées aiguës de l'enfant ou de l'adulte, et de la plupart des toxi-infections alimentaires individuelles ou collectives. Leur prévention passe par l'assainissement, le développement de l'hygiène individuelle, une bonne conservation des aliments, et par l'application de législations rigoureuses pour l'élevage et pour la commercialisation des produits alimentaires qui en découle. Une attention toute particulière doit être apportée à l'aviculture industrielle, source de protéines économiques, qui se développe en milieu tropical (**ROTIVEL et al. 2001**).

Les oeufs, les carcasses de volailles peuvent être des vecteurs de salmonelles, notamment de *Salmonella enteritidis*. Diverses méthodes biologiques (bactériologiques), chimiques (désinfection des élevages au formaldéhyde à 1 %), immunologiques (vaccination des animaux

de boucherie) ou physiques (échaudage des carcasses de volaille, irradiation des aliments), etc., ont été proposées pour réduire les risques liés aux aliments d'origine animale. La prévention par l'administration d'antibiotiques aux animaux d'élevage est abandonnée, en raison de son inefficacité sur les bactéries résistantes, et sur l'induction d'allergie chez l'homme (ABADIA. *et al.* 2010).

1.4.3.4.2. La tuberculose bovine

Il existe trois sortes de tuberculose chez l'homme : la tuberculose humaine, la tuberculose bovine et la tuberculose aviaire et porcine. La plupart des cas de tuberculose chez l'homme sont des cas de tuberculose humaine, et ne constitue pas des cas de zoonose. Les deux autres sont des zoonoses. La tuberculose bovine est la plus significative des deux.

➤ *Symptômes chez l'homme*

La tuberculose bovine frappe généralement les personnes immunodéprimées. Notamment, les personnes souffrant des VIH/SIDA qui courent un plus grand risque de contracter la maladie. La maladie provoque des abcès de différentes tailles dans les poumons, qui peuvent durcir avec le temps. Ils peuvent parfois envahir d'autres organes. La tuberculose bovine est une maladie chronique. Le traitement est basé sur l'antibiothérapie (TOMA *et al.* 2008).

➤ *Transmission*

L'homme contracte la tuberculose bovine en consommant du lait cru et autres produits laitiers à base de lait cru. La promiscuité entre le bétail et l'homme est un facteur favorisant (TOMA *et al.* 2008).

➤ *Prévention*

Comme mesures préventives, il est conseillé de faire toujours bouillir le lait avant de le boire ; de vacciner les enfants nouveau-nés avec un vaccin à la tuberculine ; d'éliminer dans le circuit d'abattage les cas positifs lors de l'inspection ; pour les gens souffrant de toux chronique, ils doivent se présenter à un centre médical pour passer un test à la tuberculine, une radiographie, et au besoin, suivre un traitement ; de soumettre les bovins à un test à la tuberculine et si le test indique qu'ils sont atteints de tuberculose, il faut les abattre (TOMA *et al.* 2008).

1.4.3.4.3. Les ténias et la cysticercose

Les ténias vivent dans l'intestin de l'homme et des animaux et peuvent mesurer jusqu'à 10 mètres de long. Les ténias sont constitués de nombreux petits segments ou anneaux, appelés proglottides. Ces anneaux se détachent et sont évacués avec les excréments. Ils ressemblent à

des grains de riz. Chaque anneau contient plus de 10 000 œufs. Lorsque l'homme ou l'animal avale ces œufs, ceux-ci éclosent et les jeunes vers migrent dans tout le corps de l'homme ou de l'animal. Ils forment des kystes dans les muscles et les organes. Si les ténias séjournent dans l'intestin, la maladie s'appelle téniasis ; s'ils forment des kystes dans les muscles et autres organes, c'est la cysticercose (TOMA et al. 2008).

Il existe trois sortes de ténias importantes pour l'homme:

- Le ténia du porc (*Taenia solium*) : c'est un ténia chez l'homme et il forme des kystes chez le porc et chez l'homme ;
- Le ténia du bœuf (*Taenia saginata*) : c'est un ténia chez l'homme et il forme des kystes uniquement chez les bovins ;
- Le ténia du renard et le ténia du chien provoquent tous deux l'échinococcose (ROTIVEL et al. 2001).

La cysticercose porcine pose un grave problème de santé publique dans les régions où les porcs sont en divagation (TOMA et al. 2008).

➤ *Transmission*

La croissance et le cycle de reproduction des ténias est la suivante :

- Une fois dans l'intestin de l'homme, le ténia adulte y pond ses œufs ;
- Les œufs sont expulsés avec les excréments et sont ingérés par les bovins ou le porc ;
- Après éclosion des œufs, les larves se développent en formant des kystes (vésicules ou trous ronds) dans les muscles en restant en dormance ;
- Quand l'homme mange de la viande crue ou mal cuite, les larves se réveillent et se développent en vers adultes.

Ainsi donc, les ténias ont besoin des animaux pour l'éclosion de leurs œufs et pour leur développement. Dans le cas des ténias du porc, ce cycle se poursuit lorsque les larves sont ingérées par l'homme et migrent dans le corps humain pour y former des kystes à différents endroits. Ces kystes peuvent parfois atteindre le cerveau et le cœur (TOMA et al. 2008).

➤ *Symptômes provoqués par les ténias chez l'homme*

Les symptômes provoqués par les ténias sont moins graves que ceux causés par le cysticerque. Il s'agit des maux d'estomac, des diarrhées, une perte d'appétit (TOMA et al. 2008).

➤ *Symptômes provoqués par la cysticerose chez l'homme*

Le ténia du porc est celui qui provoque la cysticerose chez l'homme. Des kystes peuvent être présents dans toutes les parties du corps. Le cysticerque dans les muscles présente peu de symptômes cliniques. Les symptômes de cette maladie sont des maux de tête chroniques et l'épilepsie lors de la présence des kystes dans le cerveau (TOMA et al. 2008).

➤ *Prévention*

Pour éviter la cysticerose, il faut interrompre le cycle infectieux entre l'homme et le porc. En commençant par informer et sensibiliser la population sur la cysticerose et sur le cycle de vie du ténia ; aussi d'empêcher les porcs de divaguer ; sur le laver les mains après avoir déféqué et avant de manger; de bien préparer la viande de porc avant d'en manger (TOMA et al. 2008).

1.4.3.5. Portes d'entrée multiples

1.4.3.5.1. Fièvre charbonneuse

La maladie du charbon est aussi appelée charbon ou fièvre splénique. Cette maladie était répandue dans le monde entier, mais de nombreux pays sont parvenus à l'éradiquer. Cependant, la maladie est fréquente en Asie orientale, en Afrique occidentale et centrale, à Madagascar et en Amérique centrale (TOMA et al. 2008).

➤ *Transmission et symptômes chez l'homme*

Il y a trois formes de maladie du charbon transmissibles à l'homme :

- **La forme cutanée** est la plus fréquente. Elle se transmet par la peau en touchant la carcasse, le sang, la laine, les os ou la peau d'un animal mort du charbon. La maladie provoque des vésicules noirâtres, légèrement douloureuses, dans la peau. Sans traitement, une personne contaminée sur cinq meurt de la maladie.
- **La forme respiratoire** est provoquée par l'inhalation de l'agent infectieux lors du traitement du cuir et de la laine dans un milieu clos. Au début, elle ressemble à une infection respiration ordinaire, mais elle s'aggrave en quelques jours et peut même provoquer la mort.
- **La forme intestinale** se transmet par la consommation de la viande ou du sang d'un animal malade. Les symptômes de la maladie sont violents. Il s'agit de vomissements et de diarrhées sanguinolentes. Près de 25 à 75 % des malades meurent de la maladie (TOMA et al. 2008).

➤ *Prévention*

Il est conseillé d'éviter de pratiquer d'autopsie sur un animal mort d'une mort suspecte ou qui a du sang sortant de ses orifices naturels (cela peut être dangereux); de ne pas laisser les animaux et les chiens sauvages ouvrir les carcasses d'animaux morts ; de détruire les carcasses le plus vite possible (en les brûlant ou en les enterrant avec de la chaux vive); Ne jamais manger la viande ni le sang d'un animal mort d'une maladie inconnue ; de surveiller les petites blessures cutanées; d'aérer les endroits où sont traités des produits d'origine animale, en particulier le cuir et la laine, et porter des vêtements de protection ; de se faire vacciner en cas risque de contamination permanent sur le lieu de travail.

1.4.3.5.2. Brucellose

Surnommée fièvre de Malte ou fièvre ondulante, la brucellose est due à *Brucella*, coccobacille à Gram négatif aérobie à développement intracellulaire. La maladie est à déclaration obligatoire pour les hommes et pour les animaux. Les brucelles résistent dans les milieux humides et froids (plus de 2 mois dans le sol ou l'eau froide) ; elles sont détruites rapidement par la chaleur et le rayonnement solaire direct. La maladie est reconnue comme une maladie professionnelle (MAURIN, 2005).

➤ *Épidémiologie*

De nombreuses espèces animales sont des réservoirs de *Brucella*, avec une pathogénicité variable pour l'animal lui-même et surtout pour l'homme selon l'espèce de *Brucella* considérée. La répartition géographique de la maladie animale dans le monde est strictement corrélée à celle des régions d'élevage de caprins, d'ovins et de bovins. Elle concerne tous les continents, avec une densité des cas en Afrique, en Asie, notamment au Proche-Orient, et dans les pays d'Europe centrale. Dans les pays en voie de développement, la brucellose reste endémique à cause des moyens qui sont faiblement disponibles. Au Tchad, la brucellose sévit comme maladie professionnelle dans le milieu des éleveurs. Le même constat peut être établi dans les pays où un conflit a dégradé l'état sanitaire des cheptels du fait d'une désorganisation du suivi des troupeaux (CALVET et al, 2010).

La brucellose est une zoonose à répartition mondiale. La fréquence de la maladie humaine est difficile à évaluer en raison de son polymorphisme clinique et de la sous déclaration. Si l'incidence de la maladie est en nette régression dans les pays développés, il n'en est pas de même dans les pays en voie de développement où elle peut atteindre des taux préoccupants (CHAKROUN et BOUZOUAIA. 2007).

La contamination professionnelle est majoritairement directe, par contact avec les animaux infectés ou avec des cultures cellulaires infectées en laboratoire. Les professionnels les plus exposés sont les éleveurs, les vétérinaires, les agriculteurs, les travailleurs en contact avec la viande crue et certains techniciens de laboratoire. Les voies de transmission sont cutanée, digestive, conjonctivale ou respiratoire (poussières de litières, laboratoire). La pratique de la vaccination chez les animaux a pu également être une source de contamination pour les éleveurs et les vétérinaires. La contamination non professionnelle est principalement digestive (produits laitiers crus, crudités et exceptionnellement viande mal cuite) ou parfois par contact occasionnel avec le bétail. La contagiosité de la brucellose est importante, mais la transmission interhumaine est exceptionnelle (**MAURIN, 2005**).

➤ *Clinique chez l'homme*

L'incubation dure de 1 à 3 semaines. La contamination reste souvent asymptomatique. Certaines personnes contaminées par les Brucelles ne présentent aucun symptôme. D'autres souffrent de fièvre aiguë, de frissons, d'insomnie, de constipation généralisée, de douleurs et parfois de nervosité et de dépression. Ces symptômes sont facilement confondus avec ceux du paludisme. Chez les femmes, la brucellose peut entraîner aussi l'avortement (**TOMA et al. 2008**).

➤ *Diagnostic*

L'isolement du germe est possible par l'hémoculture et la culture de prélèvements des foyers. L'identification du biovar a un intérêt épidémiologique. Le diagnostic sérologique de référence est la séroagglutination de Wright à un titre supérieur à 80. Les taux sériques augmentent pendant la primo-infection, atteignent le maximum dans la phase secondaire et restent faiblement positifs lors de la phase chronique. Les tests Elisa et d'immunofluorescence indirecte permettent de quantifier les IgM (témoins d'infection aiguë) et les IgG (témoins d'un foyer chronique). La PCR, utilisée dans les laboratoires de référence, permet un diagnostic rapide à partir du sang ou du sérum en phase aiguë. Elle pourrait être contributive dans les biopsies tissulaires au stade de brucellose focalisée (**TOMA et al. 2008**).

➤ *Prévention*

Chez l'homme, elle repose sur des règles d'hygiène strictes. Pour la brucellose bovine, le contrôle de la maladie est assuré exclusivement par une prévention sanitaire : contrôle des troupeaux (sérologie dans le sang et dans le lait de mélange), assainissement par abattage des troupeaux infectés. Tout avortement suspect doit être obligatoirement déclaré et toute suspicion de brucellose entraîne une enquête épidémiologique. Si le cas de brucellose est avéré, tous les

animaux positifs sont isolés puis abattus, les locaux sont désinfectés, les pacages infectés sont interdits au moins 60 jours, le lait subit un traitement thermique systématique et le reste du cheptel est à nouveau contrôlé après 6 à 8 semaines par dépistage sanguin des anticorps (TOMA *et al.* 2008).

CHAPITRE 2 : LA FILIERE VIANDE AU SENEGAL

2.1. Définition de la filière viande

Une filière se compose d'une succession d'actions menées par des acteurs pour produire, transformer, vendre et consommer un produit. Ces actions, menées successivement, parallèlement ou complémentirement, peuvent se découper en grands ensembles ou systèmes, comme la production, la transformation, la commercialisation, la consommation. Chacun de ces ensembles englobe une série d'acteurs plus ou moins importants qui permettent de passer d'un ensemble à l'autre, dans une suite logique d'interventions. Les différents acteurs de la filière viande au Sénégal regroupent les éleveurs, les professionnels du bétail (circuit vif), les professionnels de la viande (circuit mort) et les consommateurs qui vont faire évoluer le produit de sa production jusqu'à sa consommation finale (DUVERGE, 2006).

2.2. Fonctions de la filière viande

Pour l'ensemble de la filière viande bovine, la répartition des différentes activités tournent autour de 5 grandes fonctions (Tableau XI).

Tableau XI: Répartition des activités entre les fonctions principales de la filière

Fonctions	Activités
Commercialisation	Commerce des animaux sur pied
	Commerce de la viande
Transport	Transport des animaux sur pied
	Transport de la viande
Transformation	Abattage
	Découpe
	Produits alimentaires traditionnels Produits alimentaires industriels
Distribution	Distribution de gros
	Distribution au détail
Consommation	Consommation particulière
	Consommation collective

Source : DUVERGE, 2006

Il y a trois grands types de fonctions dans la filière :

- les fonctions techniques qui consistent à faire passer le produit d'un « état » à un autre à travers une opération technique;

- les fonctions commerciales effectuées par les intermédiaires le long de la filière (achat, vente, transport, distribution, etc.);
- les fonctions sociales que remplissent notamment certains professionnels du bétail.

2.3. Les acteurs de la filière Viande bovine

Il y a 5 grands types d'opérateurs dans la filière viande bovine :

- les producteurs;
- les intermédiaires assurant la commercialisation des animaux sur pied (Professionnels du bétail) et de la viande en gros (chevillards, bouchers grossistes) ;
- les distributeurs (bouchers détaillants);
- les consommateurs (ménages ou collectivités).

Au long de la filière, le produit sera modifié par : - les transformateurs (abattoirs, bouchers, transformateurs traditionnels ou industriels). Enfin, les différents agents devront passer par les services des transporteurs (bergers, convoyeurs de viande, taxis, etc.).

Tableau XII : Les différents types d'opérateurs de la filière

Fonctions	Opérateurs
Production	Eleveurs
Commercialisation :	
-animaux sur pieds	Professionnels du bétail
- de la viande	Bouchers
Transport :	
-animaux sur pied	Bergers, convoyeurs
- de la viande	Convoyeurs, taxis
Transformation :	
-Abattage	Chevillards
-Découpe	Boucher
Distribution :	
-de gros	Chevillards, bouchers grossistes
-de détail	Bouchers détaillants

Source : **DUVERGE (2006)**.

L'éleveur ne peut en aucun cas (sauf les circuits spécifiques de produits de qualité où certains acteurs détiennent l'ensemble de la filière) vendre directement au consommateur ni même aux transformateurs ou aux bouchers. Une série d'étapes supplémentaires est nécessaire qui fait

intervenir les intermédiaires spécialistes du commerce du bétail les « Dioulas », « Tefankes », « Bana-bana », « Tuteurs » et du commerce de la viande (chevillards, bouchers grossistes).

Il y a trois grandes étapes de transformation :

- ✓ Le passage du produit du circuit vif au circuit mort;
- ✓ l'abattage réalisé par les abattoirs et la découpe assurée par les bouchers détaillants;
- ✓ la transformation de la viande en produits alimentaires ; qui peut être traditionnelle ou industrielle).

Les transporteurs seront chargés le long de la filière de convoier soit les animaux vivants dans les divers lieux de transaction (bergers) soit les carcasses ou les morceaux de viande (convoyeurs de camions frigorifiques ou non, taxis, charrettes, etc). La nature du transport de la viande varie selon les lieux et les moyens des différents opérateurs qui en supportent le coût **(DUVERGE, 2006)**.

2.4. Organisation de la filière bétail/viande

Les activités de la filière bétail/viande au Sénégal sont principalement tournées vers la satisfaction de la demande de Dakar dont les abattoirs constituent le principal centre d'abattage du pays. Les auteurs distinguent deux types de circuits dans le système de commercialisation du bétail et de la viande au Sénégal : un circuit vif et un circuit mort **(SONED, 1988; LY, 1989; HOLTZMAN et al. 1989, LY, 1998)**.

2.4.1. Le circuit vif de commercialisation du bétail

L'approvisionnement de Dakar est assuré par les trois zones agro écologiques, du Bassin arachidier, de la Zone sylvo-pastorale et de la Zone sud du pays, avec une plus grande part pour la zone sylvo-pastorale (49% des entrées en 2003), mais aussi par le Mali et la Mauritanie (22% en 2003). Le Bassin Arachidier contribue de façon non négligeable à la fourniture (environ 20% en 2003) et surtout, de façon très déterminante, de produits vifs de meilleure qualité **(SEN-INGENIERIE CONSULTING, 2006)**.

Tel que décrit par les auteurs **(SONED, 1988 ; LY, 1989 ; HOLTZMAN et al, 1989, LY, 1998)**, le circuit de commercialisation des bovins sur pied est conçu et orienté pour satisfaire la demande de l'agglomération dakaroise en priorité. Après un acheminement à pied jusqu'aux points de rassemblement, le convoiement des animaux se poursuit en camion ou en train. Du fait de leur éloignement de Dakar, les producteurs, qui ne peuvent livrer en fin de chaîne, collaborent avec plusieurs types d'intermédiaires. Chaque type d'intermédiaire a une fonction plus ou moins définie dans le circuit. Ainsi, en zone de production, l'éleveur confie ses

animaux au « téfanké » qui se charge de les vendre au « dioula » au niveau des marchés des villages. Le « téfanké » se fait payer ses services d'intermédiation par les deux parties: éleveur et « dioula ».

Le « dioula » sollicite ensuite les services des convoyeurs pour l'acheminement des animaux au foirail de Dakar où s'approvisionnent principalement les chevillards. Les chevillards sont des bouchers grossistes qui achètent les animaux à la cheville, les font abattre aux abattoirs de Dakar et vendent des carcasses entières ou des demi-carcasses aux détaillants ou aux consommateurs. Ils assurent la jonction entre le circuit vif et le circuit mort.

L'approvisionnement de Dakar en petits ruminants, en volailles et en porcins présente quelques particularités. Selon **LY (1998)**, le système de commercialisation des petits ruminants compte moins d'intermédiaires que celui des bovins. Les animaux produits dans les zones rurales sont présentés par leurs producteurs au niveau des marchés villageois. Les « dioulas » assurent la jonction entre ces marchés et Dakar. Les animaux sont acheminés aux abattoirs par leurs producteurs ou par des « dioulas »

2.4.2. Le circuit mort : distribution de la viande à Dakar

Les abattoirs de Dakar constituent le principal centre d'abattage du pays et l'abattage des Ruminants s'y fait selon le rite musulman. Il faut signaler cependant l'existence d'abattages clandestins. La viande provenant des abattages clandestins augmentent sans cesse. Elle est estimée à environ 50% de la viande consommée en 2009 (**SENEGAL, 2009**). Les effectifs et les tonnages ne peuvent qu'être considérés en faisant la part entre les abattages contrôlés et les sorties du foirail. En effet, Dakar est un marché tertiaire, terminal.

Bien qu'une faible part reste dans les zones d'embouche et qu'une autre, tout aussi faible revient aux fêtes familiales et religieuses, on peut considérer que les abattages clandestins sont estimés à tout ce qui sort du foirail et qui n'est pas cheminé vers les abattoirs (**GNANDJI, 2001**).

Les abattoirs de Dakar représentent le principal centre à partir duquel la viande est distribuée dans la région de Dakar (**SEYDI, 1984**). La vente au détail existe aussi bien en viande et les éléments du cinquième quartier : abats rouges, abats blancs, tripes, pieds. Cette vente au détail se fait par des bouchers détaillants. Après la salle des criées, les bouchers détaillants transportent leurs produits sur les différents lieux de distribution avec leurs moyens propres. On distingue plusieurs types de vente :

- ✓ Vente par des bouchers sur étal et cantine rencontrées dans la plupart des marchés traditionnels, ces étals y occupent une position centrale ;
- ✓ Vente ambulante à la sauvette à la chaîne. Elle se retrouve autour des marchés, mais surtout aux abords des abattoirs. Elle est effectuée par de jeunes hommes qui, souvent, écoulent ainsi les restes de la veille ;
- ✓ Vente en libre-service : cette catégorie se trouve dans la distribution moderne **(LEMAIRE, 1982)**.

2.4.3. La distribution moderne de viande

Elle a en général, la même source d'approvisionnement en gros que la distribution traditionnelle sauf que les moyens de transport sont beaucoup plus adaptés au Sénégal et plus précisément à Dakar. La vente dans les cantines ou containers se retrouve le plus souvent dans les quartiers éloignés des marchés. Cette méthode de vente est à mi-chemin entre la distribution traditionnelle pure et la distribution moderne.

2.4.4. Les abattages

Les abattoirs sont le lieu de transformation de l'animal en produit fini. C'est le processus qui, à partir de l'animal, donne la viande et ses dérivés avec plus ou moins de valeur ajoutée **(LEMAIRE, 1982)**. Les transformations s'effectuent rigoureusement sur l'animal en plusieurs étapes successives dans les abattoirs selon le principe de la marche en avant.

Le cinquième quartier se compose, selon **DEBROT et al (1968)**, des abats qui sont les parties consommables et des sous-produits ou issues non consommables mais utilisés industriellement.

Les abattages au niveau des abattoirs de Dakar concernent essentiellement les ruminants (bovins, ovins et caprins) et un peu de porcs et chevaux.

En fonction de leur capacité, les abattoirs de Dakar peuvent abattre environ 200 bovins chaque jour, 1000 à 1600 petits ruminants, 8-10 porcs et 4-5 chevaux et ânes. Il faut noter que durant les jours des fêtes, le nombre d'animaux abattus augmente considérablement, surtout celui des ovins qui peut aller jusqu'à doubler, voire même tripler le nombre de têtes abattues quotidiennement. Les espèces abattues font l'objet d'un contrôle sanitaire de la part des services vétérinaires chargés par la Direction de l'Elevage **(SATOK, 2009)**.

2.5. Principes d'hygiène applicable aux animaux présentés à l'abattoir

En règle générale, seuls les animaux propres, sains et correctement identifiés devraient être présentés à l'abattoir. Tous les animaux devraient être examinés à leur arrivée à l'abattoir.

2.5.1 Inspection ante-mortem des animaux destinés à l'abattage

L'inspection ante-mortem est une opération importante effectuée avant l'abattage et toutes les données pertinentes relatives aux animaux présentés à l'abattoir devraient être utilisées au sein des systèmes d'hygiène de la viande (SATOK, 2009).

Certaines maladies des animaux domestiques provoquent seulement des modifications anatomiques discrètes, sans commune mesure avec la gravité des signes cliniques (la septicémie). D'autre part, en cas d'abattage d'urgence ou d'abattage d'animaux malades, il est difficile à l'inspecteur des viandes de former un jugement en l'absence d'une inspection ante-mortem (SATOK, 2009).

2.5.2. Inspection post-mortem

L'inspection post-mortem des animaux (dans les abattoirs de Dakar) peut se faire dans ces abattoirs mêmes, pour le plus souvent dans la salle d'abattages, s'il s'agit d'un abattage d'urgence cette inspection peut se faire dans une salle spécialement prévue à cet effet.

2.5.2.1. Etat des lieux des saisies totales au niveau des abattoirs de Dakar

Le tableau XIII montre le nombre des motifs de saisies totales réalisées aux abattoirs de Dakar de 2006 en janvier 2012. De ce tableau, il ressort qu'au niveau de l'abattoir des bovins, quarante et un (41) cas occasionnés par la cysticerose ont fait l'objet de saisies totales suivi de la tuberculose (35 cas). Parmi les pathologies des petits Ruminants, nous constatons que la clavelée représente une forte proportion (111 cas), la cysticerose (avec 85 cas). Chez les porcins, le rouget (37 cas) et la cysticerose (36 cas) représentent les cas les plus rencontrés.

Tableau XIII : Saisies totales au niveau des abattoirs de Dakar de 2006-2012.

Motifs de saisies totales	2006	2007	2008	2010	2011	Janv 2012	TOTAL
BOVINS							
Tuberculose	9	7	4	7	4	4	35
Cysticerose	2	2	11	10	5	11	41
Défaut de saignée	2	0	0	3	1	0	06
Putréfaction	1	0	0	1	0	0	2
Hydrocachexie	1	0	1	0	0	1	3
Dermatose nodulaire	0	0	3	2	2	3	10
TOTAL	15	9	19	23	12	19	-
PETITS RUMINANTS							
Clavelée	10	30	34	17	20	0	111
Cysticerose	7	10	16	12	23	17	85
Répugnance	2	10	0	4	1	0	17
Maladie caséuse	0	18	39	9	2	0	68
Schistosomiase	0	0	0	0	5	52	57
Kystes parasitaires	0	0	0	5	2	49	56
TOTAL	19	68	89	47	53	118	-
PORCINS							
Rouget	5	11	0	12	5	4	37
Cysticerose	1	1	11	9	3	11	36
Tuberculose	1	1	4	3	2	0	11
Ictère	0	1	0	1	1	0	03
Hydrocachexie	0	0	1	0	0	1	02
Dermatose nodulaire	0	0	3	2	0	3	08
Kystes parasitaires	0	0	0	0	0	3	03
TOTAL	7	14	19	27	11	22	-
EQUINS ET ASINS							
Lymphangite épizootique	1	0	2	0	0	0	03
Mélanose	3	2	2	3	1	0	11
Kystes parasitaires	0	0	0	0	3	3	06
TOTAL	4	2	4	3	4	3	-

Source : Service d'inspection Sanitaire et de Salubrité des Abattoirs, 2012.

2.5.3 Principes d'hygiène de la viande s'appliquant au personnel

2.5.3.1 Propriété corporelle

Les personnes qui manipulent les aliments peuvent maintenir un haut standard de propreté corporelle en mettant des vêtements propres, un couvre-chef et des chaussures appropriées. Il est conseillé que le personnel puisse toujours se laver les mains. Un manque d'hygiène corporelle risque de se répercuter négativement sur la sécurité des aliments, par exemple: - avant de manipuler des aliments; - immédiatement après avoir utilisé les toilettes; - après avoir manipulé des aliments crus ou tout produit contaminé.

2.5.3.2. Comportement personnel

Les personnes qui manipulent les aliments doivent tout faire pour éviter des comportements susceptibles d'entraîner la contamination des aliments, par exemple : fumer; cracher; mâcher ou manger; éternuer ou tousser à proximité d'aliments non protégés. Les effets personnels tels que bijoux, montres, épingles ou autres objets ne sont conseillés être portés ou introduits dans les aires de manutention des aliments, s'ils posent une menace pour la sécurité et la salubrité des aliments (SANE, 2010).

2.5.4. Principes d'hygiène de la viande s'appliquant au matériel

Le matériel devrait être installé de manière à:

- ✓ permettre un entretien et un nettoyage convenables;
- ✓ fonctionner conformément à l'usage qui lui est destiné;
- ✓ faciliter l'adoption de bonnes pratiques en matière d'hygiène, y compris la surveillance.

Le matériel qui entre en contact avec le produit alimentaire devrait être conçu et construit de manière à garantir, au besoin, qu'ils peuvent être convenablement nettoyés, désinfectés et entretenus afin d'éviter la contamination de la viande. Au besoin, le matériel devrait être durable et amovible ou pouvoir être démonté afin d'en permettre l'entretien, le nettoyage, la désinfection, le contrôle et, faciliter la détection éventuelle de ravageurs.

2.5.5. Formation du personnel

La formation adéquate de personnel compétent a une importance fondamentale dans la production d'une viande à la fois saine et propre à la consommation humaine. Il est souhaitable que les personnes entreprenant des activités relatives à l'hygiène de la viande puissent être formées ou autrement recevoir une instruction de sorte qu'elles possèdent la formation, les connaissances, les compétences et les capacités requises (SANE, 2010).

Les bouchers, chevillards, tripiers, abatteurs sont les professionnels qui interviennent dans la filière viande. Mais nous nous posons ces différentes questions :

- Connaissent-t-ils les zoonoses ?
- Quelles sont leurs attitudes face à une suspicion de zoonose ?
- Prennent-t-ils des mesures d'hygiène ?
- Quels sont leurs besoins ?

Nous allons répondre à toutes ces questions dans la deuxième partie de notre étude.

DEUXIEME PARTIE :

ETUDE EXPERIMENTALE

CHAPITRE I : MATERIEL ET METHODES

I.1. Matériel

I.1.1. Cadre d'étude

Notre étude a été réalisée aux abattoirs de Dakar pendant les mois de Janvier à Mai 2012 soit une période de cinq (05) mois. Les abattoirs de Dakar sont situés dans le département de Pikine et couvrent une superficie de 4 ha. Ils sont ceinturés des routes à grande circulation : la nationale 1 au Nord, le boulevard de centenaire de la commune de Dakar (la route de Rufisque) et la voie ferrée au Sud (**figure 3**). Ils furent d'abord gérés par l'Union des Services Publics d'Afrique (U.S.P.A), filiale de l'Union des Services Publics de France (U.S.P.F.), jusqu'en 1964 où la SERAS, société d'économie mixte créée en 1962, fut désignée comme administrateur délégué pour la gérance des abattoirs régionaux et les entrepôts frigorifiques. La SOGAS, société anonyme, assure aujourd'hui la gestion des abattoirs du Sénégal, selon un contrat de concession avec l'Etat. Les abattages concernent les Ruminants (bovins, ovins et caprins), les porcins, les équins et les asins.

Les abattages au niveau des abattoirs de Dakar font l'objet d'un contrôle sanitaire de la part des services de la Direction de l'Elevage (DIREL).

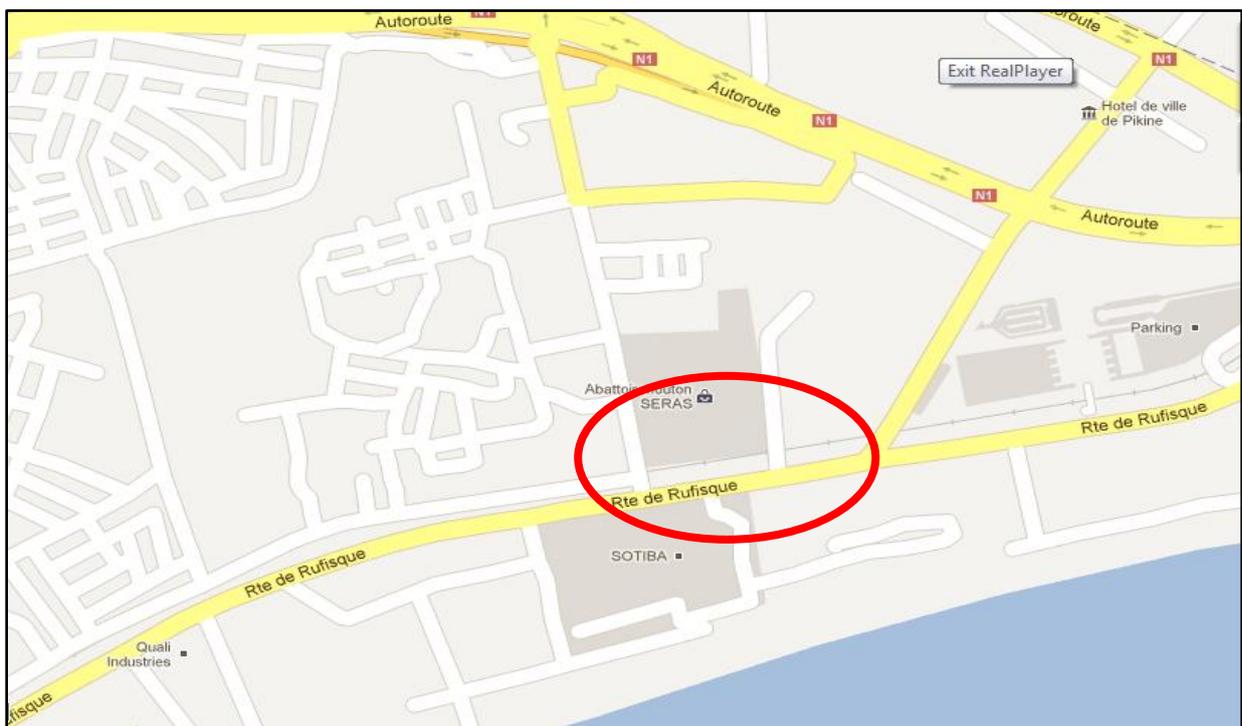


Figure 3 : Localisation géographique des abattoirs de Dakar, Sénégal 2012
(Source : Données cartographiques©2012 Google)

I.1.2. Matériel humain

La population est estimée à environ quatre cent huit (408) personnes. Elle est constituée principalement de bouchers et des chevillards qui peuvent être à la fois des éleveurs, des tripiers et les abatteurs qui travaillent sur la chaîne d'abattage.

I.1.3. Matériel d'enquête

Pour la collecte des données, nous avons utilisé une fiche d'enquête (**annexe 1**), qui a été conçue sur la base du principe de confidentialité de l'identité des personnes interviewées. Le questionnaire contient 22 questions. Il reflète la connaissance des enquêtés sur les zoonoses, les risques de contamination (ou de transmission), des mesures d'hygiène à prendre et les besoins des enquêtés.

I.2. Méthodes

I.2.1. Description de l'étude

L'étude s'est déroulée en deux phases :

- Une phase de pré-enquête qui consistait à tester le questionnaire en vue de sa validation. Le pré-test du questionnaire a été fait auprès de dix (10) personnes choisies au hasard.
- A la suite de cela, des questions ont été supprimées, d'autres ont été modifiées et utilisées pour évaluer les connaissances des enquêtés sur les zoonoses.

I.2.2. Population cible et échantillon

La population cible de notre étude est constituée des personnes qui sont en contact avec l'animal ou les produits animaux (des bouchers, des chevillards, des tripiers et les abatteurs), travaillant au sein des abattoirs de Dakar.

La méthode d'échantillonnage a été l'échantillonnage aléatoire simple, la taille de l'échantillon (110) a été calculée grâce au logiciel Win Episcopo© [version 2.0].

I.2.3. Collecte de données

Le questionnaire a été administré par interview directe avec l'aide d'un technicien d'élevage qui nous sert de traducteur en langue nationale « wolof ».

Ainsi les données relatives aux variables et leurs dénominations ont été présentées dans le **tableau XIV**.

Tableau XIV: Présentation des variables et leurs dénominations

Les variables	Dénominations
Indépendantes	Sexe
	Age
	Religion
	Secteur d'activité
	Ancienneté,
Dépendantes	Connaissance et attitude vis-à-vis des zoonoses,
	Le niveau de risque
	Les besoins.

I.2.4. Gestion des données

Les données collectées ont été saisies à l'aide du logiciel EPI data© 3.1

I.2.5. Analyse statistique

L'analyse statistique a été faite grâce au logiciel R Commander© version 15.1.

Les tests de χ^2 et le Fischer Exact ont été les principaux tests statistiques utilisés pour les variables d'intérêt au niveau de signification de 95%.

CHAPITRE 2: RESULTATS ET DISCUSSION

II.1. Résultats

II.1.1. Caractéristiques sociodémographiques des enquêtés

Le **tableau XV** montre la répartition des enquêtés selon l'âge, le sexe et la religion.

Nous constatons que la plupart des personnes enquêtées sont de religion musulmane (88,2 %). La proportion restante (1,8%) est constituée de religion chrétienne. S'agissant des tranches d'âge, près de soixante et dix pourcent (70%) des personnes enquêtées avaient un âge inférieur à 50 ans: dont 20% (20-30 ans), 19 % (31-40 ans), 31% (41-50 ans).

La majorité de nos enquêtés était de sexe masculin (96,7%).

Tableau XV : Répartition des enquêtés selon l'âge, le sexe et la religion, Abattoirs de Dakar, 2012

	Classe d'âge				Total général
	20-30 ans	32-40 ans	41-50 ans	Plus de 50 ans	
Chrétienne	3	1	5	4	13
Féminin	1		1	2	4
Masculin	2	1	4	2	9
Musulmane	19	20	29	29	97
Masculin	19	20	29	29	97
Total général	22	21	34	33	110

Les bouchers qui sont à la fois chevillards et éleveurs représentaient 51% de notre échantillon (**Tableau XVI**). Parmi les enquêtés, ceux qui sont chevillards ou chevillard-éleveurs représentaient 34,6 %. Nous constatons aussi que les abatteurs comptaient 11% de l'échantillon.

Tableau XVI : Répartition des enquêtés selon les secteurs d'activité, Abattoirs de Dakar, 2012

Secteurs d'activité	Effectifs
Boucher-Chevillard-Eleveur	56
Chevillard-Eleveur	38
Abatteur	12
Tripier	4
Total général	110

Nous constatons que 33 personnes parmi les enquêtés ont travaillé plus de 20 ans dans la filière. Ceux qui disent avoir passé entre 6-10 ans sont au nombre de 29 (**Tableau XVII**).

Tableau XVII : Répartition des enquêtés selon l'ancienneté dans la filière viande, Abattoirs Dakar, 2012

	Intervalle d'année					Total général
	1-5ans	6-10ans	10-15ans	16-20ans	Plus de 20 ans	
Effectifs	13	29	22	13	33	110

II.1.2. Proportion des enquêtés qui sont en contact avec les espèces abattues.

La **figure 4** nous indique les proportions des enquêtés qui sont en contact avec les espèces abattues aux abattoirs de Dakar. Nous observons que 65,5% des enquêtés sont en contact avec les espèces bovines, ainsi 13 % de personnes sont en contact des petits ruminants.

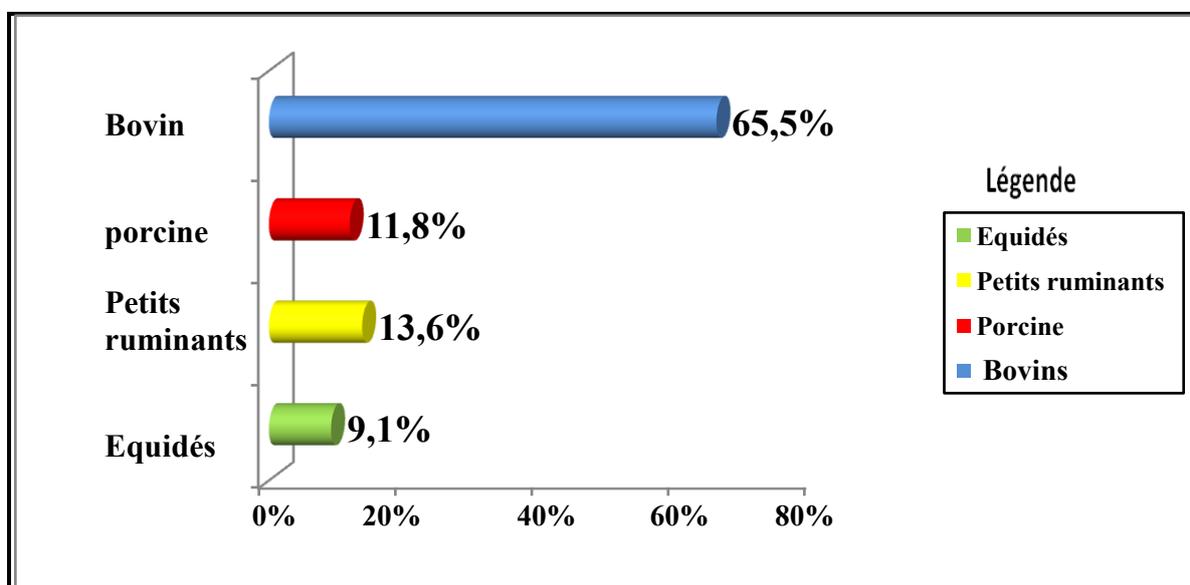


Figure 4: Proportion des enquêtés ayant été en contact des espèces abattues au niveau des abattoirs de Dakar, 2012

II.1.3. Mesures d'hygiène

L'hygiène du personnel est un facteur très important pour la qualité microbiologique de la viande. En ce qui concerne l'hygiène vestimentaire, nous constatons que 21% de personnes portaient des bottes, des tabliers, blouses propres avant d'exécuter leurs tâches (**tableau XVIII**). Trois (3) personnes ont dit qu'elles se lavent les mains avec de l'eau et du savon après chaque souillure. Cependant, une proportion de 76% de personnes nous a affirmé qu'elles ne connaissent pas cette mesure. Pour les mesures concernant l'hygiène du milieu de travail, nous observons que 8 personnes ont affirmé qu'elles nettoient leur matériel avant de commencer le

travail. Ensuite, 13 autres personnes disent qu'elles jugent mieux travailler sur les supports comme la table propre qu'à même le sol. Quarante vingt cinq (89) personnes n'ont pas répondu à cette question. Les mesures d'hygiène du milieu varient de manière significative selon les secteurs d'activité. Cela est d'autant plus remarquable (**tableau XIX**) chez les bouchers (9,3%) et les abatteurs (7,3%). Elle est cependant nulle chez les tripiers et négligeable chez les chevillards (environs 1%). En ce qui concerne l'hygiène du matériel de travail, quinze (15) personnes ont dit qu'elles nettoyaient leur matériel avant et après le service. Cependant les 95 personnes restantes n'ont pas donné de réponse (**tableau XVIII**).

Tableau XVIII : Mesures d'hygiène prises par les enquêtés, Abattoirs Dakar, 2012.

Hygiène vestimentaire			
	NON	OUI	Total général
Port de botte, tablier, blouses propres	-	23	23
Se laver les mains avec de l'eau et du savon après chaque souillure	-	3	3
Non réponse	84	-	84
Total général	84	26	110
Hygiène du milieu			
	NON	OUI	Total général
nettoyer le matériel avant de commencer		8	8
Travailler sur un support propre		13	13
Non réponse	89	-	89
Total général	89	21	110
Hygiène du matériel			
	NON	OUI	Total général
Nettoyer le matériel de travail avant et après chaque service		15	15
Non réponse	95	-	95
Total général	95	15	110

Tableau XIX : Les mesures d'hygiène du milieu selon les secteurs d'activité, Abattoirs Dakar, 2012

Hygiène du milieu	Secteurs d'activité				P
	Bouchers-chevillards-Eleveurs	Chevillards-éleveurs	Abatteurs	Tripiers	
NON	46	35	4	4	0,00022
OUI	10	3	8	0	
TOTAL	56	38	12	4	-

II.1.4. Connaissance sur les zoonoses

Sur les 110 individus enquêtés, seules 30 personnes (soit 27,27%) connaissent les zoonoses (figure 5).

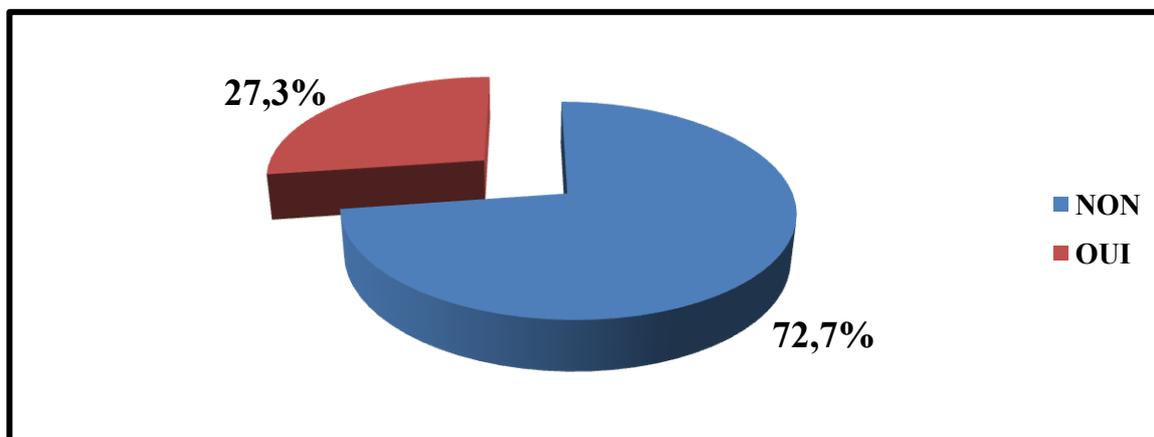


Figure 5: Répartition des enquêtés selon leur connaissance sur les zoonoses, Abattoirs de Dakar, 2012

II.1.4.1. Connaissance des enquêtés sur les zoonoses en fonction de l'âge et de sexe

Le **tableau XX** indique la connaissance des zoonoses en fonction du sexe. En ce qui concerne la connaissance des zoonoses, il n'y a pas de différence significative entre les deux sexes. Nous remarquons cependant qu'aucune femme n'a affirmé connaître les zoonoses ni en avoir entendu parler. Une proportion de 27,2 % des hommes connaît les maladies comme (la tuberculose, la cysticercose, le rouget).

Quant au facteur âge, la connaissance reste invariable en fonction des classes d'âges (**tableau XX**). Mais on note cependant une forte proportion en termes de connaissance des zoonoses chez les personnes âgées de 41 à 50 ans suivies des personnes dont l'âge est supérieur à 50 ans. La proportion la plus faible est enregistrée chez les plus jeunes (20-30 ans).

II.1.4.2. Connaissance des enquêtés sur les zoonoses en fonction des secteurs d'activité

Le **tableau XX** montre la connaissance des enquêtés sur les zoonoses en fonction des secteurs d'activité. De manière générale, il n'y a pas de différence significative en matière de connaissance sur les zoonoses et secteurs d'activité ($p=0,672$). Néanmoins, on note une forte proportion des bouchers qui connaissent les zoonoses suivi des chevillards. Les abatteurs et les tripiers ignorent beaucoup plus l'existence des zoonoses que les autres acteurs de la filière.

II.1.4.3. Connaissance des enquêtés sur les zoonoses en fonction de leur ancienneté dans la filière

Le **tableau XX** montre la connaissance des enquêtés sur les zoonoses selon leurs anciennetés dans la filière. Il y a une différence significative entre la connaissance sur les zoonoses et l'ancienneté ($p=0,04$). Ainsi, il en découle que la connaissance augmente avec le nombre d'années passées dans le métier.

Tableau XX : Connaissance des enquêtés sur les zoonoses selon le sexe, l'âge, les secteurs d'activité et l'ancienneté, Abattoirs Dakar, 2012.

	Connaissance des zoonoses		P
	OUI	NON	
Féminin	0	4	0,212
Masculin	30	76	
20-30 ans	18	4	0,533
31-40 ans	15	6	
41-50 ans	25	12	
Plus de 50 ans	22	8	
Bouchers-Chevillards-Eleveurs	18	38	0,672
Chevillards-Eleveurs	9	29	
Abatteurs	2	10	
Tripiers	1	3	
1-10 ans	9	37	0,04
11-20 ans	8	32	
Plus de 20 ans	13	21	

II.1.4.4. Connaissance des enquêtés sur les zoonoses rencontrées au niveau des abattoirs de Dakar

Le **tableau XXI** montre la fréquence des zoonoses rencontrées par nos enquêtés.

Une proportion de 2,7% des enquêtés a affirmé avoir rencontré souvent le cas de tuberculose et alors que 5,5% ont affirmé avoir rencontré le cas de la cysticerose. Le rouget et la morve ne sont jamais rencontrés par nos enquêtés.

Tableau XXI: Les zoonoses rencontrées par les enquêtés ainsi que leurs fréquences, Abattoirs Dakar, 2012

Enoncé sur la rencontre des zoonoses (n=110)					
Zoonoses	Jamais	Rarement	Quelque fois	Souvent	TOTAL
Tuberculose	91	11	5	3	110
Cysticerdose	96	3	5	6	110
Fièvre charbonneuse	107	3	0	0	110
Brucellose	109	0	0	1	110
Gales	102	3	5	0	110
Morve	110	0	0	0	110
Rouget	110	0	0	0	110

II.1.4.5. Connaissance des enquêtés sur les voies de transmission des zoonoses

Le tableau XXII nous montre la connaissance des enquêtés sur les voies de transmission des zoonoses. La plupart des enquêtés ont dit qu'ils ne connaissaient pas les voies de transmission des maladies zoonotiques. Pour le cas de la tuberculose, 10 de ceux qui sont des bouchers-Chevillards ont cité les voies digestive et respiratoire comme étant les voies principales de transmission de la tuberculose. Parmi les chevillards-éleveurs, seulement 6 personnes ont cité de manière correcte les voies de transmission de la tuberculose. De même, 2% des abatteurs ont pu citer de manière adéquate quelques voies de transmission de ces maladies.

Tableau XXII: Connaissance des enquêtés sur les voies de transmission des zoonoses

	Tuberculose	Cysticerose	Charbon	Gales
Boucher-Chevillard-Eleveur	56	56	56	56
MANGER	4	6	-	-
TOUCHER	3	-	1	1
RESPIRER	3	1	-	-
NSP*	46	49	55	55
Chevillard-Eleveur	38	38	38	38
MANGER	2	3	-	1
RESPIRER	3	-	-	-
TOUCHER	1	-	1	2
NSP*	29	33	37	35
Abatteur	12	12	12	12
MANGER	1	-	-	-
TOUCHER	1	-	-	2
RESPIRER	-	-	-	-
NSP*	10	12	12	10
TRIPIER	4	4		4
MANGER	-	-	-	-
TOUCHER	-	-	-	-
RESPIRER	1	1	1	-
NSP*	3	3	3	4
Total général	110	110	110	110

NSP*= Ne sais pas

II.1.5. Attitudes des enquêtés lors de la suspicion de zoonose

Nous constatons que tous les 12 abatteurs et 38 chevillards-éleveurs font appel au vétérinaire inspecteur en cas de suspicion d'une zoonose ; les chevillards-éleveurs (38 personnes) et les 3 tripiers le font de même (**Figure 6**).

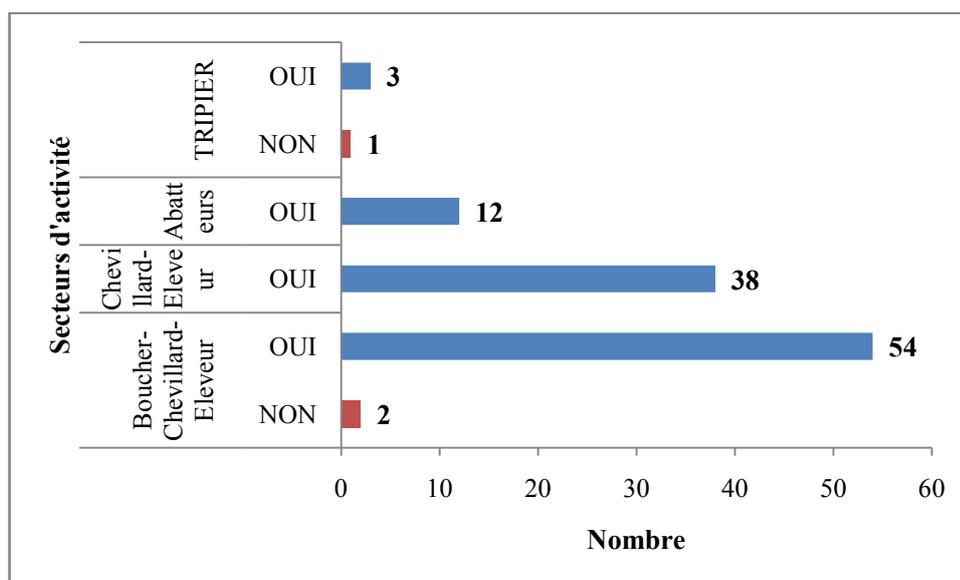


Figure 6 : Appréciation des enquêtés concernant l'appel fait au vétérinaire en cas de suspicion.

En cas de suspicion des maladies ou d'anomalies quelconques lors du service sur la chaîne d'abattage, tous (12) les abatteurs et 38 chevillards-éleveurs ont affirmé avoir arrêté le service (**Figure 7**). De même, les 38 chevillards-éleveurs ont dit ne pas laisser passer un animal suspect d'une zoonose. Quatre (4) bouchers et 1 tripiier ont affirmé qu'ils continuaient de travailler sur un animal suspect de zoonose.

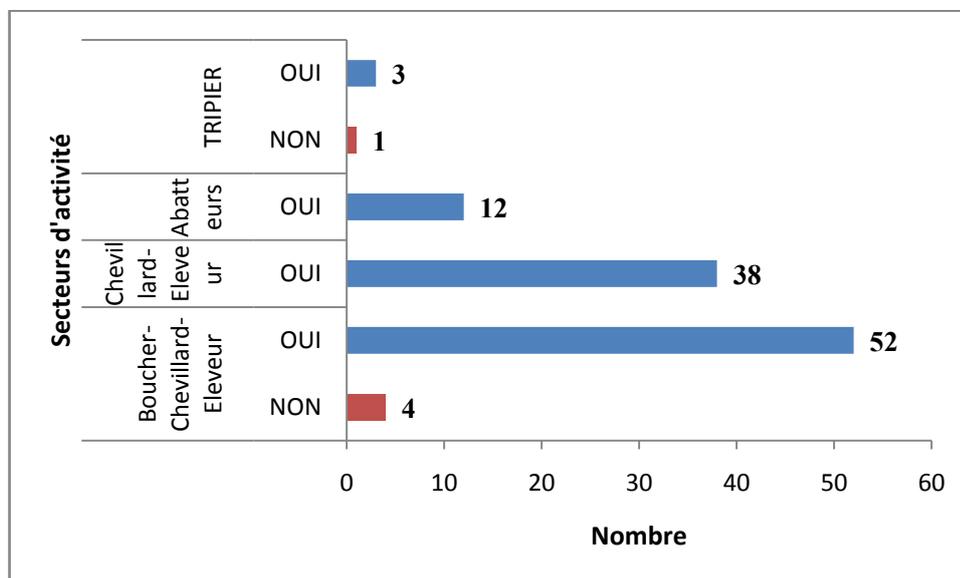


Figure 7 : Appréciation des enquêtés concernant l'arrêt de travail lors d'un cas de suspicion.

Nous observons à la **figure 8** que tous les 12 abatteurs et 38 chevillards-éleveurs ont lavé systématiquement leur matériel de travail en cas de suspicion ou d'anomalies quelconques constatées. Cependant, un (1) tripiier et trois (3) bouchers ont déclaré qu'ils n'avaient pas l'habitude de le faire.

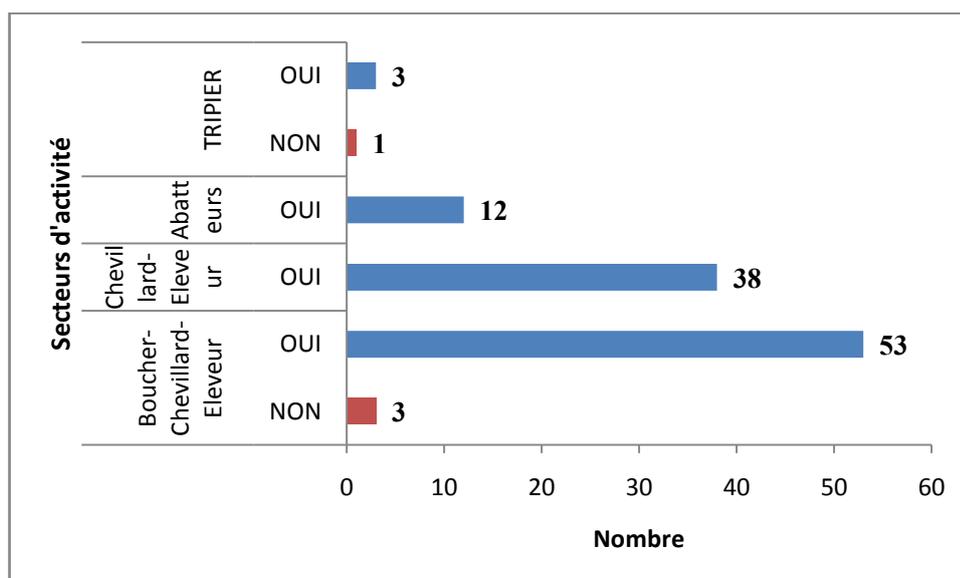


Figure 8 : Appréciation des enquêtés concernant le lavage du matériel de travail en cas d'une suspicion.

II.1.6. Appréciation du risque par les enquêtés

Dans l'ensemble, nous constatons que 20 enquêtés sur les 110 ont apprécié le risque (**Tableau XXIII**). Le risque ne varie pas selon les secteurs d'activité. Cependant, le risque reste élevé chez les bouchers (3,6%) et les chevillards (4,5%). En outre, une proportion de 9,1% des abatteurs n'arrivait pas à apprécier le risque auquel ils sont exposés.

Tableau XXIII : Appréciation du risque selon les secteurs d'activité

Appréciation du risque	Secteurs d'activité				P
	Bouchers- Chevillards- Eleveurs	Chevillards- Eleveurs	Abatteurs	Tripiers	
Elevé	6	6	2	0	0,4462
Faible	1	3	0	0	
Négligeable	2	0	0	0	
NSP	47	29	10	4	

II.1.7. Besoin de formation

Le **tableau XXIV** donne les besoins en formation selon les secteurs d'activité. En général, sur les 110 personnes enquêtées, seules 88 ont exprimé leur besoin en formation. Ces besoins restent invariables en fonction des secteurs d'activité. Néanmoins, une forte demande est notée respectivement chez les bouchers (30%) ; les chevillards (20,9%) et les abatteurs (10,9%).

Tableau XXIV : Besoin de formation en fonction des secteurs d'activité

Besoin en formation	Secteurs d'activité				P
	Bouchers- Chevillards- Eleveurs	Chevillards- Eleveurs	Abatteurs	Tripiers	
NON	11	9	0	2	0,07363
OUI	45	29	12	2	

II.1.7.1.Type de formation souhaitée

Le **tableau XXV** montre le type de formation souhaitée par les enquêtés. La formation la plus souhaitée a été la bonne pratique d'hygiène (48,2%), suivie de la connaissance sur les zoonoses en général (31%). A cet effet, les bouchers (40%) représentent une forte proportion en matière de demande en formation suivi des chevillards (25,5%). Néanmoins, seul 3,6% des tripiers ont besoin de formation.

Tableau XXV : Types de formation selon les secteurs d'activité

Les professions	Formations souhaitées				TG
	BPH	CZ	NRS	SLT	
Bouchers	15,45%	13,64%	10%	0,91%	40%
Bouchers-chevillards	4,55%	1,82%	0%	0%	6,36%
Bouchers -éleveurs	2,73%	1,82%	0%	0%	4,55%
Chevillards	10,91%	10%	4,55%	0%	25,45%
Chevillards-éleveurs	2,73%	2,73%	3,64%	0%	9,09%
Abatteurs	10,91%	0%	0%	0%	10,91%
Tripiers	0,91%	0,91%	1,82%	0%	3,64%
Total général	48,18%	30,91%	20,00%	0,91%	100%

BPH : Bonne pratique d'hygiène ; **CZ** : connaissance sur les zoonoses; **NRS**: non réponse ; **SLT** : Sécurité au lieu de travail; **TG**: Total général.

II.2. Discussion

II.2.1. Le choix de la zone d'étude

Le choix porté sur les abattoirs se justifie par le fait que les abattoirs de Dakar constituent un marché terminal pour la plupart des espèces destinées à la consommation humaine, et regorgent l'essentiel de notre population cible. Cette population est constituée des bouchers, chevillards, tripiers et les abatteurs qui sont des professionnels qui interviennent dans la filière viande.

II.2.2. Les enquêtés

L'effectif du personnel embauché par la SOGAS est d'environ 80 personnes. Il est complété par des journaliers dont l'effectif est modulable en fonction des besoins.

Parmi ce personnel de la SOGAS font partie: le personnel du parc de stabulation et de la salle de saignée, les abatteurs et les dépouilleurs, les tripiers, le personnel de frigo qui gère le stockage de la viande dans les frigos, le personnel de nettoyage et de désinfection, le personnel de maintenance. Tout le personnel de la SOGAS subit une visite médicale annuelle. A l'inverse, des 148 bouchers (qui s'occupent de la dépouille des têtes de petits ruminants ainsi que les 38 tripiers des bovins et petits ruminants) ne sont pas pris en charge par la SOGAS. C'est aussi le cas des convoyeurs entre le parc des petits ruminants et les abattoirs à l'image des porteurs de carcasses de bovins et de petits ruminants qui, eux aussi, ne font pas aussi partie du personnel de la SOGAS.

Concernant les bouchers de bovins, il s'avère difficile de se prononcer sur leur nombre car la SOGAS est une société qui ne travaille pas avec ces derniers ; elle traite plutôt avec les chevillards. Selon les informations recueillies lors de notre étude, les chevillards aux abattoirs de Dakar sont environ 150. Mais il est impossible de donner avec précision le nombre d'intermédiaires qui sont au niveau de l'abattoir des petits ruminants.

Les chevillards sont principalement présents à Dakar où ils forment un maillon important sur la longue chaîne d'intermédiaires. Ils s'approvisionnent en bétail au niveau du foirail de Dakar, parfois même dans les grands marchés tels que Darha ou même jusqu'au Mali, stockent leurs animaux au foirail, abattent au niveau de la SOGAS et revendent la viande au niveau de l'abattoir, en gros ou demi-gros aux distributeurs ou au détail au niveau des particuliers.

II.2.3. Difficultés rencontrées

Les difficultés rencontrées sont celles qui concernent le temps que les enquêtés mettent pour répondre à nos différentes questions. La plupart de nos enquêtés parlent « wolof » qui est la langue nationale, ce qui peut constituer un ou des biais dans la collecte des données (car nous avons la présence d'un intermédiaire qui nous servait de traducteur).

Nous avons aussi la disponibilité des enquêtés à répondre à nos différentes questions pendant leur temps de travail.

Cependant, les résultats obtenus, malgré ces biais, nous semblent décrire l'opinion de la population cible.

II.2.4. Age et sexe des enquêtés

Nous constatons que près de soixante et dix pourcent (70%) des personnes enquêtées avaient un âge inférieur à 50 ans : dont 20% (20-30 ans), 19 % (31-40 ans), 31% (41-50 ans). Ce qui peut se justifier par le fait que la plupart de nos enquêtés sont des pères de famille et disent avoir cette profession comme profession principale. Nos résultats sont en accord avec ceux de **SANE (2010)** qui a travaillé sur la distribution de viande dans la ville de Dakar, et a rapporté que l'âge moyen des ces enquêtés était d'environ 34 ans. De plus, il a indiqué que la majorité de ses enquêtés au niveau des abattoirs de Dakar avaient moins de 50 ans.

Cependant, **BESBES et al. (2003)** dans les enquêtes réalisées au niveau des abattoirs de Tunis (Tunisie) sur la connaissance et les pratiques des bouchers face à l'hydatidose, ont montré que pour les 97 bouchers enquêtés, l'âge moyen était de 33,2 ans.

Pour le cas concernant le sexe, nous constatons que 96,7% de nos enquêtés étaient de sexe masculin. Ce résultat se justifie par le fait que la plupart des travaux restent manuels et nécessitent des efforts physiques. De même, **SANE (2010)** a trouvé lors de ses travaux que les 97,1% des bouchers enquêtés étaient de sexe masculin.

II.2.5. Ancienneté dans la filière

La plupart de nos enquêtés ont passé plus de 20 ans dans la filière. Nous pouvons justifier ceci par le fait que la majorité des enquêtés a trouvé ce métier rentable. Cependant, nous observons une différence entre nos résultats et ceux de **SANE (2010)** qui a dit que la plupart des bouchers de Dakar ont fait en moyenne 12 ans dans le secteur. Les moins anciens sont dans l'activité depuis moins d'un an.

II.2.6. Mesures d'hygiène appliquées

L'hygiène du milieu varie de manière significative selon les secteurs d'activité. La plupart des abatteurs ont appliqué ces quelques mesures justes pour la simple raison que la chaîne d'abattage est toujours sous le contrôle d'un agent qui vérifie le travail effectué. De même, les travaux de **ABADIA et al. (2010)** ont montré que le respect des mesures d'hygiène individuelle de base (lavage des mains, protection des plaies, etc.), le port de protections individuelles adaptées à la porte d'entrée du micro-organisme, permettent de réduire le risque de contamination de façon significative. Aucun tripièr n'applique ces mesures parce que leur activité n'est ni surveillée ni contrôlée par un agent de la SOGAS. Il n'existe aucun programme de sensibilisation ou de mise à niveau du personnel concernant les bonnes pratiques d'hygiène. De même, il n'existe pas des affiches murales indiquant les actions interdites visant à garantir une meilleure hygiène de la viande. Ces tripièrs travaillent avec les moyens dont ils disposent : brouettes, sachets plastiques, couteaux. Ces outils qui ne sont pas du tout hygiéniques.

Par ailleurs, les travaux réalisés par **MONTRESOR (2006)** puis **PRAET et al. (2009)** sur « la priorité et nécessité de diagnostic, les pratiques de gestion des zoonoses dans le monde en développement » ont montré que l'incidence élevée de certaines zoonoses comme la cysticercose, salmonellose dans les pays pauvres est attribuée à une mauvaise hygiène et aux mauvaises pratiques d'abattage.

L'hygiène du milieu de travail est pratiquée par les abatteurs et les bouchers. Elle est cependant nulle chez les tripièrs (0%) et négligeable chez les chevillards (environ 1%). Les tripièrs, les chevillards ont déclaré qu'ils interviennent moins au niveau de la chaîne d'abattage et ne sont pas en contact étroit avec les animaux sur pied et les carcasses. Ils ne se disent pas trop concernés par ces mesures d'hygiène.

Cependant, **SANE (2010)** a montré que les 66,7 % de bouchers nettoyaient au moins une fois par jour leur matériel avec de l'eau de javel. Par ailleurs, environ 16 bouchers (soit 33,3%) utilisent de l'eau simple ou des détergents pour nettoyer leur matériel qu'ils essuient avec un petit morceau de tissu de manière régulière.

II.2.7. Connaissance des enquêtés sur les zoonoses

La connaissance semble plus élevée au Sénégal qu'en Tunisie et au Ghana.

Généralement, une proportion de 72,7% parmi les enquêtés des abattoirs de Dakar n'a aucune connaissance sur les maladies zoonotiques ; les enquêtés en général, n'ayant pas reçu de formation ni d'information concernant les maladies zoonotiques. Une proportion de 27,3% des

enquêtés, ayant une certaine connaissance sur les zoonoses, pouvaient fournir le nom de certaines maladies importantes à l'exemple de la tuberculose « Febarou seukheut » en langue wolof.

Par ailleurs, les travaux de **OTUPIRI et al. (1997)** réalisés au Ghana, sur la détection et la gestion des maladies zoonotiques au niveau des abattoirs de Kumasi, ont montré que la majorité des bouchers n'avaient aucune connaissance sur les zoonoses notamment la façon dont ces maladies sont transmises à l'homme. De même, les bouchers ne savaient pas qu'il y avait un risque auquel ils étaient exposés concernant certaines maladies telles que la salmonellose et l'anthrax (Fièvre charbonneuse).

Les résultats de **BESBES et al. (2003)** aux des abattoirs de Tunis ont montré que seulement 13,4 % des bouchers connaissaient les zoonoses et leurs modes de transmission.

II.2.8. Connaissance sur les voies de transmission

Globalement, la plupart des enquêtés ne connaissaient pas les voies de transmission des maladies zoonotiques. Pour le cas de la tuberculose, seulement 10 des bouchers-chevillards ont cité les voies digestive et respiratoire comme étant les voies de transmission de la tuberculose. Ceci peut s'expliquer par le fait que certains bouchers-chevillards ont accès à la salle d'abattage et ils avaient cette attitude d'interpeller le vétérinaire inspecteur ou l'agent d'élevage en cas de lésions douteuses ou de saisies. Seulement 17% des abatteurs ont pu citer quelques voies de transmission des maladies comme: la tuberculose, cysticerose et les gales.

BESBES et al. (2003) ont montré que parmi les bouchers enquêtés, 38,1% n'avaient aucune idée sur les voies de transmission d'hydatidose.

II.2.9. Attitudes des enquêtés lors de suspicion des zoonoses

Nous constatons que tous les 12 abatteurs font appel au vétérinaire inspecteur en cas de suspicion d'une pathologie quelconque constatée sur la chaîne d'abattage. Ils arrêtent systématiquement le service et lavent leur matériel de travail. Lors de notre étude, nous avons pu constater qu'au niveau de la chaîne d'abattage, tous les ouvriers ont reçu comme instruction de ne jamais laisser passer de la viande insalubre ou pouvant constituer un danger pour le consommateur (contrairement aux tripiers qui ne prennent aucune mesure d'hygiène). Par ailleurs, les travaux de **BESBES et al. (2003)** ont montré que 63,2 % des bouchers n'étaient pas capables de décrire une mesure correcte d'hygiène à prendre pour éviter le risque de contamination à l'hydatidose.

II.2.10. Zoonoses rencontrées au niveau des abattoirs de Dakar

La cysticerose et la tuberculose sont souvent rencontrées par nos enquêtés avec des proportions respectives de 5,5% et 2,7 %. Certes, la plupart des espèces qui arrivent au niveau des abattoirs de Dakar ont déjà subi une inspection ante-mortem, mais l'inspection post-mortem peut confirmer l'existence des kystes (c'est le cas des cysticerques) et des tubercules à l'abattage sur l'animal apparemment sain et ce sont les cas qui arrivent souvent. Nos résultats sont en accord avec les résultats du service d'inspection et de salubrité des abattoirs de Dakar (rapport des saisies de 2006 en janvier 2012), qui montrent que la tuberculose et la cysticerose font l'objet de cas de saisies totales de ces dits abattoirs. Les travaux de **OTUPIRI et al. (1997)** au Ghana ont montré aussi qu'un bon nombre des bovins a été diagnostiqué avec une fréquence régulière d'une maladie importante pour la santé publique. Comme maladies: la tuberculose, et la cysticerose.

II.2.11. Connaissance sur le risque de contamination et croyance commune

Le risque reste élevé chez les bouchers et chevillards. Cependant, environ 9,1% des abatteurs déclarent ne pas savoir le risque auquel ils sont exposés. Cela se justifie pour les abatteurs que sur la chaîne d'abattage toutes les dispositions sont prises pour éviter les risques de contamination à savoir : port de bottes, de blouse et de gants.

Cependant, les travaux de **OTUPIRI et al. (1997)** montraient que les bouchers sentaient qu'ils courraient un risque uniquement lorsqu'ils étaient en contact avec la viande bovine. Ils ne considéraient pas les autres activités comme des activités pouvant être source de contamination.

En outre, les travaux de **CHAKROUN et al. (2007)** sur « la brucellose, une zoonose toujours d'actualité » montraient que les employés des abattoirs et les bouchers étaient souvent exposés au risque de brucellose. La brucellose survenait à tous les âges avec une prédominance chez l'adulte jeune de sexe masculin.

Les croyances des enquêtés servaient comme une contribution supplémentaire concernant le risque d'exposition à des zoonoses. Les travaux de **OTUPIRI et al. (1997)** qui montraient que la plupart des bouchers et chevillards estimaient qu'ils étaient protégés contre les maladies en raison de leurs religions et, par conséquent, ne prenaient pas des mesures de précaution supplémentaires.

II.2.12.Types de formation souhaitée

Généralement, la formation la plus souhaitée est la bonne pratique d'hygiène (48,2%) suivie de la connaissance sur les zoonoses (31%). Aucun des enquêtés n'a affirmé avoir bénéficié d'une formation avant d'entrer dans la filière. Il n'existe aucun programme de sensibilisation ou de mise à niveau du personnel concernant les bonnes pratiques d'hygiène.

A cet effet, quarante pour cent (40%) des bouchers ont demandé une formation sur les bonnes pratiques d'hygiène. Cette formation leur permettra aussi d'éviter les abattages clandestins qui sont un fléau qui mine et impacte très négativement sur le développement de cette filière.

II.3.Recommandations

Nos recommandations vont à l'endroit : du pouvoir public, de la SOGAS, des autres acteurs de la filière viande qui sont au niveau des abattoirs de Dakar.

II.3.1. Au pouvoir public

L'état doit mettre en place des dispositions techniques pour accompagner la SOGAS dans ses activités. La SOGAS doit continuer à travailler avec le ministère de l'Elevage. Il faut que l'Etat mette en application le programme d'assainissement de la filière dans les abattoirs et les réseaux de distribution. Cela ne peut se faire qu'en appliquant les textes régissant le domaine de l'abattage. Parmi ces textes, il y a le décret 89-543 du 5 mai 1989 portant réglementation de l'inspection sanitaire et de salubrité des animaux de boucherie, des viandes et sous-produits alimentaires. Le texte réglementaire stipule que l'abattage des animaux doit être effectué dans un endroit agréé en vue de contrôler ces maladies zoonotiques, identifier les facteurs de risque qui exposent certains groupes particuliers de population ou d'animaux d'élevage à une contamination et trouver un moyen économique d'y faire face.

Au Sénégal, les abattages clandestins constituent un danger permanent pour la santé publique. Il faudrait donc que l'Etat mette en place un plan de lutte efficace contre les abattages clandestins.

L'Etat doit renforcer la formation des bouchers, des chevillards, des tripiers et les abatteurs sur l'importance de ces maladies zoonotiques. Renforcer les capacités des enquêtés sur la connaissance et l'importance des zoonoses et sur les bonnes pratiques d'hygiène.

II.3.2. A la SOGAS

Que la Direction puisse mettre en place des actions visant à : Former et sensibiliser le personnel sur les bonnes pratiques d'hygiène ; mettre en disposition des ouvriers des outils adéquats et améliorer l'environnement du travail.

II.3.3. Aux autres acteurs de la filière viande

Il est important que les autres acteurs de la filière puissent respecter les principes d'hygiène mises en place et d'éviter tout abattage clandestin.

Nous leur recommandons de travailler dans un environnement sain tout en mettant en place des mesures individuelles en vue de réduire le risque de contamination.

Il serait judicieux de travailler dans le respect strict des mesures qui sont déjà mises en place pour réduire les risques de contamination.

CONCLUSION

Les zoonoses sont des maladies transmises à l'homme par les animaux sauvages ou domestiques. Elles sont nombreuses, varient dans le temps et dans l'espace, et sont en constante évolution. Ces maladies possèdent divers modes de transmission qui peuvent être directs, comme dans le cas de la rage, des charbons bactériens, ou indirects, par l'intermédiaire de vecteurs, d'aliments, d'eau et de l'environnement, comme dans le cas de la tuberculose bovine et de la cysticerose. Une part importante des agents pathogènes pour l'homme (61 %) est des agents zoonotiques. L'importance des zoonoses va croissant et de nombreux pays, notamment des pays en voie de développement, en ressentent de plus en plus les effets sur le plan sanitaire et socio-économique. Elles continuent à peser lourdement sur les systèmes de santé publique et à saper les efforts déployés pour stimuler l'élevage ainsi que la production de denrées alimentaires saines d'origine animale de manière à répondre aux besoins nationaux et à assurer les exportations. Aujourd'hui, les 4/5 de toutes les infections humaines sont des zoonoses.

L'activité professionnelle et le contact avec les animaux sont des manières fréquentes de se contaminer. La connaissance de la chaîne épidémiologique de transmission, du réservoir à l'hôte, permet de se protéger en limitant le risque à sa source quand c'est possible (prévention vétérinaire et police sanitaire), en appliquant des mesures d'hygiène des locaux et individuelles strictes, et en portant des équipements de protection individuelle adaptés à la porte d'entrée du germe responsable. L'information des travailleurs sur le risque est une autre action fondamentale de prévention **ABADIA et PICU (2010)**.

Au Sénégal, de nombreuses infrastructures d'abattage existent mais les activités de la filière viande sont principalement tournées vers l'approvisionnement de Dakar, où se situe le plus grand centre d'abattage du pays. C'est pourquoi, les abattoirs de Dakar jouent un rôle clé dans l'hygiène de la viande et de la santé publique. Par ailleurs, si les abattoirs constituent le lieu par excellence pour la préparation des animaux sous le strict respect des règles d'hygiène, ils peuvent aussi être le lieu où les professionnels exerçant dans la filière viande peuvent se contaminer si les conditions d'hygiène ne sont pas respectées.

C'est dans ce contexte que notre étude, dont le thème est «Evaluation de la connaissance, l'attitude et les pratiques du personnel de la filière viande sur les zoonoses professionnelles aux abattoirs de Dakar», a été menée.

L'étude s'est déroulée en deux phases :

- Une phase de pré-enquête, qui consistait à évaluer le questionnaire et à préciser les questions formulées. Le questionnaire a été testé auprès de dix (10) personnes choisies au hasard.
- A la suite de cela, des questions ont été supprimées, d'autres ont été modifiées et utilisées pour évaluer les connaissances des enquêtés sur les zoonoses.

Au total, Cent dix (110) personnes ont été interviewées. Ces personnes sont des acteurs de la filière viande qui appartiennent à divers secteurs d'activités qui sont au niveau des abattoirs de Dakar à savoir : les bouchers, les chevillards, les tripiers et les abatteurs. Ils sont choisis de façon aléatoire.

Les tests de χ^2 et le Fischer Exact ont été les principaux tests statistiques utilisés pour les variables d'intérêt.

Il ressort de cette enquête que la plupart des personnes enquêtées étaient de religion musulmane (88,2 %). Près de soixante dix pourcent (70%) des personnes enquêtées avaient un âge inférieur à 50 ans. Sur les 110 individus enquêtés, seules 30 personnes (soit 27,27%) connaissaient les zoonoses. Cette connaissance est beaucoup plus remarquée chez les personnes ayant un âge compris entre 41-50 ans, suivi des personnes de 50 ans et plus. Une proportion de 2,7% des enquêtés a affirmé avoir rencontré souvent des cas de tuberculose bovine et 5,5% des enquêtés des cas de la cysticercose. Les abatteurs qui sont sur la chaîne d'abattage comptaient près de 11% de l'échantillon, et 2% de ces abatteurs ont pu citer avec certitude quelques voies de transmission de la tuberculose et de la cysticercose. En ce qui concerne l'hygiène vestimentaire, plus de 23 personnes sur les 110 portaient des bottes, des tabliers, blouses propres avant d'exécuter leurs tâches. Cependant, huit (8) personnes sur les 110 ont affirmé qu'elles nettoyaient leur matériel avant de commencer le travail. L'hygiène du milieu de travail étaient cependant nulle chez les tripiers et négligeable chez les chevillards (environ 1%). Par contre, 95 personnes restant n'ont pas de réponse à fournir par rapport aux mesures d'hygiène appliquées. En cas de suspicion ou d'anomalie quelconque constatée sur la chaîne d'abattage, tous les 12 abatteurs faisaient appel au vétérinaire inspecteur et allaient laver systématiquement leur matériel de travail. Le risque de contamination restait élevé chez les bouchers et les chevillards. Alors qu'une proportion des abatteurs (9,1%) n'arrivait pas à apprécier le risque auquel ils étaient exposés dans leur activité quotidienne.

Enfin, sur les 110 personnes enquêtées, seules 88 ont exprimé des besoins en formation. Une forte demande en formation est notée respectivement chez les bouchers (30%), chevillards (20,9%) et abatteurs (10,9%). Parmi ces formations, celle la plus souhaitée a été la bonne pratique d'hygiène (48,2%), suivie de la connaissance sur les zoonoses en général (31%).

BIBLIOGRAPHIE

1. **ABADIA G.** et **PICU C.** 2010. Zoonoses d'origine professionnelle. *EMC-Toxicologie-Pathologie* 16 : 163-177.
2. **ACHA P. N.** et **SZYFRES.** 2005. Zoonoses et maladies transmissibles communes à l'homme et aux animaux. OMS. 187p.
3. **ASHFORD R. W.** 2003. When is a reservoir not a reservoir? [Article]. Vol. 9. 1496p.
4. **BESBES M., SELLAMI H., CHEIKHROUHOU F., MAKNI F** et **AYADI A.** 2003. L'abattage clandestin en Tunisie : enquête sur les connaissances et les pratiques des bouchers face à l'hydatidose. *Bull Soc Pathol Exot*, 96,(4): 320-322
5. **BONFOH B., FANE A., MULLER B., SMITH N. H., STEINER B.** et **ZINSSTAG J.** 2008. Molecular characterisation of *Mycobacterium bovis* isolated from cattle slaughtered at the Bamako abattoir in Mali Bio med Central Veterinary Research.- Research article. 6p.
6. **BOURGEADE A., DAVOUST B.,** et **GALLAIS H.** 1992. Des maladies animales aux infections humaines. *Médecine d'Afrique Noire* (3) ; 39p.
7. **CANINI L.** 2010. Les zoonoses en France: évaluation des connaissances des médecins et vétérinaires. *Th. Méd. Vét. Toulouse* (3) ; 185p.
8. **CHAKROUN M** et **BOUZOUAIA N.** 2007. La brucellose : une zoonose toujours d'actualité. *Rev Tun Infectiol*, Vol 1,(2) :1-10.
9. **CISSE, B., N'GUESSAN K., EKAZA E., SORO E., AKA N.** et **DOSSO M.** 2008. Isolement de *Mycobacterium bovis* des lésions tuberculeuses chez les bovins à l'abattoir d'Abidjan Port-Bouët (Côte d'Ivoire). 156p.
10. **CLIQUET F., PICARD RMEYER E.** 2004. Rabies and rabies-related viruses. A modern perspective on an ancient disease. *Rev Sci Tech Off Int Epiz.* 23: 625-42.
11. **DIA M. F.** 1992. Contribution à l'étude de l'épidémiologie de la toxoplasmose chez les ruminants domestiques au Sénégal. *Th. Méd. Vet. Dakar.* n°10. 153p
12. **DIALLO A.** 2002. Peste des petits ruminants : Principales maladies infectieuses et parasitaires du bétail. Europe et régions chaudes. Paris : Lavoisier, 322p.
13. **DIRECTION DE L'ELEVAGE (DIREL).** 2012. Rapport annuel des saisies 2011 2012. 35p.
14. **DONNIO PY.** 1995. Les pasteurelloses. *Presse Med*; 24: 516p.
15. **DUROUR B** et **SAVEY M.** 2004. Diversité des zoonoses. Définitions et conséquences pour la surveillance et la lutte. *Épidémiol et santé anim*; 46 : 1-16.

16. **DUVERGE A.** 2006. Etude du circuit long de la filière viande, de Tambacounda jusqu'à Dakar. 91p.
17. **EL HADEF EL OKKI S., EL GROUD R., KENANA H., et QUESSY S.** 2005. Évaluation de la contamination superficielle des carcasses bovines et ovines provenant de l'abattoir municipal de Constantine en Algérie. *Canadian Veterinary Journal* 46 (7) : 638-640.
18. **FONTAINE G.** 2005. Épidémiologie, surveillance et prévention des zoonoses. Numéro spécial, *Médecine et maladies infectieuses*, (31), suppl. 2 : 101-324.
19. **GANIERE J.-P.** 2004. La brucellose animale. Lyon : Merial. Polycopié des Unités de maladies contagieuses des Ecoles nationales vétérinaires françaises. 43p.
20. **GANIERE J.-P.** 2004. Importance et hiérarchisation des zoonoses en France: Le point de vue vétérinaire *Epidémiol. et santé anim*, 46 : 27-32
21. **HADDAD N., ANDRE-FONTAINE G., ARTOIS M., AUGUSTIN J.C., BASTIAN S., BENET J.J., CERF O., DUFOUR B., ELOIT M., LACHERETZ A., PICAUVET D.P., PRAVE M.** 2010. Les zoonoses infectieuses, Polycopié des Unités de maladies contagieuses des Ecoles vétérinaires françaises, Merial (Lyon), juillet. 189p.
22. **HOLZMANN J.S., LY C. et NDIONE C.M.** 1989. La commercialisation et l'organisation de la production du bétail et de la viande au Sénégal : problèmes et perspectives. In J. Bingen, R. (ed.) et Crawford, E.W. *La politique agricole au Sénégal*. Dakar : ISRA (Institut Sénégalais de Recherche Agricole). (1) : 287-331.
23. **LEEFLANG M., WANYAMA J., PAGANI P., VAN'T HOOFT K et DE BALOGH K.** 2008. Les maladies transmissibles de l'animal à l'homme. 16p
24. **LEMAIRE J.R.** 1982. Description et caractères généraux des principales étapes de la filière viande. In *Hygiène et technologie de la viande fraîche*. Paris, Ed. du CNRS, 352p.
25. **LY C.** 1998. Les Circuits de commercialisation du bétail et de la viande à Dakar et Kaolack. Projet PARC II (Sénégal). Dakar. Direction de l'Élevage. 63p.
26. **MAURIN M.** 2005. La brucellose à l'aube du 21^e siècle. *Med Mal Inf* ; 35: 6-16.
27. **NITCHEMAN S.** 1983. Contribution à l'étude de zoonoses infectieuses majeures en République de Haute-Volta. Th. Méd. Vét. Dakar. n°9 159p.
28. **OTUPIRI E.A., ADAM M.A., LAING E.B., AKANMORI B.D.** 1997. Detection and management of zoonotic diseases at the Kumasi slaughterhouse in Ghana. Immunology Unit, Noguchi Memorial Institute of Medical Research, University of Ghana, Elsevier Science. 13p.

29. **ROTIVEL Y., GOUDAL M., SIMONS DE FANTI A.** 2001. Prophylaxie de la rage humaine en France. *Med Mal Infect* 2001;31 (2) :193-201.
30. **ROUSSET E., ARRICAU-BOUVERY N., SOURIAU A., RODOLAKIS A., PEPIN M AUBERT M.** 2003. Les modalités de transmission de la fièvre Q à l'homme. *Bull Épidémiol AFSSA.* 7: 1-3.
31. **SANE A.** 2010. Etude de la distribution de viande dans la ville de Dakar (Sénégal) .Th. Méd. Vet. Dakar. n°19. 137p
32. **SAVEY M., MARTIN P., DESENCLOS J-C.** 2004. De l'agent zoonotique aux zoonoses .Diversité et unicité d'un concept en pleine évolution. *Bulletin épidémiologique. Spécial zoonoses.* 38 : 105-185.
33. **SEN-INGENIERIE CONSULT.** 2006. Etude des flux financiers de produits d'exigences et de transactions au sein des filières viande rouge, poulet de chair et poulet villageois et diagnostic institutionnel et élaboration d'un accord-cadre de partenariat public, privé. Rapport final de consultation PDMAS, Dakar. 140p.
34. **SEYDI MG.** 1984. Rôle des abattoirs de Dakar dans l'approvisionnement de leur agglomération en viande de boucherie. *Bulletin de liaison des chercheurs* 2 : 106-178.
35. **SEYDI MG.** 2005. Plan d'action sur la sécurité sanitaire des aliments d'origine animale au Sénégal : filière viande rouge et filière avicole. Atelier du programme de développement des marches agricoles (PDMAS). 25p
36. **SONED.** 1988. Etude sur les circuits commerciaux du bétail et de la viande au Sénégal Tome 1.-Dakar, SONED. 99p.
37. **STRADY C., JAUSSAUD R., REMY G., PENALBA C.** 2005. Infections à hantavirus. *Presse Med;* 34: 391-399.
38. **TOMA.B., HADDAD N., ANDRE-FONTAINE G. et DUFOUR B.** 2009. Les zoonoses infectieuses, Polycopié des unités de maladies contagieuses des Ecoles vétérinaires françaises, Mérial (Lyon) ; 182p.

WEBOGRAPHIE

39. **SENEGAL.**, 2009. Abattages clandestins : plaidoyer pour la délocalisation des abattoirs et foirails de Dakar. <http://www.aps.sn/spip.php/img-fr/img-fr/spip.php?article71174> (Consulté le 05/06/2012).
40. **ABADIA G, PICU C.** 2005. [Citation : 28 Octobre 2009.] Zoonoses d'origine professionnelle. Santé et sécurité en agriculture. Les références en ligne. [En ligne] http://referances-santé-securite.msa.fr/files/SST/SST_1215077724323_EMC_ZOONOSES_PROFESSIONNELLES.pdf.

ANNEXES

**ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES ET
MEDECINE VETERINAIRES DE DAKAR**



Cette enquête menée par moi-même Elysée ZOUAKA DANE-DENA s'inscrit dans le cadre de ma thèse de Doctorat en Médecine Vétérinaire. Je voudrais avoir une idée sur vos conditions de travail, les précautions à prendre vis-à-vis des maladies animales et connaître vos besoins dans l'exercice de votre activité.

Date :/...../.....

N° de la fiche.....

I- IDENTIFICATION DE L'ENQUETE

Sexe : Masculin Féminin

Age (année):

Lieu d'habitation:.....

Réligion: Musulmane Chrétienne Animiste Autre :.....

II- ACTIVITES - HYGIENE ET SECURITE

1- Dans quel secteur travaillez-vous ?

Boucher chevillard éleveur Autre :.....

2- Depuis combien de temps travaillez-vous dans ce secteur ?

Moins d'1 an 1-5ans 6-10ans 11-15ans 16-20ans plus de 20ans

3- Sur quelle espèce exercez-vous ce métier ?

Bovine Ovine caprine Porcine Equine

4- Etes-vous en contact avec:

	Animal	Carcasse	(Foie, Cœur,	Viscères	Intestins, Tripes)	Autres
Oui	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Poumon, <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Non	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Temps de contact/jr

5- Est-ce que vous prenez des mesures nécessaires d'hygiène pour :

	Vous-même	votre milieu de travail	vos matériels	Autres.....
Oui	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Non	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

6- Si oui, dites dans quelles mesure et comment vous le faites par jour ?

Pour vous-même

Pour votre milieu de travail.....

Pour vos matériels.....

Autres.....

III – CONNAISSANCE ET ATTITUDE VIS-A-VIS DES ZONOSSES

7- Savez-vous qu'il existe des maladies animales qui peuvent être transmises à l'homme ?

Oui

Non

NSP

Si oui, pouvez-vous nous citer des maladies que vous connaissez ?.....

.....

.....

.....

8- Reconnaissiez-vous ?

	OUI	NON	Spont.	Aide
Tuberculose	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cysticerdose	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F.charbonneuse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rouget	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Morve	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brucellose	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Autres.....

9- Pouvez-vous nous citer quelques signes qui vous permettent de reconnaître ces maladies ?.....

Tuberculose.....

Cysticerdose.....

F.charbonneuse.....

Rouget.....

Morve.....

Brucellose.....

Gales

Autres

10- Parmi ces maladies, la(les) quelle(s) rencontrés-vous ?

	Toujours	Souvent	Qqs fois	Rarement
Tuberculose	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cysticerdose	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F.charbonneuse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rouget	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Morve	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brucellose	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Autres.....

11- D'après vous comment peut-on attraper ces maladies ?

Qd on mange la viande

Qd on respire à coté d'un animal souffrant de :

Qd on touche l'animal souffrant de :

Tuberculose	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cysticerdose	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F.charbonneuse....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rouget	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Morve	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brucellose.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Autres.....

12- Selon vous, si vous contractez ces maladies vous risquez d'être :

	Très malade	Assez malade	Malade	Ne sais pas
Tuberculose	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cysticerose	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F.charbonneuse....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rouget	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Morve	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brucellose.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13- Avez-vous déjà contracté une ou plusieurs de ces maladies ?

Oui Non

14- Si oui, la(les) quelle(s) ?.....

15- Que faites-vous si vous constatez que l'animal avec lequel vous êtes en contact présente un danger quelconque ?

Oui Faire appel au véto Arrêter le service Cont.le service laver les matériels de travail

Non

Autres

16- Lorsque vous êtes malade, qui vous soigne ?

Un professionnel de santé Un Médecin traditionnel l'aide d'auto médication

Toujours

Souvent

Rarement

17- Dites pourquoi ?

	Médecine moderne	Médecine traditionnelle	Auto médication
Coût élevé de soins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Coût faible	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lié à la tradition	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Guérison à coût sûr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

IV- APPRECIATION DU NIVEAU DE RISQUE

18- Pensez-vous que le risque d'attraper ses maladies est :

	Nul	Négligeable	Faible	Elevé	NSP
Tuberculose	<input type="checkbox"/>				
Cysticerose	<input type="checkbox"/>				
F.charbonneuse....	<input type="checkbox"/>				
Rouget	<input type="checkbox"/>				
Morve	<input type="checkbox"/>				
Brucellose.....	<input type="checkbox"/>				
Autres	<input type="checkbox"/>				

19- Selon vous que devez-vous faire pour éviter cela ?.....

V- BESOINS

20- De quoi avez-vous besoin pour améliorer votre sécurité au lieu du travail ?

Matériels de travail Matériels de protection (masques, gants, bottes) Boite à pharmacie
(Couteaux, rails...)

Autres.....

21- Jugez-vous nécessaire de suivre des formations ?

Oui Non peut-être

22- Si oui, la (les) quelle (s) souhaitez-vous ?.....

SERMENT DES VETERINAIRES DIPLOMES DE DAKAR

« Fidèlement attaché aux directives de **Claude BOURGELAT**, fondateur de l'enseignement vétérinaire dans le monde, je promets et je jure devant mes maîtres et mes aînés :

- ✚ d'avoir en tous moments et en tous lieux le souci de la dignité et de l'honneur de la profession vétérinaire ;
- ✚ d'observer en toutes circonstances les principes de correction et de droiture fixés par le code de déontologie de mon pays ;
- ✚ de prouver par ma conduite, ma conviction, que la fortune consiste moins dans le bien que l'on a, que dans celui que l'on peut faire ;
- ✚ de ne point mettre à trop haut prix le savoir que je dois à la générosité de ma patrie et à la sollicitude de tous ceux qui m'ont permis de réaliser ma vocation.

Que toute confiance me soit retirée s'il advient que je me parjure. »

LE (LA) CANDIDAT (E)

**VU
LE DIRECTEUR GENERAL
DE L'ECOLE INTER-ETATS
DES SCIENCES ET MEDECINE
VETERINAIRES DE DAKAR**

**VU
LE PROFESSEUR RESPONSABLE
DE L'ECOLE INTER-ETATS DES
SCIENCES ET MEDECINE
VETERINAIRES DE DAKAR**

**VU
LE DOYEN
DE LA FACULTE DE MEDECINE
ET DE PHARMACIE
DE L'UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP
DE DAKAR**

**LE PRESIDENT
DU JURY**

**VU ET PERMIS D'IMPRIMER _____
DAKAR, LE _____**

**LE RECTEUR, PRESIDENT DE L'ASSEMBLEE
DE L'UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP
DE DAKAR**

EVALUATION DE LA CONNAISSANCE, ATTITUDE ET PRATIQUES DU PERSONNEL DE LA FILIERE VIANDE SUR LES ZOONOSES PROFESSIONNELLES AUX ABATTOIRS DE DAKAR (SENEGAL)

RESUME

Ce travail vise à évaluer la connaissance des bouchers, chevillards, tripiers, abatteurs qui sont aux abattoirs de Dakar (Sénégal) sur les zoonoses professionnelles. Ces derniers sont des professionnels qui interviennent dans la filière viande et ils sont exposés quotidiennement aux maladies transmissibles de l'animal à l'homme et vice versa.

L'étude a été effectuée pendant les mois de Janvier à Mai 2012 soit une période de cinq (05) mois. Au total, cent dix (110) personnes ont été interviewées à l'aide d'une fiche d'enquête.

Il ressort de cette enquête que la plupart des personnes enquêtées étaient de religion musulmane (88,2 %). Près de soixante dix pourcent (70%) des personnes enquêtées avaient un âge inférieur à 50 ans, et la majorité était de sexe masculin (96,7%). Parmi les enquêtés, seules 30 personnes (soit 27,27%) connaissaient les zoonoses. Une proportion de 2,7% des enquêtés a affirmé avoir rencontré souvent des cas de tuberculose bovine et 5,5% des enquêtés (des cas de la cysticerose). Les deux pour cent d'abatteurs qui sont la chaîne d'abattage ont pu citer avec certitude quelques voies de transmission de la tuberculose et de la cysticerose. En ce qui concerne l'hygiène vestimentaire, plus de 23 personnes sur les 110 portaient des bottes, des tabliers, blouses propres avant d'exécuter leurs tâches. L'hygiène du milieu de travail était cependant nulle chez les tripiers et négligeable chez les chevillards (environ 1%). Une proportion des abatteurs (9,1%) n'arrivait pas à apprécier le risque auquel ils étaient exposés dans leur activité quotidienne. Sur les 110 personnes enquêtées, seules 88 ont exprimé des besoins en formation. La formation la plus souhaitée a été la bonne pratique d'hygiène (48,2%).

Mots clés : Connaissance-Zoonoses-Risque-Hygiène-Formations-Abattoirs de Dakar

Elysée ZOUAKA DANE-DENA

(00236)75512895/ (00221)774662363

ezouaka@yahoo.fr

BP : 507 Km5 Bangui (RCA)