

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR

\*\*\*\*\*

ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE VETERINAIRES  
(EISMV)



ANNEE 2013

N° 05

**EVALUATION DES CONNAISSANCES DE LA  
POPULATION FEMININE DE L'UNIVERSITE CHEIKH  
ANTA DIOP (UCAD) DE DAKAR SUR LA  
TOXOPLASMOSE**

**MEMOIRE DE MASTER EN SANTE PUBLIQUE VETERINAIRE**

**Spécialité : Epidémiologie des maladies transmissibles et gestion des risques sanitaires  
(EGRS)**

Présentée et soutenue publiquement le 04 Mars 2013 à l'Ecole Inter-Etats des Sciences et  
médecine vétérinaires de Dakar à 15h 00

**Par**

**Marie Fausta DUTUZE**

**Née le 05 Juin 1987 à Rulindo (RWANDA)**

**JURY**

**Président :**

**M. Louis Joseph PANGUI**  
Professeur à l'EISMV de Dakar

**Membres**

**M. Bhen Sikina TOGUEBAYE**  
Professeur à la FST à l'UCAD

**M. Germain Jérôme SAWADOGO**  
Professeur à l'EISMV de Dakar

**M. Serge Niangoran BAKOU**  
Professeur à l'EISMV de Dakar

**M. Papa El Hassane DIOP**  
Professeur à l'EISMV de Dakar

**Directeur de recherche : M. KAMGA WALADJO Alain Richi, Maître - Assistant à l'EISMV de Dakar**

**Co-directeur de recherche : M. KONE Philippe, Maître - Assistant à l'EISMV de Dakar**



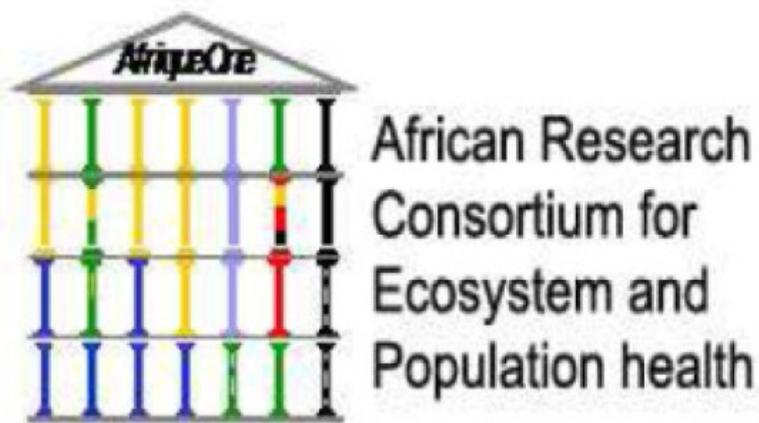
Ce mémoire a été réalisé grâce au soutien scientifique et pédagogique du :

**Consortium Africain de Recherche sur l'Ecosystème et la Santé de la Population**

**“One Health Initiative – African Research Consortium for Ecosystem and Population Health” de l' EISMV de Dakar**

---

[www.afriqueone.net](http://www.afriqueone.net)



# DEDICACES

## **Je dédie ce modeste travail :**

- A Dieu Tout Puissant et Miséricordieux, pour ses bienfaits incessants ;
- A mon feu père Faustin KANAMUGIRE: « tu nous manques » ;
- A ma mère Stéphanie NIKUZE : « merci pour ton amour inconditionnel » ;
- A mes frères et sœurs ;
- A tonton Viateur RUMASHANA et à toute sa famille : « merci pour tout » ;
- Au Dr Jean de Dieu AYABAGABO: « j'ai de la chance de t'avoir » ;
- A tous mes compatriotes promotionnaires ;
- A Arlette UMUHIRE;
- A Rosine RUGORIRWERA et à Joselyne UMURUNGI;
- A Mr François MURANGIRA, Augustin MUHIZI et Christopher Raymond RWAKAYIJA
- A tous mes amis de Dakar ;
- A mes amis du Rwanda ;
- A mes collègues du master EGRS ;
- A tous ceux qui de près ou de loin m'ont soutenu dans la réalisation de ce travail.

# **REMERCIEMENTS**

A travers ce modeste travail, mes remerciements vont à l'endroit :

- **Du consortium AfriqueOne pour l'encadrement pédagogique, et scientifique de ce travail ;**
- **Du Directeur Général de l'Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires, Professeur Louis Joseph PANGUI ;**
- **Du Docteur Alain Richi KAMGA WALADJO** pour le suivi régulier, la disponibilité, sa patience et son amour pour le travail bien fait ;
- **Du Docteur Philippe KONE** pour son encadrement, sa disponibilité, son don de soi durant toute la période de ma formation au master et surtout pour avoir donné un cachet particulier à ce travail ;
- **Du Docteur Jean François ADJE KOFFI**, pour ses conseils;
- **Du Docteur Jean de Dieu AYABAGABO ;**
- **De tous les enseignants et de tout le personnel de l'EISMV de Dakar** pour leur franche collaboration et leurs enseignements.

## **HOMMAGES A NOS MAITRES ET JUGES**

- ❖ **A notre Maitre et Président de jury, Monsieur Louis Joseph PANGUI Professeur a l'EISMV de Dakar**

Vous nous faites un grand honneur, malgré vos obligations d'accepter de présider notre jury de mémoire. Veuillez accepter nos hommages respectueux.

- ❖ **A notre Maitre et juge, Monsieur Germain Jérôme SAWADOGO Professeur a l'EISMV de Dakar**

Votre rigueur, et surtout la clarté de votre enseignement nous seront d'une importance capitale. Vos inestimables qualités d'homme de science seront toujours gravées dans notre mémoire. Veuillez trouver ici l'assurance de notre sincère gratitude.

- ❖ **A notre Maitre et juge, Monsieur Bhen Sikina TOGUEBAYE Professeur à la FST à l'UCAD**

Vous nous faites un grand honneur, malgré vos obligations d'accepter de siéger dans notre jury de mémoire. Veuillez accepter nos hommages respectueux.

- ❖ **A notre Maitre et juge, Monsieur Papa El Hassane DIOP Professeur à l'EISMV de Dakar**

Malgré vos multiples obligations vous avez accepté de siéger dans notre jury de mémoire. Hommages respectueux.

- ❖ **A notre Maitre, Directeur de recherche, Monsieur Alain Richi KAMGA WALADJO, Maître-Assistant à l'EISMV de DAKAR**

Vos qualités humaines et scientifiques, votre disponibilité, votre rigueur nous ont beaucoup fascinées. Recevez ici toute notre profonde gratitude et nos hommages respectueux.

- ❖ **A notre Maitre, Co-directeur de recherche, Monsieur Philippe KONE, Maître-Assistant à l'EISMV de Dakar**

La grandeur de vos qualités humaines, votre amour du travail et votre disponibilité m'ont toujours marqué. Vous nous avez fait un grand honneur en œuvrant à la réalisation de ce travail. Recevez ici notre profonde gratitude.

## RESUME

La toxoplasmose est une anthroponose cosmopolite due à *Toxoplasma gondii*. Le cycle évolutif de cette coccidiose rencontrée chez les vertébrés dont l'homme est d'origine. Les félins, plus particulièrement le chat, sont les hôtes définitifs. L'infestation humaine peut être verticale ou horizontale. La contamination horizontale se fait à travers la consommation des produits carnés, de végétaux, de liquides (lait et eau) et du sol contaminés par les formes parasitaires de *Toxoplasma gondii*.

La toxoplasmose étant une pathologie dont les conséquences, sur l'espèce humaine, sont ressenties sur les individus de sexe féminin, ceci nous a amené à faire une étude de terrain au sein de l'université dont l'objectif a été d'évaluer les connaissances de la population féminine de l'UCAD sur la toxoplasmose.

Pour ce faire, un questionnaire a été soumis à 264 individus de sexe féminin de l'UCAD. Pour prendre en compte toutes les catégories des femmes de l'UCAD, l'échantillon a été composé d'étudiantes (190), du corps enseignant (39) et du personnel administratif, technique et de service (36). L'obtention de nos échantillons dans les différentes facultés et grandes écoles s'est faite à l'aide d'un échantillonnage stratifié proportionnel où les strates ont été les 13 entités (facultés et écoles).

A l'UCAD, seulement 16,7% de la population féminine ont déjà entendu parler au moins une fois de la toxoplasmose. 57,7% de celles-ci savent qu'elle est causée par un parasite, 50,0% connaissent sa transmission de la femme enceinte à son enfant et seulement 31,8% sont au courant de l'existence du traitement. Ce faible niveau de connaissances sur la toxoplasmose explique la méconnaissance sur le risque d'exposition. Ceci se justifie par différents comportements qui les exposent à cette maladie étant donné que seulement 53,0% pensent être exposées à cette maladie. Un accent important doit donc être mis dans l'amélioration de ces connaissances à travers divers moyens de communication (à travers les médias ; au niveau des cliniques/ hôpitaux/centres de santé; par le cours et par les conférences) car la population féminine de l'UCAD est composée majoritairement d'étudiantes, futures mères et futures cadres.

**Mots-clés** : Toxoplasmose, UCAD, population féminine, connaissances.

## ABSTRACT

Toxoplasmosis is a cosmopolitan anthroozoonose due to *Toxoplasma gondii*. The life cycle of this protozoonose encountered in vertebrates, including man is dixene. Especially felines cats are definitive hosts. The human infection may be vertical or horizontal. Horizontal contamination is through the consumption of meat products, plants, liquid (milk and water) and soil contaminated by parasitic forms of *Toxoplasma gondii*. Consequences on the human species are felt on the female individuals. This has led us to a field study in the university whose objective was to evaluate the knowledge of the female population of UCAD on toxoplasmosis.

With this intention, a questionnaire was submitted to 264 female individuals of UCAD. To take into account all categories of women of UCAD, the sample was composed of students (190), rectors (39) and of the administrative, technical and service staff (36). Obtaining samples in the different faculties and colleges is made using a proportional stratified sampling, where the strata were 13 entities (faculties and schools).

At UCAD, only 16.7% of the female populations have heard at least once toxoplasmosis. 57.7% of them know that it is caused by a parasite, 50.0% knew the transmission of the pregnant woman to her child and only 31.8% are aware of the existence of treatment. This low level of knowledge about toxoplasmosis explains the ignorance of the risk of exposure. This is justified by the different behaviors that expose them to the disease as only 53.0% think being exposed to this disease. A strong emphasis should be put into improving this knowledge through various means of communication (through the media at clinics / hospitals / health centers through the course and conferences) because most of the female population of the UCAD is composed of students, future mothers and future managers.

**Keywords:** Toxoplasmosis, UCAD, female individuals, knowledge

## TABLE DES MATIERES

|  |    |
|--|----|
| INTRODUCTION.....  | 1  |
| PARTIE I : GENERALITES SUR LA TOXOPLASMOSE ANIMALE ET HUMAINE.....   | 2  |
| Chapitre I. Généralités sur la toxoplasmose animale et humaine.....  | 2  |
| I.1. Définition et importance.....   | 2  |
| I.2. Répartition géographique, Historique et Espèces affectées.....  | 2  |
| I.3. Classification, Morphologie, et Biologie du parasite.....   | 3  |
| I.4. Epidémiologie de la Toxoplasmose.....   | 5  |
| I.5. Symptômes et lésions de la toxoplasmose chez l’homme et chez l’animal.....                                      | 9  |
| I.6 Diagnostic de la toxoplasmose animale et humaine.....  | 9  |
| I.7. Prophylaxie et traitement.....  | 11 |
| PARTIE II : CONNAISSANCES DE LA POPULATION FEMININE DE L’UCAD SUR LA TOXOPLASMOSE.....                               | 12 |
| CHAPITRE I : MATERIEL ET METHODES.....   | 12 |
| I.1. Matériel.....   | 12 |
| I.2. Méthodes.....   | 12 |
| CHAPITRE II : RESULTATS.....   | 13 |
| II.1. Données socio-démographiques des personnes enquêtées.....  | 13 |
| II.2. Analyse descriptive de leurs connaissances sur la toxoplasmose.....  | 14 |
| II.3. Analyse descriptive de la perception du risque d’exposition.....   | 17 |
| II.4. Analyse descriptive des risques de contamination de la toxoplasmose pour la population féminine de l’UCAD..... | 18 |
| II.5. Besoin de diffusion des connaissances sur la toxoplasmose.....   | 20 |
| Chapitre III. DISCUSSION.....  | 21 |
| III.1. Difficulté de l’étude.....  | 21 |
| III.2. Connaissances sur la toxoplasmose.....  | 21 |
| III.3. Perception du risque d’exposition à la toxoplasmose.....  | 22 |
| III.4. Risques de contamination de la toxoplasmose pour la population féminine de l’UCAD.....                        | 22 |
| CONCLUSION.....  | 25 |
| BIBLIOGRAPHIE.....   | 26 |
| WEBOGRAPHIE.....   | 31 |

## LISTE DES FIGURES

|   |    |
|---|----|
| Figure 1: Cycle évolutif de <i>Toxoplasma gondii</i> .....  | 5  |
| Figure 2: Sources et modes de l'infection humaine à toxoplasmes .....   | 7  |
| Figure 3: Perception du risque de contamination de la toxoplasmose par la population féminine de l'UCAD selon la maternité .....        | 17 |
| Figure 4: Perception du risque de contamination de la toxoplasmose par la population féminine de l'UCAD selon le nombre d'enfants ..... | 17 |
| Figure 5: Niveau de perception du risque dans les différentes catégories de la population féminine de l'UCAD .....                      | 18 |
| Figure 6: Fréquences de contacts de la population féminine de l'UCAD avec les chats domestiques selon leurs classes d'âge.....          | 18 |
| Figure 7: Contact de la population féminine de l'UCAD avec les chats errants dans les différentes catégories.....                       | 19 |
| Figure 8: Fréquences de consommation de la viande par la population féminine de l'UCAD .....  | 20 |

## LISTE DES TABLEAUX

|   |    |
|---|----|
| Tableau I: Position systématique de <i>Toxoplasma gondii</i> .....                                | 3  |
| Tableau II: Séroprévalences de la toxoplasmose chez les femmes dans quelques pays africains ..... | 6  |
| Tableau III: Avantages et inconvénients de principaux tests indirects de la toxoplasmose .        | 10 |
| Tableau IV: Composition de l'échantillon (n=264).....   | 14 |
| Tableau V: Connaissances générales de la population féminine de l'UCAD sur la toxoplasmose .....  | 16 |

## SIGLES ET ABBREVIATIONS

°C : Degré Celsius  
**AFSSA:** Agence française de sécurité sanitaire des aliments  
**ANOVA:** Analyse de la variance  
**Bac:** Baccalauréat  
**CE:** Corps enseignant  
**CESTI:** Centre d'Etudes des Sciences et Techniques de l'Information  
**CD4:** Cluster de Différenciation 4  
**EBAD:** Ecoles des Bibliothécaires, Archivistes et Documentalistes  
**EISMV:** Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires de Dakar  
**ELFA:** Enzyme Linked Fluorescent Assay  
**ELISA:** Enzyme Linked Immuno-Sorbent Assay  
**ENSETP:** Ecole Normale Supérieure d'Enseignement Technique et Professionnel  
**ESP:** Ecole Supérieure Polytechnique  
**FASEG:** Faculté des Sciences Economiques et Gestion  
**FASTEF:** Faculté des Sciences et Technologie de l'Education et de la formation  
**FLSH:** Faculté des Lettres et Sciences humaines  
**FMPOS:** Faculté de Médecine, Pharmacie et Odonto-Stomatologie  
**FSJP:** Faculté des Sciences Juridiques et Politiques  
**FST:** Faculté des Sciences et Techniques  
**IFI:** Immunofluorescence indirecte  
**IFRPDSR:** Institut de Formation et de Recherche en Population, Développement et Santé de la Reproduction  
**Ig A :** Immunoglobuline A  
**Ig G :** Immunoglobuline G  
**Ig M :** Immunoglobuline M  
**INSEPS:** Institut National Supérieur de l'Education et du Sport  
**ISAGA:** Immunosorbent Agglutination Assay  
**Kg:** Kilogramme  
**MAT:** Test d'Agglutination a Toxoplasmes Modifiés  
**MGG:** May-Grünwald-Giemsa  
**ml :** millilitre  
**PATS:** Personnel administratif, technique et de service  
**PCR:** Polymerase Chain Reaction  
**SDE:** Sénégalaise des Eaux  
**TLT:** Test de lyse des toxoplasmes  
**UCAD :** Université Cheikh Anta DIOP  
**UI:** Unité Internationale  
**USA:** United States of America

## INTRODUCTION

Les zoonoses bactériennes et virales captivent l'attention des pouvoirs publics car, leurs conséquences sont visibles et directes par rapport à celles des zoonoses parasitaires, comme la toxoplasmose, qui ont des répercussions insidieuses, indirectes courant à bas bruit dans les populations humaine et animale. Elles sont alors négligées. Ce fait, associé au manque de collaboration entre vétérinaires et médecins, rendent difficile la lutte contre ces maladies.

Les avortements inexplicables chez la femme enceinte deviennent une préoccupation majeure des gynécologues obstétriciens au Sénégal. Parmi la cause de ces avortements, la toxoplasmose occuperait une place de choix.

En effet, la toxoplasmose est une protozoonose qui affecte la plupart des mammifères domestiques et sauvages (**Ripert, 1996**). Elle est principalement une maladie abortive des ovins et de la femme dont l'hôte définitif est le chat (**Tenter et al., 2000**).

La toxoplasmose étant une pathologie dont les conséquences, sur l'espèce humaine, sont ressenties chez les individus de sexe féminin, nous nous posons la question de savoir : quelles sont les connaissances de la population féminine de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar sur la toxoplasmose ? Pour ce faire, nous avons mené une étude de terrain au sein de l'université dont l'objectif a été d'évaluer les connaissances de la population féminine de l'UCAD sur la toxoplasmose. De façon spécifique il s'agissait de :

- présenter les caractéristiques des personnes enquêtées ;
- montrer leurs connaissances générales sur la toxoplasmose ;
- faire connaître leur perception du risque de contamination de la toxoplasmose ;
- mettre en évidence les risques de contamination liés à l'environnement et ceux liés aux habitudes alimentaires ;
- faire connaître les besoins de diffusion des connaissances sur la toxoplasmose.

Notre travail comporte deux parties. La première partie est une synthèse bibliographique consacrée aux généralités sur la toxoplasmose. Dans la seconde partie nous présenterons la méthodologie de l'étude, les résultats et la discussion suivis par des recommandations.

# PARTIE I : GENERALITES SUR LA TOXOPLASMOSE ANIMALE ET HUMAINE

## Chapitre I. Généralités sur la toxoplasmose animale et humaine

### I.1. Définition et importance

La toxoplasmose est une anthroponose cosmopolite due à une coccidie, *Toxoplasma gondii* (Ripert, 1996). Elle affecte de nombreuses espèces de mammifères domestiques et sauvages (Marié et al., 2008). Le cycle évolutif de *Toxoplasma gondii* comporte une phase de reproduction sexuée ou entéro-épithéliale effectuée chez l'hôte définitif, notamment le chat et une reproduction asexuée ou extra-intestinale observée chez l'hôte intermédiaire. Les modes de contamination humaine communes sont : la consommation de viande crue ou peu cuite contenant des kystes du parasite et l'ingestion d'ookystes avec les fruits et légumes souillés par des fèces de chats infestés (Adoubryn et al., 2004).

L'importance de cette maladie se situe au plan médical, sanitaire et économique.

Au plan médical, les petits ruminants, surtout les ovins paient un lourd tribut car elle est responsable principalement de troubles de la reproduction (avortements, mortinatalité, etc.) et secondairement de lésions oculaires, pulmonaires, hépatiques neurologiques, gastro-intestinales et musculaires. Au plan hygiénique, la toxoplasmose est l'une des zoonoses les plus répandues car globalement 30% de la population mondiale est séropositive (Peterson et Dubey, 2001). C'est pourquoi elle est qualifiée comme étant une maladie abortive des petits ruminants et de l'homme, avec comme hôte définitif le chat et dont les signes cliniques les plus importants sont l'avortement et les maladies congénitales (Henriquez et al., 2009; Pezerico et al., 2009). La forme acquise de cette pathologie est habituellement bénigne chez le sujet immunocompétent, mais elle est redoutable chez le sujet immunodéprimé. La toxoplasmose congénitale chez les femmes enceintes a des conséquences graves sur le fœtus, le nouveau-né et chez l'enfant. Elle se traduit par l'ictère, la calcification crânienne, la microcéphalie, l'hydrocéphalie et le retard psychomoteur (Assi et al., 1971). Au Sénégal, plusieurs travaux ont été faits en 2012 pour déterminer la prévalence de la toxoplasmose chez les femmes enceintes ainsi : Adjé Koffi a constaté une séroprévalence de 24,2% chez 170 femmes enceintes en consultation prénatale à Kaolack, Allanonto a trouvé celle de 32,9% chez 86 femmes à Saint-Louis, Coulibaly à Dakar a trouvé 50 % et 43,8% pour Ndour toujours à Dakar. Enfin au plan économique, les avortements, les mortinatalités, les coûts des diagnostics, des traitements et de prophylaxie tant chez l'homme que chez l'animal atteints, représentent les principales sources de mobilisation de ressources financières (Adjé Koffi, 2012).

### I.2. Répartition géographique, Historique et Espèces affectées

La toxoplasmose est une maladie cosmopolite et représente l'une des zoonoses les plus répandues (Peterson et Dubey, 2001). *Toxoplasma gondii* a été découvert en 1908 à l'institut Pasteur de Tunis par Nicolle et Manceaux chez un rongeur sauvage,

*Ctenodactylus gundi*. Le premier cas humain a été rapporté par JANKU en 1923, chez un enfant atteint de microphthalmie et d'une chorioretinite. Le caractère congénital de cette maladie fut mis en évidence en 1937, par Wolf et Cowen. Le cycle évolutif fût découvert en 1967, par Hucthinson et enfin le rapprochement de ce parasite à la classe des coccidies fut démontré par Frenkel, Work et Siim en 1969 (Ripert, 1996). La toxoplasmose affecte de nombreuses espèces de mammifères domestiques et sauvages (Marié et al., 2008).

### I.3. Classification, Morphologie, et Biologie du parasite

#### I.3.1. Classification

**Tableau I:** Position systématique de *Toxoplasma gondii* (Sabin et Olitsky, 1948)

|                      |                          |
|----------------------|--------------------------|
| <b>Règne</b>         | Protozoaires             |
| <b>Embranchement</b> | Apicomplexa              |
| <b>Classe</b>        | Sporozoa                 |
| <b>Sous classe</b>   | Coccidia                 |
| <b>Ordre</b>         | Eucoccida                |
| <b>Famille</b>       | Sarcocystidae            |
| <b>Genre</b>         | <i>Toxoplasma</i>        |
| <b>Espèce</b>        | <i>Toxoplasma gondii</i> |

#### I.3.2. Morphologie

Les toxoplasmes peuvent coloniser n'importe quel type cellulaire, mais on les rencontre de préférence au niveau du système réticulo-endothélial et du névraxe. **Fortier et Dubremetz (1993)** les présentent sous trois formes évolutives que sont : les tachyzoïdes, les bradyzoïtes et les ookystes. Les tachyzoïdes sont en croissance mononuclée. Ils mesurent 5 à 7 µm de long et 3 à 5 µm de large et possèdent une extrémité effilée. Ils se multiplient activement selon un mode asexué par endocytogonie. Les bradyzoïtes, semblables aux précédents mais présentant un métabolisme plus ralenti à l'intérieur des kystes. Enfin, les ookystes, issus de la reproduction sexuée du parasite qui s'effectue uniquement chez l'hôte définitif et dans le sol. Les ookystes non sporulés sont éliminés avec les matières fécales et sporulent dans le sol pour donner la forme de résistance et contaminante.

#### I.3.3. Biologie de *Toxoplasma gondii*

##### I.3.3.1. Hôtes du parasite

Le cycle de vie de *Toxoplasma gondii*, s'accomplit en passant par deux types d'hôtes : les hôtes intermédiaires et les hôtes définitifs. Ces derniers sont représentés essentiellement par le chat et quelques félidés sauvages des genres *Felis* et *Lynx* (Euzéby, 1984 et Dubey, 1973). Ils jouent un rôle important dans l'épidémiologie car ils libèrent dans leurs matières fécales les ookystes qui sporulent dans le milieu

extérieur et sont très résistants aux agents de destruction physique et chimique conventionnels. Les hôtes intermédiaires sont multiples (nombreux mammifères et oiseaux) (**Marié et al., 2008**). Les mammifères constituent la source principale d'infestation de l'homme car la viande de volaille et les œufs constituent des sources d'infestation bien moindre (**Acha et Szyfres, 2005; Dubey, 2009**).

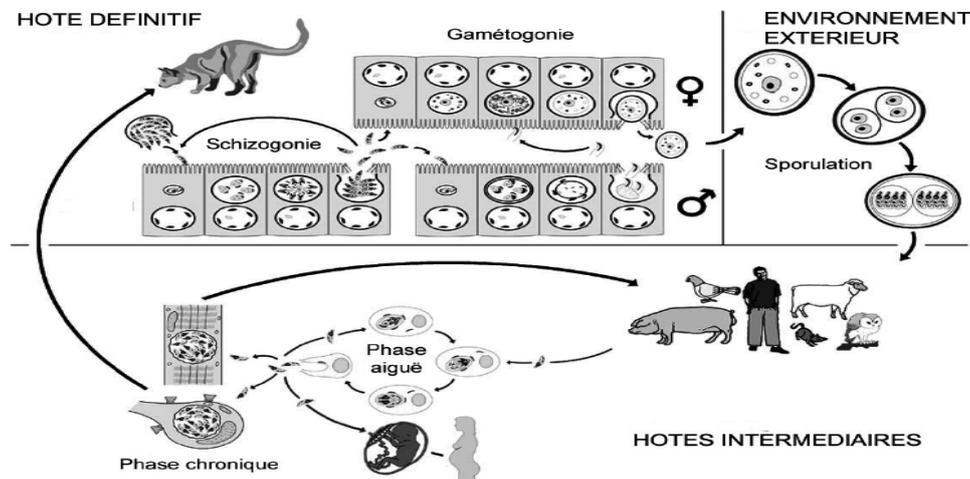
### **I.3.3.2. Résistance du parasite**

La résistance du parasite dépend de la forme de ce dernier au cours de son cycle de vie. Ainsi, il sera très fragile dans sa forme tachyzoïde car rapidement, détruit par les anticorps circulants, le suc gastrique et la chaleur (**Ripert, 1996**) et très résistant dans sa forme kystique (**Bussieras et Chermette, 1992**). Le parasite développe une croissance optimale entre 35 et 37°C mais, à 22°C sa croissance est ralentie. Les ookystes peuvent survivre entre 12 et 18°C dans le sol, lorsqu'ils sont enterrés avec les fèces de chat. Les kystes sont détruits par la chaleur en 30 mn à 50°C et 10 à 15 mn à 56°C. Les kystes tissulaires sont résistants à la réfrigération (**Kuticic et Wikerhausser, 1996**) mais sont détruits à la congélation (chez le porc: 3 jours à -12°C, chez le mouton, le cœur conservé à -20°C n'est plus infestant qu'après 11 jours (**Bussieras et Chermette, 1992**)).

### **I.3.3.3. Cycle de vie du parasite**

Le cycle parasitaire comporte une multiplication asexuée, qui s'effectue dans différents tissus chez les homéothermes (mammifères-dont le chat-, oiseaux), appelés hôtes intermédiaires et un cycle sexué, qui s'effectue dans l'épithélium digestif du chat et de quelques autres félinés (hôtes définitifs) (**Frenkel, 1973 et Dubey, 1998**). Les hôtes intermédiaires du toxoplasme abritent, probablement pendant toute la durée de leur vie, les kystes intratissulaires contenant des centaines de bradyzoïtes. Lorsque les hôtes intermédiaires servent de proies à des félinés, chats ou félinés sauvages, se produit dans leurs cellules épithéliales intestinales, après une phase de multiplication asexuée par schizogonie, une transformation des formes asexuées du toxoplasme en gamétocytes mâles et femelles (gamétogonie) suivie d'une fécondation. La fécondation conduit à la formation d'ookystes non sporulés (non infectieux) excrétés dans les fèces des félinés 3 à 5 jours après l'infection (en cas d'ingestion de kystes) et pendant 7 à 15 jours. Dans le milieu extérieur, ces ookystes deviennent infectieux en 1 à 5 jours après un processus appelé sporogonie qui permet la formation des sporozoïtes. Les ookystes sporulés peuvent, à leur tour, rester quiescents pendant plus d'une année dans le sol avant d'infecter un nouvel hôte intermédiaire ou un féliné. Chez l'hôte intermédiaire, après ingestion des ookystes, leur paroi se rompt dans l'intestin ; les sporozoïtes libérés pénètrent dans les cellules épithéliales intestinales, se transforment en tachyzoïtes qui se disséminent rapidement dans tous les organes par l'intermédiaire des monocytes/macrophages sanguins et lymphatiques. Après une parasitémie brève, les parasites s'enkystent dans les tissus, en particulier les muscles striés et le cerveau, sources de contamination de l'hôte définitif. Les kystes présents dans les tissus des hôtes intermédiaires sont également source de contamination pour

nouvel hôte intermédiaire (mammifères carnivores ou omnivores, ou oiseaux carnassiers). Après une phase de multiplication active du parasite sous forme de tachyzoïtes, ces hôtes hébergeront à leur tour des kystes toxoplasmiques quiescents (Derouin *et al.*, 2005).



**Figure 1:** Cycle évolutif de *Toxoplasma gondii* (Source : Ferguson, 2002)

### I.3.3.4. Pathogénicité et virulence des souches

*T. gondii* dispose d'une mosaïque antigénique. On distingue les antigènes somatiques (membranaires et cytoplasmiques) et les antigènes métaboliques. Leur mise en évidence nécessite la technique du *Western Blot* (Hafid *et al.*, 1994) et surtout la PCR. Les principales protéines de surface du parasite sont au nombre de 4 protéines : P43, P35, P30 et la P22. La P30 est la protéine majeure membranaire représentant 5% des protéines totales du parasite (Ripert, 1996). Cette protéine est spécifique du stade tachyzoïde et induit une réponse immunitaire rapide et constante au cours de la primo-infection et de la toxoplasmose congénitale, par production d'anticorps M, A, E et G (Partanen *et al.*, 1984; Huskinson *et al.*, 1990; Godard *et al.*, 1993). Elle stimule l'activité macrophagique et les clones lymphocytaires CD4 et CD8 (Kasper *et Khan*, 1993). Par ailleurs, Le génotype de la souche infectante demeure le principal facteur de pathogénicité chez la souris. Ainsi, il existe trois types de génotypes: le génotype I très virulent, les génotypes II et III qui sont soit avirulents ou de virulence intermédiaire (AFSSA, 2006).

## I.4. Epidémiologie de la Toxoplasmose

### 1.4.1. Epidémiologie chez l'homme

#### 1.4.1.1. Epidémiologie descriptive

La toxoplasmose est une maladie cosmopolite. En Afrique plusieurs études sur la séroprévalence ont montré des niveaux de séropositivité variables, surtout chez les femmes enceintes en consultation prénatale (Tableau II).

**Tableau II:** Séroprévalences de la toxoplasmose chez les femmes dans quelques pays africains

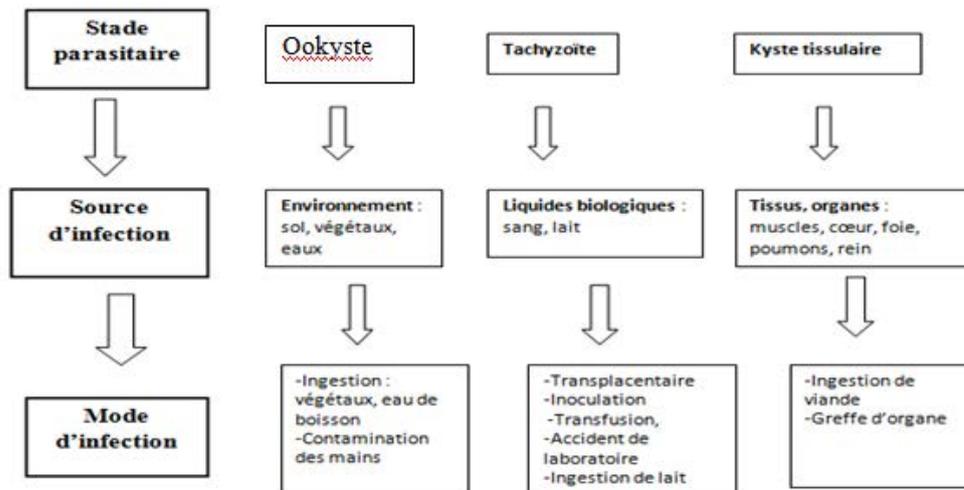
| PAYS               | SEROPREVALENCES   | REFERENCES                        |                                      |
|--------------------|-------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| Afrique de l'Ouest | Cote d'Ivoire     | 60 %                              | Adoubryn et <i>al.</i> , 2004        |
|                    | Benin             | 57,4                              | Akpovi et <i>al.</i> , 1998          |
|                    | Togo              | 53,6%                             | Tourte-Schaefer et <i>al.</i> , 1987 |
|                    | Sénégal           | 40.2%                             | Faye et <i>al.</i> , 1998 (Dakar)    |
|                    |                   | 24,1%                             | Adjé Koffi, 2012 (Kaolack)           |
|                    |                   | 32,9%                             | Allanonto, 2012 (Saint-Louis)        |
|                    |                   | 50%                               | Coulibaly, 2012 (Dakar)              |
|                    | 43,8%             | Ndour, 2012 (Dakar)               |                                      |
| Nigeria            | 32,6%             | Deji-Agboola et <i>al.</i> , 2011 |                                      |
| Afrique du nord    | Maroc             | 50,6 %                            | El Mansouri et <i>al.</i> 2007       |
|                    | Tunisie           | 57%                               | Khemiri et <i>al.</i> 1997           |
|                    | Algérie           | 32 %                              | Chouchane et <i>al.</i> , 2007       |
|                    | Egypte            | 51,5%                             | Hany et al, 2009                     |
| Afrique du centre  | Gabon             | 71,2 %                            | Nabias et <i>al.</i> , 1998          |
|                    | Centrafrique      | 49,1 %.                           | Morvan et <i>al.</i> , 1999          |
|                    | Congo             | 60 %                              | Makuwa et <i>al.</i> , 1992          |
|                    | Cameroun          | 70%                               | Njunda et <i>al.</i> , 2011          |
|                    | Sao Tomé principe | 75,2%                             | Chien-Ching et <i>al.</i> , 2007     |

#### I.4.1.2. Epidémiologie analytique

L'ingestion du parasite est le mode essentiel de l'infection humaine ; chez une femme enceinte non immunisée elle peut aboutir à une infection du fœtus. Bien que les 3 stades parasitaires puissent être concernés, le rôle des tachyzoïtes semble anecdotique : ils n'ont été retenus comme source d'infection que dans une observation, à partir de lait de chèvre non pasteurisé (**Skinner et al., 1990**). Les 2 autres stades du toxoplasme représentent donc l'origine de la quasi-totalité des infections humaines post-natales :

- kystes tissulaires éventuellement présents dans des produits carnés de mammifères et d'oiseaux infectés ;
- oocystes provenant du milieu tellurique contaminé, et ingérés, après un contact avec la terre, ou avec des denrées alimentaires d'origine végétale ou de l'eau.

Les autres modes d'infection, greffe d'organes, transfusion sanguine et accidents de laboratoire sont rares et n'ont pas d'incidence épidémiologique notable. La figure 2 montre tous les modes de contamination humaine en précisant les sources possibles.



**Figure 2:** Sources et modes de l'infection humaine à toxoplasmes (Source : Evans, 1992)

Le risque d'acquisition de la toxoplasmose est lié au manque d'hygiène des mains, au sol, à la consommation de viande crue ou mal cuite et la consommation des crudités mal lavées.

Chez l'homme, la toxoplasmose est surtout une maladie des femmes chez lesquelles elle ne se manifeste que par les avortements ou la transmission aux nouveaux-nés issus des mères malades. Les hommes aussi subissent cette maladie à un moindre degré et avec des conséquences très peu désastreuses. L'immunodépression favorise la sensibilité à cette maladie.

## 1.4.2. Epidémiologie chez l'animal

### 1.4.2. 1. Epidémiologie descriptive

La toxoplasmose animale est une maladie cosmopolite et enzootique dans beaucoup de pays. La prévalence est variable selon les espèces ; plusieurs auteurs concordent sur les prévalences suivantes : chez le mouton (40% **Koné et al., 2008** en Côte d'Ivoire ; 5,6% **Samra et al., 2007** en Afrique du Sud), chez la chèvre (60% **Tenter, 2000** en France), chez le porc (39% **Arkho-Mensah, 2000** au Ghana) , chez le chien (25% **Kamani et al., 2010** au Nigéria, au Sénégal : 58%, 68% et 43,97%, respectivement par **Adjé Koffi, 2012** à Kaolack, **Allanonto, 2012** à Saint-Louis et **Coulibaly, 2012** à Dakar). Chez le chat, la prévalence est très variable (80,6% **Darabus et al., 2011** en Roumanie, 43% **Cabannes et al., 1997** en France, au Sénégal : 78%, 75% et 55,37%, respectivement par **Adjé Koffi, 2012** à Kaolack, **Allanonto, 2012** à Saint-Louis et **Coulibaly, 2012** à Dakar). Chez les primates, l'étude d' **Efoua Tomo (2012)** a montré une prévalence de 21% au Gabon.

## 1.4.2. Epidémiologie analytique chez l'animal

### 1) Etude de la transmission

#### a) Réservoirs et animaux à l'origine des contaminations

Dans l'épidémiologie de la toxoplasmose, le chat et certaines espèces de félinés jouent un rôle déterminant (**Acha et Szyfres, 2005**). En effet, ces félinés infectés rejettent dans leurs fèces des ookystes de *Toxoplasma gondii*, après avoir consommé de la viande crue de mammifères et d'oiseaux contaminés (**Ripert, 1996**). Le cycle sexué est bouclé dans les intestins du chat, puis il excrète les ookystes dans le milieu extérieur.

#### b) Population à risque

Les hôtes intermédiaires sont multiples (nombreux mammifères et oiseaux) (**Marié et al., 2008**) ; mais les taux élevés d'infestation tissulaire par les kystes et les niveaux de séropositivité élevés observés chez le mouton et le porc, démontrent le rôle déterminant de ces animaux dans l'épidémiologie de la maladie.

#### c) Matières virulentes et modes de contamination

Les herbivores se contaminent par ingestion de fourrage, d'eau ou d'aliment souillés par les ookystes sporulés. Les carnivores se contaminent en mangeant de la viande crue ou insuffisamment cuite contenant des kystes à bradyzoïtes (**Maximiliano et al., 2011**). La forme sauvage de l'infection est entretenue par les félinés sauvages comme *Felis pardus* et *Felis tigris*, entraînant la contamination des eaux par leurs déjections (**Benenson et al., 1982**). Chez les oiseaux, il existe aussi une possibilité de contamination par les ookystes, surtout pour les poulets qui picorent des vers et les grains au sol.

### 2) Facteurs de réceptivité et de sensibilité

Chez les mammifères domestiques, c'est le mouton qui est le plus affecté car les cas de placentite entraînant des avortements, des lésions oculaires et cérébrales sont des causes importantes de mortalité et de morbidité aux conséquences économiques graves. L'infection chez le porc est aussi récurrente avec des cas d'épizooties déterminées par des encéphalites et des avortements (**Dubey, 1977**). Les bovins, les équidés et les oiseaux font une toxoplasmose clinique rare. Chez le chien, des cas de séropositivité élevée existent mais la forme clinique est rare. Cependant, la maladie peut se manifester seulement chez les chiots, lorsque leur résistance est affaiblie par d'autres maladies (**Acha et Szyfres, 2005**). Les propriétaires de chats ont des fréquences de séropositivité plus élevées que ceux n'en possédant pas mais **Ganley et Comstock (1980)** ; **Bannister (1982)** ont réfuté cette thèse en montrant le rôle joué par les vecteurs mécaniques que sont les blattes et les mouches coprophiles dans le transfert des ookystes fécaux du chat sur les aliments.

## **I.5. Symptômes et lésions de la toxoplasmose chez l'homme et chez l'animal**

### **I.5.1 Toxoplasmose humaine**

Dans la toxoplasmose humaine, il existe plusieurs formes. Tout d'abord, la toxoplasmose acquise : elle est variable en fonction de la souche ; ce sont surtout des signes de lymphadénopathie apyrétique ou fébrile qui sont observés. Les formes graves sont rares, mais dans ce cas l'individu contaminé fait de la fièvre, des éruptions maculopapuleuses, un état de malaise générale, une myalgie, de l'arthralgie rarement mortelle associée à des lésions de lymphocytose, de pneumonie, de myocardite, de myosites et de méningo-encéphalites. La forme oculaire de la toxoplasmose clinique est présente dans 80% des cas (**Munday, 1975**). Ensuite il y a la forme dite congénitale. Dans cette forme, l'évolution est longue avec de la fièvre associée à des séquelles au cours de l'évolution ce sont : le retard neuropsychique, l'épilepsie, la surdité et des lésions de chorioretinite, d'hydrocéphalie, des convulsions, des calcifications intracrâniennes dans les régions occipitale et pariétale (**Acha et Szyfres, 2005**). Enfin il y a celle rencontrée chez l'immunodéprimé. Elle est grave, rapidement mortelle à cause de l'encéphalite.

### **I.5.2 Toxoplasmose animale**

Elle est semblable à celle de l'homme, mais, surtout observée chez le mouton et le porc. L'avortement est le signe le plus important. Les agneaux et porcelets atteints souffrent d'incoordination à la naissance et des troubles oculaires. Les lésions rencontrées sont des placentites, des lésions oculaires, des foyers de lésions grisâtres sur les cotylédons.

## **I.6 Diagnostic de la toxoplasmose animale et humaine**

### **I.6.1 Méthodes indirectes**

Les méthodes indirectes sont synthétisées dans le tableau III.

**Tableau III:** Avantages et inconvénients de principaux tests indirects de la toxoplasmose (Villena et al., 2006)

| Technique   |  | Avantages  | Inconvénients   |
|---|--|--|---|
| <b>ELISA</b>  | ELISA indirect classique                 | -Simplicité d'utilisation ;<br>-Capacité d'automatisation ;<br>-Objectivité dans la lecture des réactions avec la possibilité de traiter de grandes séries ;<br>-Possibilité de doser les IgG.   | -Technique onéreuse ;<br>-Nécessité d'utilisation d'un conjugué spécifique pour chaque espèce animale   |
|   | ELISA inverse (par immunocapture)        | -Possibilité d'éviter l'interférence des anticorps IgG et des facteurs rhumatoïdes ;<br>Possibilité de recherche des IgM et IgA.   |   |
| <b>ELFA (Enzyme Linked Fluorescent Assay)</b>                                     |  | -Automatisation du test comme sur le système VIDAS des laboratoires BioMerieux ;<br>-Détection des IgM et IgG humains.   |   |
| <b>Immunofluorescence indirecte (IFI)</b>   |  | -Permet le titrage des anticorps IgG et IgM.   | -Délicatesse de la lecture et de la détermination du titre d'extinction sur certains sérums.<br>-Nécessité d'emploi d'un conjugué spécifique pour chaque espèce animale |
| <b>Agglutination encore appelée (MAT)</b>   | <i>Agglutination directe "classique"</i> | -Sensibilité de réalisation ;<br>-Bonne sensibilité et bonne spécificité ;<br>-Possibilité d'être réalisé pour de nombreuses espèces animales ;<br>-Grande utilité en cas d'infection très récente et tardive pour la recherche des IgG et des IgM et utilisable sur des sérums de plusieurs espèces animales. |   |
|   | <i>L'agglutination sensibilisée</i>      | -Plus simple comme l'agglutination directe classique mais plus sensible ;<br>-Réalisée sur des antigènes stables.  |   |
| <b>ISAGA (Immunosorbent Agglutination Assay)</b>                                  |  | -permet l'élimination des interférences classiques la détermination des IgM (le facteur rhumatoïde) ;<br>-application simple et grande sensibilité.  |   |
| <b>Dye Test ou test de lyse des toxoplasmes (TLT) ou test de Sabin et Feldman</b> |  | -simplicité de lecture ;<br>-grande sensibilité (2 UI/ml) avec détection des anticorps produits très précocement ;<br>-c'est le test de référence de certains centres spécialisés  | -manque de fiabilité ;<br>-pas applicable chez les bovins ;<br>-peu fréquente en pratique courante.   |

**Ig G** : Immunoglobuline G

**IgM** : Immunoglobuline M

**UI** : Unité internationale

## **I.6.2 Méthodes directes**

La recherche directe des parasites est possible sur frottis ou par application, après une coloration (May-Grunwald-Giemsa) ou par la méthode d'immunofluorescence indirecte (anticorps monoclonal). La recherche des parasites dans les matières fécales par la technique de flottation donne de bons résultats. Cependant, l'identification des parasites, s'ils sont peu nombreux, reste difficile. Ensuite, l'inoculation à la souris a l'avantage de pouvoir être pratiquée sur tout type de prélèvement mais les résultats de l'inoculation ne peuvent être connus qu'après 30 à 45 jours. La PCR a été évaluée dans des infections expérimentales chez le mouton (**Wastling et al., 1993**) et proposée dans le cadre du diagnostic étiologique des avortements chez les ovins (**Hurtago et al., 2001 ; Masala et al., 2003**) et chez les bovins, permettant notamment la distinction avec *Neospora caninum* (**Ellis, 1998**). Un intérêt futur pour les techniques de PCR multiplex voire de bio-puces est à considérer (**AFSSA, 2006**). Enfin, la culture cellulaire est une technique délicate, sensible aux contaminations, mais elle permet la mise en évidence rapide des parasites à partir de différents types de prélèvements.

## **I.7. Prophylaxie et traitement**

Les femmes enceintes doivent impérativement appliquer les mesures sanitaires strictes car chez ces dernières, les conséquences sont les plus graves. La prévention de l'infection materno-fœtale doit inciter les femmes à éviter la consommation de viande non ou peu cuites. Un lavage des mains après la manipulation de la viande crue, des matières fécales de chats, de la terre ou de l'eau sur et dans laquelle les chats ont dû déféquer (**Ripert, 1996**). Ces mesures sont à appliquer aux immunodéprimés. Une bonne gestion des ordures ménagères, la propreté de la maison et des ustensiles de cuisine doivent être de règle. La désinsectisation et dératisation doivent être régulières. Le déversement des fèces de chats dans des fosses septiques tous les jours doivent être une priorité. Le lavage systématique des fruits, légumes et tous les autres produits maraîchers. La consommation d'une eau saine et de lait pasteurisé est conseillée. Si l'on possède un chat, il est conseillé de le nourrir avec de la viande cuite ou stérilisée à la chaleur. Dans les laboratoires, le personnel féminin ne devra manipuler les toxoplasmes que lorsqu'il est immunisé. En Europe, il existe un vaccin pour les animaux mais n'est malheureusement pas utilisé chez l'homme chez qui la prophylaxie véritable de la toxoplasmose n'est que sanitaire et médicamenteuse (**Buxton, 1993**). Un dépistage systématique des femmes en consultation prénatale doit être fait. Les femmes ayant une primo-infection doivent être traitées pendant leur grossesse par une association sulfamide-pyriméthamine (**Acha et Szyfres, 2005**). A cause de l'effet tératogène de la seconde molécule, **Krick et Remington (1978)** recommandent l'utilisation du sulfamide seul pendant les 3 premiers mois de grossesse. **Bussieras et Chermette (1992)** proposent l'utilisation de la spiramycine à la dose de 50-70mg/kg/j/plusieurs semaines. Cependant, des mutants du parasite sont résistants aux antibiotiques (**Pfefferkorn et Brotz, 1994**).

## **PARTIE II : CONNAISSANCES DE LA POPULATION FEMININE DE L'UCAD SUR LA TOXOPLASMOSE**

### **CHAPITRE I : MATERIEL ET METHODES**

#### **I.1. Matériel**

##### **I.1.1. Zone d'étude**

Notre zone d'étude est l'Université Cheikh Anta Diop (UCAD) de Dakar. Elle est située à Dakar, la capitale du Sénégal, dans le quartier Fann. L'UCAD compte 6 Facultés et plus de 15 grandes écoles. Plusieurs étudiants de différentes nationalités surtout africaines, font des études dans ces institutions. N'ayant pas pu trouver les informations statistiques sur toutes les écoles, nous nous sommes intéressés à toutes les facultés et à 7 écoles seulement.

##### **I.1.2. Matériel humain**

La population de notre étude est constituée par les individus de sexe féminin de l'UCAD. Celle-ci a été divisée en trois groupes pour prendre en compte toutes les catégories de femmes. Ainsi, les étudiantes, le corps enseignant (professeurs, maîtres de conférences, maîtres assistantes, assistantes titulaires, assistantes stagiaires, assistantes de recherche et chefs de travaux) et le personnel administratif, technique et de service sont les trois catégories de notre échantillon.

##### **I.1.3. Fiches d'enquête**

Pour la récolte de nos données, nous avons utilisé une fiche d'enquête. Ainsi, le remplissage de ces fiches nous a permis de récolter 5 types d'information portant sur:

- les données socio-démographiques ;
- les connaissances générales sur la toxoplasmose ;
- la perception du risque de contamination ;
- l'identification des risques liés à l'environnement et ceux liés aux habitudes alimentaires ;
- le besoin de diffusion des connaissances sur la toxoplasmose.

#### **I.2. Méthodes**

##### **I.2.1 Description de l'étude**

###### **I.2.1.1 Population, échantillon et données recueillies**

Notre travail est une étude descriptive transversale. Elle s'est déroulée du 04 Mai au 02 Juillet 2012. La population d'étude était composée par la population féminine (personnel et étudiantes) de la Faculté des Sciences et Techniques (FST), la Faculté de Médecine, Pharmacie et Odonto-Stomatologie (FMPOS), la Faculté des Lettres et Sciences Humaines (FLSH), la faculté des Sciences Economiques et Gestion (FASEG), la Faculté des Sciences et Technologie de l'Education et de la Formation (FASTEF), la Faculté des Sciences Juridiques et Politiques (FSJP), l'Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires de Dakar (EISMV),

Centre d'Etudes des Sciences et Techniques de l'Information (CESTI), Ecole Supérieure Polytechnique (ESP), l'Ecole des Bibliothécaires, Archivistes et Documentalistes (EBAD), l'Institut National Supérieur de l'Education et du Sport (INSEPS), l'Institut de formation et de recherche en population, développement et santé de la reproduction (IFRPDSR) et l'Ecole Normale Supérieure d'Enseignement Technique et Professionnel (ENSETP). Ces 13 entités (facultés et écoles) constituaient notre facteur d'inclusion. Pour la réalisation de ce travail, l'échantillon était de 268. Pour prendre en compte toutes les catégories des femmes représentées à l'UCAD, l'échantillon a été divisé en trois parties composant la population féminine de l'UCAD ; ainsi donc l'échantillon était composé de 190 étudiantes, 39 individus du corps enseignant (CE) et 39 du personnel administratif, technique et de service (PATS). L'obtention de nos échantillons dans les différentes facultés et grandes écoles s'est faite à partir d'un échantillonnage stratifié proportionnel où les strates étaient les 13 entités (facultés et écoles). Les informations ont été recueillies par le remplissage des fiches d'enquête par les enquêtées avec notre aide. La fiche était remplie sur place sauf dans les cas d'indisponibilité des enquêtées où il fallait la laisser pour venir la récupérer ultérieurement, ceci a occasionné la perte de 4 fiches (1 du CE et 3 du PATS) et au final, nous avons récolté 264 fiches sur 268 prévues.

Les considérations éthiques ont été prises en compte dans la réalisation de notre travail notamment la non-divulgaration des informations personnelles des enquêtées.

### **I.2.1.2 Gestion des données et analyse statistique**

La saisie des fiches d'enquête a été faite par le logiciel Epidata© [version 3.1]. Les statistiques descriptives ont été utilisées pour les différentes variables sociodémographiques. La présence d'association entre deux variables est mesurée par le test de khi-deux. Les variables d'intérêt ont été présentées sous forme de tableaux de fréquence. Pour les réponses aux questions utilisant une échelle de Likert, une moyenne générale a été calculée et le test d'ANOVA a servi à comparer les différentes modalités des variables dépendantes en fonction des variables indépendantes. Le seuil de signification est fixé à 0,05. Le logiciel d'analyse statistique utilisé est R<sup>©</sup> [version 2.14.0.].

## **CHAPITRE II : RESULTATS**

### **II.1. Données socio-démographiques des personnes enquêtées**

Le tableau IV nous montre la composition de l'échantillon. Et il indique que la catégorie des étudiantes avec 80 % (190/264) des effectifs prédomine et que la FSJP compte la partie la plus importante de l'échantillon avec 20,5% (54/264) des effectifs. En ce qui concerne l'âge de nos enquêtées, la classe d'âge de [21-26 ans] compte plus d'individus avec 56,0% (148/264) des effectifs. La majeure partie de la population de l'UCAD n'a pas encore accouché (72,3% : 191/264), la majorité de celles qui ont accouché ont un seul enfant (45,2% : 33/73). Enfin, 5,7% (15/264) des femmes de l'UCAD ont déclaré avoir déjà connu un avortement.

**Tableau IV:** Composition de l'échantillon (n=264), Dakar, 2012

| Composition de l'échantillon |                    | Effectifs | Pourcentage (%) |
|------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|
| <b>Par catégorie</b>         | Etudiantes         | 190       | 80,0            |
|                              | CE                 | 38        | 14,4            |
|                              | PATS               | 36        | 13,6            |
| <b>Par faculté</b>           | CESTI              | 9         | 3,4             |
|                              | EBAD               | 9         | 3,4             |
|                              | ENSETP             | 9         | 3,4             |
|                              | ESP                | 10        | 3,8             |
|                              | FASEG              | 31        | 11,7            |
|                              | FASTEF             | 9         | 3,4             |
|                              | FLSH               | 51        | 19,3            |
|                              | FMPOS              | 31        | 11,7            |
|                              | FSJP               | 54        | 20,5            |
|                              | FST                | 25        | 9,5             |
|                              | INSEPS             | 9         | 3,4             |
|                              | IFRPDSR            | 8         | 3,0             |
|                              | EISMV              | 9         | 3,4             |
| <b>Par âge</b>               | 15-20 ans          | 26        | 9,8             |
|                              | 21-26 ans          | 148       | 56,0            |
|                              | 27-32 ans          | 39        | 14,8            |
|                              | 33-38 ans          | 13        | 4,9             |
|                              | 39-44 ans          | 26        | 9,8             |
|                              | ≥45 ans            | 12        | 4,5             |
| <b>Par maternité</b>         | Ont accouché       | 73        | 27,7            |
|                              | N'ont pas accouché | 191       | 72,3            |
| <b>Nombre d'enfants</b>      | 1                  | 33        | 45,2            |
|                              | 2                  | 19        | 26,0            |
|                              | ≥3                 | 21        | 28,8            |
| <b>Avortement</b>            | Oui                | 15        | 5,7             |
|                              | Non                | 249       | 94,3            |

CE : Corps enseignant

PATS : Personnel administratif technique et de service

## II.2. Analyse descriptive de leurs connaissances sur la toxoplasmose

Sur la totalité des femmes de l'UCAD; 16,7% (44/264) ont déjà entendu parler de la toxoplasmose. La faculté et la maternité ont une influence significative sur la question ( $p < 0,05$ ). Ainsi, les femmes de l'EISMV (100%: 9/9) et la proportion des femmes qui ont accouché (28,8% : 21/73) ont plus entendu parler de la maladie. Nous avons constaté que 57,7% (26/44) des femmes savent que l'agent est un parasite; 11,3% (5/44) pensent qu'il s'agit d'un virus; 6% (2/44) d'une bactérie et 25% (11/44) n'ont aucune idée sur l'agent causal. La faculté a une influence significative sur les connaissances sur l'agent étiologique de la toxoplasmose ( $p < 0,05$ ). Les femmes de l'EISMV ont plus de connaissances sur

l'agent étiologique avec une grande proportion de celles qui savent qu'il s'agit d'un parasite (77,7% : 7/9). La totalité des femmes qui ont déjà entendu parler de la toxoplasmose sont au courant qu'elle est la cause des avortements (44/44). Notre étude a montré que 25,0% (11/44) d'entre elles pensent que l'avortement a lieu dans le premier trimestre de la grossesse; 4,6 % (2/44) dans le deuxième trimestre; 9,0% (4/44) au cours du troisième trimestre ; par contre 61,4% (27/44) des enquêtées n'ont aucune idée sur la période dans laquelle l'avortement est le plus fréquent. La faculté et la maternité ont une influence significative sur la question ( $p < 0,05$ ). Nous avons constaté que 50,0% (22/44) des femmes qui connaissent la toxoplasmose savent que la transmission de *Toxoplasma gondii* peut se faire de la mère à l'enfant pendant la grossesse, 43,2% (19/44) pensent le contraire et 6,8% (3/44) n'en ont aucune idée. La faculté a une influence significative sur cette connaissance ( $p < 0,05$ ). Ainsi, les individus de la FMPOS ont beaucoup de connaissances sur ce sujet ; 65% (13/20) connaissent la transmission mère - enfant. Nous avons constaté que 31,8 % (14/44) sont au courant que le traitement contre la toxoplasmose existe, 6,9 % (3/44) pensent le contraire et 61,3% (27/44) n'ont aucune idée sur l'existence de ce traitement. La catégorie et la faculté ont une influence significative sur cette connaissance ( $p < 0,05$ ). Les femmes du corps enseignant et celles de l'EISMV ont plus de connaissances sur l'existence du traitement avec respectivement, les proportions de celles qui sont au courant de l'existence du traitement qui sont de 66,7% (25/38) et 55,6% (5/9).

Notre étude a montré que 5,7% (15/264) des femmes de l'UCAD ont déjà connu un avortement, 73,3% (11/15) d'entre elles au premier trimestre et 26,7% (4/15) au second trimestre. Parmi celles qui ont avorté, seulement 40,0% (6/15) ont fait des analyses pour identifier la cause. Les résultats de l'analyse étaient les kystes ovariens et la toxoplasmose avec respectivement les fréquences de 33,3%(2/6) et 66,7% (4/6). Seulement 4,5% (12/264) des femmes ont déjà fait un test de toxoplasmose et 33,3% (4/12) d'entre elles étaient positives au test.

Le tableau V résume les connaissances générales de la population féminine de l'UCAD en montrant la significativité des différentes variables dépendantes en fonction de la catégorie, l'âge et maternité.

**Tableau V:** Connaissances générales de la population féminine de l'UCAD sur la toxoplasmose (n=264)

|                  |                       | Avoir entendu parler de la toxoplasmose |             |    | Agent causal de la toxoplasmose |             |          |           |    | Moment de l'avortement <sup>1</sup> |            |          |             |    | Transmission mère-enfant |             |            |    | Existence du traitement de la toxoplasmose |            |             |    |
|------------------|-----------------------|---|-------------|----|---------------------------------|-------------|----------|-----------|----|-------------------------------------|------------|----------|-------------|----|--------------------------|-------------|------------|----|--|------------|-------------|----|
|                  |                       | Oui                                     | Non         | p  | Parasite                        | Virus       | Bactérie | NSP       | p  | 1                                   | 2          | 3        | NSP         | p  | Oui                      | Non         | NSP        | p  | Oui  | Non        | NSP         | P  |
| <b>Catégorie</b> | <b>Etudiantes (%)</b> | 13,7                                    | 86,3        | ** | 61,5                            | 19,2        | 7,6      | 15,3      | ** | 23                                  | 3,8        | 11,5     | 61,5        | ** | 53,8                     | 26,9        | 19,2       | ** | 30,7                                       | -          | 69,2        | *  |
|                  | <b>CE(%)</b>          | 28,9                                    | 71,1        |    | 54,5                            | -           | 9,1      | 36,4      |    | 18,2                                | 9,1        | 9,1      | 63,6        |    | 45,4                     | 36,4        | 18,2       |    | 66,7                                       | 16,7       | 16,6        |    |
|                  | <b>PATS(%)</b>        | 22,2                                    | 77,8        |    | 50                              | -           | 12,5     | 37,5      |    | 57,1                                | -          | -        | 42,8        |    | 37,5                     | 50          | 12,5       |    | 80   | -          | 20          |    |
| <b>Age</b>       | <b>15-20ans</b>       | 15,4                                    | 84,6        | ** | 50                              | 25          | -        | 25        | ** | 33,3                                | -          | -        | 66,7        | ** | 75                       | 25          | -          | ** | -  | -          | 100         | ** |
|                  | <b>21-26ans</b>       | 9,4                                     | 80,6        |    | 78,5                            | 7,1         | -        | 14,3      |    | 30,8                                | -          | 23,1     | 46,2        |    | 64,3                     | 35,7        | -          |    | 42,8                                       | -          | 57,2        |    |
|                  | <b>27-32ans</b>       | 30,8                                    | 69,2        |    | 50                              | 25          | 16,7     | 8,3       |    | 54,5                                | 9,1        | -        | 36,4        |    | 41,7                     | 58,3        | -          |    | 33,3                                       | -          | 66,7        |    |
|                  | <b>33-38ans</b>       | 9,1                                     | 80,9        |    | 100                             | -           | -        | -         |    | -                                   | -          | -        | 100         |    | 100                      | -           | -          |    | -  | -          | 100         |    |
|                  | <b>39-44ans</b>       | 34,6                                    | 65,4        |    | 44,4                            | -           | 11,2     | 44,4      |    | 22,2                                | -          | -        | 77,8        |    | 22,2                     | 44,4        | 33,4       |    | 12,5                                       | 37,5       | 50          |    |
|                  | <b>≥45ans</b>         | 36,4                                    | 63,6        |    | 50                              | -           | -        | 50        |    | -                                   | 25         | 25       | 50          |    | 50                       | 50          | -          |    | 75   | -          | 25          |    |
| <b>Maternité</b> | <b>Oui (%)</b>        | 28,8                                    | 71,2        | *  | 42,8                            | 9,5         | 4,8      | 42,8      | ** | 16,7                                | 11,1       | 5,6      | 66,7        | *  | 38,1                     | 47,6        | 14,3       | ** | 35   | 10         | 55          | ** |
|                  | <b>Non (%)</b>        | 12,6                                    | 87,4        |    | 70,8                            | 12,5        | 8,3      | 8,3       |    | 43,5                                | -          | 13,0     | 43,5        |    | 58,3                     | 41,7        | -          |    | 29,2                                       | 4,1        | 66,7        |    |
| <b>TOTAL</b>     | <b>(%)</b>            | <b>16,7</b>                             | <b>83,3</b> |    | <b>57,7</b>                     | <b>11,3</b> | <b>6</b> | <b>25</b> |    | <b>25</b>                           | <b>4,6</b> | <b>9</b> | <b>61,4</b> |    | <b>50</b>                | <b>43,2</b> | <b>6,8</b> |    | <b>31,8</b>                                | <b>6,9</b> | <b>61,3</b> |    |

CE : Corps enseignant

PATS : Personnel administratif, technique et de service

NSP : Ne sait pas

\* : p < 0,05

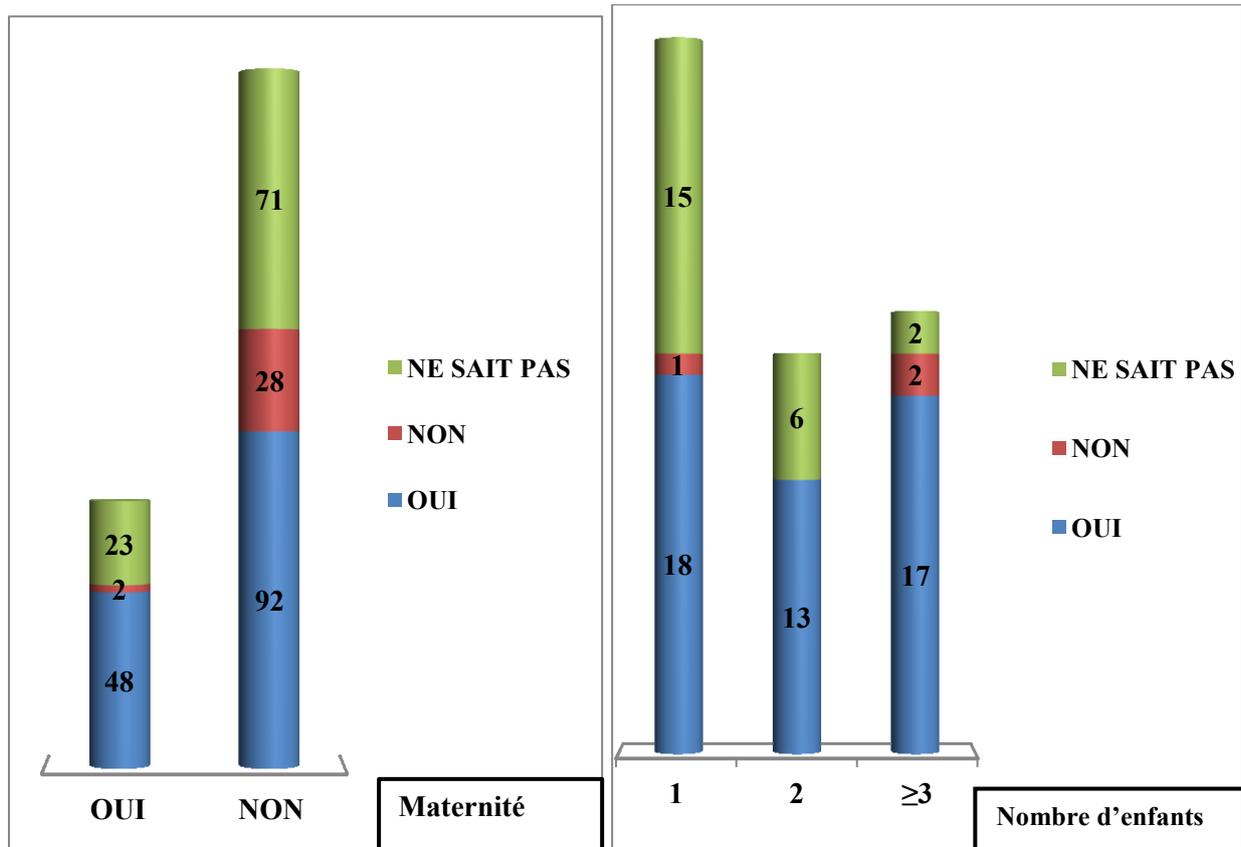
\*\* : p ≥ 0,05

- : pas de réponse trouvée dans cette catégorie

<sup>1</sup>:1=1<sup>er</sup> trimestre ; 2=2<sup>ème</sup> trimestre ; 3=3<sup>ème</sup> trimestre

### II.3. Analyse descriptive de la perception du risque d'exposition

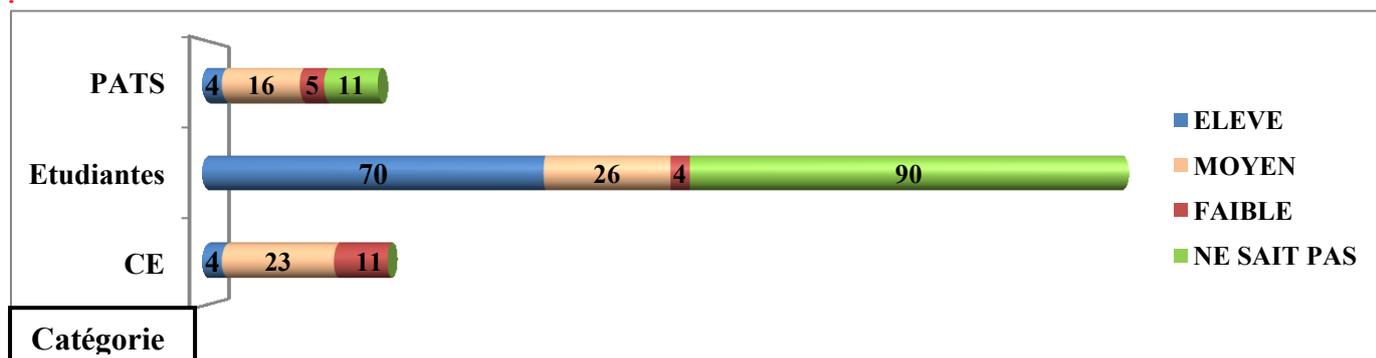
Les femmes qui n'avaient pas entendu parler de la toxoplasmose ont répondu à cette catégorie de questions après une brève explication de notre part sur la maladie. Ainsi, sur la totalité des femmes enquêtées ; 53,0% (140/264) ont affirmé être exposées à la toxoplasmose ; 11,3% (30/264) ont affirmé le contraire et 35,7% (94/264) n'avaient aucune idée sur leur exposition à la toxoplasmose. La maternité influence significativement les avis sur l'exposition ( $p < 0,05$ ) avec les femmes qui ont accouché qui pensaient le plus être exposées (65,7% : 48/73) (Figure 3). Notre étude a par ailleurs montré que parmi les femmes qui ont accouché celles qui ont trois enfants ou plus se sentaient plus à risque (80,7% : 17/21) (Figure 4).



**Figure 3:** Perception du risque de contamination de la toxoplasmose par la population féminine de l'UCAD selon la maternité

**Figure 4:** Perception du risque de contamination de la toxoplasmose par la population féminine de l'UCAD selon le nombre d'enfants

Parmi celles qui ont affirmé être exposées, les fréquences sont de 11,1% (16/140); 47,8% (67/140); 28,9% (40/140) et 12,2% (17/140) respectivement pour celles qui pensent que le risque est élevé, moyen, faible et celles qui ignorent leur degré d'exposition. La catégorie influence significativement ces avis ( $p = 0,0004$ ) et la catégorie des étudiantes représente celle qui a une grande proportion d'individus qui pensaient que leur risque d'exposition était élevé (36,8% : 70/190) (Figure 5).

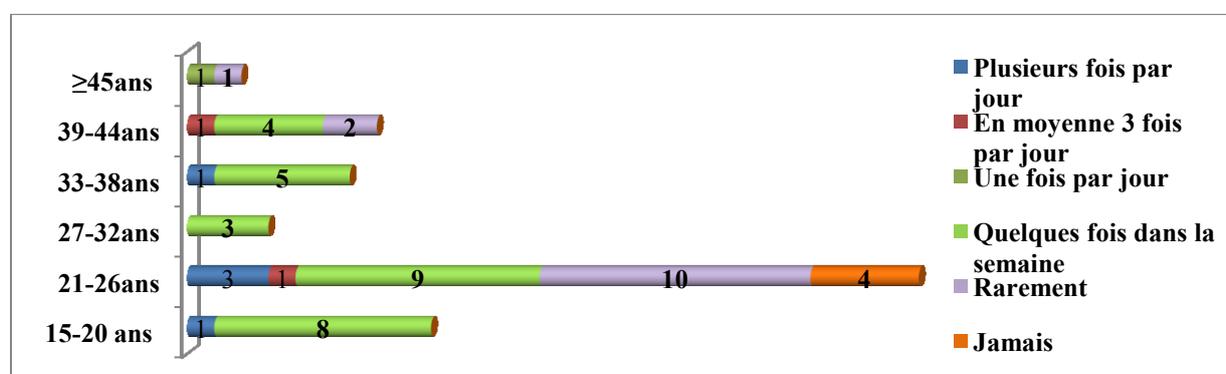


**Figure 5:** Niveau de perception du risque dans les différentes catégories de la population féminine de l'UCAD

## II.4. Analyse descriptive des risques de contamination de la toxoplasmose pour la population féminine de l'UCAD

### II.4.1. Risques liés à l'environnement

Sur la totalité des personnes enquêtées, 22,3% (59/264) possédaient un chat à leur domicile, qui en général, s'en occupaient quelques fois dans la semaine<sup>1</sup> (score moyen= 3,16± 1,30). Il existe une différence significative liée à l'âge ( $p < 0,05$ ). La classe d'âge de [21-26ans] représente celle qui a une grande proportion de personnes qui s'occupaient des chats plusieurs fois par jour (11,1% : 3/27) (Figure 6).

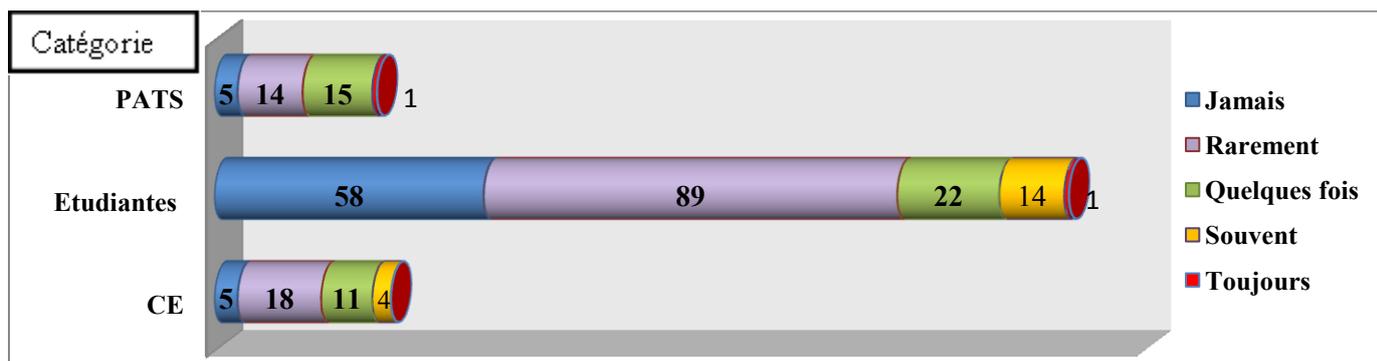


**Figure 6:** Fréquences de contacts de la population féminine de l'UCAD avec les chats domestiques selon leurs classes d'âge

Au total, 97,3% (257/264) des femmes de l'UCAD ont confirmé l'existence des chats dans leurs quartiers et ont affirmé être rarement<sup>2</sup> en contact avec ces chats (score moyen = 3,91± 0,89). La catégorie influence significativement ( $p = 0,001$ ) et la figure 7 montre la quantification du contact des différentes catégories des femmes de l'UCAD avec les chats errants.

<sup>1</sup> :1=Plusieurs fois par jour ; 2= En moyenne 3 fois par jour ; 3= Une fois par jour ; 4= Quelques fois dans la semaine ; 4= Rarement ; 5= Jamais

<sup>2</sup> : 1= Toujours ; 2=Souvent ; 3=Quelques fois ; 4=Rarement ; 5=Jamais



CE : Corps enseignant, PATS : Personnel administratif, technique et de service

**Figure 7:** Contact de la population féminine de l'UCAD avec les chats errants dans les différentes catégories

Nous avons constaté que 17% (45/264) de ces femmes avaient un jardin chez elles et s'en occupaient rarement<sup>1</sup> (score moyen= 3,604± 1,08). Aucune variable indépendante n'a d'influence sur ce fait.

#### II.4.2. Risques liés aux habitudes alimentaires

Concernant l'eau de boisson, 94,0% (248/264) des femmes de l'UCAD affirment boire de l'eau de la SDE ; 46,9% (124/264) l'eau minérale et 9,0% (24/264) l'eau de puits et de forage. Il existe des possibilités qu'une même personne puisse boire plusieurs types en même temps, tout dépend des circonstances.

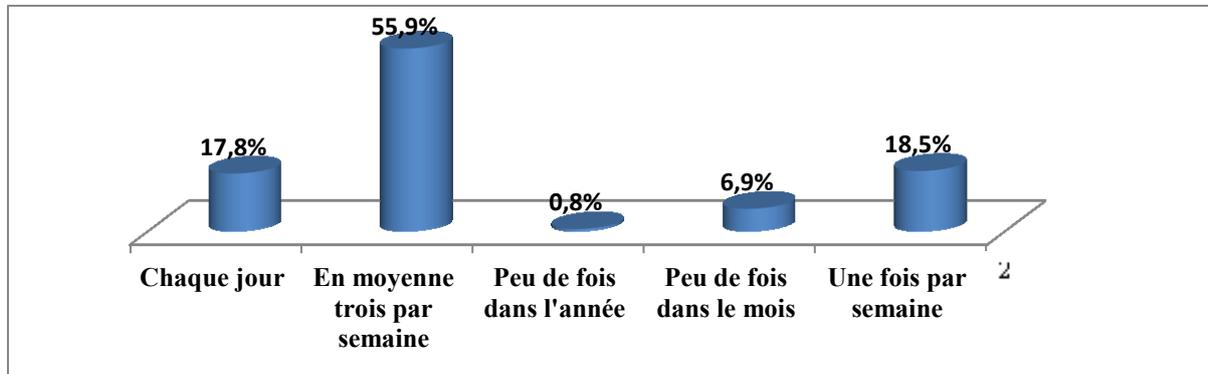
En moyenne, la population féminine de l'UCAD consomme souvent<sup>1</sup> de l'eau de SDE (score moyen=1,59±1,10), rarement l'eau minérale (score moyen= 3,93± 1,29) et jamais<sup>1</sup> l'eau de puits et forage (score moyen= 4,84±0,06). Aucune variable explicative n'a d'influence significative (p≥0,05).

Nous avons observé que 98,9% (261/264) des femmes consommaient les crudités et les lavent toujours<sup>1</sup> avant de les consommer (score moyen = 1,08±0,35). 62,8% (164/261) d'entre elles les lavent avec de l'eau de Javel ; 37,9%(99/261) avec de l'eau simple et seulement 2,7% (7/261) avec du permanganate de Potassium. La faculté influence significativement (p=0,003).

Nous avons constaté que la population féminine de l'UCAD consomme du lait cru quelques fois<sup>1</sup> (score moyen= 3,42±1,13). Au total 98,1% (259/264) des femmes de l'UCAD consomment la viande, parmi elles 90,0% (233/259) consomment le mouton; 89,2 du bœuf (231/259); 86,7% du poulet (225/259) ; 26,6% (69/259) de la chèvre; 13,4% (35/259) du porc et 3,8% (10/259) les autres types de viandes. Plusieurs types de viandes peuvent être consommés par un seul individu. Aucune variable explicative n'a d'influence significative (p≥0,05). 99,8% (258/259) mangeaient la viande bien cuite et 0,5% (3/259) pouvaient ingérer aussi bien la

<sup>1</sup>: 1=Toujours ; 2=Souvent ; 3=Quelques fois ; 4=Rarement ; 5=Jamais

viande bien cuite que la viande séchée. En général, les femmes de l'UCAD consomment souvent<sup>1</sup> la viande immédiatement après abattage (score moyen= 1,80±0,90) ; quelques fois<sup>1</sup> après réfrigération (2,83±0,64) et quelques fois<sup>1</sup> après congélation (2,69±0,66). Un score moyen de 2,49±0,89 montre qu'elles consomment la viande une fois par semaine<sup>2</sup>. La figure 8 montre les fréquences du rythme de consommation de la viande par les femmes de l'UCAD.



**Figure 8:** Fréquences de consommation de la viande par la population féminine de l'UCAD

Après avoir manipulé la viande, les femmes se lavent toujours<sup>1</sup> les mains (score moyen= 1,07±0,34). 97,8% (253/259) consomment de la viande de l'animal abattu au domicile. 97,7% (247/253) de ces dernières peuvent manger la viande de l'animal tué immédiatement, 40,2% (102/253) après réfrigération et 62,9% (159/253) après congélation et seulement 0,05% (3/253) après séchage. Un seul individu peut avoir recours à plusieurs types de conservation selon les cas. Nous avons constaté que les femmes de l'UCAD se lavent toujours<sup>1</sup> les mains avant de passer à table (score moyen=1,12±0,40). Aucune variable explicative n'a d'influence significative ( $p \geq 0,05$ ).

## II.5. Besoin de diffusion des connaissances sur la toxoplasmose

Nous avons constaté que la totalité des femmes enquêtées souhaitent avoir plus d'informations sur la toxoplasmose (264/264) ; 68,9% (182/264) souhaitent les avoir à travers les médias ; 55,7% (147/264) au niveau des cliniques et des hôpitaux ; 32,1% (85/264) en cours ; 2,6% (7/264) dans les conférences ; 2,6% (7/264) par la sensibilisation ; 1,5% (4/264) par le porte-à-porte ; 1,0% (3/44) à l'aide des prospectus ; 0,5% (2/264) par les formations et 0,5% (2/264) par les pièces de théâtres. Aucune variable explicative n'influence ces faits ( $p \geq 0,05$ ).

<sup>1</sup>: 1=Toujours ; 2=Souvent ; 3=Quelques fois ; 4=Rarement ; 5=Jamais

<sup>2</sup>: 1=Chaque jour ; 2= En moyenne trois fois par semaine ; 3= En moyenne une fois par semaine ; 4=Peu de fois dans le mois ; 5= Peu de fois dans l'année

## Chapitre III. DISCUSSION

### III.1. Difficulté de l'étude

Durant notre étude, nous avons été confrontés à une contrainte majeure qui est la réticence de certaines femmes à répondre aux questions liées à la maternité, surtout les questions concernant les avortements ce qui réduit la fiabilité de nos résultats.

### III.2. Connaissances sur la toxoplasmose

Sur la totalité des femmes de l'UCAD; 16,7% avaient déjà entendu parler de la toxoplasmose. Ce résultat est inférieur à celui de **Jones et al., (2003)**, qui ont trouvé que sur 403 femmes enceintes aux USA, 48% avaient déjà entendu ou vu une information sur la toxoplasmose. Cette différence s'expliquerait par la prise en charge des maladies communes à l'homme et aux animaux dans les pays développés. Nous avons constaté aussi que les femmes qui ont accouché avaient plus entendu parler de la toxoplasmose que les femmes qui n'ont pas accouché. Ce qui est normal car le dépistage de la toxoplasmose est conseillé au cours de la consultation prénatale au Sénégal. Parmi les femmes de l'UCAD, 57,7% ont affirmé qu'elles savaient que l'agent est un parasite; 11,3% pensaient qu'il s'agit d'un virus; 6% d'une bactérie et 25% n'avaient aucune idée sur l'agent causal. Ce résultat diffère de celui de **Jones et al., (2003)**, qui ont constaté qu'aux USA, 40% des femmes enceintes pensent que la toxoplasmose est due à une infection, 21% qu'elle est due à un poison et 39% n'ont aucune idée sur l'agent causal. La totalité des femmes qui ont déjà entendu parler de la toxoplasmose étaient au courant de son caractère abortif. Ceci montrerait que la peur d'avorter pousse les femmes qui ont déjà une information sur la toxoplasmose à en informer les autres. Nous avons constaté que 50% des femmes qui avaient entendu parler de la toxoplasmose savaient que la transmission de *Toxoplasma gondii* peut se faire de la mère à l'enfant pendant la grossesse, 43,2% pensaient le contraire et 6,8% n'en avaient aucune idée. **Jones et al., (2003)**, ont observé qu'aux USA, 28% des femmes enceintes pensent que *Toxoplasma gondii* peut se transmettre d'une femme enceinte à l'enfant, 5% pensent le contraire et 68% sont incertaines sur ce sujet. 31,8 % de femmes de l'UCAD étaient au courant que le traitement contre la toxoplasmose existe et 68,2% n'avaient aucune idée sur l'existence de ce traitement. **Jones et al., (2003)**, ont remarqué que 27% des femmes enceintes savent que le traitement existe, 3% pensent le contraire et 71% sont incertaines sur ce sujet. Cette différence s'expliquerait par le fait que, durant notre enquête, seules les femmes qui avaient affirmé avoir entendu parler de la toxoplasmose continuaient à répondre aux autres questions relatives aux connaissances sur la toxoplasmose. Sur la totalité des femmes de l'UCAD, 5,7% avaient déjà connu un avortement, ce taux d'avortement diffère de celui trouvé à Kaolack par **Adjé Koffi (2012)** qui est de 30% chez les femmes en consultation prénatale. Ce résultat diffère aussi de celui mis en évidence par **Deji-Agboola et al., (2011)** au Nigeria (22,8%). Toutefois, il se rapproche de celui de **Adoubryn et al., (2004)**, qui en Côte d'Ivoire, ont observé un taux

d'avortement faible de 7,5%. Ce faible taux d'avortement pourrait s'expliquer par le fait que les femmes n'ont peut-être pas donné toutes les informations à ce sujet, ce qui fait que ces résultats restent incertains.

Parmi celles qui ont avorté, seulement 40,0% ont fait des analyses pour identifier la cause et la toxoplasmose a été la cause chez 66,7%, ce résultat s'expliquerait par le faible taux d'avortement enregistré.

Seulement 4,5% des femmes ont déjà fait un test de toxoplasmose et parmi lesquelles 33,3% étaient positives au test. Ce résultat est inférieur à celui mis en évidence par **Jones et al., (2003)**, qui ont observé qu'aux USA, 7% des femmes ont déjà fait un test pour la toxoplasmose. Ce faible taux de dépistage se justifierait par le fait qu'au Sénégal les analyses toxoplasmiques ne sont pas obligatoires et donc non prises en compte dans les politiques de santé. La cause directe est que les analyses restent inaccessibles. A Kaolack et à Saint-Louis, par exemple, le prix du test est de 30.000 FCFA (observation de **Adjé Koffi** et d'**Allanonto** en **2012**). Nous remarquons que les questions clés sur les connaissances de la toxoplasmose par les femmes de l'UCAD étaient influencées par la faculté, l'âge et la maternité. Ceci diffère des constatations de **Jones et al., (2003)**, qui ont montré qu'aux USA, les connaissances des femmes enceintes sur la toxoplasmose sont influencées surtout par le niveau d'étude et très peu par l'âge.

### **III.3. Perception du risque d'exposition à la toxoplasmose**

Contrairement aux questions relatives aux connaissances générales sur la toxoplasmose, les questions sur la perception du risque ont été repondues après que nous ayons donné des explications brèves sur la maladie, ceci explique la proportion des femmes qui pensent être exposées à la toxoplasmose (53,0%) qui est nettement supérieure à celle des femmes qui pensent le contraire (11,4%) et celles qui n'avaient aucune idée sur le sujet (35,7%). Parmi les femmes qui ne se sentent plus exposées figurent celles en ménopause ( $\geq 45$ ans). Nos explications ont pu influencer les réponses des femmes échantillonnées.

### **III.4. Risques de contamination de la toxoplasmose pour la population féminine de l'UCAD**

#### **III.4.1. Risques liés à l'environnement**

Sur la totalité des personnes enquêtées, 22,3% possédaient un chat dans leur domicile et s'en occupaient quelques fois dans la semaine. Ce résultat est inférieur à celui trouvé à Dakar (73%, **Coulibaly**), à Saint Louis (53,4%, **Allanonto**) et à Kaolack (67%, **Adjé Koffi**). Cette différence serait due au fait que la grande partie de notre échantillon est constituée des étudiantes qui logent sur le campus. Au total 97,3% des femmes de l'UCAD confirment l'existence des chats dans leurs quartiers. Ce résultat est supérieur à ceux observés par d'autres auteurs : 30% à Kaolack (**Adjé Koffi, 2012**), 59% à Saint-Louis (**Allanonto, 2012**) et 44% à Dakar (**Coulibaly, 2012**) ; cette différence se justifierait par la proximité de l'UCAD avec le marché

des poissons Soumbédioune et la présence des déchets des restaurants universitaires qui attirent les chats errants.

Le risque de contamination par contact avec les chats réside dans leur habitude à enterrer leurs fèces ce qui contribue à assurer une bonne viabilité aux ookystes en limitant l'effet délétère de la sécheresse et de la chaleur. Les ookystes demeurent viables jusqu'à 18 mois après conservation à des températures variant de -20 à 35°C (**Frenkel, 1973**). Ainsi, pour limiter le risque de contamination les matières fécales doivent être mises dans les fosses septiques.

Parmi les femmes de l'UCAD, 17% ont affirmé posséder un jardin chez elles. Cette faible proportion se justifierait par le mode d'habitation de Dakar qui est en appartements. Ces femmes faisaient rarement<sup>1</sup> le jardinage (score moyen= 3,604± 1,08). Bien que les ookystes sporulés peuvent rester infectants pendant 18 mois à des températures diverses (de -20°C à +35°C) dans le sol (**Frenkel, 1973**), la contamination liée aux ookystes présents dans le sol n'a été démontrée que lors d'une seule épidémie (**Coutinho et al., 1982**).

#### **III.4.2. Risques liés aux habitudes alimentaires**

Concernant l'eau de boisson, 94,0% des femmes de l'UCAD affirment boire de l'eau de SDE ; 46,9% l'eau minérale et 9,0% l'eau de puits et de forage. La grande consommation de l'eau de SDE est liée au prix de l'eau minérale qui est au-dessus des moyens des femmes surtout pour les étudiantes. Ceci est confirmé par **Adjé Koffi (2012)**, qui montre qu'à Kaolack, 75,8% des femmes consomment de l'eau de SDE ; 12,9% l'eau minérale et 11,1% l'eau de puits/forage ; par **Allanonto (2012)**, qui, à Saint-Louis, a trouvé que 96,5% des femmes consomment l'eau de SDE et 4,5% l'eau d'autres sources et par **Coulibaly (2012)** qui a montré qu'à Dakar, 77% femmes enceintes consomment l'eau SDE et 23% tout type d'eau.

Les ookystes sporulés peuvent survivre et rester infectieux dans l'eau à température ambiante pendant 15 mois (**Hutchison, 1967**); à 4°C pendant au moins 54 mois, sans perte d'infectiosité pendant 18 mois (**Dubey, 1998**).

62,8% des femmes lavent les crudités avec de l'eau de Javel ; 37,9% avec de l'eau simple; 2,7% avec du permanganate de Potassium et seulement 0,5% le font avec du vinaigre. Une question importante devrait se poser sur le temps de trempage des crudités dans ces désinfectants. La totalité des femmes qui affirment nettoyer les crudités avec le permanganate de Potassium sont de l'EISMV et de la FMPOS, les facultés dans lesquelles un cours sur la toxoplasmose figure dans le programme d'enseignement. L'étude réalisée en France par **Berger et al. (2008)** montre un rôle important de la consommation des crudités hors du domicile dans la prévalence de la toxoplasmose chez les femmes enceintes, cette étude révèle que les crudités

---

<sup>1</sup>: 1=Toujours ; 2=Souvent ; 3=Quelques fois ; 4=Rarement ; 5=Jamais

lavées et consommées chez soi sont plus sûres que celles consommées hors domicile.

Les ookystes résistent longtemps en milieu très acide et en milieu alcalin et sont très résistants à de nombreux agents utilisés pour la désinfection, dont l'eau de Javel. Les tachyzoïtes sont plus fragiles, ils sont détruits par l'eau pure (AFSSA, 2006).

La présence d'ookystes sur les fruits et légumes destinés à la consommation humaine n'a jamais été recherchée. Par contre, *T.gondii* a été isolé par bio-essai à partir d'échantillons de grains destinés à l'alimentation des porcs (Dubey et al., 1995). Expérimentalement, l'adhésion et la survie des ookystes sur les fruits ont été démontrées (Kniel et al., 2002); ainsi des ookystes demeurent infectieux pendant 8 semaines sur des framboises stockées à 4°C.

La population féminine de l'UCAD consomme du lait cru quelques fois (score moyen= 3,42±1,13). Ce résultat se rapproche de celui de Adjé Koffi (2012) qui a trouvé qu'à Kaolack, 42,9% des femmes en consultation prénatale, consomment du lait cru ; et celui de Allanonto (2012) qui a observé 48,8% à Saint-Louis. En général, la consommation du lait se fait dans les régions rurales ce qui laisse penser que, bien que nous n'ayons pas utilisé les mêmes méthodes avec ces autres auteurs, les femmes de Kaolack et de Saint-Louis consomment plus le lait cru que celles de l'UCAD. Les tachyzoïtes peuvent persister plusieurs jours dans des liquides physiologiques comme le lait à 4°C ; ils sont détruits par la pasteurisation (AFSSA, 2006). Les tachyzoïtes de *T.gondii* ont été retrouvés dans le lait de plusieurs hôtes intermédiaires (brebis, chèvre et vache) mais des cas de toxoplasmoses humaines n'ont été associés qu'à la consommation de lait de chèvre non pasteurisé (Sacks et al., 1982 ; Skinner et al., 1990). Le risque de contamination par le lait de vache est jusqu'à présent considéré comme quasi nul.

Le Sénégal étant un pays à majorité musulmane, la consommation de la viande de quelques espèces animales est liée à cet aspect. Ceci justifie la grande consommation du mouton (90,0%) et la faible consommation du porc (13,4%). 99,8% mangent de la viande bien cuite et 0,5% la mangent séchée. L'étude réalisée par Adjé Koffi (2012) montre qu'à Kaolack, 67,0% des femmes en consultation prénatale mangent la viande bien cuite et 32,9% la consomme saignante. Notre étude a révélé qu'en général, les femmes de l'UCAD consommaient souvent la viande de l'animal immédiatement après abattage (score moyen= 1,80± 0,90) ; quelques fois après réfrigération (2,83±0,64) et quelques fois après congélation (2,69±0,66). Les kystes sont tués par une température de 67°C et par une congélation à -12°C pendant au minimum 3 jours ; appliquée à une pièce de viande, cette durée peut être insuffisante si la pièce est épaisse (AFSSA, 2006). Ils restent infectants dans les carcasses réfrigérées conservées plus de 3 semaines à 4°C. Leur infectiosité est maintenue pendant 2 heures en milieu très acide (Dubey, 1998).

## RECOMMANDATIONS

Nos recommandations sont adressées au Ministère de la Santé du Sénégal, au Ministère de l'élevage, aux femmes, aux médecins, aux vétérinaires et aux biologistes.

### **Au Ministère de la santé du Sénégal :**

- faire une sensibilisation des femmes sur les maladies abortives par médiatisation et à travers la sensibilisation de tout le personnel de santé;
- réduire le coût de l'examen sérologique de la toxoplasmose chez les femmes (surtout enceintes) voire même arriver à la gratuité ;
- renforcer les campagnes de sensibilisation sur l'hygiène ;
- avoir une collaboration avec le ministère de l'élevage.

### **Au Ministère de l'élevage du Sénégal :**

- prendre en compte la lutte contre les animaux errants dans leurs programmes d'action pour une lutte efficace contre les zoonoses d'origine canine et féline.

### **Aux femmes :**

- avoir une bonne hygiène des mains ;
- laver les crudités (légumes, fruits) avec de l'eau de Javel ou du permanganate de Potassium;
- manger la viande bien cuite ;
- boire du lait pasteurisé ou du lait bouilli et boire de l'eau minérale ou de l'eau bouillie.

### **Aux médecins, aux vétérinaires, et aux biologistes :**

- renforcer la coopération surtout dans les centres de recherche en vue d'avoir une vision plus large des problèmes de santé publique en Afrique ;
- identifier le génotype de *Toxoplasma gondii* présent au Sénégal pour une lutte plus efficace ;
- faire des recherches sur la mise en place des candidats vaccins.

## CONCLUSION

A l'UCAD, seulement 16,7% de la population féminine ont déjà entendu parler au moins une fois de la toxoplasmose. 57,7% de celles-ci savent qu'elle est causée par un parasite, 50,0% connaissent sa transmission de la mère enceinte à l'enfant et seulement 31,8% sont au courant de l'existence du traitement. Ce faible niveau de connaissances sur la toxoplasmose qui est une maladie abortive chez les femmes, explique la méconnaissance sur le risque d'exposition. Ceci se justifie par différents comportements qui les exposent à cette maladie étant donné que seulement 53,0% pensent être exposées à cette maladie. Un accent important doit donc être mis dans l'amélioration de ces connaissances à travers divers moyens de communication (à travers les médias ; au niveau des cliniques/ hôpitaux/centres de santé; par le cours et par les conférences) car la population féminine de l'UCAD est composée majoritairement d'étudiantes, futures mères et futures cadres.

## BIBLIOGRAPHIE

1. **ACHA N. et SZYFRES B., 1989.-** Zoonoses et maladies transmissibles communes à l'homme et aux animaux .*OIE*. Paris France. p 677- 691
2. **ADJE KOFFI J.F., 2012.-** Séroprévalence et facteurs de risque de la toxoplasmose et de la néosporose chez la femme en consultation prénatale et chez les carnivores domestiques dans la ville de Kaolack (Sénégal). *Mem. Epid. EISMV*(Dakar), n° 9
3. **ADOUBRYN K.D., OUHON J., NEMER C.G., YAPO J. et ASSOUMOU A., 2004.-** Dépistage sérologique de la toxoplasmose acquise chez les femmes en âge de procréer dans la commune de Yopougon (Abidjan, Côte d'Ivoire). Manuscrit n° 2603. *Santé publique*. 3-4
4. **AGENCE FRANÇAISE DE SECURITE SANITAIRE DES ALIMENTS, 2006.-** *Toxoplasma gondii*. groupe de travail toxoplasmose. *AFSSA*. France : 1-4
5. **AKPOVI J., KONE M., TAKPARA I., PERRIN R.X., MASSOUGBODJI A. et ALIHONOU E., 1998.-** Grossesse et toxoplasmose à Cotonou. *Le Bénin Médical*. Spéciale. Gynécologie et Obstétrique. **8**: 1- 4
6. **ALLANONTO V., 2012.-** Séroprévalence et facteurs de risque de la toxoplasmose et de la néosporose chez la femme en consultation prénatale et chez les carnivores domestiques dans la ville de Saint-Louis (Sénégal). *Mem. Epid. EISMV*(Dakar), n°8
7. **ARKO-MENSAH J., BOSOMPEN K.M., CANACCO E.A., WASTLING J.M. et AKANMORI B.D., 2000.-** The seroprevalence of toxoplasmosis in pigs in Ghana. *Acta Trop.*; **76**: 27-31
8. **ASSI ADOU J., BADOUAL J., POTHIER M.A., AHOLI P. et ESSOH N.P., 1971.-**La toxoplasmose congénitale. A propos de deux cas observés à Abidjan. *Rev. Méd. Côte d'Ivoire*. **22**: 7-10
9. **BANISTER B., 1982.-** Toxoplasmosis 1976-1980 : reviw of laboratoire report to the communicate disease surveillance centre. *j infect*. **5**. 301-306
10. **BENENSON M.W., TAKAFUJI E.T., LEMON S.M. et GRENU P.R.J., 1982.-**Oocyst-trasmitted toxoplasmosis associated with ingestion of contaminated water. *N. engle j. med*. **307**: 666 – 669
11. **BERGER F., GOULET V., LE STRAT Y. et DESENCLOS J.C., 2008-** Toxoplasmose chez les femmes enceintes en France : évolution de la séroprévalence et de l'incidence et facteurs associés, 1995-2003
12. **BUSSIERAS J. et CHERMETTE R., 1992.-** Abrégé de parasitologie vétérinaire. Maisn Alfort. France. Fascicule II. P89
13. **BUXTON D., 1993.-**Toxoplamosis: the first commercial vaccine. *Parasitoly Today*. **9**: 335-339
14. **CABANNES A., LUCHESE F., HERNANDEZ J.C., PELSE H., BIESEL N., EYMOND M., APPIOU M. et TRIBOULEY-DURET J., 1997.-** Enquête séroépidémiologique sur *Toxoplasma gondii* chez les ovins, bovins, et félins dans le département de la Gironde. *Bull Soc Franç Parasitol.*; **15**: 11-22

15. **CHIEN-CHING H., CHIA-KWUNG F., KUA-EYRE S., et FUNG-CHANG S., 2007.-** Serological screening and toxoplasmosis exposure factors among pregnant women in the Democratic Republic of Sao Tome and Principe. *Roy. Soc. Trop. Med. Hyg.*, **101**: 134 -139
16. **COULIBALY F., 2012-** Séroprévalence et facteurs de risque de la toxoplasmose et de la néosporose chez la femme en consultation prénatale et chez les carnivores domestiques dans la ville de Dakar (Sénégal). *Mem. Epid. EISMV(Dakar)*, n°15
17. **COUTINHO S.G., LOBO R. et DUTRA G., 1982.-** Isolation of *Toxoplasma* from soil during an outbreak of toxoplasmosis in rural area in Brazil. *J. Parasitol.* **68**:866-868
18. **DARABUS G., HOTEA I., OPRESCU I., MORARIU S., BRUDIU I. et OLARIU R.T., 2011.-** Séroprévalence de la toxoplasmose chez les chats et les moutons dans l'Ouest de la Roumanie. *Rev Med Vét.*, **162**: 316-320
19. **DEJI-AGBOOLA A.M., BUSARI O.S., OSINUPEBI O.A. et AMOO A.O.J., 2011.-** Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* Antibodies among Pregnant Women Attending Antenatal Clinic of Federal Medical Center, Lagos, Nigeria. *Int J Biol Med Res.* **2**(4): 1135 -1139
20. **DEROUIN F., THULLIEZ P. et ROMAND S., 2005.-** Schizophrenia and serological methods for diagnosis of toxoplasmosis; **34**:127-129
21. **DUBEY J.P., 1973.-** Feline toxoplasmosis and coccidiosis : a survey of dominical and stay cats. *J Am. Vet Med Assoc.* **162**: 873-877
22. **DUBEY J.P., 1977.-***Toxoplasma, Hammondia, besnotia, sarcocystis* and ather Tissue cystiforming coccidea of and animal. In Kreier J.P (ed). *Parasitic Protozoal 3*. New York Academic press *Clin Infect Dis*
23. **DUBEY J.P., 1998.-** Advances in the life cycle of *Toxoplasma gondii*. *Int J Parasitol.* **28**: 1019-1024
24. **DUBEY J.P., 2009.-** Toxoplasmosis of Animals and Humans, second ed. CRC Press, Boca Raton, FL, pp. 1–31
25. **DUBEY J.P., WEIGEL R.M., THULLIEZ P., KITRON U.D., MITCHELL M.A., MATEUS-PINILLA N.E., SHEN S.K., KWOK O.C. et TODD K.S., 1995.-** Sources and reservoirs o *Toxoplasma gondii* infection on 47 swine farms in Illinois. *J.Parasit.*, **81**:723-729
26. **EFOUA TOMO N., 2012.-**Séroprévalence de *Toxoplasma gondii* chez les primates du centre International de Recherches Médicales de Franceville (CIRMF). *Mem. Epid. EISMV (Dakar)*, n° 7
27. **ELLIS J.T., 1998.-** Polymerase chain reaction approaches for the detection of *Neospora caninum* and *Toxoplasma gondii*, *Int J Parasitol.*; 1053-1060
28. **EL MANSOURI B., RHAJAOUI M., SEBTI F., AMARIR F., LABOUDI M., BCHITOU R., HAMAD M. et LYAGOUBI M., 2007.-**Séroprévalence de la toxoplasmose dans la ville de Rabat au Maroc. *Bull. Soc. Pathol. Exo.*, **100** (2): 113- 116.

29. **EUZEBY J., 1984.-** Les parasitoses humaines d'origine animale, caractères épidémiologiques. Flammarion Médecine-Sciences, Paris, 324p.
30. **FAYE O., LEYE A., DIENG Y., RICHARD- LENOBLE D. et DIALLO S., 1998.-** La toxoplasmose à Dakar. Sondage séroépidémiologique chez 353 femmes en âge de procréer. *Bull Soc Pathol Exot.* **91**: 249-250
31. **FERGUSON D. J.P., 2002.-** *Toxoplasma gondii* and sex : essential or optional extra *Trends Parasitol.* **18**: 355-359
32. **FORTIER B. et DUBREMETZ J.F., 1993.-** Structure et biologie de *Toxoplasma gondii*. *Med. Mal. Infec. N° spec.* **23**: 148-153
33. **FRENKEL J. K., 1973.-** Toxoplasmosis: parasite life cycle, pathology and immunology. In "The *Coccidia Eimeria, Isospora, Toxoplasma* and related genera". Hammond DM, Long PL, eds. Baltimore. University Park Press.: 343-410
34. **GANLEY J.P. et COMSTOCK G.W., 1980.-** Association of cats and toxoplasmosis. *Am j . Epimiolo.* **111**: 238-246
35. **GODARD I., DARCY F., DESLEE D., DESSAINT J.P. et CARPRON A., 1993.-** Isotypic profiles of antibody response to *Toxoplasma gondii* infection in rats and mice: kinetic and characterization of target antigens of immunoglobulin A antibodies. *Infest. Immune.* **58**: 2446-2451
36. **HAFID J., RABERIN H., AKONO Z.Y. et TRANS MANH SUNG R. 1994.-** Antigènes circulants de *Toxoplasma gondii*. *Bull. Soc. franç.parasitologie.* **12**: 143-148
37. **HANY I.M., PENGLONG H., TAREK A.S., ROBA M.T., MAHMOUD I.N., XUENAN X. et YOSHIFUMI N., 2009.-** Prevalence of *Neospora caninum* and *Toxoplasma gondii* Antibodies in Northern Egypt. *Am. J. Trop. Med Hyg.* **80** (2): 263–267
38. **HENRIQUEZ, S.A., BRETT, R., ALEXANDER, J., PRATT, J. et ROBERTS, C.W., 2009.-** Neuropsychiatric disease and *Toxoplasma gondii* infection. *Neuroimmunomodulation.* **16**: 122–133
39. **HURTAGO A., ADURIZ G., MORENO B., BARANDIKA J. et GARCIA-PEREZ A. 2001.-** Single tube nested PCR for the detection of in fetal tissues from naturally aborted ewes. *Vet Parasitol.* **102**:12-27
40. **HUTCHISON W.M., 1967.-** The Nematode transmission of *Toxoplasma gondii*. *Trans R Soc Trop Med Hyg.,* **61**: 80-89
41. **HUSKINSON J., THULLIEZ P. et REMINGTON J.S., 1990.-** *Toxoplasma* antigens recognized by human immunoglobulin A antibodies. *J. clin. microbial* **28**: 2632-2636
42. **JONES J.L., OGUNMODEDE F., SCHEFTEL J., KIRKLAND E., LOPEZ A., JAY SCHULKIN J. et LYNFIELD J., 2003-** Toxoplasmosis-related knowledge and practices among pregnant women in the United States, *Infect Dis Obstet Gynecol* ;**11**: 139–145
43. **KAMANI J., ALIYU U., MANI H., KUMSHE A., GONI I. D., JAMES P., YIDAWI E., DAUDA K., PAULINE L., HENRY E., NNABUIFE P.J. et**

- GODWIN EGWU O., 2010.-** Serosurvey for *Toxoplasma gondii* in dogs in Maiduguri, Borno State, Nigeria. *J Infect Dev Ctries.* 4(1):016-018
44. **KASPER L.H. et KHAN I.A., 1993.-** Role of P30 in host immunity and pathogenesis of *Toxoplasma gondii* infection. *Res Immunol.* 144:106-111
45. **KHEMIRI B., MAHJOUB S., HMID R.B., LEBBI I., ABED A., SFAR E., BEN S.N., ZRIBI A., et CHELLI H., 1997.-** La séroprévalence de la toxoplasmose et de la rubéole parmi une population de femmes enceintes consultantes au CMNRT : Service A. *Tunisie médicale.* 75 (10):788-790
46. **KNIEL K.E., LINDAY D.S., SUMNER S.S., HACKNEY C.R., PIERSON M.D. et DUBEY J.P., 2002.-** Examination of attachment and survival of *Toxoplasma gondii* oocysts on raspberries and blueberries, *J Parasito.* 88: 790-793
47. **KRICK J.A. et REMINGTON J. S., 1978.-** Toxoplasmosis in the adult: an overview. *N Engl JAMA.* 298:550-553
48. **KONE P., KAMGA-WALADJO A.R., DAYA Y.C.A. et OUATTARA M., 2008.-** Etude rétrospective de la toxoplasmose ovine des moutons djallonké au centre de la Côte d'Ivoire. *RASPA.* 6 (2) : 123-125
49. **KUTICIC V. et WIKERHAUSSER T., 1996.-** Studies of effects of various treatments on the viability of *Toxoplasma* oocysts in neotropical felidae. *Am J Trop. Med Hyg.* 21: 512-513
50. **MAKUWA M., LECKO M., NSIMBA B., BAKOUETELA J. et LOUNANA-KOUTA J., 1992.-** Toxoplasmose et la femme enceinte au Congo: bilan de 5 ans de dépistage (1986-1990). *Médecine d'Afrique Noire.* 39 (7) : 493 – 494
51. **MARIÉ J., DE BROUCKER C. et DAVOUST B., 2008.-** La toxoplasmose et la maladie de Chagas : à propos de cas survenus chez des militaires en Guyane française, revue sur la contamination par la voie alimentaire en Amazonie. *Bull. Acad. Vét. France.* 55-63
52. **MASALA G., PORCU R., MADAU L., TANDA A., IBBA B., SATTA G. et TOLA S., 2008.-** Survey of ovine and caprine toxoplasmosis by IFAT and PCR assays in Sardinia, Italy. *Vet Parasitol.* 117:15-21
53. **MAXIMILIANO A., SEPULVEDA A., MUNOZ-ZANZIA C., ROSENFELDA C., JARA R., KATHARINE M., PELICAN B. et HILL D., 2011.-** *Toxoplasma gondii* in feral American minks at the Maullín river, Chile. *Vet. Parasitol.,* 175 : 60–65
54. **MORVAN J., MAMBELY R., SELEKON B. et COUMANZI-MALO M.F., 1999.-** La toxoplasmose à l'Institut Pasteur de Bangui, République Centrafricaine (1996-1998) : données sérologiques. *Bull Soc Pathol Exot.;* 92 :157-160
55. **MUNDAY B.L., 1975.-** Prevalence of toxoplasmosis in Tasmanian meat animals. *Aust Vet J.* 51 : 315-316
56. **NABIAS R., NGOUAMIZOKOU A., MIGOT-NABIAS F., MBOUMOUTSIMBI R.A. et LANSOUD-SOUKATE J., 1998.-** Enquête sérologique

- sur la toxoplasmose chez des consultants du centre de P.M.I. de Franceville(Gabon). *Bull Soc Pathol Exot.*; **91** :318-320
57. **NDOUR A.P.N., 2012.-** Analyse du risque de transmission de *Toxoplasma gondii* à la femme dans la région de Dakar (Sénégal). *Mem. Epid. EISMV(Dakar)*, n°16
  58. **NEGASH T., TILAHUN G. et MEDHIN G., 2008.-** Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* in Nazaret town, Ethiopia. *East African Journal of Public Health.* **5** : 211-21
  59. **NJUNDA A.L., ASSOBO J.C.N., DICKSON S., NSAGHA H.L., KAMGA. N.P.F., et VUCHAS Y.C., 2011.-** Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* infection among pregnant women in Cameroon. *Journal of Public Health in Africa.* **2** (24) : 98 -101
  60. **PARTANEN P., TURUNEN H.J., PAASIVUO R.T.A. et LEINIKK I., 1984.-** Immunoblot analysis of *Toxoplasma gondii* antigens by human immunoglobulins G, M and A antibodies at different stage of infection. *J. clin. Microbiol.***20**:133-135
  61. **PETERSON E. et DUBEY, J.P., 2001.-** Biology of *Toxoplasma gondii*. In “Toxoplasmosis: a comprehensive Clinical Guide”. Ed. D.H. Joynton and T. Wreghitt .*Cambridge University Press.* pp. 1–49
  62. **PEZERICO S.B., LANGONI H., DA SILVA A.V. et DA SILVA R.C., 2009.-** Evaluation of *Toxoplasma gondii* placental transmission in BALB/c mice model. *Exp. Parasitol.* **123**: 168-172.
  63. **PFEFFERKORN E.R. et BROTZ S.E., 1994.-** Comparison of mutant of *T. gondii* selected for resistance to aithromycyne spiramycin ou clindamycin. *Antimicrobial agent chemother.* **38**: 31-37
  64. **RIPERT C., 1996.-** Toxoplasmose. In «Epidémiologie des maladies parasitaires ». Tome 1. Condé-sur-Noireau. France. p355-393
  65. **SABIN A.B. et OLITSKY P.K., 1948.-***Toxoplasma* and obligate intracellular parasitism. *Science.* (22). **85**: 336
  66. **SACKS J.J., ROBERTO R.R. et BROOKS N.F., 1982.-** Toxoplasmosis infection associated with raw goat milk. *J. Am. Med. Assoc.* **248**:1728-1732
  67. **SAMRA A., MCCRINDLE C. M. E, PENZHORN B. L. et CENCI-GOGA B., 2007.-** Seroprevalence of toxoplasmosis in sheep in South Africa *Tydskr.S.Afr.vet.Ver.* **78**(3): 116–120
  68. **SKINNER L.J., TEMPERLEY A.C., WIGHTMAN D., CHATTERTON J.M. et HO-YE D.O. 1990.-** Simutaneous diagnosis of toxoplasmosis in goats and goatowner’s family. *Scand. J. Infect. Dis.;* **22**: 359-361
  69. **TENTER A.M., HECKEROTH A.R. et WEISS L.M., 2000.-** *Toxoplasma gondii*: from animals to humans. *Int. J. Parasitol.* **30**: 1217–1258
  70. **TOURTE-SCHAEFER C., DUPOUY-CAMET J. et LAPIERRE J., 1987.-** Contribution à l'étude de la toxoplasmose chez les femmes enceintes au C.H.U. de Lomé (Togo). *Médecine d'Afrique noire.* **34**: 639-641

71. **VILLENA I., AUBERT D., GOMIS P., FERTE H., INGLARD M., DENIS-BISIAUX H., DONDON J.M. PISANO E., ORTIS N. et PINON J.M., 2006.-** Evaluation of strategy for *Toxoplasma gondii* oocyst detection in water. *Appl. Environ. Microb.*,**70**:4035-4039
72. **WASTLING J.M., NICOLL S. et BUXTON D., 1993.-** Comparison of two gene amplification methods for the detection of *Toxoplasma gondii* in experimentally infected sheep. *J Med Microbiol.***38**: 360-365

## **WEBOGRAPHIE**

**CHOUCHANE M., BAKI C.A., TOUABTI A. et LAOUAMRI S., 2007.-**La toxoplasmose chez la femme enceinte à Sétif, étude préliminaire. 1ères rencontres scientifiques Rennes, Sétif, Faculté de médecine, Université de Rennes, 711 novembre  
(<http://1rsrs.univrennes1.fr/Communications/Medecine/Chouchane> consulté le 23 novembre 2012