**Thèse de Doctorat en Sciences Vétérinaire de Mr Khames Mammar**

**Etude de la brucellose animale et humaine en Algérie**

**Alger, École Nationale Supérieure Vétérinaire : 2018**

**Résumé** :

La brucellose est une zoonose causée par des bactéries du genre Brucella qui provoque des pertes économiques importantes et des souffrances humaines dans le monde entier. Le contrôle de la brucellose nécessite une compréhension des espèces de Brucella circulant chez le bétail et chez l'homme et, bien que répandu dans les pays africains du bassin méditerranéen, les données pour cette zone sont principalement limitées aux isolats obtenus des humains et des petits ruminants. Le but de ce travail est d'évaluer la présence de la brucellose bovine, ovine et humaine, par la réalisation des enquêtes sérologiques ; et l’isolement et la caractérisation phénotypique et génotypique des souches de Brucella chez les bovins. Un total de 402 et 203 de sérums de bovins et ovins ont été prélevés au niveau des abattoirs d’El-Harrach et Rouiba et examinés par le test du rose Bengale, le test de fixation du complément, l'immunoprécipitation avec l'haptène native et l'ELISA indirect ; 42 sérums des professionnels sont récoltés de l’abattoir de Rouiba, ils ont été analysés par le test au rose Bengal(RBT), le test de séro-agglutination (SAT), le test de Coombs et le test de Brucellacapt. Une étude épidémiologique des cas de brucellose humaine reportés par la DSP de Médéa durant 10 années (2004-2014), est réalisée.Une étude sérologique, bactériologique et moléculaire est effectuée sur 520 bovins dans la région de Médéa (295 à partir des fermes, et 225 à partir des abattoirs). Au niveau de l’abattoir de Rouiba, vingt-quatre sérums bovins étaient positifs avec le test au rose Bengal, 23 étaient positifs avec la fixation du complément et l'immunoprécipitation et 16 avec le test ELISA indirect (ajusté à 100% de spécificité). Seulement 2 sérums ovins étaient positifs avec le test au rose Bengale. Aucun professionnel de l’abattoir de Rouiba n’a été trouvé séropositif vis-à-vis de la brucellose.Un total de 884 cas de brucellose humaine a été enregistré durant 10 ans (2004-2014)à Médéa. Nous rapportons la caractérisation de vingt-quatre souches de Brucella isolées de bovins dans la région de Médéa. La PCR multiplexe (bruceladder) et le typage conventionnel ont montré que les bovins algériens sont principalement infectés par B. abortusbiovar 3, et dans une moindre mesure par B. abortusbiovar 1 et B. melitensisbiovar 3. La PCR AMOS-ERY a montré que toutes les souches algériennes de B. abortusbiovar 3 appartenaient au sous-groupe 3b.Bien que, l’analyse par la technique MLVA a montré que la plupart des isolats étaient plus proches des homologues européens, cinq souches présentaient des caractéristiques distinctes des isolats européens et ceux des pays du Sahara, y compris trois répétitions du marqueur Bruce55. Ce travail montre que la brucellose constitue un vrai problème pour le cheptel bovin, qui est fortement infecté. La brucellose humaine est endémique dans la région d’étude. Ces données fournissent une base d'études épidémiologiques et moléculaires supplémentaires en Afrique du Nord et indiquent que d’autres études bactériologiques et moléculaires sont nécessaires pour une compréhension complète de l'épidémiologie de la brucellose bovine dans les pays au nord et au sud du Sahara.

**Abstract:**

Brucellosis is a zoonosis caused by bacteria of the genus Brucella that causes significant economic losses and human suffering worldwide.Control of brucellosis requires an understanding of circulating Brucella species in livestock and humans and, although widespread in African countries of the Mediterranean Basin, data for this area are mainly limited to isolates obtained from humans and small ruminants.The purpose of this work is to evaluate the presence of bovine, ovine and human brucellosis by conducting serological surveys; isolation and phenotypic and genotypic characterization of Brucellastrains in cattle. A total of 402 and 203 sera of cattle and sheep were collected from El-Harrach and Rouiba slaughterhouses and examined by the Rose Bengal test, the complement fixation test, the immunoprecipitation with the native hapten, and the indirect ELISA; 42 professional sera were collected from Rouiba slaughterhouse, they were analyzed by the Bengal Rose (RBT), the sero-agglutination test (SAT), the Coombs test and the Brucellacapt test. An epidemiological study concerning the human brucellosis cases reported by Medea's DSP for 10 years (2004-2014) is carried out. A serological, bacteriological and molecular study is carried out on 520 cattle in Medea (295 cattle from farms, and 225 cattle from slaughterhouses).At Rouiba slaughterhouse, 24 bovine sera were found positive with the rose Bengal test, 23 were positive with complement fixation and immunoprecipitation, and 16 with the indirect ELISA test (adjusted to 100% specificity). Only 2 sheep sera were positive with the Rose Bengal test.Professionals of Rouiba slaughterhouse were found seronegative. A total of 884 of human brucellosis cases were recorded during 10 years (2004-2014) in Medea. We report the characterization of twenty-four strains of Brucella isolated from cattle in Medea.Multiplex PCR (bruceladder) and conventional typing have shown that Algerian cattle are mainly infected with B. abortusbiovar 3, and to a lesser extent with B. abortusbiovar 1 and B. melitensisbiovar 3.Extended AMOS-ERY PCR showed that all Algerian strains of B. abortusbiovar 3 belonged to subgroup 3b. Although MLVA analysis showed that most isolates were closer to European counterparts, five strains exhibited distinct characteristics of European and Saharan isolates, including three replicates of the Bruce marker55. This work shows that brucellosis is a real problem for cattle in Algeria, which is strongly infected. Human brucellosis is endemic in the study area. These data provide a basis for additional epidemiological and molecular studies in North Africa and indicate that further bacteriological and molecular studies are needed for a full understanding of the epidemiology of bovine brucellosis in countries north and south of the Sahara.