

## Toxoplasmose : à propos d'une enquête sur la viande en Côte d'Ivoire

### Toxoplasmosis: considerations about a survey on meat in Côte d'Ivoire

**ABSTRACT** • Toxoplasmosis is a worldwide parasitic zoonosis that can cause severe problems under certain circumstances. Before the advent of the last-generation anti-retroviral drugs, estimation predicted that 50% of HIV-infected patients would develop toxoplasmosis (mainly central nervous system forms). It is the first clinical manifestation of AIDS in 20% of patients. This report describes an epidemiological survey on the seroprevalence of *Toxoplasma* antibodies in bushmeat and pork in the Côte d'Ivoire. The purpose was to determine how the parasite circulates among wild and domestic animals and to evaluate the risk of transmission to humans after ingestion of these meats. Fifteen samples of bushmeat were purchased on markets in 6 different cities. A total of 91 single samples of fresh pork raised at three different modern breeding facilities were collected from a slaughterhouse in Abidjan. Serological testing was performed on muscle fluid using an ELISA test (Pourquier Toxoplasma® kit). No bushmeat sample was positive. Global seroprevalence in pork samples was 8.8% [range, 8.2-9.37]. The seroprevalence of toxoplasmosis measured in pork samples produced at modern livestock breeding facilities was lower than values reported in samples produced by traditional breeding in Africa. This finding suggests that the use of modern techniques excluding rodents (good hygiene) can reduce animal contamination. Curing (heat and smoking) may account for the absence of *Toxoplasma* antibodies in bushmeat. Public information campaigns concerning the risk of consuming meat containing cysts as well as raw vegetables contaminated with oocysts are needed to prevent transmission of toxoplasmosis.

**KEY WORDS** • *Toxoplasma gondii*. Livestock production. Pork. Seroprevalence. Côte d'Ivoire.

La toxoplasmose est une affection parasitaire chronique généralement bénigne chez les personnes immunocompétentes, mais potentiellement grave chez les fœtus et les personnes immunodéprimées. Elle s'acquiert par ingestion soit d'ookystes émis dans l'environnement par les félinés (sol, eau, aliments consommés crus souillés), soit par la consommation de viande porteuse de kystes parasitaires insuffisamment cuite. Les conséquences socioéconomiques de la toxoplasmose acquise, longtemps négligée au regard de la toxoplasmose congénitale du fait d'une incidence clinique difficile à évaluer notamment pour la forme oculaire, sont aujourd'hui largement reconnues dans les pays développés. Lors d'immunodépression, en particulier due à l'infection par le virus VIH, on assiste à une reviviscence des infections chroniques latentes. Avant le développement des thérapies antirétrovirales les plus récentes, on estimait que 50 % des sujets VIH+ seraient amenés à déclarer une toxoplasmose, manifestation inaugurale du sida dans 20 % des cas, le plus souvent sous sa forme cérébrale, lorsque le taux de lymphocytes CD4+ est inférieur à 100/mm<sup>3</sup> de sang. Actuellement, avec le développe-

ment des nouvelles thérapies, ces valeurs ont été ramenées à 4 % aux USA et 1 % en France (1).

La pratique de la congélation des viandes et de l'élevage « hors sol » a permis une réduction des sources de parasites dans les pays développés. Néanmoins, l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) estimait, en 2007, qu'environ 50% des viandes de gibiers consommées en Europe sont porteuses de kystes toxoplasmiques et que les viandes issues d'animaux élevés en pâtures naturelles restent fortement contaminées, en particulier les petits ruminants. Dans les pays en voie de développement, la situation est nettement moins bien connue, notamment en Afrique de l'Ouest. Des études menées au Ghana et au Zimbabwe ont montré une prévalence toxoplasmique de 19 % à 39 % chez le porc d'élevage (2, 3).

Concernant la Côte d'Ivoire, peu de données sont disponibles. Une étude récente confirme l'importance de la toxoplasmose humaine cérébrale, en association avec le syndrome d'immunodéficience acquise (4). Dans ce contexte, une enquête a été menée en 2004 et 2005, comme première approche du risque de contamination alimentaire par la viande.

Quinze échantillons de « viande de brousse » boucanée [biche (*Gazella dama*) : 3, rat agouti (*Dasyproctes nobiei*) : 3, porc-épic (*Erethizon dorsatum*) : 1, phacochère (*Phacochoeris aethiopicus*) : 2, lapin (*Oryctolagus cuniculus*) : 1, singe (*Cercopithecidae*) : 3, pangolin (*Manis* spp.) : 2], ont été recueillis sur les marchés de Touba, Diara, Korhogo, Sanorbe, Dimbokro et Gagnoa et 91 échantillons de viande de porc d'élevage ont été prélevés sur carcasse (diaphragme, masséter) après abattage, provenant de 5 lots d'animaux issus de 3 élevages distincts situés à Bingerville, Bouaflé et dans la région de Bouaké. Il s'agit d'élevages de type moderne respectant une conduite en bandes, selon un mode « hors sol » et avec une alimentation industrielle.

Chaque échantillon composé de 100 g de viande a été congelé avant envoi au laboratoire à Maisons-Alfort (France) selon le protocole de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (AFSSA). Une recherche sérologique sur fluide musculaire a été menée par la technique ELISA à l'aide du kit Pourquier Toxoplasma®. Les fluides musculaires représentent une matrice alternative très intéressante pour les analyses sérologiques. En effet, ces fluides sont plus simples à collecter et à traiter que le sérum. Des études sérologiques reposant sur l'analyse de ces fluides ont été conduites pour la détection de nombreux agents pathogènes transmis par la viande comme *Salmonella*, *Trichinella* et Aujeszky virus chez le porc à l'abattoir. Plus récemment, une étude menée sur des fluides musculaires issus de viande ovine congelée a démontré la possibilité d'utiliser cette technique pour la recherche d'anticorps anti-*Toxoplasma gondii* (5). Les fluides sont extraits de fragments de viande congelés et testés selon les indications du fabricant à une dilution du 1/4 et non du 1/20 en raison d'une concentration d'anticorps plus faible dans ces fluides par rapport au sérum (5).

Tableau 1 – Séroprévalence toxoplasmique de jus de viande de porcs de Côte d'Ivoire.

Période	Origine <sup>(2)</sup>	n <sup>(1)</sup>	ELISA -	ELISA +	p <sup>(1)</sup>	IC <sub>95</sub> <sup>(1) (3)</sup>
Décembre 2004	1	29	29	0	0	0,000-0,119
Février 2005	2	16	12	4	0,250	0,072-0,534
Juillet 2005	2	32	28	4	0,125	0,035-0,290
Octobre 2005	2 + 3	14	14	0	0	0,000-0,232
Total		91	83	8	0,088	0,082-0,094

<sup>(1)</sup> n : nombre d'échantillons, p : pourcentage sur l'échantillon, IC<sub>95</sub> : intervalle de confiance à 95 % de la valeur de p.

<sup>(2)</sup> Origine : 1, Bouaflé ; 2, Bingerville ; 3, Région de Bouaké.

<sup>(3)</sup> D'après J. Boyer – Méthodes statistiques, Ed INSERM, 1996, p 315-326.

L'ensemble des échantillons de viande de brousse s'est révélé négatif. Ces viandes ayant subi un traitement artisanal destiné à leur conservation, il n'est pas possible d'attribuer ce résultat à une absence d'infection des animaux dont elles proviennent ou à une éventuelle efficacité du boucanage dans la destruction des kystes toxoplasmiques. Une étude portant sur un plus grand nombre d'échantillons de viande de brousse serait nécessaire pour conclure.

Concernant la viande de porc d'élevage, les résultats (Tableau 1) montrent une séropositivité comprise entre 0 % et 25 % selon les lots, avec une moyenne de 8,8 % d'échantillons positifs, significativement inférieure ( $P < 0,01$ ) aux valeurs trouvées en élevage traditionnel au Ghana et au Zimbabwe (2, 3). Cela confirme l'influence du mode d'élevage des animaux sur leur portage parasitaire et sur la qualité sanitaire des viandes. Parmi les moyens de lutte les plus efficaces, la lutte contre les rongeurs péri-domestiques suffit à elle seule à obtenir une réduction significative, voire l'élimination, du portage parasitaire, y compris dans les élevages « plein air » (6). La conduite d'élevage dite « en bandes » - qui instaure une séparation dans le temps et dans l'espace des différentes classes d'âge et un vide sanitaire entre deux occupations successives des mêmes locaux - permet par ailleurs d'améliorer la maîtrise sanitaire des animaux destinés à la consommation en assurant une coupure sanitaire vraie entre les différents lots d'animaux. Cependant, en accord avec les connaissances actuelles, l'environnement reste probablement la principale source de contamination humaine en milieu défavorisé et en contexte d'endémie sidéenne. Dans ces conditions, il convient tout particulièrement d'insister sur l'éducation sanitaire des populations et sur le respect des bonnes pratiques hygiéniques

et alimentaires, notamment sur les risques liés à l'adoption de certaines pratiques alimentaires occidentales, comme la consommation de végétaux crus mal lavés ou de viande peu cuite, la qualité des viandes ne représentant qu'un des facteurs de risque.

Prangé A<sup>1</sup>, Perret C<sup>2</sup>, Marié JL<sup>1</sup>, Calvet F<sup>1</sup>, Halos L<sup>2</sup>, Boireau P<sup>2</sup>, Davoust B<sup>3</sup>

1. Cellule vétérinaire de l'Opération Licorne, Abidjan, Côte d'Ivoire.
2. UMR 956 BIPAR, Agence française de sécurité sanitaire des aliments. Ecole nationale vétérinaire d'Alfort, Maisons-Alfort, France.
3. Direction régionale du service de santé de Toulon, France.

• Correspondance : [bernard.davoust@gmail.com](mailto:bernard.davoust@gmail.com)

1. Dubey JP, Jones JL. *Toxoplasma gondii* infection in humans and animals in the United States. *Int J Parasitol* 2008; 38 : 1257-78.
2. Arko-Mensah J, Bosompem KM, Canacoo EA, Wastling JM, Akanmori BD. The seroprevalence of toxoplasmosis in pigs in Ghana. *Acta Trop* 2000; 76 : 27-31.
3. Hove T, Lind P, Mukaratirwa S. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* infection in domestic pigs reared under different management systems in Zimbabwe. *Onderstepoort J Vet Res* 2005; 72 : 231-7.
4. Kra O, N'Dhatz M, Yao NA, Aba T, Dadie NV, Bissagnene E. Morbi-mortalité des militaires à l'hôpital militaire d'Abidjan, Côte d'Ivoire. *Med Trop* 2008; 68 : 38-40.
5. Halos L, Thébault A, Aubert D, Thomas M, Perret C, Geers R *et al.* An innovative survey underlining the significant level of contamination by *Toxoplasma gondii* of ovine meat consumed in France. *Int J Parasitol* 2009 ; in press
6. Kijlstra A, Meeburg B, Cornelissen J, De Craeye S, Vereijken P, Jongert E. The role of rodents and shrews in the transmission of *Toxoplasma gondii* to pigs. *Vet Parasitol* 2008 ; 156 : 183-90.



la caravane formée © Maslin J.

## Evaluation du coût de la prise en charge du lupus érythémateux disséminé au Gabon

### Evaluation of the cost of managing systemic lupus erythematosus in Gabon

**ABSTRACT** • The purpose of this retrospective study was to evaluate the cost of managing systemic lupus erythematosus in Gabon. Study was carried out from 01/2004 to 12/2007. All patients presenting at least 4 of the 11 diagnostic criteria of the American College of Rheumatology were included. The total cost was calculated for the first year and from the second year. A total of 25 patients (24 women, 1 man) with a mean age of 29.6 years (range: 18 and 45) were included in the study. Care was provided by the patient her/himself (n = 8), parents (n = 11), or jointly by other relatives (n = 6). The average cost of accommodation was €769.6. Diagnostic review and impact cost were €53.3 and €58.6 respectively. Overall the average cost of hospitalization was €972.7. The total cost for the first year following diagnosis was €1398.6 for patients with the cutaneous-articular form of systemic lupus erythematosus and €1500.7 for patients with visceral forms. From the second year on, the annual cost was €261 for patients with the cutaneous-articular form and €534.7 for patients with visceral forms. Sixteen of the 25 patients were regularly re-examined as outpatients. Nine patients were lost to follow-up including 5 during the first year, 3 during the second year, and 1 during the third year. Two deaths occurred due to chronic renal failure and septic shock. This study shows that long-term follow-up for systemic lupus erythematosus in Gabon is difficult due to patient dropout.

**KEY WORDS** • Lupus. Cost. Gabon.

Le lupus est une maladie auto-immune dont la fréquence est augmentée dans les populations génétiquement pigmentées notamment africaines. A partir de données rétrospectives, le coût de la prise en charge de cette maladie a été évalué en zone subsaharienne car il impose en l'absence de couverture médicale, une implication financière personnelle, et/ou familiale, conditionnant l'hospitalisation et le suivi ambulatoire et de ce fait la proportion des patients perdus de vue et aussi le taux de morbi-mortalité.

L'analyse a été réalisée sur les dossiers de patients âgés de plus de 18 ans, hospitalisés dans le service de Médecine A du Centre Hospitalier de Libreville (CHL) du 1/01/2004 au 31/12/2007, chez qui le diagnostic de lupus avait été retenu sur les critères de l'American College of Rheumatology (ACR). Etaient spécifiés par patient : l'âge, le sexe, le statut salarial, et en fonction de la durée d'hospitalisation: le coût de l'hôtellerie hospitalière, du bilan diagnostique et des thérapeutiques (corticothérapie et immunosuppresseur) utilisées jusqu'à la dose d'entretien de la corticothérapie; le coût global au cours de la première année, puis de la seconde année.

25 patients (24 femmes, 1 homme), de 29,6 ans d'âge moyen (extrêmes : 18 et 45 ans) ont été retenus. 5 patients avaient séjourné chez un tradithérapeute avant l'hospitalisation et un après, pour une période de 2 semaines à 3 mois. Les patients étaient pris en charge par eux-mêmes (4 fonctionnaires et 4 agents de structures privées); ou par leurs parents pour les étudiants (n=11); ou bien recouraient à une solidarité familiale pour les patients sans emploi (n=6). Le coût moyen de l'hôtellerie hospitalière était de 769,6 euros (€), celui du bilan diagnostique (anticorps antinucléaires, avec anti

DNA, +/- recherche d'anticorps antinucléaires solubles; n=24) d'un coût moyen de 53,3 € (extrêmes : 53,4 et 68,6); et celui du bilan de retentissement (radiographie thoracique 5,3 € : 9 patients; électrocardiogramme 7,6 € et échographie cardiaque 45,7 € : 14 patients chacun; avec gratuité du bilan inflammatoire (hémogramme, vitesse de sédimentation, protéine C réactive, fibrinogène) et biochimique (bilan rénal, hépato-bilio-pancréatique)) de 58,6 €; soit un coût global moyen d'hospitalisation de 972,7 €; incluant le coût des thérapeutiques diverses, et un coût global sur l'année suivant le diagnostic de 1398,58 € dans les formes cutané-articulaires, et de 1500,7 € dans les formes viscérales. Dès la deuxième année, le coût annuel était de 261 € dans les formes cutané-articulaires, et de 534,7 € dans les formes viscérales. 16/25 patients ont été revus en ambulatoire, 9 patients ont été perdus de vue (5 lors de la première année, 3 à deux ans, et 1 à trois ans). 2 décès sont à déplorer (insuffisance rénale chronique terminale et choc septique).

Notre étude confirme le recours fréquent à une solidarité familiale ou communautaire pour la prise en charge du lupus comme cela a déjà été observé pour nombre d'affections chroniques dans de nombreux pays africains (1, 2). L'aspect financier apparaît comme un facteur majeur d'observance des thérapeutiques et de suivi, éléments prédictifs de survie (3). Une enquête nationale sur la pauvreté, menée par le PNUD en 2004 au Gabon, soulignait que 83,7 % des répondants estimaient difficiles les conditions d'accès aux soins, avec dans 62,2 % comme principale raison le niveau élevé des coûts des soins (4); faisant de la médecine traditionnelle, une médecine de substitution.

Des solutions existent : 1) la création en 2007 d'une assurance maladie, en cours de mise en oeuvre au Gabon; la Caisse Nationale d'Assurance Maladie et de Garantie Sociale devrait potentiellement prendre en charge à terme 600 000 à 700 000 personnes de revenu inférieur au SMIG; 2) la négociation avec les instances hospitalières d'une réduction du coût de l'hôtellerie hospitalière; 3) la nécessité d'une diffusion plus importante des médicaments génériques; 4) la création d'une association à but non lucratif de patients lupiques, pouvant bénéficier de subventions, ou d'une meilleure accessibilité aux médicaments.

Iba-Ba J, Bignoumba Ibouili R, Moussavou Kombila JB, Coniquet S, Boguikouma JB

Service de Médecine A, Centre Hospitalier de Libreville, Libreville, Gabon

• Correspondance [ibabajose@yahoo.fr](mailto:ibabajose@yahoo.fr)

- Richard JL. Profil des utilisateurs des différents services de santé moderne dans le Bénin rural. *Espace, Populations, Sociétés* 1995; 1 : 91-104.
- L'impact des tarifs des services de santé et des revenus sur les décisions de recours aux soins des malades à Bamako. Estimation d'un modèle logit emboîté. *Revue d'Economie du Développement, numéro spécial santé* 1999; 4 : 69-89.
- Lacaille D, Clarke AE, Bloch DA, Danoff D, Esdaile JM. The impact of disease activity, treatment and disease severity on short-term costs of systemic lupus erythematosus. *J Rheumatol* 1994; 21 : 448-53.
- Enquête nationale sur la pauvreté. Enquête de perception. République Gabonaise, Libreville. Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) Libreville Janvier 2004.