

Génotypage préliminaire de *Giardia* chez le veau dans quelques élevages de la région d'Alger Preliminary genotyping of *Giardia* in calves in some farms of the region of Algiers

Baroudi D. (1, 2), Khelef D. (2), Goucem R. (2), Xiao L. (1)
(1) Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, USA
(2) École Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger

INTRODUCTION

La giardiose est une parasitose intestinale, due à un protozoaire flagellé, qui affecte plusieurs espèces animales dont l'homme. Chez les ruminants, la maladie est reconnue chez le veau, chez qui elle provoque le plus souvent des diarrhées et un retard de croissance. Dans la version des 3R (2010), un poster ayant pour objet une étude sur l'association de 3 protozoaires pathogènes chez le veau, *Cryptosporidium*, *Giardia* et *Eimeria*, dans la région d'Alger a été publié. Les études moléculaires sont alors fortement recommandées pour une identification de *Giardia* et les assemblages en cause. Ceci est d'autant plus justifié en raison de la présence de *G. intestinalis*, l'espèce zoonotique, avec 2 assemblages parmi les plus zoonotiques (B et A), et récemment E, C et D (Feng et Xiao, 2008). Aucun génotypage de *Giardia* sp. n'avait été réalisé chez le veau à ce jour en Algérie. A cet égard, ce travail restreint portant sur l'identification moléculaire de *Giardia* sp. avec leurs assemblages, isolés des matières fécales de veaux, constitue une première en Algérie

1. MATERIEL ET METHODES

1. 1. ANIMAUX

L'étude concerne 13 échantillons de matières fécales positifs à *Giardia*, identifiés en microscopie après utilisation de la méthode de concentration de Ritchie simplifiée, sur un total de 57 prélèvements, provenant de 7 élevages, 4 laitiers et 3 allaitants, situés à Alger. Les échantillons proviennent de veaux âgés de moins de 3 mois, diarrhéiques ou non, réfrigérés à + 4°C et transportés au CDC d'Atlanta, USA, pour analyses moléculaires.

1. 2. METHODES

Les méthodes moléculaires basées sur la PCR nichée et le séquençage de gène TPI (triosephosphate isomerase), sont utilisées pour identifier l'espèce parasitaire et les assemblages. L'analyseur AB 3130 (Applied Biosystems, Foster City, CA, USA) a été utilisé, les séquences obtenus, ont été alignées les unes des autres, les séquences de référence sont téléchargées à partir de GenBank en utilisant le ClustalX (<http://www.clustal.org/>).

2. RESULTATS ET DISCUSSION

2.1. RÉSULTAT GLOBAL

Les premiers résultats montrent que *G. intestinalis* est exclusivement présent dans les élevages enquêtés, avec une dominance de l'assemblage E sur 7 des 13 séquençages effectués avec succès (le séquençage des 6 autres était sans succès), qui sont issus de 3 élevages différents (tableau 1). Ceci rejoint les résultats de plusieurs études dans le monde dont ceux de Mendonça *et al.* (2007) qui retrouvent une dominance de l'assemblage E, et sont proches de ceux retrouvés par Uehlinger *et al.* (2011), qui obtiennent une association des assemblages A et E. Cependant, dans cette dernière étude, 4 fermes avaient exclusivement l'assemblage E. Ces différences sont probablement dues à la disparité des âges des animaux prélevés et à l'origine des isolats qui diffèrent d'une région à une autre (Coklin *et al.*, 2007).

Tableau 1 : Fréquence global d'isolement

Total	Nb de positifs	Espèce (PCR-nichée)	Assemblage (séquençage)
57	13 (22,80%)	<i>G. intestinalis</i> 13 (100%)	Assemblage E 7 (53,84%)

2.2. VARIATION EN FONCTION DU TYPE D'ÉLEVAGE

Tableau 2 : Influence du type d'élevage

Espèce	Élevages allaitants	Elevages laitiers	Assemblage	Élevages allaitants	Elevages laitiers
<i>Giardia intestinalis</i>	7	6	E	4	3

G. intestinalis est fréquent aussi bien dans les élevages allaitants que dans les élevages laitiers, avec une légère préférence pour les élevages laitiers (tableau 2). Ainsi, le type d'élevage n'a pas d'influence sur la fréquence du parasite ni sur leur assemblage (Uehlinger *et al.*, 2011).

2.2. FRÉQUENCE D'ISOLEMENT DE *G. INTESTINALIS* ET DES ASSEMBLAGES EN FONCTION DE L'ÂGE ET DES SYMPTÔMES

Tableau 3 : Influence de l'âge et des symptômes

Âge (jours)	<i>G. intestinalis</i>	Assemblage	Présence de diarrhée
1-20	1	Non défini	Non
20-40	4	Assemblage E (2/4)	Oui (1/2)
> 40	8	Assemblage E (5/8)	Oui (3/5)

G. intestinalis est plus fréquemment retrouvé à partir d'un mois d'âge, avec la même logique pour l'assemblage E identifié dans 2 prélèvements sur 4 et dans 5 sur 8, respectivement à 20-40 jours et à plus de 40 jours. Il semble aussi que l'assemblage E soit virulent, et s'accompagne fréquemment de diarrhée, mais pas avant 1 mois d'âge, ce qui rejoint les conclusions d'O'Handley *et al.* (1999) qui affirment que la giardiose est une maladie des jeunes mais n'a jamais été associée à la diarrhée avant 29 jours. La giardiose est souvent subclinique et la sévérité de la symptomatologie dépend de la virulence de la souche mais aussi d'autres facteurs tels que le statut immunitaire, les subcarences nutritionnelles, la co-infection par d'autres agents pathogènes, etc. (Feng et Xiao, 2008).

CONCLUSION

La présente identification moléculaire est une première en Algérie, et donne un véritable aperçu sur l'espèce existante et l'assemblage dominant chez le veau dans les élevages, qui sont apparemment analogues à ceux retrouvés dans plusieurs autres régions du monde. D'autres études, plus étendues, avec un échantillonnage plus important, sont nécessaires, dans d'autres régions du pays, par l'utilisation de méthodes moléculaires, afin d'évaluer la prévalence réelle de ces protozoaires pathogènes et leur assemblage zoonotique.

Mendonca C., Almeida A., Castro A., de Lurdes Delgado M., Soares S., da Costa J.M., Canada N., 2007. *Vet. Parasitol.* 147 : 47-50.
O'Handley R.M., Cockwill C., McAllister T.A., Jelinski M., Morck D.W., Olson M.E., 1999. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 214 (3) : 391-396.
Uehlinger F.D., Greenwood S.J., O'Handley R., McClure J.T., Coklin T., Dixon B.R., de Boer M., Zwieters H., Barkema H.W., 2011. *Can. Vet. J.* 52 (9): 967-972.
Xiao L., Feng Y., 2008. *Clin. Microbiol. Rev.* 24 : 110-140.