**Mémoire de Doctorat :** **Prévalence et caractérisation moléculaire d’*Echinococcus granulosus sensu lato* chez le dromadaire dans le grand sud d’Algérie**

**Résumé** :

L'échinococcose kystique est une maladie parasitaire causée par un métacestode appartenant au complexe *Echinococcus granulosus sensu lato (s.l.).* Cette maladie revêt une importance économique et de santé publique considérable. L'échinococcose kystique est endémique aussi bien chez les bétails que chez l'homme dans les pays d'Afrique du Nord, dont l'Algérie. En Algérie, la plupart des études ont été concentrées sur l'estimation des taux de prévalence au niveau des abattoirs, particulièrement chez les ruminants, tandis que, peu d'études ont été rapportées sur le génotypage et la diversité génétique de ce complexe *E. granulosus s*.*l*. La présente étude a été menée pour estimer la prevalence et la caractérisation moléculaire d’*E. granulosus s.l.* chez le dromadaire (*Camelus dromedarius*) de l'extrême Sahara Algérien, en utilisant deux marqueurs génétiques mitochondriaux récemment développés (gène codant pour NADH déshydrogénase sous-unité 2 et NADH déshydrogénase sous-unité 5), pour une identification fiable des différents génotypes. De Janvier 2017 à Décembre 2020, 16536 carcasses de dromadaires ont été examinées dans deux abattoirs du Sahara (Tindouf et Illizi) pour la recherche des kystiques hydatiques. Au total, 75 kystes hydatiques ont été collectés de 49 dromadaires, dont 65 et 10 kystes de 45 et 4 dromadaires provenant respectivement des deux abattoirs de Tindouf et Illizi. Globalement, un taux d’infestation de 0,29 % (49/16536) a été enregistré. L'examen microscopique de tous les kystes hydatiques collectés a montré un taux de fertilité de 5,33 % (4/75). Tous les kystes fertiles ont été observés au niveau du foie. Le taux d'infestation selon le sexe était de 0,25 % et 0,89 % chez les mâles et les femelles, respectivement. La localisation la plus fréquente des kystiques hydatiques chez les dromadaires infestés a été observée au niveau du foie (43/49 ; 87,76 %), suivie par les poumons (4/49 ; 8,16 %), et enfin deux dromadaires ont montré une infestation mixte (2/49 ; 4,08 %). Le génotypage des kystes hydatiques collectés a montré la présence d’*E. granulosus sensu stricto* (*s.s.*) (G1, G3) et *E. granulosus s.l.* G6 sur la base des séquences du gène nad5 (649 pb) et les séquences concaténées des deux gènes nad5 et nad2 (total de 1336 pb), respectivement. 11 haplotypes différents (ALG1-ALG11), dont quatre haplotypes (ALG8-ALG11) pour *E. granulosus s.s.* G1, un haplotype (ALG7) pour *E. granulosus s.s.* G3 et six haplotypes (ALG1-ALG6) pour *E. granulosus s.l.* G6 ont été déterminés par l’analyse du réseau phylogénétique. La présente étude rapporte des données épidémiologiques très importantes sur l'échinococcose kystique chez le dromadaire de deux régions de l'extrême Sahara Algérien en ce qui concerne la prévalence, le génotypage et la diversité génétique au sein d’*E. granulosus s*.*l*. Par conséquent, le dromadaire pourrait jouer un rôle essential dans le maintien du cycle épidémiologique d'*E. granulosus s.l*. dans le désert*.* La caractérisation moléculaire des échantillons G1, G3 et G6 sur la base du séquençage de génome mitochondrial complet serait d'une importance considérable pour une compréhension plus complète de l'épidémiologie moléculaire de l’échinococcose kystique chez le dromadaire en Algérie.

**Abstract**

Cystic echinococcosis is a parasitic disease caused by the metacestode belonging to the complex *Echinococcus granulosus sensu lato* (*s*.*l*.). This parasitic disease is of considerable economic and public health importance. Cystic echinococcosis is endemic in both livestock and humans in North African countries, including Algeria. In Algeria, most studies have been focused on the estimation of prevalence rates at slaughterhouses, particularly in ruminants, while few studies have been reported on genotyping and genetic diversity of *E. granulosus s*.*l*. This study was conducted for estimating the prevalence and molecular characterization of *E. granulosus s.l.* in dromedary camels (*Camelus dromedarius*) from the extreme Algerian Sahara, using two recently developed mitochondrial genetic markers (gene coding for NADH dehydrogenase subunit 2 and NADH dehydrogenase subunit 5), for a reliable identification of the different genotypes. From January 2017 to December 2020, 16,536 carcasses of dromedary camels were examined in two slaughterhouses from Sahara (Tindouf and Illizi provinces) for the presence of hydatid cysts. A total of 75 hydatid cysts were collected from 49 dromedary camels, including 65 and 10 cysts from 45 and 4 camels from two slaughterhouses of Tindouf and Illizi, respectively. Overall, an infestation rate of 0.29% (49/16536) was recorded. Microscopic examination of collected hydatid cysts showed a fertility rate of 5.33% (4/75). All fertile cysts were observed in the liver. Infection rate according sex of dromedary camels was 0.25% and 0.89% in males and females, respectively. The most frequent localization of hydatid cysts in infected camels was observed in the liver (43/49; 87.76%), followed by the lungs (4/49; 8.16%), and finally two camels showed a mixed infection (2/49; 4.08%). Genotyping of collected hydatid cysts showed presence of *E. granulosus sensu stricto* (*s*.*s*.) (G1, G3) and *E. granulosus s*.*l*. G6 based on sequences of nad5 gene (649 bp) and concatenated sequences of nad5 and nad2 (total of 1336 bp), respectively. 11 different haplotypes (ALG1-ALG11), including four haplotypes (ALG8- ALG11) for *E. granulosus s*.*s*. G1, one haplotype (ALG7) for *E. granulosus s*.s. G3 and six haplotypes (ALG1-ALG6) for *E. granulosus s*.*l*. G6 were determined by phylogenetic network analysis. This study reports very important epidemiological data on cystic echinococcosis in dromedary camels from two regions of extreme Algerian Sahara with regard to prevalence, genotyping, and genetic diversity within *E. granulosus s*.*l*. Therefore, dromedary camel could play a pivotal role in maintaining the epidemiological cycle of *E. granulosus s*.*l*. in the desert. Molecular characterization of G1, G3 and G6 samples based on whole mitochondrial genome sequencing would be of considerable importance for a more complete understanding of the molecular epidemiology of cystic echinococcosis in dromedary camel in Algeria.