



Epidémiologie de la toxoplasmose au Togo : facteurs de risque dans la capitale et ses agglomérations

Mlatovi DEGBE¹, Amivi TETE-BENISSAN^{1*}, Houloud MAMAN¹, Abalo KULO²,
Batasse BATAWUI³, Kodjo AKLIKOKOU¹ et Messanvi GBEASSOR¹

¹Laboratoire de Physiologie et de Pharmacologie des Substances Naturelles,
Faculté des Sciences, Université de Lomé. 01B.P. 1515 Lomé 01, Togo.

²Unité de Sérologie et de Parasitologie/LRSPA, ESA-Université de Lomé, 01B.P. 1515 Lomé 01, Togo.

³Laboratoire Central Vétérinaire, Direction de l'Élevage. Lomé, Togo.

*Auteur correspondant ; E-mail : colette.gassou@gmail.com, ateteben@univ-lome.tg ;
Tél (228) 90 03 84 02 / (228) 22 36 46 38, Fax: (228) 22 25 87 84 / (228) 22 21 85 95.

RESUME

La toxoplasmose est causée par *Toxoplasma gondii* dont les félinés constituent les hôtes définitifs. Les formes sévères sont observées chez la femme enceinte et les immunodéprimés. Environ 60 à 80% des togolais sont contaminés. Le but de ce travail est de déterminer les sources les plus fréquentes d'infestation chez l'Homme et la parasitémie chez les chats. L'étude a concerné 1363 sujets de Lomé et ses agglomérations. Les sources d'approvisionnement en eau, fruits et légumes frais et les connaissances de la toxoplasmose ont été notées. Les excréta (n=151) de chats domestiques ont été analysés par coproscopie. L'âge moyen des sujets de l'étude est de 33,10±10,68 ans et 89,7% des sujets sont instruits. Les sujets sont actifs à 95,16% et les maraichers représentent 2,65%. 82,78% de sujets consomment des produits crus de jardin, 69,54% de l'eau de puits et 7,28% la viande mal cuite. La parasitémie est de 61,59% chez les chats et 17,22% de ces derniers excrètent les oocystes de *Toxoplasma gondii*. Les risques de contamination de la population sont très élevés. Des programmes de sensibilisation et de prévention de la toxoplasmose doivent être mis en place par les autorités sanitaires du pays.

© 2018 International Formulae Group. All rights reserved.

Mots clés : Toxoplasmose, chats, coproscopie, oocystes, épidémiologie.

Toxoplasmosis epidemiology in Togo: risk factors in Lome and its agglomerations

ABSTRACT

Toxoplasmosis is caused by *Toxoplasma gondii*. The felines are the definitive hosts. Severe forms of toxoplasmosis are observed in pregnant women and immunocompromised patients. About 60 to 80% of Togolese are infected. The aim of this study was to determine the most frequent sources of infestation in humans and parasitaemia in cats. The study involved 1363 subjects from Lomé and its agglomerations. Sources of water, fresh fruits and vegetables, and knowledge of toxoplasmosis have been noticed. Samplings of 151 excreta of domestic cats were analyzed by coproscopy. The average age of the subjects is 33.10 ± 10.68 years

and 89.7% of the subjects are educated. The 95.16% of the subjects are active and women farmers represented 2.65%. 82.78% of subjects consume raw garden products, 69.54% non-drinkable water and 7.28% undercooked meat. Parasitaemia is 61.59% in cats and 17.22% of them excreted *Toxoplasma gondii* oocysts. The risks of the population contamination are very high. Sensitization and prevention programs for toxoplasmosis should be installed by the country's health authorities.

© 2018 International Formulae Group. All rights reserved.

Keywords: Toxoplasmosis, cats, coproscopy, oocysts, epidemiology.

INTRODUCTION

La toxoplasmose est une parasitose commune à tous les animaux homéothermes et causée par un protozoaire à développement intracellulaire obligatoire *Toxoplasma gondii* (Dubey, 2008 ; Angel et al., 2014). Tous les félidés dont le chat domestique constituent les hôtes définitifs, en produisant des oocystes qui seront libérés avec leurs fèces et qui restent infectieux pendant plusieurs mois dans l'eau et le sol moite après sporulation (Dumètre et Dardé, 2003 ; Gyorke et al., 2011 ; Angel et al., 2014). Les chats peuvent aussi être des hôtes intermédiaires et avec d'autres animaux (souris, rats sauvages, petits ruminants) s'infectent par ingestion des oocytes disséminés dans leur environnement. Ainsi, les chats errants et sauvages perpétuent le cycle de chat-souris de *Toxoplasma gondii* (DeFeo et al., 2002). Chez les chats infectés par *Toxoplasma gondii*, les signes cliniques sont souvent inapparents. Cependant, on peut observer des manifestations diverses comme : l'anorexie, l'inconfort abdominal, l'hépatite, nécrose pancréatique, la myocardite, l'uvéite, les troubles neurologiques, l'encéphalite. La pneumonie est la manifestation clinique la plus fréquente de la toxoplasmose féline (Dubey et Jones, 2008 ; Gyorke et al., 2011).

Le parasite peut infecter tous les types cellulaires surtout ceux à faible réponse immunitaire (cerveau, cœur, muscles squelettiques) où il demeure pendant toute la vie de l'hôte. En effet, *Toxoplasma gondii* présentent trois formes infectieuses : les tachyzoïtes, les kystes ou bradyzoïtes et les oocystes (Dubey, 2008 ; Hedli, 2008).

Chez l'homme, la contamination horizontale se fait soit par ingestion des

oocystes sur les aliments souillés, le matériel de cuisine souillé ou dans l'eau de boisson, soit par les kystes dans la viande crue, ou mal cuite (Jones et al., 2010 ; Petersen et al., 2010 ; Pangui et al., 2013 ; Tonouhewa et al., 2017). La transplantation ou la transfusion sanguine des donneurs infectés, l'inoculation accidentelle par voie cutanéomuqueuse constituent également des voies de contamination (Dubey et Jones, 2008 ; Petersen et al., 2010). La contamination verticale, transplacentaire se produit lors de l'infection du fœtus par les tachyzoïtes au cours de la primo-infection chez la femme enceinte (Jones et al., 2010 ; Petersen et al., 2010 ; Paquet et al., 2013).

L'incidence de la toxoplasmose dans la population générale est difficile à évaluer à cause de son caractère asymptomatique dans 80% des cas chez les personnes immunocompétentes. Cependant, des formes sévères sont observées chez l'immunodéprimé et la femme enceinte avec des fœtopathies (Dubey et Jones, 2008 ; Jones et al., 2010 ; Paquet et al., 2013). La toxoplasmose est également associée à des troubles neurologiques et à des modifications comportementales (Fond et al., 2012 ; Angel et al., 2014) chez l'Homme.

Chez le chat, le diagnostic de la toxoplasmose est basé sur la détection des oocystes dans les fèces et la sérologie. Chez l'Homme, le diagnostic repose sur la recherche des anticorps antitoxoplasmiques (IgG, IgM). Les IgM marquent la phase aiguë de l'infection et les IgG produites pendant la phase chronique persistent, assurent une protection à vie et empêchent la réactivation des bradyzoïtes en tachyzoïtes (Guiton, 2008).

On estime que dans le monde, environ 3,5 milliards de personnes sont affectées par la toxoplasmose dont la prévalence est fonction des conditions géographiques, climatiques et socioéconomiques (Studenicova et al., 2006 ; Da Silva et al., 2013 ; Pangui et al., 2013). Cependant, l'importance de la population de chats dont le taux d'infection varie entre 5,5% et 86%, la survie des oocystes dans les conditions climatiques tropicales humides, les habitudes alimentaires, les conditions d'hygiène, confèrent chez l'Homme les prévalences les plus élevées en Afrique et en Amérique latine. En Afrique, la prévalence (60 à 80%) varie en fonction des zones humide et forestière (> 60%) et zones sèche ou désertique (< 50%) (Dumètre et Dardé, 2003 ; Studenicova et al., 2006 ; Gyorke et al., 2011 ; Pangui et al., 2013 ; Angel et al., 2014).

La toxoplasmose affecte les animaux d'élevage et représente une cause importante d'avortements chez les bovins et ovins (Abu-Dalbouh et al., 2012 ; Bamba et al., 2012 ; Villena et al., 2012). Ainsi, les pertes financières qui en découlent peuvent être importantes pour les pays en développement à vocation agro-pastorale. A l'échelle mondiale, on estime à environ 3 millions de dollars de perte chaque année, les conséquences dues à l'infection de 500 millions d'animaux d'élevage par *Toxoplasma gondii*. (Abu-Dalbouh et al., 2012 ; Bamba et al., 2012 ; Villena et al., 2012 ; Da Silva et al., 2013).

Au Togo, la prévalence humaine est estimée entre 60% et 80%. La sérologie toxoplasmique est conseillée en début de grossesse, en cas d'affections neurologiques et dans les situations d'immunodépression (Apetse et al., 2015). Cependant, il existe très peu de données sur la parasitémie du chat. L'objectif de ce travail est de contribuer à l'étude épidémiologique de la toxoplasmose au Togo en déterminant les sources de contamination les plus fréquentes et la parasitémie chez le chat domestique.

MATERIEL ET METHODES

Le cadre de l'étude

Lomé, la capitale togolaise, est située sur la côte Atlantique à l'extrême sud-ouest du pays et concentre l'essentiel des activités économiques du pays. La ville s'étend le long du littoral du Golfe de Guinée sur une distance de 20 km environ, sur près de 90 km². Elle va du 1°13'Est au 6°07'Nord avec une altitude moyenne de 10-30 m. Le climat est du type équatorial, mais est plus subéquatorial avec deux saisons de pluies, deux saisons sèches et un cumul pluviométrique moyen annuel compris entre 800 et 900 mm/an. La ville de Lomé et ses agglomérations comptent environ 1845000 habitants soit près de 25% de la population togolaise.

Matériel

Population d'étude

Elle est constituée de 1363 personnes (768 femmes et 595 hommes) habitant Lomé et ses agglomérations.

Matériel animal

Un total de 356 chats (*Felis catus*) a été recensé au cours de l'étude.

Prélèvements de fèces : 151 échantillons d'excréta de ces derniers ont été recueillis dans des sachets et introduits dans des tubes à hémolyse puis conservés à 4°C.

Méthodes

Enquête épidémiologique sur les sources de contamination

La ville de Lomé et ses agglomérations ont été subdivisées en quatre zones circulaires du Sud (plage) vers le Nord. Dans chaque zone, 5 quartiers tirés au hasard et 5 rues par quartier et deux maisons par rue dont les propriétaires possèdent des chats ont été choisies. Au total, 200 maisons ont été visitées de janvier à août 2016. Les habitants des maisons ont été soumis à une enquête structurée à questionnaire ouvert, avant la collecte des excréta de chats. L'interrogatoire a porté sur la présence d'autres animaux

(chien, souris, ...) dans la maison, les habitudes culinaires, les sources d'approvisionnement d'eau de boisson, de denrées alimentaires, la connaissance et les pathologies en relation avec la toxoplasmose.

Analyses de laboratoire

Au Laboratoire Central Vétérinaire de la Direction National de l'Élevage du Togo, les échantillons d'excréta ont été analysés par coproscopie après enrichissement avec le liquide de Willis (solution aqueuse de NaCl à saturation de densité 1,2), par la technique de flottaison. Après observation au microscope optique (x10, x40), l'identification des œufs et oocystes de parasites a été effectuée à l'aide de manuel de référence du laboratoire.

Analyses statistiques

Les données ont été analysées à l'aide du logiciel GraphPad Prism 6. Les résultats quantitatifs ont été exprimés par la Moyenne±Ecart-type. Les différents groupes ont été comparés à l'aide du test d'ANOVA suivi du post-test Tukey's Multiple Comparison. Le seuil de signification retenu a été de 5% ($p < 0,05$). La prévalence (P) a été calculée selon la formule :

$P = n/N * 100$ avec n = nombre d'échantillon positifs et N = nombre total d'échantillon testés.

RESULTATS

Caractéristiques démographiques

Répartition de la population humaine selon le sexe et par tranches d'âge

La répartition par sexe selon les tranches d'âge est indiquée sur la Figure 1. Il ressort de cette figure que la population d'étude est constituée de 768 femmes et 595 hommes, (sex ratio de 0,77) avec un âge moyen de $33,10 \pm 10,68$ ans (Femmes $31,68 \pm 9,68$ ans ; Hommes $35,19 \pm 8,58$ ans) Les sujets âgés de 31-45 ans prédominent à un taux de 30,56%. Ceux des tranches ≤ 15 ans et 16-30 ans représentent 50,48%. Environ 81% de la population a moins de 45 ans. On observe que 12,6% pour les tranches de 46-60 ans et 6,4% pour la tranche 61-75 ans.

Répartition des sujets de l'enquête par activité socioprofessionnelle

Les activités socioprofessionnelles des sujets de l'enquête sont indiquées sur la Figure 2 dont l'analyse montre que les élèves/étudiants représentent 53,6% chez les hommes et 36,5% chez les femmes. Chez ces dernières, celles qui exercent des activités informelles (revendeuses, couturières et artisans) représentent 47,15%. Les secrétaires et enseignantes sont moins représentées avec 9,26%. Les femmes maraîchères représentent 2,65%. Chez les hommes, les artisans et les commerçants constituent 23,55%, ceux de l'administration et de l'enseignement représentent 20,67%. On observe 4,84% de retraités (2,65% de femmes et 2,19% d'hommes).

Répartition de la population d'enquête selon le niveau d'instruction

Les niveaux d'instruction des sujets de l'étude sont indiqués sur la Figure 3. Il en ressort que dans la population d'étude, 45,41% (27,1% de femmes ; 18,35% d'hommes) ont le niveau secondaire et 32,50% (19,7% de femmes, 12,84% d'hommes) ont le niveau primaire. Les sujets du niveau universitaire et les analphabètes sont peu représentés soit respectivement 10,78% (5,3% de femmes ; 5,5 % d'hommes) et 11,30% (4,33% femmes ; 7% d'hommes).

Connaissances et informations sur les pathologies en relation avec la toxoplasmose

Les résultats de l'enquête ont révélé que la toxoplasmose est très peu connue par la population d'étude soit 13,9 % et les personnes ayant effectué une fois le test sérologique sont essentiellement de sexe féminin et représentent 5,3%. Des cas (2,65%) d'enfants hydrocéphales et de fausses couches (7,95%) ont été signalés.

Habitudes alimentaires

Les résultats de la Figure 4 sur les habitudes alimentaires ont révélé que 82,78 % des sujets consomment les produits crus de jardin (fruits et légumes frais) et 69,54% utilisent de l'eau de puits. La consommation de la viande mal cuite est signalée dans 7,28% des cas.

Répartition du nombre de chats par ménage

Concernant la population féline, l'enquête a impliqué un total de 356 chats. Les résultats montrent que 41,72% des ménages possèdent 1 chat. Ceux possédant 2-3 chats correspondent à 40,4% et seulement 17,9% des ménages ont plus de 4 chats.

Résultats de l'examen coprologique des excréta de chats

La présence des oocystes de différents parasites chez les chats est récapitulée sur la Figure 5 dont l'analyse a révélé une parasitémie de 61,59%. La prévalence

moyenne des oocystes de *Toxoplasma gondii* est de 17,22% (zone 1: 12,5% et zone 4: 54,72%). On observe une absence dans les zones 2 et 3. Les oocystes d'autres parasites de nématodes, cestodes, coccidies et plathelminthes sont retrouvés. Il s'agit de *Strongyloides stercoralis* (23,18%), *Dipylidium caninum* et *Ankylostoma tubaeforme* (5,96%), *Toxocara cati* 5,29% ; *Capillaria sp* (1,99%) et *Trichuris trichura* (1,99%), ensuite: *Diphyllobothrium sp* (3,97%), *Spirometra arinaceuopeaei* (3,97%), *Schistosoma sp* (2,65%), *Capillaria sp*. *Cryptosporidium felis*, *Giardia spp...*

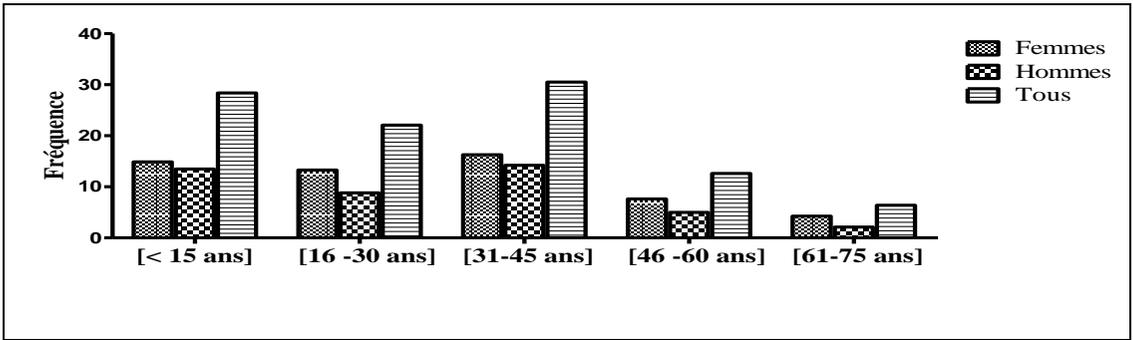


Figure 1: Répartition de la population d'étude par tranches d'âges.

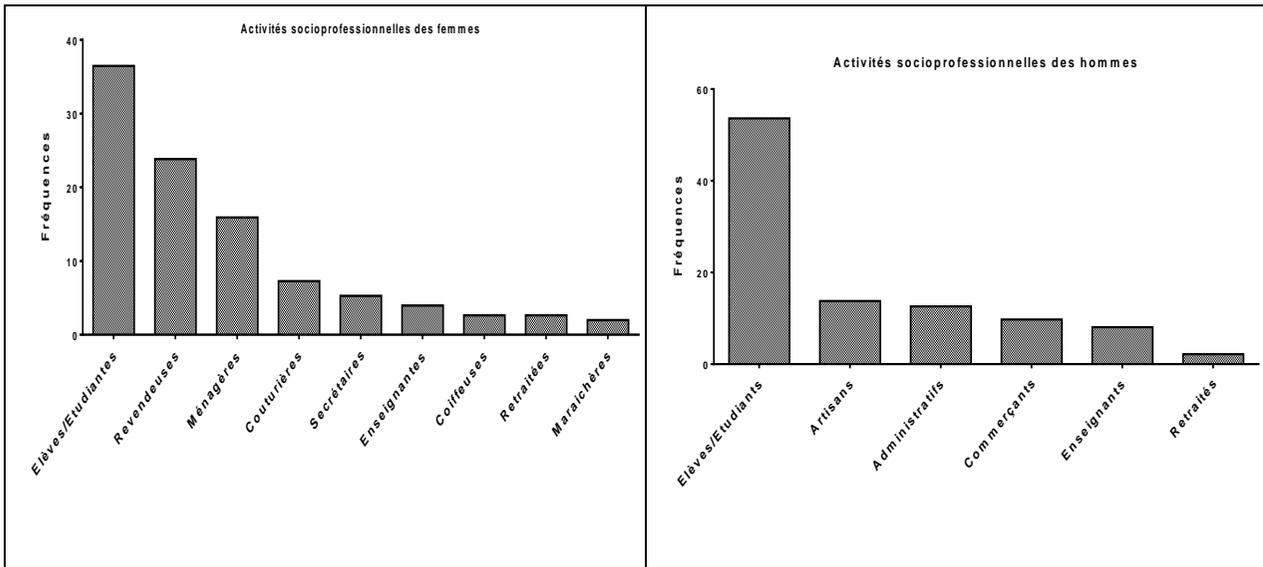


Figure 2: Répartition de la population d'étude par secteurs d'activités.

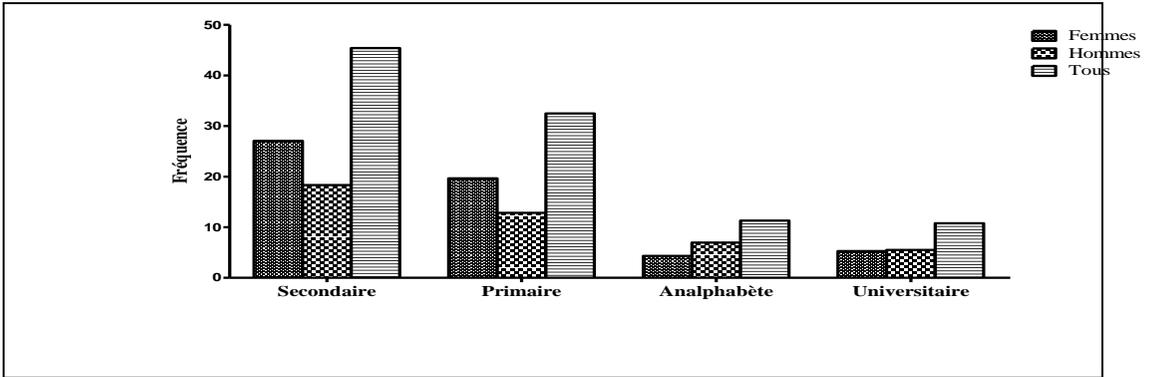


Figure 3: Répartition de la population d'étude par niveau d'instruction.

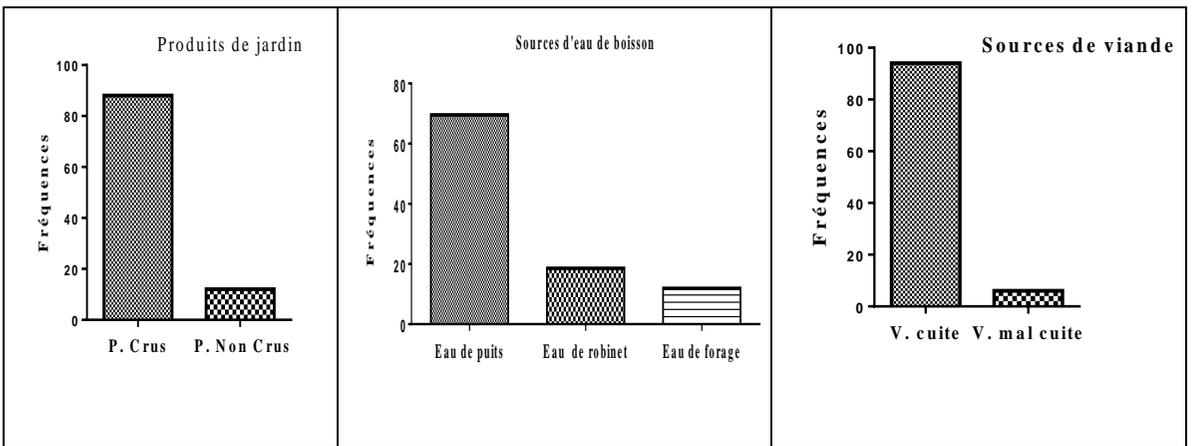


Figure 4: Fréquences d'utilisation de : produits de jardin, eau de boisson et consommation de viande.

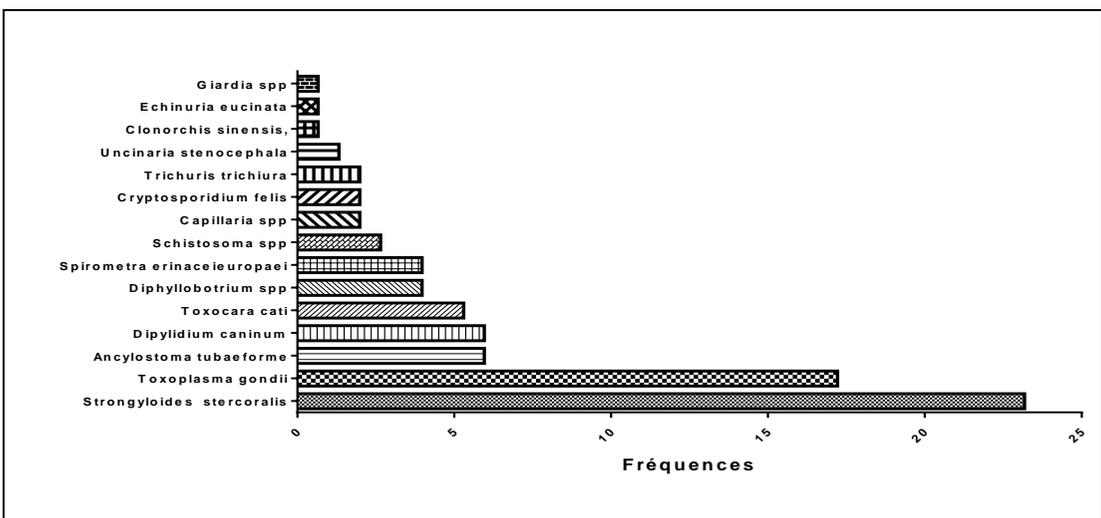


Figure 5: Fréquences des parasites recensés chez les chats de l'étude.

DISCUSSION

Les données sociodémographiques de la population humaine ont révélé une prédominance des femmes (56,35%) par rapport aux hommes (43,65%) avec un âge moyen de $33,10 \pm 10,68$ ans. La proportion importante de jeunes est justifiée par la forte représentativité des élèves/étudiants (45,05%). Les taux élevés de jeunes (50,48% ont ≤ 30 ans) sont typiques des pays en développement (POPIN, 2017). Concernant l'activité socio professionnelle, la proportion des femmes exerçant dans l'informel est plus importante que celle des hommes (47,15% vs 23,55%) qui sont plus nombreux dans l'administration et l'enseignement (20,67% vs 9,26%). Pour les professions à haut risque d'exposition aux oocystes de *Toxoplasma gondii* (maraichage, boucherie...), dans cette étude, seules les femmes maraîchères (2,65%) sont concernées. Ces dernières travaillent les mains nues dans des conditions d'insalubrité. Nos données confirment que 95% de la population d'étude sont en activité en plus de leur jeunesse (81% a moins de 45 ans). Ces taux confirment également les données nationales qui indiquent qu'au Togo, la proportion des femmes agents de l'état ou dans le secteur privé est inférieure à celle des hommes (Aholou-Fianke, 2015).

Les données de l'enquête ont révélé que 82,78 % des sujets consomment des fruits et légumes frais mal lavés. De plus, ces produits maraîchers sont cultivés avec des engrais organiques et de l'eau souillés, avec la promiscuité des animaux errants comme les chats..., ce qui entraîne un risque élevé de contamination des récoltes par les oocystes de *Toxoplasma gondii*. Ce constat a été fait par plusieurs auteurs (Dumètre et Dardé, 2003 ; Petersen et al., 2010 ; Pangui et al., 2013).

Dans la présente étude 64,54% des sujets utilisent de l'eau de puits (mal entretenus et non couverts) ; ce qui les expose à un risque permanent de contamination par

les oocystes (Soumana et al., 2016). Nos résultats sont supérieurs à la moyenne nationale qui indique qu'environ 17% de la population togolaise ont recours à l'eau de puits non protégés (EDST, 2015). Cette différence s'explique par le fait que le nombre de puits est plus important dans la région maritime où l'étude a été effectuée. Les nappes phréatiques alimentant les puits peuvent aussi être contaminées par les fosses septiques dont la mise en place n'obéit à aucune norme. En effet, au Togo, bien que 83% des ménages urbains disposent d'une toilette, seulement 21% sont aménagées (EDST, 2015). Ce qui confirme les études antérieures qui ont indiqué que l'évaluation des infections parasitaires dans une population donnée doit être fonction du niveau d'instruction, de l'eau de boisson, de la présence des toilettes (Quihui et al., 2006). Concernant l'aménagement des cuisines, 66% des ménages togolais préparent les repas dans la cour de la maison, dans des mauvaises conditions d'hygiène entraînant la contamination des aliments (EDST, 2015). La présence des cafards dans les cuisines constituerait aussi une source de dissémination de *Toxoplasma gondii* par contamination des aliments (Dubey et Jones 2008 ; Petersen et al., 2010). Dans notre étude, 82,78% des sujets consomment la viande cuite et sont donc à l'abri d'une contamination par les kystes de *Toxoplasma gondii*. Cependant, les 7,28% qui consomment la viande mal cuite constituée probablement des brochettes (bœuf, chèvre, mouton...) sont plus exposés à une contamination par les kystes tissulaires et confirment les travaux antérieurs qui indiquent l'existence de la toxoplasmose animale dans les troupeaux d'élevage partout dans le monde et au Togo (Bastiaense et al., 2003 ; Abu-Dalbouh et al., 2012 ; Villena et al., 2012 ; Tonouhewa et al., 2017).

Dans la présente étude, le taux de parasitémie des chats est de 61,59%, ce qui confirme le statut de réservoir parasitaire de cet animal domestique qui libèrent les oocystes de *Toxoplasma gondii* mais aussi de 14 autres parasites. Ces résultats estiment une moyenne de 2 chats par habitation et il a été montré que dans nos pays, 70% des ménages élèvent des chats pour se protéger des rongeurs par lesquels ils se réinfectent en permanence par *Toxoplasma gondii* et d'autres parasites. Ce qui perpétue le cycle de chat-rongeurs des kystes (De Feo et al., 2002 ; Salines, 2015) et confirme le taux élevé de notre étude qui peut aussi s'expliquer par le fait que très peu de chats (5,30%) sont suivis par un vétérinaire. Nos résultats sont supérieurs à ceux de Beugnet et al. (2000) et de Deguilhem, (2015) qui trouvent respectivement 21% et 35% au cours des travaux réalisés en Europe. La proportion de chats de notre étude excréant les oocystes de *Toxoplasma gondii* est en moyenne de 17,22%. Ce taux élevé serait dû surtout à la réinfection par les kystes tissulaires des rongeurs (75,50%) et dans une moindre mesure par contamination des oocystes disséminés dans leur environnement (eau et sol souillés) car les chats aussi peuvent être des hôtes intermédiaires (Dubey et Jones, 2008 ; Pangui et al., 2013 ; Salines, 2015). En effet, le chat excrète une fois à chaque contamination. Cependant, il peut produire plusieurs millions d'oocystes pendant une courte durée mais suffisants pour assurer une contamination efficace du milieu extérieur, d'autant plus que le pouvoir infestant peut durer presque 2 ans dans le sol moite et l'eau (Dumètre et Dardé, 2003). Les résultats de notre étude (17,22%) sont inférieurs à ceux de Bend (2006) et Salle (2010) au Sénégal (20% et 27%). Les travaux de Tenter et al. (2000) en France et Adjé (2012) au Sénégal confirment le taux élevé d'excrétion

d'oocystes chez les chats errants et retrouvent respectivement 43% et 78%.

La disparité des taux d'excrétion dans les 4 zones d'étude serait liée aux conditions de salubrité. En effet, la lagune se trouve dans la zone 1 (12,5%) qui regroupe les vieux quartiers et les marchés importants de la capitale. Quant à la zone 4 (54,72%), elle regroupe les quartiers périphériques des banlieues souvent inondés où se trouvent aussi les dépotoirs municipaux. Ce qui confirme les études antérieures qui ont montré que la densité des populations de chats et de rongeurs, très importante associée aux conditions environnementales de température et d'humidité tropicales, favoriseraient la réinfection des chats, la maturation, la survie des oocystes de *Toxoplasma gondii* et augmenteraient la prévalence de la toxoplasmose dans les pays tropicaux (Tenter et al., 2000 ; Bend, 2006 ; Pangui et al., 2013). L'absence d'oocystes chez les chats des zones 2 et 3 s'expliquerait par le fait que ces derniers vivent dans un environnement plus sec et mieux aménagé donc seraient moins infectés par *Toxoplasma gondii*, la prévalence de la toxoplasmose étant plus faible en zone sèche (Studnicova et al., 2006 ; Pangui et al., 2013).

Les résultats de cette étude sur les sources de contamination alimentaires (viande mal cuite) et par contact avec d'autres animaux sont en corrélation avec les prévalences élevées de la toxoplasmose (Studnicova et al., 2006 ; Villena et al., 2012 ; Pangui et al., 2013 ; Apetse et al., 2015 ; Tonouhewa et al., 2017). Par conséquent, tous les sujets de notre étude qui sont très exposés aux sources de contamination présentent un risque élevé d'être infectés par *Toxoplasma gondii*. Car malgré son caractère asymptomatique dans 80% des cas chez les sujets immunocompétents, les formes sévères de la toxoplasmose sont observées chez la femme

enceinte avec des fœtopathies (avortements spontanés, mortinatalités, naissances prématurées, et des lésions multi viscérales). Chez le nouveau-né et l'enfant, l'infection toxoplasmique conduit à des : malformations congénitales (hydrocéphalie ou microcéphalie, chorioretinite), convulsions, calcifications intracrâniennes, difficultés d'apprentissage et un retard mental (Jones et al., 2010 ; Petersen et al., 2010 ; Paquet et al., 2013). Chez l'immunodéprimé, la toxoplasmose est souvent responsable des encéphalites toxoplasmiques, des troubles neurologiques ou psychiatriques chroniques et des modifications comportementales (Fond et al., 2012 ; Angel et al., 2014).

Les chats de cette étude excrètent aussi les oocytes de 14 autres parasites, parmi lesquels *Giardia sp*, *Trichuris trichiura*, *Cryptosporidium sp*, *Ankylostoma tubaeforme*, *Dipylidium sp*, *Strongyloides sp*, *Toxocara cati*, *Schistosoma sp*, *Diphyllobothrium sp*, qui sont souvent à l'origine des troubles digestifs, des retards de croissance et de développement mental, troubles de comportement, des lésions tissulaires...) surtout chez les enfants (Quihui et al., 2006 ; Soumana et al., 2016)

Ces différentes espèces de parasites seraient aussi responsables de mortalité et de morbidités chez les animaux d'élevage d'où leur menace sur la sécurité alimentaire (Abu-Dalbouh et al., 2012 ; Bamba et al., 2012 ; Villena et al., 2012).

La connaissance de la toxoplasmose, de même que les sources de contamination deviennent un impératif pour le grand public. Dans la population d'étude, 86% des sujets n'ont aucune connaissance sur la toxoplasmose. Ces résultats sont liés à une absence de communication autour de la pathologie à cause de son caractère asymptomatique. Ce qui a été déjà signalé par d'autres auteurs. En effet, Pangui et al. (2013)

ont montré que seulement 16,7% des femmes de l'université UCAD ont entendu parler de la toxoplasmose. Parmi elles, 57,7% connaissent l'agent pathogène, 50% sont informées de la transmission in utero mère –enfant et 31,8% pensent que la contamination fœtale peut être évitée. Quant à Jones et al. (2003) à Washington DC, 48% de son échantillon ont une connaissance sur la pathologie contre seulement 7% de personnes ayant effectuées le test sérologique. Dans notre étude 5,3% des sujets ont effectué le test sérologique et sont essentiellement des femmes au cours de leur grossesse ou en cas de suspicion d'une infection à *Toxoplasma gondii*.

Conclusion

Cette étude qui a pris en compte les facteurs de risque et la parasitémie des chats révèle que toutes les couches socioprofessionnelles de tous âges de la population togolaise sont en permanence exposées à une contamination potentielle par les kystes ou les oocystes de *Toxoplasma gondii*. Les résultats de ces travaux ont confirmé que l'infestation par d'autres parasitoses est réelle pour une population jeune et très active. Ce qui constitue une atteinte grave au tissu économique du pays. Ainsi, les données de la présente étude doivent servir à la mise en place des programmes de sensibilisation et de prévention de la toxoplasmose par les autorités sanitaires pour limiter les risques de contamination dans les zones les plus exposées.

La toxoplasmose constitue une réelle menace pour la santé des hommes et des troupeaux d'élevage. Des travaux complémentaires doivent être effectués pour prendre en compte les risques de contamination spécifiques de chaque région du pays.

CONFLIT D'INTERETS

Les auteurs déclarent qu'il n'y a aucun conflit d'intérêts.

CONTRIBUTION DES AUTEURS

MD a effectué les enquêtes de terrain, procédé aux prélèvements des fèces de chats et réalisé l'étude coproscopique. Il a participé au traitement des données et à la rédaction du manuscrit. AT-B a élaboré le projet et a supervisé tous les travaux de terrain et de laboratoire. Elle a effectué l'analyse de données et participé à la rédaction et la correction de toutes les parties du manuscrit. HM a participé à tous les travaux de terrain et d'analyse de laboratoire pour l'étude coproscopique. Elle a participé à la rédaction du manuscrit. AK s'est impliqué dans les travaux de terrain et de laboratoire en initiant les membres de l'équipe à la technique de la coproscopie. Il a participé à l'identification des oocystes ; BKB a apporté son assistance technique lors des analyses coproscopiques KA est le responsable pédagogique de la formation doctorale. MG est responsable scientifique de la formation doctorale.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient les populations des quartiers de l'étude et le personnel technique du laboratoire Central Vétérinaire de la Direction de L'Elevage à Lomé (Togo) pour leur collaboration.

RÉFÉRENCES

Abu-Dalbouh MA, Ababneh MM, Giadinis ND, Lafi SQ. 2012. Ovine and caprine toxoplasmosis (*Toxoplasma gondii*) in aborted animals in Jordanian goat and sheep flocks. *Trop. Anim. Health Prod.*, **44**: 49-54. Doi: 10.1007/s11250-011-9885-2. Epub 2011 Jun 4.

Adje K JF. 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) Mémoire de Master en Sante Publique Vétérinaire, UCAD de Dakar, N 09, p 46.

Aholou-Fianke E. 2015. Evolution professionnelle des femmes dans la fonction Publique. In : Atelier sur l'avancée professionnelle de femmes dans l'Administration Publique, 24-25 Mars 2015. Ministère de l'Action Sociale de la Promotion de la Femme et de l'Alphabétisation (MASPFA) Lomé-Togo. Rapport général, 93-114.

Angel SO, Figueras MJ, Alomar ML, Echeverria PC, Deng B. 2014. *Toxoplasma gondii* Hsp90: potential roles in essential cellular processes of the parasite. *Parasitol.*, **141**(9): 1138-1147.

Apetse K, Niobe D, Kombate D, Kumako V, Guinhouya K, Assogba K, Balogou A, Grunitzky E. 2015. opportunistic infections of HIV/AIDS in a neurological unit in Togo. *Afri. J. Neurol. Sci.*, **33**(2) : 34-40.

Bamba S, Faye B, Tarnagda Z, Boly N, Guiguemdé T, Villena I. 2012. Séroprévalence de la toxoplasmose chez les ovins à Bobo-Dioulasso, Burkina Faso. *Revue d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux*, **65**(3-4): 63-66.

Bastiaensen P, Dorny P, Batawui K, Boukaya A, Napala A, Hendrickx G. 2003. Parasitisme des petits ruminants dans la zone périurbaine de Sokodé, Togo. I. Ovins. *Revue d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux*, **56**(1-2).

Bend RL. 2006. Enquête coprologique sur la toxoplasmose dans la population des chats de la ville de Dakar Thèse de Doctorat, UCAD de Dakar, N^o6, p 98.

Beugnet F, Guillot J, Polack B, Chermette R. 2000. Enquête sur le parasitisme digestif

- des chiens et des chats de particuliers de la région parisienne. *Rev. Méd. Vét.*, **151**(5): 443-446.
- da Silva AF, Brandão FZ, Oliveira FCR, Ferreira AMR. 2013. *Toxoplasma gondii* in the sheep industry: a global overview and the situation in Brazil. *R. bras. Ci. Vet.*, **20**(4) :179-188.
- De Feo ML, Dubey JP, Mather TN, Rhodes RC 3rd. 2002. Epidemiologic investigation of seroprevalence of antibodies to *Toxoplasma gondii* in cats and rodents. *Am. J. Vet. Res.*, **63**: 1714-1717.
- Deguilhem C. 2015. Les techniques de coprologie chez les carnivores domestiques et les lagomorphes: évaluation du kit URANOTEST COPRO®. Thèse de Doctorat, Ecole Nationale Vétérinaire Alfort., p 151.
- Dubey JP. 2008. The history of *Toxoplasma gondii*-the first 100 years. *J. Euk. Microbiol.*, **55**(6): 467-475.
- Dubey JP, Jones JL. 2008. *Toxoplasma gondii* infection in humans and animals in the United States. *Int. J. Parasitol.*, **38**(11), 1257-1278.
- Dumètre A, Dardé ML. 2003. How to detect *Toxoplasma gondii* oocysts in environmental samples? *FEMS Microbiol Rev.*, **27**(5) : 651-661.
- Enquête Démographique et de Santé au Togo (EDST) 2013-2014. 2015. Ministère de la Planification, du Développement et de l'Aménagement du territoire (MPDAT), Ministère de la Santé (MS) & ICF International. Rockville, Maryland, US: MPDAT, MS et ICF International ; 529.
- Fond G, Capdevielle D, Macgregor A, Attal J, Larue A, Brittner M, Boulenger JP. 2012. *Toxoplasma gondii*: A potential role in the genesis of psychiatric disorders. *Encephale*, Elsevier Masson, epub ahead of print.
- <http://www.hal.inserm.fr/inserm-00750381/>
- Guiton R. 2008. *Toxoplasma gondii* et réponse immunitaire protectrice:- Effecteurs de protection lors d'une vaccination par des cellules dendritiques:-Voies de signalisation activées par *T. gondii*. Thèse de Doctorat en Sciences de la vie et de la santé, Université François-Rabelais, Tours-France, 213.
- Gyorke A, Opsteegeh M, Mircean V, Iovu A, CozmaV. 2011. *Toxoplasma gondii* in Romanian household cats: Evolution of serological tests, epidemiology and risk factors. *Prev. Vet. Med.*, **102**: 321-328.
- Hedhli D. 2008. Etude de l'effet prophylactique, propriétés immunogènes et effet adjuvant, de la profiline des Apicomplexes contre la toxoplasmose chronique en modèle murin. Thèse de Doctorat en Sciences de la vie et de la santé, Université François-Rabelais, Tours-France, 284.
- Jones JL, Krueger A, Schulkin J, Schantz PM. 2010. Toxoplasmosis prevention and testing in pregnancy, survey of obstetrician-gynaecologists. *Zoonoses Public Health*, **57**: 27-33
- POPIN United Nations Population Information Network : Population et Développement en Afrique, OUA& CEA <http://www.un.org/popin/icpd/conferenc/e/bkg/afrique.html> [consulté en août 2017].
- Pangui LJ, Gbati OB, Kamga Waladjo AR, Bakou SN. 2013. Point sur la toxoplasmose en Afrique de l'ouest et du centre. *Rev Afri Santé Prod An.*, **11** (S) : 29-40.
- Paquet C, Yudin MH, Allen, VM, Bouchard C, BoucherM, Caddy S, Van Schalkwyk J. 2013. Toxoplasmose pendant la grossesse: Prévention,

- dépistage et traitement. *J. Obst. Gynaecol Canada.*, **35**(1): 80-81.
- Petersen E, Vesco G, Villari S, Buffolano W. 2010. What do we know about risk factors for infection in humans with *Toxoplasma gondii* and how can we prevent infections? *Zoonoses and Public Health*, **57**(1): 8-17. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/articles/19744301/>
- Quihui L, Valencia ME, Crompton DW, Phillips S, Hagan P, Morales G, Diaz-Camacho SP. 2006. Role of employment status and education of mothers in the prevalence of intestinal parasitic infections in Mexican rural schoolchildren. *BMC Public Health.*, **6**(1): 225.
- Salines G. 2015. Des rats dans nos villes: quels risques pour la santé publique? *Environnement, Risques & Santé*, **14**(3): 243-255.
- Salle MI. 2010. Etude sur la prévalence de la toxoplasmose chez les chats et les femmes enceintes dans cinq quartiers de Dakar. Mémoire de Master II, UCAD de Dakar. N°6, p. 38.
- Soumana A, Kamaye M, Saidou3D, Dima H, Daouda B, GuéroT. 2016. The intestinal parasitosis at the children of less than five years in Niamey in Niger. *Mali Medical*, **31**(4): 18-26.
- Studeníčová C, Gabriela B, Renata H. 2006. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* antibodies in a healthy population from Slovakia. *Eur. J. Inter Med.*, **17**: 470-473.
- Tenter AM, Heckeroth AR, Weiss LM. 2000. *Toxoplasma gondii*: from animals to humans. *Int. J. Parasitol.*, **30**(12): 1217-1258.
- Tonouhewa ABN, Akpo Y, Sessou P, Adoligbe C, Yessinou E, Hounmanou YG, Assogba MN, Youssao I, Farougou S. 2017. *Toxoplasma gondii* infection in meat animals from Africa: Systematic review and meta-analysis of sero-epidemiological studies. *Veterinary World*, **10**(2): 194-208.
- Villena I, Durand B, Aubert D, Blaga R, Geers R, Thomas M, Perret C, Alliot A, Escotte-Binet S, Thebault A, Boireau P, Halos L, 2012. New strategy for the survey of *Toxoplasma gondii* in meat for human consumption. *Vet. Parasitol.*, **183**: 203-208.