**Thèse de Doctorat en Sciences Vétérinaire de Mme BENFODIL Karima**

**Épidémiologie de trypanosoma evansi chez diverses espèces de mammifères au sud de l’Algérie**

**Alger, École Nationale Supérieure Vétérinaire : 2020**

**Résumé** :

 Une étude épidémiologique de type transversal a été menée entre Mars 2016 et Février 2018 au Sud de l’Algérie. Les objectifs de notre étude sont : 1. évaluer la prévalence de Trypanosoma evansi chez plusieurs espèces de mammifères, 2. identifier les facteurs de risques associés à T. evansi, 3. Comparer les méthodes sérologiques et moléculaires utilisées dans le diagnostic du surra. L’enquête a été menée sur 931 mammifères domestiques : 161 dromadaires, 270 chevaux, 29 ânes, 127 bovins, 168 ovins, 129 caprins, et 76 chiens dans le Sud de l’Algérie. Deux tests de diagnostic moléculaire ont été réalisés, une PCR conventionnelle ciblant le gène ITS 1 et une PCR quantitative ciblant le gène 18 S. Les tests sérologiques effectués sont : le test d’immuno-trypanolyse (TL), l’ELISA/RotaT 1.2, l’ELISA/WCL et le CATT/T.evansi. Dans la wilaya de Ghardaïa, les séroprévalences globales observées sur 754 animaux domestiques (161 dromadaires, 93 chevaux, 129 caprins, 168 ovins, 127 bovins et 76 chiens) sont comme suit: 3.1% avec CATT/T.evansi, 4.9% avec ELISA/RoTat 1.2, 3.4% avec ELISA/wholelysate et 2.0% avec la TL. Les analyses moléculaires sur ces échantillons ont révélé que 1.7% sont positifs avec qPCR 18S et 1.3% avec PCR ITS1. Sur les 206 équidés de la wilaya d’El-Bayadh (177 chevaux et 29 ânes), les résultatsduCATT/T. evansi montrent que sur 177 chevaux testés, 80 étaient séropositifs pour T. evansi (45,2%) et sur 29 ânes testés, 18 étaient séropositifs (62,1%). Les facteurs de risques identifiés chez les chevaux sont : la végétation dense, les pointes d’eaux et la promiscuité avec les dromadaires. L’analyse uni-variée et la régression logistique multi-variée ont révélés des facteurs de risques associés à T. evansi chez les dromadaires : Les dromadaires vivants dans des troupeaux de petite taille (< 50) sont plus affectés que les animaux vivants dans de grands cheptels (≥ 50) (P = 0.013, OR = 8.22, CI95% = 1.64-49.75). En ce qui concerne l’activité des dromadaires, les animaux de courses sont plus affectés que les animaux destinés à la production (P = 0.003, OR = 0.01, CI95 % = 0.001-0.18). Les animaux présentant des signes cliniques évoquant la trypanosomose ont été plus affectés que les animaux qui n’ont pas de symptômes (P= 0.002, OR = 21.91, CI95% = 3.48-169.80). Le test Cohen Kappa a démontré une concordance qui varie de faible a parfaite (K=0.2-0.8) entre les tests sérologiques. Néanmoins, une forte concordance a été révélée entre les tests moléculaires (k=0.868). L’approche des classes latentes a rapporté une sensitivité de 100% pour tous les tests sérologiques et 47% pour les tests moléculaires. Une excellente spécificité a été démontrée pour tous les tests de diagnostic (≥ 97%). En conclusion, Le control du surra en Algérie doit être fait en associant des tests sérologiques et moléculaires. Des mesures sanitaires doivent être prises pour limiter la propagation de la maladie en tenant compte des facteurs de risque associés à la maladie

**Abstract:**

A cross-sectional study was conducted from March 2016 to February 2018, southern Algeria. The aims of the study were: 1- assessment of T. evansi prevalence in several mammals’ species. 2- identification of associated risk factors to T. evansi. 3-comparison between serological and molecular diagnosis tests for detection of surra. The survey was conducted on 931 domestic mammals: 161 dromedaries, 270 horses, 29 donkeys, 127 bovine, 128 sheep, 129 goats and 76 dogs from south Algeria. Two molecular tests were realized:a conventional PCR targeting the ITS 1 gene and a quantitative PCR targeting the 18 S gene. Serological tests were: immune trypanolysis tests, ELISA/RotaT 1.2, ELISA/WCL and CATT/T.evansi. Among 206 healthy equines (177 horses and 29 donkeys) from El-Bayadh district, the results show that out of 177 tested horses, 80 were seropositive to T. evansi, 45.2% and out of 29 tested donkeys, 18 were seropositive to T. evansi, 62.1% using CATT/T.evansi. Among 754 domestic animals (161 dromedary camels, 93 horses, 129 goats, 168 sheep, 127 bovines and 76 dogs) from Ghardaïa district: Overall positivity rates observed with the serological tests were as follows: 3.1% with CATT/T.evansi, 4.9% with ELISA/RoTat 1.2, 3.4% with ELISA/whole lysate and 2.0% with immune trypanolysis (TL). Among the 754 samples tested with the molecular tests, 1.7% were positive with 18S qPCR and 1.3% with ITS1 TD PCR. Cohen’s Kappa test showed agreement ranging from fair to substantial (k=0.2-0.8) between serological diagnostic tests. However,it showed a perfect agreement (k=0.868) between molecular diagnostic tests. Latent class analysis showed that all serological tests were 100% sensitive, in contrast to the molecular tests with 47% sensitivity. All tests, though, were highly specific (≥ 97%). Analysis of possible associated risk factors on equines from El-Bayadh district showed that environmental factors that are favorable for Tabanids, such as water and vegetation, but also promiscuity with dromedaries were positively associated with the seroprevalence rate in the horses. Univariate and multi logistic analysis showed risk factors associated to T. evansi in dromedaries. The results reported that risk factors were small herd size (P = 0.013, OR = 8.22, CI95% = 1.64-49.75), the presence of a history of symptoms (P= 0.002, OR = 21.91, CI95% = 3.48-169.80).and racing activities (P = 0.003, OR = 0.01, CI95 % = 0.001-0.18). In conclusion, this study showed that the control of surra in Algeria could be based on a combination of screening for T. evansi-specific antibodies and molecular tests. Sanitary measures must be taken to limit the spread of the disease to non-endemic areas, taking into account the risk factors associated with the disease