

ARTICLE ORIGINAL

Caractéristiques épidémiologiques de la brucellose humaine dans la wilaya de Batna en Algérie, Est Algérien

Epidemiological characteristics of human brucellosis in the wilaya of Batna in Algeria, Eastern Algeria

Amel Benbouza^{1,2}

Nora Righi^{1,3}

Yassina Mebarki³

Rachida Djebaili^{1,3}

Messaoud Bouaraara¹

¹ Faculté de Médecine Batna,
Université Batna 2, Batna, Algérie

² Centre de Lutte Contre le Cancer
Batna, Algérie

³ Etablissement Public
Hospitalier Batna, Algérie

Auteur correspondant :

Amel Benbouza

Laboratoire Central de Biologie
Médicale- Centre de Lutte
Contre le Cancer Batna, Algérie

Adresse courriel :

amelbenz05@gmail.com

Résumé

Introduction : La brucellose, zoonose la plus répandue dans le monde, constitue un problème majeur de santé publique. Elle est causée par des bactéries intracellulaires à Gram négatif : *Brucella* spp. En Algérie, il s'agit d'une maladie à déclaration obligatoire qui évolue sur un mode endémique.

Objectif : Déterminer les caractéristiques épidémiologiques de cette maladie dans la région de Batna, dans l'est Algérien.

Matériel et méthodes

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive menée sur une période de six ans (2017-2022) portant sur les cas de brucellose diagnostiqués à l'Etablissement Public hospitalier (EPH Batna). Les analyses microbiologiques réalisées étaient des hémocultures, des études cyto-bactériologiques des prélèvements de pus et des tests sérologiques (Rose Bengale et sérodiagnostic de Wright). Les données ont été recueillies à partir des registres du laboratoire et analysées statistiquement.

Résultats : 370 cas confirmés de brucellose humaine ont été déclarés pendant la période d'étude, dont l'âge moyen était de 44,80 et le *sex-ratio* H/F de 1,43. Dans notre étude, la population des jeunes adultes était prédominante (76,67% des cas) et la brucellose était plus fréquente au printemps et en été. Notons que 31,71% étaient originaires de la commune de Batna.

Conclusion

La brucellose est une infection qui évolue dans notre région d'une façon endémique. La surveillance, la déclaration de la maladie ainsi que l'établissement d'un programme de lutte se révèlent indispensables actuellement, pour réduire la prévalence de la maladie.

Mots-clés : Brucellose, Epidémiologie, Caractéristiques, Batna, Algérie.

Abstract

Introduction : Brucellosis, the most widespread zoonosis in the world, is a major public health problem. It is caused by Gram-negative intracellular bacteria: *Brucella* spp. In Algeria, it is a notifiable disease which is endemic.

Objective : Determine the epidemiological characteristics of this disease in the Batna region of eastern Algeria.

Materials and methods : This is a retrospective descriptive study carried out over a period of six years (2017-2022) focusing on cases of brucellosis determined at the Public Hospital Establishment (EPH Batna). The microbiological analyzes taken were blood cultures, cyto-bacteriological studies of pus samples and serological tests (Rose Bengal and Wright serodiagnosis). Data were collected from laboratory records and statistically analyzed.

Results : 370 confirmed cases of human brucellosis were reported during the study period, with an average age of 44.80 and a M/F sex ratio of 1.43. In our study, young adults predominated (76.67% of cases) and brucellosis is more common in spring and summer ; 31.71% of patients were from Batna.

Conclusion : Brucellosis is an endemic infection in our region. Surveillance and reporting of the disease, as well as the establishment of a control programme, are currently essential to reduce the prevalence of the disease.

Key words: Brucellosis, Epidemiology, characteristics, Batna, Algeria.

INTRODUCTION :

La brucellose, également connue sous le nom de fièvre de Malte ou de fièvre méditerranéenne, demeure l'une des maladies infectieuses les plus répandues à l'échelle mondiale, causant d'importantes implications en termes de santé publique, de bien-être animal et de sécurité alimentaire (1). L'agent causal de la brucellose est un groupe de bactéries appartenant au genre *Brucella*. Les études récentes ont montré qu'il existe douze espèces de *Brucella* reconnues, dont neuf affectent des animaux terrestres (2, 3). Bien que la brucellose humaine puisse être due à l'infection par plusieurs espèces de *Brucella*, l'espèce *B. melitensis* est la plus incriminée chez l'être humain (1, 4).

L'organisation mondiale de la santé (OMS), rapporte qu'il y a environ 500 000 nouveaux cas de cette infection chaque année (5). Depuis 1995, la brucellose est devenue une maladie à déclaration obligatoire en Algérie, elle est épidémique, représentant un problème de santé publique avec une incidence de 24,41 cas pour 100 000 habitants en 2017 (6). En Algérie, cette zoonose à caractère endémique reste un défi de santé majeur, avec des conséquences socio-économiques significatives, notamment dans les régions agricoles où le contact étroit entre les humains et le bétail est fréquent. Les coûts de traitement varient d'un pays à un autre, allant jusqu'à 650 Euro par cas humain en Algérie, ce qui souligne l'impact financier de la brucellose (7).

MATÉRIEL ET MÉTHODES

1. Classification des cas de brucellose

- **Cas suspect** : Cas compatible avec la description clinique et un lien épidémiologique avec des cas suspects ou confirmés chez l'animal ou des produits contaminés d'origine animale.
- **Cas probable** : Cas suspect ayant une réaction positive à l'épreuve au rose Bengale.
- **Cas confirmé** : Cas suspect ou probable confirmé par le laboratoire.
- **Redondance**: l'isolement de la même souche du même type de prélèvement chez le même patient.

Cadre de l'étude

Cette étude a été menée au laboratoire central de biologie médicale à l'établissement public et hospitalier Ali HAOUAS (EPH), au centre de la ville de Batna.

La wilaya de Batna est considérée historiquement comme étant la capitale des Aurès, située à 1058 mètres d'altitude, elle a une superficie de 12038,76 Km². Administrativement la wilaya est composée de 21 Daïra et 61 communes.

L'EPH de Batna est une structure créée en 1956 pendant

l'époque coloniale. Au tout début il était à vocation de consultations externes, mais depuis la restructuration de 1997, cet établissement est doté de services d'hospitalisation à caractère hospitalo-universitaire, qui sont au nombre de trois : Maladie infectieuses, Pneumo-phtisiologie, Oto-Rhino-Laryngologie (ORL), et un plateau technique (Laboratoire central et radiodiagnostic). Cet établissement dispose de 218 lits organisés.

Type et période d'étude

il s'agit d'une étude épidémiologique rétrospective descriptive portant sur les cas de brucellose diagnostiqués à l'établissement public hospitalier (EPH de Batna), menée sur une période de six ans, du 1^{er} Janvier 2017 au 31 Décembre 2022. Cette étude s'est concentrée sur les prélèvements adressés au laboratoire central, provenant des patients suspects d'être atteints de brucellose en vue de poser le diagnostic de cette infection.

Les critères d'inclusion: ont été inclus les prélèvements adressés au laboratoire central et qui ont été réalisés chez tous les patients chez qui une brucellose a été suspectée.

Les critères de non inclusion: les prélèvements reçus en dehors de la période de l'étude, les hémocultures réalisées dans un contexte autre que brucellose

Les Critères d'exclusion: les prélèvements contaminés et ceux redondants ont été exclus de l'étude.

La collecte des données : a été effectuée à partir des registres du laboratoire.

L'analyse des données : Les données épidémiocliniques et microbiologiques ont été saisies et analysées.

RÉSULTATS

1. Fréquence de positivité des prélèvements

Au total, 1197 prélèvements ont été analysés. Le diagnostic de brucellose a été confirmé au laboratoire sur 370 prélèvements (30,91%).

2. Répartition des patients selon leur provenance

Parmi les 370 cas recensés, l'origine de 165 patients n'était pas mentionnée dans les registres. Les résultats de notre étude démontrent une distribution significative des cas de brucellose parmi les différentes communes de la wilaya de Batna. La majorité des patients provenaient de Batna, totalisant 65 cas, ce qui représente 31,71% de l'ensemble des cas étudiés. Ensuite, Ain Yagout comptait 21 cas (10,24%), suivi par Seriana avec 14 cas (6,83%) et Oued Chaaba avec 12 cas (5,85%). Tazoult et Timgad étaient également des zones concernées, chacune avec respectivement 12 cas (5,89%) et 11 cas (5,36%). D'autres localités ont également été touchées, bien que dans une moindre mesure ; N'gaous, Chemora, Elmaadher, Djerma, Bouzina et autres régions (Figure 1).

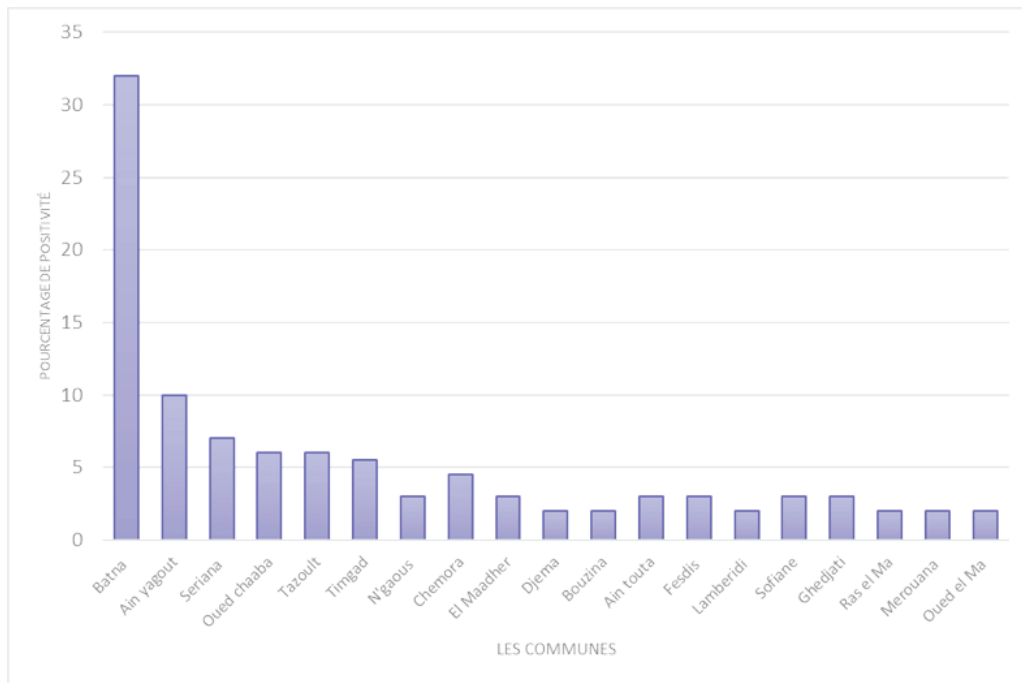


Figure 1: Répartition des patients selon leur provenance

3. Positivité de la brucellose par sexe et par groupe d'âge (n=370)

Une prédominance masculine a été observée, avec 218 cas (58,90%), par rapport au sexe féminin (41,10%)

avec un *sex-ratio* à 1,43. L'âge moyen de nos patients était de 44,8 ans avec un écart-type de 16,62 et des extrêmes de 13 et 94 ans. Notons que le sexe masculin prédomine dans toutes les tranches d'âge (Figure 2).

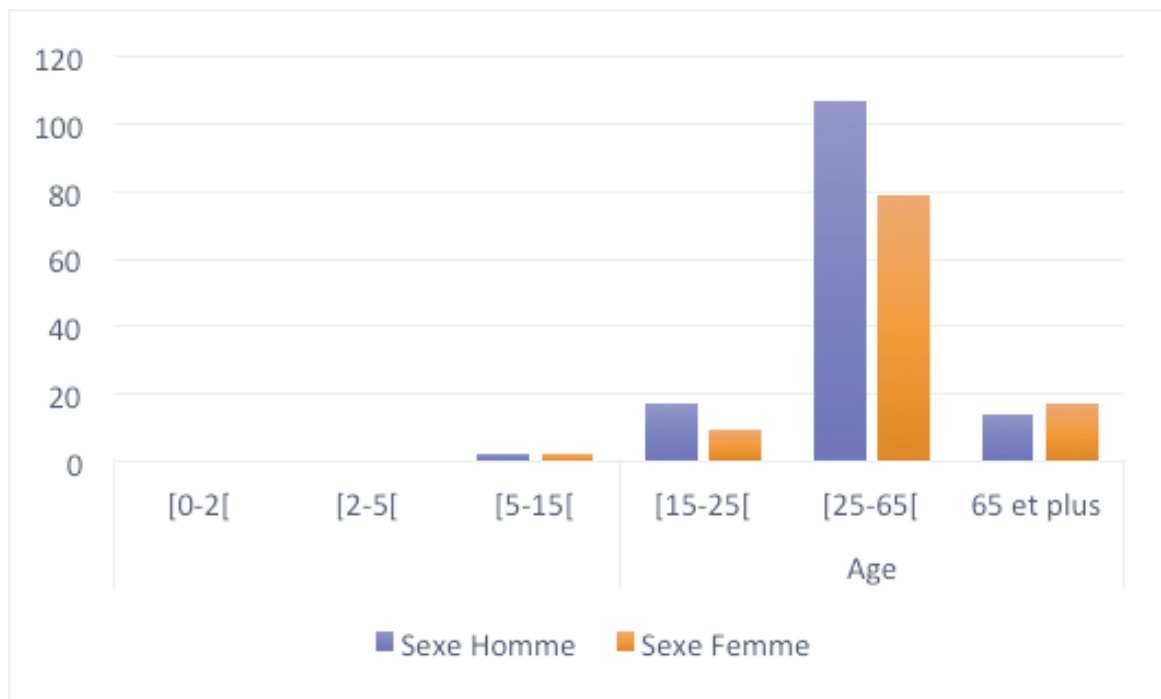


Figure 2 : Répartition de la brucellose par sexe et groupe d'âge

4. Répartition des patients selon la notion d'hospitalisation

La grande majorité des malades, 285 (77,02%), étaient hospitalisés au service des maladies infectieuses de l'EPH Batna, tandis que 85 des patients (22,97%), étaient pris en charge en ambulatoire.

5. Répartition saisonnière des cas de brucellose selon les années d'études (n=370) :

Ce graphe montre les variations des effectifs saisonniers de 2017 à 2022, avec des pics en 2019 pour l'Été et le Printemps, et une baisse marquée en 2020 pour toutes les saisons sauf l'Automne (Figure 3).

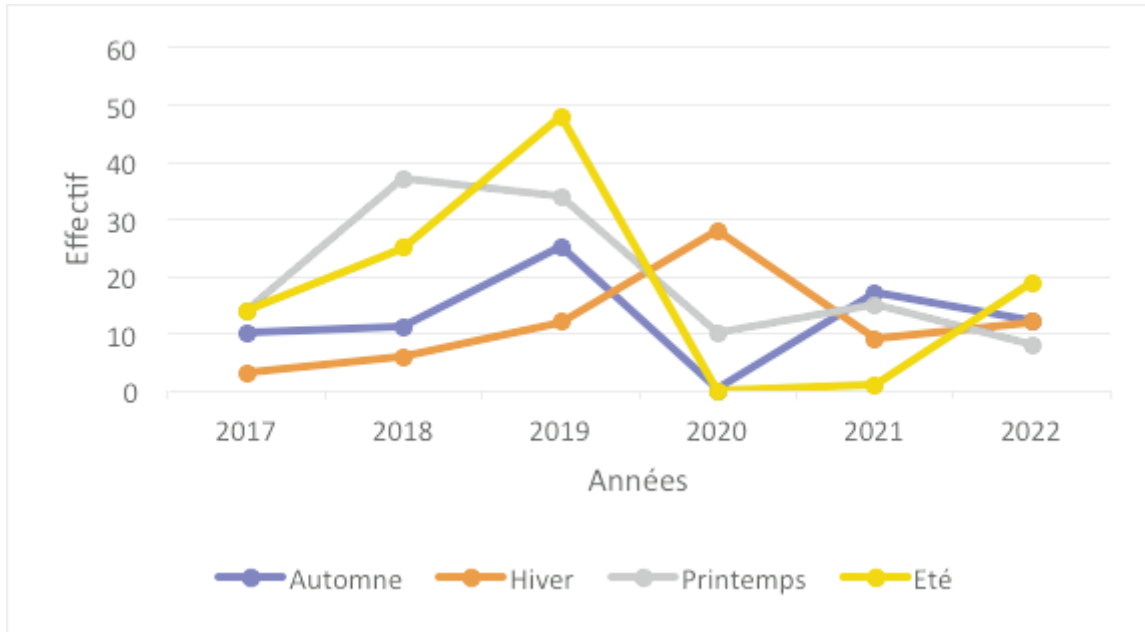


Figure 3 : Répartition saisonnière de la brucellose selon les années d'étude

6. Répartition des cas positifs selon la méthode de diagnostic utilisée

Sur les 448 cas avec des hémocultures et/ou des prélèvements de pus envoyés au laboratoire, la bactérie a été isolée par culture dans 219 cas, représentant un taux de

positivité de 48,88%. Sur les 953 cas pour lesquels des examens sérologiques ont été demandés, 279 cas ont donné un résultat positif, soit un taux de positivité de 29,27% (Figure 4).

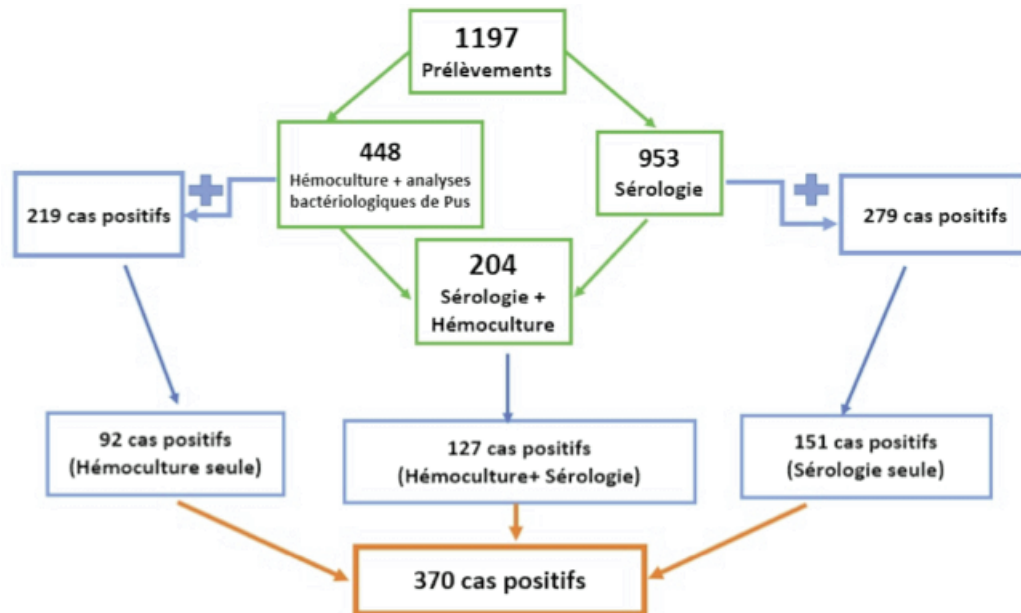


Figure : Diagramme de flux des méthodes utilisées pour le diagnostic au laboratoire

DISCUSSION

Le présent travail a mis le point sur les caractéristiques épidémiologiques et les tendances temporelles de la brucellose dans la wilaya de Batna, en Algérie, de 2017 à 2022. La brucellose a été confirmée chez 370 malades parmi 1197, soit un taux de positivité de 30,91%. Ce taux élevé met en évidence la persistance de la brucellose comme problème de santé publique majeur et l'exposition continue de la population dans cette région à l'agent causal de cette infection.

Ce taux significatif, souligne l'importance de continuer à améliorer les mesures de surveillance et de contrôle. En effet, il est crucial de renforcer la sensibilisation à la brucellose parmi les populations à risque, surtout dans les zones rurales où l'interaction homme-animal est fréquente. De plus, cela indique un besoin d'améliorer les infrastructures de diagnostic dans les centres de santé régionaux pour assurer un diagnostic rapide et précis des cas. La prédominance masculine est significative (58,90%), avec un sex-ratio H/F de 1,43 est cohérent avec les données de la littérature et les résultats d'autres études consultées qui suggèrent que la brucellose affecte plus fréquemment les hommes que les femmes dans plusieurs régions endémiques (7–10).

Les hommes sont plus susceptibles d'être impliqués dans des activités agricoles directes, telles que l'élevage de bétail et la gestion des animaux, qui sont des facteurs de risque majeurs pour la transmission de la brucellose, en plus des comportements à risque tels que la manipulation sans protection d'animaux infectés ou la consommation de produits laitiers non pasteurisés.

Les données de notre étude montrent une distribution variée des cas de brucellose selon l'âge, avec une forte prévalence chez les adultes âgés entre 25 et 65 ans, représentant (76,7%). Cette observation est cohérente avec la littérature existante qui suggère que les adultes sont plus susceptibles d'être exposés à la brucellose en raison de leur participation plus active aux activités agricoles et de leur interaction fréquente avec le bétail (10). Un pourcentage de 77.02 concernaient les prélèvements des malades hospitalisés au service des maladies infectieuses de l'EPH Batna . Cette observation suggère que la brucellose peut souvent nécessiter des soins hospitaliers, ce qui peut être dû à la sévérité des symptômes, et à la nécessité d'une surveillance.

Les données de la présente étude révèlent une saisonnalité marquée des cas de brucellose, avec le printemps et

l'été enregistrant le plus grand nombre de cas. Cette observation est cohérente avec les schémas épidémiologiques observés dans d'autres régions endémiques (7, 8). Ces résultats montrent clairement un pic saisonnier et une période à risque durant les mois du deuxième et troisième trimestre (Avril à Août) correspondant à la saison estivale, avec une fréquence moins élevée en automne et en hiver, ceci a été déjà rapporté dans d'autres études (12,13).

CONCLUSION

La brucellose est reconnue comme l'une des zoonoses les plus importantes au monde. Les principales voies de contamination sont digestives et par le contact direct avec des animaux infectés. Ce travail sur la brucellose dans la wilaya de Batna, s'étalant sur la période de 2017 à 2022, a mis en évidence plusieurs aspects cruciaux de cette maladie endémique en Algérie. Cette infection demeure un défi de santé publique majeur, où elle a un impact significatif sur la population, l'agriculture et l'économie. Elle touche les deux sexes avec une prédominance masculine. Les jeunes adultes sont particulièrement exposés, ce qui reflète leur implication active dans les activités agricoles et pastorales, souvent associées à un risque accru de contracter la maladie. La saisonnalité de la brucellose, plus fréquente au printemps et en été, correspond aux périodes de mise à bas des animaux et à l'intensification des travaux agricoles, augmentant ainsi les interactions avec des animaux potentiellement infectés. Ces observations soulignent la nécessité de renforcer les mesures de prévention et de contrôle. Il est important de combiner des efforts de recherche approfondie avec des actions pratiques soutenues par des investissements dans les infrastructures et les ressources humaines pour créer un cadre intégratif et adaptatif qui répond aux défis actuels tout en anticipant les besoins futurs pour éradiquer cette maladie et protéger la santé publique.

Principe d'éthique :

Je vous informe que le Comité d'éthique institutionnel a examiné le protocole de mon étude intitulée [Caractéristiques épidémiologiques de la brucellose humaine dans la wilaya de Batna, Est Algérien] et a émis un **avis favorable**. Cet avis confirme que l'étude respecte les normes éthiques requises, garantissant ainsi la protection des participants et le respect des principes éthiques.

REFERENCES

1. Kefi A, Abid R, Sayhi S, Boussetta N, Battikh R, Louzir B, *et al.* La brucellose : manifestations cliniques, diagnostic et traitement. *Rev Médecine Interne.* 2015;36(S2):A103.
2. Whatmore AM, Koylass MS, Muchowski J, Edwards-Smallbone J, Gopaul KK, Perrett LL. Extended Multilocus Sequence Analysis to Describe the Global Population Structure of the Genus *Brucella*: Phylogeography and Relationship to Biovars. *Front Microbiol.* 2016;7:2049.
3. Mühldorfer K, Wibbelt G, Szentiks CA, Fischer D, Scholz HC, Zschöck M, *et al.* The role of « atypical » *Brucella* in amphibians: are we facing novel emerging pathogens? *J Appl Microbiol.* 2017;122(1):40-53.
4. Enkelmann J, Stark K, Faber M. Epidemiological trends of notified human brucellosis in Germany, 2006-2018. *Int J Infect Dis IJID Off Publ Int Soc Infect Dis.* 2020;93:353-8.
5. « Brucellose », Organisation mondiale de la santé, 11 Août 2020.
6. Kardjadj Moustafa. L'épidémiologie de la brucellose humaine et animale en Algérie. *J Bacteriol Mycol.* 2016;3(2).
7. Khezzani BB, Aouachria A, Khechekhouche A. Caractéristiques épidémiologiques de la brucellose humaine dans la province d'El-Oued, sud-est algérien. *Santé Publique.* 2021;33(2):275-84.
8. Qureshi KA, Parvez A, Fahmy NA, Abdel Hady BH, Kumar S, Ganguly A, *et al.* Brucellosis: epidemiology, pathogenesis, diagnosis and treatment-a comprehensive review. *Ann Med.* 2023;55(2):2295398. doi: 10.1080/07853890.2023.2295398.
9. Ammam Abdelkader. Prévalence de la brucellose humaine dans la zone sud de Sidi-Bel-Abbès, Algérie. *Arch Clin Med Case Rep.* 2018;2 (2):56-64.
10. Hull NC, Schumaker BA. Comparisons of brucellosis between human and veterinary medicine. *Infect Ecol Epidemiol.* 2018;8(1):1500846.
11. Gabli A, Agabou A, Gabli Z. Brucellosis in nomadic pastoralists and their goats in two provinces of the eastern Algerian high plateaus. *Trop Anim Health Prod.* 2015;47(6):1043-8.
12. Benamar Yacine. Situation épidémiologique de la brucellose humaine au niveau de la wilaya d'Ain Témouchent : Étude rétrospective. 2020.
13. Liang P, Zhao Y, Zhao J, Pan D, Guo Z. The spatio-temporal distribution of human brucellosis in mainland China from 2007-2016. *BMC Infect Dis.* 2020;20(1):249.