

Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire  
RABIE BOUCHAMA

# Recueil des résumés



## 15èmes Journées Internationales des Sciences Vétérinaires

### CLIMAT ET RISQUE ARTHROPODE : MYTHE OU RÉALITÉ?

- Influence du climat sur les espèces d'arthropodes pathogènes pour les animaux.
- Maladies vectorielles animales liées aux arthropodes.
- Nouvelles tendances en matière de traitement des maladies à vecteur arthropode et phytothérapie.
- Moyens de lutte traditionnels ou conventionnels et réglementation des maladies à vecteur arthropode
- Session libre



Les 9 & 10  
décembre  
2023



[www.ensv.dz](http://www.ensv.dz)



[15jisv@ensv.dz](mailto:15jisv@ensv.dz)



**Présidente des 15<sup>èmes</sup> JISV : Pr Bessalem Sonia**

## COMITÉ SCIENTIFIQUE

**Présidente du comité scientifique : Dr Bouabdallah Ryhan (ENSV)**

Pr Adjou Karim (ENVAIfort France)	Pr Kaboret Yalacé (EISMV Sénégal)
Dr Ainouz Lynda (ENSV)	Dr Kurekci Cemil (U. Mustafa Kemal Turquie)
Pr Aissi Miriem (ENSV)	Dr Lounes Nedjma (ENSV)
Pr Azzag Naouelle (ENSV)	Pr M'ghribi Youmna (IPT Tunisie)
Dr Baazizi Ratiba (ENSV)	Pr Marniche Faiza (ENSV)
Dr Belabbas Rafik (ENSV)	Pr Milla Amel (ENSV)
Pr Bejaoui Awatef (IPT Tunisie)	Pr Mimoune Nora (ENSV)
Dr Benatallah Amel (ENSV)	Pr Ouchène Nassim (U. Blida)
Pr Benmahdi Miriem Hind (ENSV)	Dr Saadi Habbiba (ENSV)
Dr Berrama Zahra (ENSV)	Pr Samuel Taiwo (University of Technology Nigéria)
Dr Bessas Amina (ENSV)	Pr Souames Samir (ENSV)
Pr Bitam Idir (ESSAIA)	Dr Taibi Messaouda (ENSV)
Dr Boudjellaba Sofiane (ENSV)	Pr Tennah S (ENSV)
Pr Boukhors K.T. (ENSV)	Pr Tialla Dieudonné (IRSS Burkina Faso)
Pr Chader Henni (U. d'Alger/IPA)	Dr Razandrainibe Romy (U. Rouen, France)
Pr El Adawy Hosny (FLI Allemagne)	Dr Yahiaoui Fatima (ENSV)
Pr El Dassouki Abderrazak (U. Kafer el Cheikh, Egypte)	Dr Zaidi Sara (ENSV)
Pr El Kone Ismail (U. Kafer el Cheikh (Egypte)	Dr Zaouani Mohamed (ENSV)
Pr Gargili Keleş Ayşen (Marmara Üniversitesi, Turquie)	Dr Ziam Hochine (U. Blida)
Dr Hani Fatma Amira (ENSV)	

## COMITÉ D'ORGANISATION

**Présidente du comité d'organisation : Dr Lounes Nedjma (ENSV)**

Dr Ainouz Lynda (ENSV)	Dr Kechih Yasmine (ENSV)
Dr Aouane Nedjma (ENSV)	Pr Marniche Faiza (ENSV)
Dr Baazizi Ratiba (ENSV)	Dr Matallah Asmaa Manel (ENSV)
Dr Benali Nadia (ENSV)	Mme Mehennaoui Souhila (ENSV)
Mme Benmansour Leila (ENSV)	Dr Mezali Lynda (ENSV)
Dr Berrama Zahra (ENSV)	Pr Mimoune Nora (ENSV)
Dr Bouhamed Radia (ENSV)	Dr Nabti Karima (ENSV)
Pr Djerroud Kahina (ENSV)	Dr Sahraoui Lynda (ENSV)
Dr Djezzar Redha (ENSV)	Pr Souames Samir (ENSV)
Dr Ferhat Lila (ENSV)	Dr Zaidi Sara (ENSV)
Dr Hachemi Amina (ENSV)	Dr Zaouani Mohamed (ENSV)
Dr Hani Fatma Amira (ENSV)	Dr Zenad Wahiba (ENSV)



## *Mot de la Directrice*

Chers collègues et participants,

L'École Nationale Supérieure Vétérinaire organise depuis plusieurs années des journées scientifiques dédiées aux questions d'actualité relevant de la médecine vétérinaire. Comme lors des précédentes éditions, les 15èmes journées de cette année sont placées sous un thème captivant et d'actualité : « Climat et Risques Arthropodes : Mythe ou Réalité ? ». Ce rassemblement scientifique offre une occasion unique d'explorer les multiples facettes des interactions entre le climat et les arthropodes, ainsi que leurs implications sur la santé animale et les systèmes vétérinaires.

Ces journées aborderont quatre sous-thèmes majeurs. Tout d'abord, nous plongerons dans l'impact du climat sur les espèces d'arthropodes pathogènes pour nos animaux, explorant ainsi les mutations et adaptations de ces vecteurs en lien avec les changements climatiques. Ensuite, nous examinerons de près les maladies animales associées aux arthropodes, étudiant leurs mécanismes, leur propagation et leurs implications sur la santé animale. Une part importante de nos discussions sera consacrée aux nouvelles tendances en matière de traitement des maladies à vecteur arthropode et à la place croissante de la phytothérapie dans ces approches innovantes. Par ailleurs, nous explorerons les moyens de lutte, qu'ils soient traditionnels ou conventionnels, ainsi que la réglementation associée, afin de comprendre comment optimiser nos stratégies de prévention et de contrôle. Enfin, une session libre permettra d'approfondir des sujets divers et variés, offrant ainsi une opportunité unique de partager des connaissances et des idées novatrices.

Nous avons également offert aux étudiants de l'ENSV-Alger l'opportunité de présenter des posters. Cette initiative s'inscrit dans le cadre de la promotion de l'implication scientifique des étudiants dans leur formation universitaire.

Ces journées représentent donc une occasion inestimable de confronter nos connaissances, de discuter des recherches les plus récentes et de cultiver des collaborations fructueuses pour relever les défis actuels et futurs auxquels nous sommes confrontés dans le domaine de la santé humaine et animale. Je vous encourage tous à profiter pleinement de ces échanges, à participer activement aux discussions et à tirer parti de cette opportunité pour enrichir nos connaissances collectives.

Je tiens à exprimer ma sincère gratitude à toutes les personnes qui ont contribué au succès de cette rencontre. Je remercie chaleureusement les conférenciers, qu'ils soient internationaux ou nationaux, les communicants, les membres dévoués des comités d'organisation et scientifique, les enseignants de l'ENSV-Alger ainsi ceux des autres établissements vétérinaires, les étudiants, le personnel administratif, technique et de soutien. Je tiens également à exprimer ma reconnaissance envers nos différents sponsors pour leur disponibilité, leur contribution et leur générosité.

Je vous souhaite à tous un événement stimulant et fructueux !

***Professeur Sonia BESSALEM***

***Directrice de l'École Nationale Supérieure Vétérinaire***

***Présidente des journées***



# Résumés des conférences



## Mitigating the challenges of arthropod borne diseases through a “One Health” strategy

**Prof Samuel Taiwo**

(MBBS; FMCPATH; FAAN)

*Department of Medical Microbiology and Parasitology, College of Health Sciences, Ladoke Akintola University of Technology, Ogbomoso, Nigeria and Editor-in-Chief, African Journal of Clinical and Experimental Microbiology (AJCEM)*  
E-mail: [sstaiwo@lautech.edu.ng](mailto:sstaiwo@lautech.edu.ng); Tel: +2348033436344



### Abstract:

Vector-borne diseases (VBDs) are diseases spread by arthropod or small animal vectors, which act as the main mode of transmission of infection from one host to another, and as such form an essential stage in the transmission cycle. Two main types of VBD transmission exist; anthroponotic infections or human-vector-human transmissions, where humans are the only reservoir of the disease, and zoonotic infections or animal-vector-human transmission, where animals are the main reservoir of the disease and humans are considered secondary or spillover hosts and do not generally contribute to the disease transmission cycle. There are many VBDs of concern, especially in developing countries, a number of which are on the World Health Organization (WHO) list of neglected tropical diseases (NTDs) because they occur in areas where poverty is the most significant risk factor for their occurrence. They include leishmaniasis, trypanosomiasis, Chagas disease, Dengue, lymphatic filariasis, and onchocerciasis. The agents causing these diseases are protozoa, bacteria, viruses and filarial nematodes, and are transmitted by a range of arthropod vectors. Over 70% emerging and re-emerging infections are currently vector-borne or zoonotic in origin. Although many factors such as climate change, globalization, increased international trade and travels, and mass migration, influence the dynamics of VBDs, the most significant by far is climate change. As the Earth warms, the vectors that spread NTDs are gaining a foothold in non-tropical climates such as Europe and spreading northward. Cases of VBDs that are already endemic in Europe such as leishmaniasis are on the rise, and for many of these infections, there is no vaccine or cure.

The current challenges of control of these VBDs have called for a shift in strategy to a new paradigm, the “One Health” strategy, a multisectoral, transdisciplinary approach to VBDs control, that recognizes the interconnection between the health of humans, animals and their shared ecosystem. This approach, which ensures collaboration and coordination among all relevant sectors and stakeholders to achieve better health outcomes, has become more urgent and critical with the emergence of the COVID-19 pandemic, and the re-emergence of Ebola, and other VBD threats.

In this lecture, I will briefly discuss some important VBDs that of grave concern to us in the tropics including Nigeria and globally, and highlight how the transmission dynamics of these VBDs have been influenced by climate change. Finally, I will itemize “One Health” approach for VBDs control by the Research and Training in Tropical Diseases (TDR) and International Center for Research and Development (ICRD) Africa Initiative, building on the outputs of an earlier research initiative started in 2013 on VBDs and climate change, as the basis for operationalizing a “One Health” approach for VBDs, with highlights on ongoing projects on different VBDs in some African countries including Nigeria.



## Harmonie et discordance : L'écologie invisible des arthropodes pathogènes face au changement climatique

Professeur M'ghirbi Youmna

Laboratoire, Virus, Vecteurs et hôtes, groupe Entomologie Médicale, Institut Pasteur de Tunis, TUNISIE. E-mail: [younna.mghirbi@pasteur.tn](mailto:younna.mghirbi@pasteur.tn)



### Résumé:

L'interaction entre le climat et les arthropodes pathogènes revêt une importance cruciale dans le contexte du changement climatique contemporain. Des mécanismes complexes régissent la modulation, par le climat, de la distribution, de l'abondance et du cycle de vie des arthropodes pathogènes. Ces changements climatiques semblent favoriser l'émergence de nouvelles zones à risque pour les maladies animales liées à ces arthropodes.

Simultanément, les maladies zoonotiques à transmission vectorielle (VBZD) posent un défi majeur pour la santé publique et le bien-être animal à l'échelle mondiale. Leur augmentation alarmante, imputable à des agents pathogènes émergents, est accentuée par les impacts du changement climatique, priorités énoncées par l'Organisation mondiale de la santé. Cette menace nécessite une attention particulière pour élaborer des programmes de contrôle adaptés. Les changements dans la diversité et la densité des populations d'hôtes et de vecteurs, influencés par des facteurs environnementaux, climatiques et migratoires, altèrent les modes de transmission des agents pathogènes, contribuant à l'émergence des VBZD.

Dans ce contexte, certains pays, en raison de leur situation géographique et de leurs caractéristiques environnementales, se révèlent propices à l'établissement d'arthropodes vecteurs de maladies. Cela souligne l'importance d'une approche holistique pour comprendre les interactions entre le climat, les arthropodes pathogènes et la transmission des agents pathogènes, ouvrant ainsi la voie à des stratégies novatrices de gestion et de préservation de la santé animale, tant au niveau national qu'international.



## Inventaire des Arthropodes vecteurs et répertoires des agents infectieux en Algérie

**Professeur Bitam Idir**

*Centre de Recherche en Agropastoralisme, Djelfa (CRAPast)*  
*Laboratoire Mixte International REMEDIER -IRD Algérie (LMI-REMEDIER)*  
*Conseil National de la Recherche Scientifique et des Technologies (CNRST)*  
*E-mail: [idirbitam@gmail.com](mailto:idirbitam@gmail.com)*



### Résumé:

Les maladies vectorisées sont répandues dans le monde ; selon l'OMS, 17% des arthropodes vecteurs sont responsables des maladies infectieuses. En Algérie, des études isolées ont été réalisées aboutissant à des résultats intéressants. Le but de notre étude est de présenter des résultats de recherche sur terrain, avec description de plusieurs techniques de collectes des arthropodes vecteurs, et de répertorier les agents infectieux (Parasites, Bactéries et Virus).

Deux listes seront présentées lors de la conférence, actualisant ainsi l'inventaire et le répertoire préliminaire existant et qui, bien entendu nécessite d'autres investigations multidisciplinaires pour cartographier les zones à risque infectieux.

Il faudra sensibiliser les cliniciens à penser à diagnostiquer ces maladies à transmissions vectorielles dans notre pays et surveiller les personnes venant des pays à risque épidémiques pour les maladies vectorielles (Dengue, Chikungunyai, Zika, West Nile, Crimée Congo...)

Grâce aux technologies performantes et rapides, nous avons réalisé des tests de diagnostic moléculaire (PCR-RFLP, RT-PCR) et spectrométrie de masse de tous les agents infectieux à partir des malades qui ont été piqués en Algérie ou dans un pays endémique pour une maladie vectorielle (West Nile Virus, Peste, Typhus, Dengue, Chikungunyai, Paludisme, Fièvre jaune, Maladie de Lyme, ...).

Plusieurs cas des maladies d'importation d'origines vectorielles ont été signalés et répertoriés en Algérie, parmi lesquelles, nous avons identifié la maladie de West Nile Virus, le Paludisme, le Typhus épidémique, la Dengue, les Rickettsioses à *Rickettsia africae* et la Borréliose de Lyme,

Au cours de cette conférence, une description de la contamination et risque d'implantation des maladies d'importation vers notre pays sera présentée

C'est un travail de sensibilisation qui permettra de contribuer à répertorier les maladies vectorisées des voyageurs en Algérie.

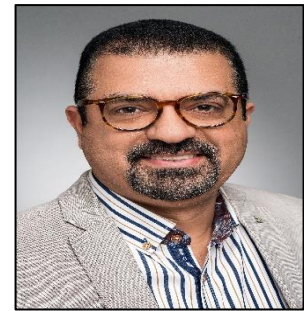
**Mots Clés :** Maladies vectorisées- nuisances - Maladies émergentes - nouvelles technologies- Algérie.



## Vector-borne Bacterial Zoonotic diseases: with an example of Q-Fever

**Dr. Hosny El-Adawy**

*Head of National Reference Laboratory for Campylobacteriosis  
Institute of Bacterial Infections and Zoonoses, Friedrich-Loeffler-  
Institut, Naumburger Str. 96a, 07743 Jena, Germany  
E-mail: [hosny.eladawy@fli.de](mailto:hosny.eladawy@fli.de)*



### Abstract:

Vector-borne diseases are transmitted to humans or other animals by an insect or another arthropod is called a vector-borne disease. Zoonotic diseases are diseases of animals that can be transmitted to humans. Vector-borne diseases account for more than 17% of all infectious diseases, causing more than 700,000 deaths annually. They can be caused by either parasites, bacteria or viruses.

Coxiellosis is a zoonotic disease caused by the obligate intracellular bacterium *Coxiella burnetii* affecting the productive and reproductive capabilities of animals. This study was conducted to gain insight into the seroprevalence of coxiellosis in small ruminants in seven farms of the Punjab, Pakistan. Potential risk factors were assessed. In total, 1000 serum samples (500 from sheep and 500 from goats) and 163 ticks were collected from the ruminants. All these 163 ticks were merged into 55 pools (29 pools for ticks from sheep and 26 pools for ticks from goat). Serum samples were investigated using an indirect ELISA and PCR. *Coxiella burnetii* DNA was detected in 29 pooled seropositive samples and 11 pooled ticks by real-time qPCR. Serological analysis revealed a prevalence of 15.6% and 15.0% in sheep and goats, respectively. A significant association was found between seropositivity and different variables like district, lactational status, reproductive status, body condition and reproductive disorders. Univariate analysis showed that detection of *C. burnetii* DNA in tick pools was significantly associated with the presence of ticks on sheep and goats. However, a non-significant association was found for the prevalence of *C. burnetii* DNA in serum pools. Hence, *C. burnetii* infection is prevalent in small ruminants and ticks maintained at livestock farms in Punjab, Pakistan.

**Keywords:** *Coxiella burnetii*; ELISA; PCR; Q Fever ; small ruminants; ticks.





## Direct and indirect effects of climate change on local tick species and tick-borne diseases

Aysen Gargili Keles, DVM, PhD

Marmara University, Health Sciences Faculty, Istanbul, Türkiye

E-mail: [aysen.gargili@marmara.edu.tr](mailto:aysen.gargili@marmara.edu.tr)



### Abstract:

Climate change is a global phenomenon that causes impacts on human and animal health and has the potential to jeopardize many years of progress in improving global health. The reasons are related to the fact that climate change facilitates the spread of existing and emerging diseases. The effects of climate change on host-pathogen-vector variables also directly or indirectly affect the spread of vector-borne diseases. Changes in environmental factors such as temperature, precipitation, and humidity significantly affect the distribution and activity of vectors, especially mosquitoes and ticks.

The spread of vectors to new geographies through bird migrations, international transportation, and irregular migrations may support the emergence and spread of new diseases due to global climate change. It also affects the host populations, changing the geographic distribution of diseases and jeopardizing health improvement studies. Disasters caused by seasonal changes can cause diseases as well as economic losses. A significant portion of these diseases will be vector-borne diseases. These climate-dependent changes and risks require new and widespread measures to be taken to protect human and animal health. As a result, it is necessary to expand the scope of the fight against vector-borne diseases worldwide, to conduct climate-dependent habitat and population controls of vectors, and to accelerate effective drug and/or vaccine development programs for pathogens transmitted by vectors.



## Homologation des médicaments vétérinaires

**Professeur Henni CHADER**

*Laboratoire de pharmacologie-Faculté de pharmacie-Université Alger 1*  
*Service de biologie clinique EHS Dr MAOUCHE Mohand Amokrane*  
E-mail: [hennichader@hotmail.fr](mailto:hennichader@hotmail.fr)



### Résumé:

Tous les médicaments, qu'ils soient destinés à la médecine humaine ou à la médecine vétérinaire, sont soumis à l'étape d'homologation avant d'être commercialisés et utilisés. L'homologation des médicaments relève des prérogatives des hautes instances Étatiques dont l'appartenance ministérielle, l'organisation et les mécanismes de fonctionnement diffèrent d'un pays à l'autre. Le médicament candidat est homologué suite à un rapport favorable émis par tous les scientifiques chargés de l'expertise du dossier.

Les antiparasitaires utilisés en médecine vétérinaire, en fonction de leur destination et mode d'utilisation qui peut être directe ou indirecte, présentent des procédures d'homologation différentes les unes des autres car les exigences en matière de sécurité sont également différentes. La procédure d'homologation est basée sur l'analyse du fond documentaire très fourni relatant avec détails les différentes étapes inhérentes au développement du médicament candidat.

Cette analyse documentaire est confiée à des experts d'horizons différents, on peut trouver des pharmaciens et médecins spécialistes, des médecins vétérinaires pour les médicaments à usage vétérinaire, des chirurgiens-dentistes pour les produits dentaires, des spécialistes comme les pharmacologues, toxicologues, pharmaciens galénistes et chimistes organiciens et/ou analystes. Chacun de ces experts interviendra dans son domaine de compétence pour étudier et analyser en toute équité et rigueur scientifique exigée à cet effet les données scientifiques et techniques contenues dans les différentes parties du dossier pharmaceutique. Le médicament candidat est homologué suite à un rapport favorable émis par tous les scientifiques chargés de l'expertise du dossier.



# Résumés des Communications orales

# Session 01 :

## Influence du climat sur les espèces d'arthropodes pathogènes pour les animaux





## ***Rhipicephalus sanguineus sensu stricto* (temperate lineage) in Algeria: Genetic characterization, associated climate factors and hypothetical dispersal routes**

**Laatamna AbdElkarim<sup>1</sup>, OswaldBeate<sup>2</sup>, Chitimia-Dobler Lidia<sup>2</sup>, Bakkes Deon K.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Faculty of Nature and Life Sciences, University of Djelfa, Moudjbara Road, BP 3117, Djelfa, Algeria

<sup>2</sup>Bundeswehr Institute of Microbiology, Munich, Germany

<sup>3</sup>Gertrud Theiler Tick Museum, Agricultural Research Council Onderstepoort Veterinary Research, Pretoria, South Africa

Corresponding author email: [laatamnaabdelkarim@yahoo.com](mailto:laatamnaabdelkarim@yahoo.com)

### **Abstract:**

*Rhipicephalus sanguineus* is complex species comprising at least 12 valid species distributed in the Palearctic and Afrotropics. Among these species, the brown dog tick *Rhipicephalus sanguineus* (Latreille, 1806), which parasites mainly dogs as well as many other domestic and wild animal hosts. Based on molecular data, three genetically divergent lineages within *R. sanguineus* tick populations (*R. sanguineus sensu lato*), including the temperate, tropical, and southeast Europe lineages have been described. *R. sanguineus sensu stricto* (temperate lineage) is of substantial veterinary, medical, and economic importance. It has a wide geographic distribution. In Africa, the geographic range of this temperate lineage is poorly known and there is a lack of genetic studies on the different lineages of *R. sanguineus* s.l., particularly in North Africa. For this reason, the present study was carried out to shed further light on the geographic distribution of *R. sanguineus* s.s. A morphological identification and a comparative genetic characterization were performed on *R. sanguineus* collected from dogs in tow regions from the steppe and high plateaus. In total, 1043 ticks were collected from 147 infested dogs and all were morphologically identified as *R. sanguineus* s.l. 87 specimens were randomly selected for molecular analysis. Sequences obtained from selected ticks clustered with reference sequences from France, Germany, Portugal, and Spain. The phylogenetic analysis showed that all sequences belong to *R. sanguineus* s.s. The occurrence of *R. sanguineus* s.s. in Algeria is an interesting result given that most *R. sanguineus* in Africa cluster among the tropical lineage. Different hypotheses of dispersal routes of this species in North Africa (Algeria) were discussed in the present study. Moreover, we have shed light on the influence of the climate diversity and the geo-strategic location of Algeria (Mediterranean basin to the north and North African Sahara to the south) on the establishment of only one lineage or presence of tow lineages in North Africa.

**Keywords:** *Rhipicephalus sanguineus* s.s., molecular characterization, dispersal routes, North Africa.



# Session 02 :

## Maladies animales liées aux arthropodes



## Situation épidémiologique de la Fièvre catarrhale ovine en Algérie : Revue des épisodes (2006-2020)

**Boumezrag Assia<sup>1,2</sup>, Hemida Houari<sup>2</sup>, Merdja Khaldia<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Laboratoire d'Amélioration et de Valorisation des Productions Animales Locales, Université Ibn-Khaldoun de Tiaret.

<sup>2</sup> Institut des Sciences Vétérinaires, Université Ibn-Khaldoun de Tiaret.

Corresponding author email: [assia.boumezrag@univ-tiaret.dz](mailto:assia.boumezrag@univ-tiaret.dz)

### Résumé:

La fièvre catarrhale ovine (FCO) est une maladie virale vectorielle non contagieuse des ruminants domestiques et sauvages. Le virus de La FCO (*BTV*) est transmis par des femelles hématophages de moucheron piqueurs du genre *Culicoides*. Cette étude vise à comprendre la situation épidémiologique de la FCO en Algérie durant la période allant de 2006 à 2020 à travers l'analyse des données publiées par l'OMSA. Les premiers cas de FCO en 2006 ont été relevés dès le début du mois de juillet à Laghouat pour s'étendre rapidement vers des wilayas du centre et de l'ouest (Medea, Bouira, Bejaia, Tizi-Ouzou, M'sila, Djelfa, Tiaret, El-Bayadh, Saida et Naama). Les analyses sérologiques effectuées par l'institut Pirbright du Royaume Uni ont permis de mettre en évidence le sérotype 1 (*BTV-1*) dont l'origine est inconnue. Les taux de morbidité et de mortalité chez les ovins étaient de 5,72% et 7%, respectivement.

Durant les années 2008 et 2009, de nouvelles flambées de la maladie ont été déclarées avec identification du *BTV-1* durant les deux épisodes. En 2010, le *BTV-1* a été identifié chez les ovins avec des taux de morbidité et de mortalité de 8,38% et 1,6%, respectivement. Par contre, un nouveau sérotype (*BTV-4*) a été identifié chez les bovins avec un taux de morbidité de 33,33%. En 2011, la FCO a été rapportée dans 7 wilayas (M'sila, El-Bayadh, Laghouat, Tiaret, Biskra, Khenchla et Batna) avec un taux de mortalité très faible chez les ovins (0,58%). Après une période d'accalmie de 7 ans, de nouvelles flambées ont été enregistrées en 2019 et 2020 avec identification du sérotype 4. Les taux de morbidité enregistrés chez les ovins durant ces derniers épisodes étaient faibles en comparaison avec les premiers épisodes de la maladie (3,8% en 2019 et 2,9% en 2020).

Les résultats de cette étude ont montré une atteinte importante des ovins en comparaison avec les caprins et les bovins, ce qui corrobore les données de la bibliographie qui rapportent une plus grande sensibilité des ovins au *BTV*. Ainsi, la FCO était prépondérante de Juillet à Décembre, ce qui laisse entrevoir l'hypothèse de la prévalence des conditions climatiques telles que les températures élevées en période estivale qui accélèrent le cycle de reproduction et l'activité des *Culicoides* et leur taux d'infection par le virus.

Le suivi de l'évolution de la FCO depuis 2006 jusqu'à 2020 est marqué par une amélioration de la situation durant les deux derniers épisodes de la maladie (2019 et 2020) avec moins de cas cliniques enregistrés, un nombre de foyers limité et des wilayas moins touchées. Ceci pourrait s'expliquer par les stratégies de lutte adoptées par l'état notamment la lutte contre les vecteurs, les précautions de surveillance aux frontières, la notification de la maladie et les surveillances de routine.

**Mots clés:** FCO, Algérie, *Culicoides*, *BTV-1*, *BTV-4*, ovins.



## Les Culicoïdes vecteurs du virus de la Fièvre catarrhale ovine en Algérie

**Belkharchouche Mounira**<sup>1,2,3,4</sup>, **Balenghien Thomas**<sup>5</sup>, **Mathieu Bruno**<sup>6</sup>, **Rakotoarivony Ignace**<sup>4,5</sup>, **Duhayon Maxime**<sup>4,5</sup>, **Baldet Thierry**<sup>5,7</sup>

<sup>1</sup> Ecole Nationale Supérieure de Biotechnologie, Taoufik Khaznadar, nouveau pôle universitaire Ali Mendjeli, B.P. E66. 25100. Constantine. Algérie.

<sup>2</sup> Université Ibn Khaldoun, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie. B.P.75 Zaaroura. Tiaret 1400. Algérie.

<sup>3</sup> Laboratoire de Biosystématique et Ecologie des Arthropodes. Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Département de Biologie Animale, Université Frères Mentouri, Constantine 1. 2500. Algérie.

<sup>4</sup> CIRAD, UMR ASTRE, F-34398 Montpellier, France.

<sup>5</sup> ASTRE, Univ Montpellier, CIRAD, INRAE, Montpellier, France.

<sup>6</sup> Institut de Parasitologie et de Pathologies Tropicales de Strasbourg (IPPTS) EA 7292, 3 Rue Koeberlé, F-67000 Strasbourg. France.

<sup>7</sup> CIRAD, UMR ASTRE, F-97491 Sainte-Clotilde, La Réunion, France.

E-mail : [mounira.belkharchouche@univ-tiaret.dz](mailto:mounira.belkharchouche@univ-tiaret.dz)  
[mimibel7425@gmail.com](mailto:mimibel7425@gmail.com)

### Résumé:

La fièvre catarrhale ovine (FCO) est quasiment parmi les maladies à transmission vectorielle, affectant principalement les ruminants domestiques et sauvages. Elle est causée le virus de la bluetongue (BTV) transmis par les piqûres des diptères du genre *Culicoides*. L'Algérie a connu des épisodes épidémiques de la FCO à partir de l'an 2000. La persistance de cette maladie à apparaître nous a poussé de réaliser ce travail. L'objectif de cette une étude était de confirmer la présence des espèces de *Culicoides* potentielles ou incriminées dans la transmission du virus de la FCO dans la région de Tiaret (L'ouest algérien).

Pour ce faire, une enquête entomologique s'est déroulée sur des fermes d'élevage mixte et le centre équestre de la wilaya de Tiaret. Les *Culicoides* collectés par des pièges lumineux ont été identifiés par des approches morphologiques et moléculaires. Trente-sept espèces ont été identifiées dont dix espèces sont nouvelles pour la faune algérienne. Les espèces qui sont considérées comme vectrices du virus de la FCO sont : *Culicoides imicola*, *C. newsteadi*, *C. punctatus*, *C. circumscriptus*, *C. obsoletus*, *C. scoticus*, *C. dewulfi*, *C. chiopterus* et *C. kingi*. La présence de ces espèces vectrices indique la possibilité d'apparaître de nouveaux foyers de la FCO. Ainsi donc, ces résultats pourraient être un guide pour les décideurs pour la mise en place des programmes de surveillance et de lutte adéquats contre ces vecteurs pour préserver la santé du cheptel national mais aussi la santé publique de ces maladies vectorielles.

**Mots clés :** Fièvre catarrhale ovine, Culicoides, Pièges lumineux, Santé animale, Tiaret, Algérie.





## First isolation of Punique virus from sandflies collected in northern Algeria

**Manseur Hemza<sup>1,2\*</sup>, Hachid Aissam<sup>3,4</sup>, Khardine Ahmed Fayez<sup>3</sup>, Benallal Kamal Eddine<sup>5</sup>, Bia Taha<sup>6</sup>, Temani Merbouha<sup>3</sup>, Hakem Ahcene<sup>7</sup>, Paz Sánchez-Seco Maria<sup>8,9</sup>, Bitam Idir<sup>10</sup>, Vázquez Ana<sup>8,11</sup> and Lafri Ismail<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Institut des Sciences Vétérinaires, Université de Blida 1, Blida 09000, Algeria

<sup>2</sup> Laboratoire des Biotechnologies Liées à la Reproduction Animale (LBRA), Institut des Sciences Vétérinaires, Université de Blida 1, Blida 09000, Algeria

<sup>3</sup> Laboratoire des Arbovirus et Virus Emergents, Institut Pasteur d'Algérie, Alger 16000, Algeria

<sup>4</sup> Faculté de Pharmacie, Université d'Alger 1, Alger 16000, Algeria

<sup>5</sup> Laboratoire d'Éco-Épidémiologie Parasitaire et de Génétique des Populations, Institut Pasteur d'Algérie, Alger 16000, Algeria

<sup>6</sup> Institut des Sciences Vétérinaires, Université de Tiaret, Tiaret 14000, Algeria

<sup>7</sup> Centre de Recherche en Agropastoralisme (CRAPast) Djelfa, Djelfa 17000, Algeria

<sup>8</sup> Arbovirus and Imported Viral Diseases Laboratory, National Center of Microbiology, Instituto de Salud Carlos III, 28001 Madrid, Spain

<sup>9</sup> CIBER Enfermedades Infecciosas (CIBERINFEC), 28001 Madrid, Spain

<sup>10</sup> Ecole Supérieure des Sciences de l'Aliment et des Industries Agroalimentaires, Alger 16000, Algeria

<sup>11</sup> CIBER Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), 28001 Madrid, Spain

Corresponding author email: [hemzamensouri@yahoo.fr](mailto:hemzamensouri@yahoo.fr)

### Abstract:

The transmission of viral diseases by arthropods to animal or human hosts, known as arboviruses, is a threat to public and animal health. In Mediterranean countries over the past decade, multiple phléboviruses transmitted by sandflies have been identified, and the health effects of some of them are unknown.

The aim of this study is to monitor the circulation of sandfly-borne-phleboviruses and their potential vectors in a region known to be endemic for leishmaniasis (human and canine).

From September to October 2020, a total of 3351 sand flies were captured in Kherrata (Bejaia, northern Algeria) and identified by sex, grouped in 62 pools, which were tested for the presence of phlebovirus RNA using endpoint RT-PCR.

Two pools (male and female, respectively) were positive. The genome sequencing and phylogenetic analysis showed that the two phleboviruses detected were closely related to the Punique virus (PUNV) isolated in Tunisia and detected in Algeria. Both PUNV strains were isolated on VERO cells from positive pools. A clear dominance of *Phlebotomus perniciosus* (98.67%) was observed in the morphological identification of 300 randomly selected sand flies. The dominance of this species in the study area was confirmed by PCR targeting the mitochondrial DNA.

Our result represents the first isolation of PUNV and the second report in Algeria from two distinct regions which confirm its large circulation in the country and more broadly in North Africa. Further studies are needed to measure the impact on public health through seroprevalence studies in humans as well as animals and to investigate its potential involvement in neurological viral diseases.

**Keywords:** Algeria; Endpoint RT-PCR; Kherrata; phlebovirus; *Phlebotomus perniciosus*; Punique virus; sand flies; VERO cells.



## Prévalence des maladies vectorielles chez les caprins dans la région de Tiaret

**Smail Fadhéla<sup>1,2</sup>, Guebli Boutheyna<sup>1,2</sup>, Kouidri Mokhtaria<sup>1,3</sup>, Achour Hamza<sup>1,3</sup>, Boukouria Djahida<sup>4</sup>, Boutiche Bochra<sup>4</sup>, Boukhdidja Sadika<sup>4</sup>**

*1 Institut des Sciences Vétérinaires – Université de Tiaret*

*2 Laboratoire d'Amélioration et Valorisation des Productions Animales Locales, Université Ibn Khaldoun, Tiaret, Algérie*

*3 Laboratoire de Reproduction des Animaux de la Ferme, Université Ibn-Khaldoun, Tiaret, Algérie*

*4 Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Ibn-Khaldoun, Tiaret, Algérie*

*Corresponding author email: [fadhelasmil@univ-tiaret.dz](mailto:fadhelasmil@univ-tiaret.dz)*

### Résumé:

La fréquence des maladies vectorielles chez les caprins en Algérie varie d'un élevage à un autre ou d'un animal à l'autre. L'objectif de cette étude est de déterminer la prévalence de ces pathologies et de présenter certains facteurs de variation dans la région de Tiaret.

L'étude a été réalisée de Février à Mai 2023 sur un échantillon de 81 caprins d'âges différents, des 2 sexes (11 mâles ; 70 femelles), et de race « Arbia » et « Chamia » provenant de cinq communes de la wilaya de Tiaret. Les prélèvements de sang recueillis sur tubes EDTA ont été destinés à la réalisation de frottis sanguins colorés selon MGG. Prélevées grâce à une pince, dans des tubes contenant de l'alcool à 70°, les tiques ont été identifiées à la loupe binoculaire grâce à la clé d'identification taxonomique standard de Walker et al. (2003). Une étude statistique descriptive quantitative et qualitative a résumé les résultats de ce travail

Les résultats obtenus ont montré une prévalence totale de 38,27%, et une présence de *Theileria* à 45,20%, *Babesia* à 22,60% et *Anaplasma* à 3,22%. Les tiques du genre Ixodes identifiées dans ce travail étaient *Rhipicephalus sanguineus* et *Rhipicephalus bursa*. Le taux d'infection des jeunes âgés de 2 à 4 ans était supérieur à 50 % ; le taux des femelles infectées était de 87 %, par contre les mâles ne présentaient que 13 % des cas. Le taux d'infection de la race Arbia (90 %) est nettement supérieur à celui de la race Syrienne (10 %) avec un taux de parasitisme plus élevé au cours du printemps (52%). Il convient de noter que ces facteurs ne s'appliquent pas nécessairement à toutes les situations et peuvent varier en fonction de l'environnement spécifique et des pratiques d'élevage (González-Garduño, 2021).

Les résultats obtenus soutiennent l'existence des facteurs (âge, sexe, race, la saison...) influençant le potentiel du parasitisme sanguin des caprins dans la région de Tiaret.

**Mots clés :** *Anaplasma* ; *Babesia* ; Caprins ; Tiaret ; *Rhipicephalus sanguineus* ; *Rhipicephalus bursa*, Sang, *Theileria*.



## Prevalence and study of the influence of certain risk factors of Piroplasmosis among goats at different stations in Laghouat

**Benattia Soumia<sup>1</sup>, Saidi Radhwane<sup>2</sup>, Arrachi Mohamed Abdallah<sup>3</sup>, Rezigui Mounir<sup>4</sup>, Gouzi Hicham<sup>5</sup>, Mimoune Noura<sup>6</sup>**

<sup>1,5</sup> Department of Biology, Faculty of Sciences, Laboratory of Biological and Agronomic Sciences (LSBA), Telidji Amar University, BP 37G, Ghardaïa Road, 03000 Laghouat, Algeria.

<sup>2</sup> Department of Agronomy, Laboratory of Biological and Agronomic Sciences (LSBA), Telidji Amar University, BP 37G, Ghardaïa Road, 03000 Laghouat, Algeria.

<sup>3,4</sup> Department of Biology, Faculty of Sciences, Telidji Amar University, BP 37G, Ghardaïa Road, 03000 Laghouat, Algeria.

<sup>6</sup> Higher National Veterinary School of Algiers, Rabie Bouchama.

Corresponding author email: [so.benattia@lagh-univ.dz](mailto:so.benattia@lagh-univ.dz)

### Abstract:

Piroplasmosis is the hemoparasitic infection of a wide variety of animals including livestock, caused by *Babesia* and *Theileria* species responsible for clinical infections with high mortality outcomes. The disease is transmitted by ticks and able to infect erythrocytes and leukocytes of these animals. This study aims to examine the presence of Piroplasms in goats at different stations in Laghouat and to evaluate their prevalence according to different variables.

A total of 40 individuals, including 8 males and 32 females, were examined in December 2022, February, April, and June 2023, with 10 individuals examined in each month. Blood samples were taken from the jugular vein using syringes and were collected in EDTA tubes. The samples were placed in a cooler for direct transportation to the laboratory where bloods smear techniques were used. Descriptive statistics were performed to analyze the data using SPSS (version 20) statistical software. The chi-square ( $\chi^2$ ) test was employed to determine whether a statistically significant difference existed in goat parasites across various variables, with ( $P < 0.05$ ).

12 goats were found to be positive, with a prevalence of 30%. Following the statistical analysis of the influence of certain risk factors (sex, age, month, animal's origin, treatment, type of production, Body Condition Score, and breeding system) showed no significance regarding their impact on the presence of Piroplasms. Throughout the sampling period, no ticks were found. It is then deduced that ticks appear to have a seasonal activity, meaning they are more active and present during months with higher temperatures, likely in the warmer seasons of the year.

This study shows that the prevention and control of these hemoparasitic diseases can have a significant impact on the disease status, which can translate directly into the improvement of the livestock sector in Laghouat.

**Keywords:** Piroplasmosis, tick, prevalence, risk factors, Laghouat.



## Molecular detection of vector-borne bacterial pathogens in dromedary camels from Algeria

**Bessas Amina<sup>1</sup>, Zaidi Sara<sup>1</sup>, Hezil Djamila<sup>2</sup>, Bitam Idir<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Higher National Veterinary School, Algiers, Algeria

<sup>2</sup> Department of Biology, Faculty of Sciences, M'Hamed Bougara University, Boumerdès, Algeria

<sup>3</sup> Higher National School of Food Science and Agri-Food Industry, Algiers, Algeria.

Corresponding author email: [bessas.amina@gmail.com](mailto:bessas.amina@gmail.com)

### Abstract:

In Algeria, little focus was placed on camels as hosts of tick-borne bacterial diseases. Recent studies showed a high prevalence of *Hyalomma* spp. infestation in dromedaries. Transmission of various pathogenic microorganisms to camels by ticks imposes considerable economic losses to livestock and greatly impact on human and animal health. The aim of our study was to investigate the occurrence of vector-borne zoonotic bacteria in camels from Algeria.

Blood samples were collected from 80 randomly selected camels in Laghouat province, southern Algeria. The samples were screened for *Anaplasma* spp, *Rickettsia* spp and *Coxiella burnetii* by qPCR. All positive samples were confirmed by standard PCR followed by sequencing. Data on age, sex, tick infestation and location of the camels were analyzed using the SPSS version 17.0 and association of these with vector-borne bacterial pathogens was determined using Chi-square ( $\chi^2$ ) test. *P* value lower than 0.05 was considered as indicative of significance.

Twenty-four of the 80 (30 %) camels were positive for *Anaplasma* spp. with *Anaplasma phagocytophilum* (22.5%, 18/80) being the most prevalent species, followed by *Anaplasma platys* (7.5%, 6/80). All samples tested negative for *Rickettsia* spp and *Coxiella burnetii*. None of the factors (age, sex, tick infestation and study sites) was significantly associated with prevalence of vector-borne bacteria in the camels ( $p>0.05$ ).

Limited resources, low levels of regulation, poor hygiene, high mobility of animals and herders, heavy infestation by ectoparasites, the close human to camel contact and lack of consistent veterinary care can justify the probable role of camelids as a significant source for zoonotic diseases in Algeria.

The present study is the first report of anaplasmosis in "*Camelus dromedaries*" from Algeria. Our results highlighted the need for further investigations on tickborne pathogens of camels.

**Keywords:** *Anaplasma phagocytophilum*, *Anaplasma platys*, qPCR, bacteria, camels, Algeria.





## Détection et caractérisation moléculaire de *Coxiella burnetii* dans des tiques collectées chez des animaux de fermes dans le nord-ouest Algérien

**Karim Abdelkadir<sup>1\*</sup>, Achek Rachid<sup>1,2</sup>, Ana M. Palomar<sup>3</sup>, Aránzazu Portillo<sup>3</sup>, José A. Oteo<sup>3</sup>, Ait isaad Nassima<sup>4</sup>, Mimoune Nora<sup>5</sup>, Hani Amira<sup>5</sup>, Ait Oudia Khatima<sup>5</sup>, Khelef Djamel<sup>5</sup>**

<sup>1</sup> Faculté des sciences de la nature et de la vie et des sciences de la terre, université Djilali-Bounaama. Rue Thniet El Had, Khemis Miliana, Algérie.

<sup>2</sup> Laboratoire d'hygiène alimentaire et système d'assurance qualité (HASAQ), Ecole nationale supérieure vétérinaire, Oued Smar 16059, Alger, Algérie.

<sup>3</sup> Centre des rickettsioses et des maladies transmises par les arthropodes, Hôpital San Pedro-CIBIR Logroño, La Rioja, Spain.

4. Institut vétérinaire, Université de Blida

5. École Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie Bouchama

Corresponding author email: [a.karim@univ-dbkm.dz](mailto:a.karim@univ-dbkm.dz)

### Résumé:

La fièvre Q est une infection zoonotique, elle affecte essentiellement les ruminants et engendre des pertes économiques et préjudices sanitaire graves liée aux avortements. Les tiques sont considérées comme l'un des plus importants vecteurs naturels de *Coxiella burnetii*. Cette étude vise à détecter et caractériser par biologie moléculaire la présence de *C. burnetii* dans leur vecteur « les tiques » collectées chez les cheptels ovins et bovins dans deux wilayas (Sidi Belabbes et Saida) du nord-ouest de l'Algérie.

Un total de 149 tiques a été collecté dans la région nord-ouest Algérienne, les tiques sont transférées au Centre de la rickettsiose et des maladies transmises par des arthropodes de l'hôpital universitaire San-Pedro-CIBIR (La Rioja, Espagne). L'extraction de l'ADN des tiques et des bactéries éventuellement présentes dans les tiques a été faite par la méthode d'adsorption sur colonne en utilisant le kit DNeasy Blood and Tissue de Qiagen. L'identification morphologique et moléculaire des tiques engorgées ou partiellement engorgées collectées a permis de les classer en quatre espèces différentes : *Rhipicephalus bursa* (n = 74 ; 49,7%), *Hyalomma excavatum* (n = 68 ; 45,6%), *Hyalomma scupense* (n = 3 ; 2%) et *Hyalomma marginatum* (n = 4 ; 2,7%). L'identification de l'espèce *C. burnetii* a été effectué par qPCR et par séquençage d'ADN extrait, *C. burnetii* a été amplifié dans 7 tiques d'espèce *Rhipicephalus bursa* et 9 tiques d'espèce *Hyalomma. excavatum*.

Ces résultats sont alarmants et tirent l'attention des risques snaitaires liés aux tiques et les agents patagènes quelles hebergent et transmet dans la région d'étude. Ainsi d'autres études sont nécessaires pour mieux comprendre la distribution et la circulation de tiques vectrices chez le cheptel animal et potentiellement chez l'homme.

**Mots clés:** Fièvre Q, *C. burnetii*, Tique, PCR, Algérie.



## Diversité des tiques dures (Acari : Ixodidae) infestant les petits ruminants dans quelques fermes d'élevage dans la région de Tizi-Ouzou (Nord d'Algérie)

**Djouaher Thinhinane<sup>1</sup>, Beneldjouzi Assia<sup>2</sup>, Eddaikra Naouel<sup>2</sup>, Brahmi Karima<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Université de Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou. Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques. Département de Biologie. Laboratoire d'Ecologie et de Biologie des Ecosystèmes Terrestres LEBIOT. Tizi-Ouzou, Algérie.

<sup>2</sup>Laboratoire d'Eco-épidémiologie parasitaire et génétique des populations. Institut Pasteur d'Algérie. Corresponding author email: [djouaher.thinhinane@gmail.com](mailto:djouaher.thinhinane@gmail.com)

### Résumé:

Les tiques dures sont des arthropodes hématophages d'une grande importance sur le plan médical et vétérinaire. L'étude de la composition de la faune des tiques est une étape cruciale pour établir des programmes de lutte antivectorielle. La wilaya de Tizi-Ouzou ne compte aucun inventaire sur la faune ixodienne des petits ruminants, en ce sens, la présente étude a été réalisée.

Les tiques ont été collectées sur les petits ruminants (caprins et ovins) bimensuellement, du mois de décembre 2020 au mois de novembre 2021. Les spécimens collectés ont été directement transférés dans des tubes étiquetés contenant de l'éthanol à 70°. Ces derniers ont été identifiés morphologiquement en suivant la clé taxonomique de Walker et *al.* (2003). Au cours de cette étude, six espèces de tiques ont été recensées sur les petits ruminants. L'espèce *Rh. bursa* était l'espèce la plus abondante avec 68,66%, suivie de *Rh. sanguineus* (29,74%) et *I. ricinus* (1,36%). *Hy. marginatum marginatum*, *H. punctata* et *R. turanicus* ont été moins abondantes, elles présentent chacune une abondance de 0,08% de l'abondance totale. Selon Walker et *al.* (2003), *Rh. bursa* est l'une des espèces communes de *Rhipicephalus* du bétail en Afrique du Nord. Plusieurs travaux ont démontré le rôle vectoriel de ces espèces en Algérie (Bitam et *al.*, 2009 ; Dib et *al.*, 2009 ; Benredjem et *al.*, 2014 ; Leulmi et *al.*, 2016 ; Dib et *al.*, 2019).

**Mots clés:** *Rh. bursa*, *Rh. sanguineus*, *I. ricinus*, *Hy. marginatum marginatum*, *H. punctata*, *R. turanicus*, petits ruminants, Tizi-Ouzou, Algérie.



## Prévalence du virus Schmallerberg SBV chez les vaches présentant des troubles de la reproduction dans la wilaya de Blida

**Djellata Nadia<sup>1</sup> et Yahimi Abdelkrim<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> *Laboratoire des biotechnologies liées à la reproduction animale, Institut des sciences vétérinaires, Université de Blida 1, B.P. 270, route de Soumaa, 09000 Blida, Algérie.*

*Corresponding author email: [nadia.djellata@yahoo.fr](mailto:nadia.djellata@yahoo.fr)*

### Résumé:

Le virus de Schmallerberg (SBV), un Orthobunyavirus récemment apparu, est associé à des avortements, des mortinaissances et des malformations congénitales chez les ruminants, il est transmis par des arthropodes hématophages, notamment des moustiques et des moucheron piquants du genre Culicoides. Les informations sur la présence de ce virus en Algérie sont rares voir absente. Le but de cette présente étude est de détecter la présence du virus de Schmallerberg chez les vaches laitières en Algérie, ainsi que son association possible avec des troubles de la reproduction principalement les avortements.

Dans notre étude a été réalisée dans la wilaya de Blida entre les mois d'Octobre 2022 et Janvier 2023, nous avons collecté 270 échantillons de sérum bovins. Les échantillons provenaient de 120 vaches présentant des troubles de la reproduction tel que les avortements et mortinaissances et considérées comme de cas et 150 vaches sans antécédents d'avortement ou de mortinaissance pris comme des cas témoins. La recherche d'anticorps anti-SBV s'est faite au moyen d'un kit commercial ELISA indirect (méthode immuno-enzymatique) qui détecte les anticorps dirigés contre la nucléoprotéine recombinante du SBV dans les sérums des ruminants.

La séroprévalence totale obtenue était de 54.4 % (IC à 95 % : 50.9 – 58.1) (147/270). Pour les 270 échantillons testés, 62.5% (IC à 95 % : 57.6 – 69.3) (75/120) et 47.3% (IC à 95 % : 42.7 – 51.4) (71/150) étaient positifs respectivement pour les cas et les témoins. Finalement, cette étude fournit dans un premier temps la preuve sérologique quant à la présence et la circulation du virus Schmallerberg chez les bovins laitiers en Algérie ; et dans un second temps son éventuelle responsabilité probable comme agent abortif et cela par les séroprévalences assez élevées obtenus chez les bovins présentant des troubles de la reproduction principalement les avortements par rapport aux témoins. Des études supplémentaires sur les preuves moléculaires, l'origine et la pathogenèse du SBV chez les ruminants devaient être étudiées en Algérie.

**Mots clés:** prévalence - Test ELISA - Troubles de la reproduction - *virus Schmallerberg* - Wilaya de Blida.



## Etude épidémiologique des leishmanioses humaines dans wilaya Laghouat entre 2011 et 2021

**Saidi Radhwane<sup>1</sup>, Lakehal Kheira<sup>2</sup>, Benzait Assia<sup>2</sup> et Bendjaballah Ikram<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Département d'Agronomie, laboratoire des sciences biologiques et agronomiques, Université Amar Telidji-Laghouat, Algérie.

<sup>2</sup>Département des sciences biologiques, Université Amar Telidji-Laghouat. Algérie.

<sup>3</sup>Ecole Nationale Vétérinaire Supérieure D'Alger, Algérie.

Corresponding author email: [saidi.radhwane@yahoo.fr](mailto:saidi.radhwane@yahoo.fr)

### Résumé:

La leishmaniose est une anthroponose due à un protozoaire flagellé, transmise à l'homme par la piqûre d'un insecte appelé phlébotome. En Algérie mais surtout à Laghouat et, malgré la relative fréquence des cas de leishmaniose diagnostiqués, aucune étude suffisamment documentée n'a été faite à ce jour. Le présent travail vise à déterminer la fréquence des cas de leishmaniose (LC/LV) diagnostiqués au niveau de laboratoire et au service de Parasitologie-Mycologie médicales de la polyclinique Naoum Meriak (Ksar El Hirane, Laghouat) durant une période de 04 mois (de Janvier à Avril 2022) et d'effectuer une étude rétrospective sur les cas des leishmanioses humaines colligés au sein des services de santé et de prévention de la wilaya de Laghouat durant la période comprise entre 2011 et 2021 afin d'établir certains paramètres épidémiologiques de l'affection.

La collecte des données a été sélectionnée à partir de l'étude des registres des malades. Un formulaire épidémiologique était rempli pour chacun des patients traités. On a insisté dans le questionnaire sur les données concernant : l'âge ; le sexe et le mois de l'année.

L'étude rétrospective a montré que 4290 cas sont recensés sur une période de 11 ans avec la prédominance de LC (4287 cas, soit 99,93 %) et que toutes les 24 communes de la Wilaya ainsi que toutes les tranches d'âge sont concernées par ce fléau. De plus, les mâles sont les plus touchés que les femelles. Ceci pourrait être en relation avec le type d'activité des males à Laghouat qui est dans la majorité des cas des activité hors domicile (agropastoralisme) exposant ainsi cette catégorie au risque des piques de phlébotome. Concernant l'étude ponctuelle, 40 cas ont été recensés où nous avons enregistré une prévalence de LC de 55 %. L'analyse statistique a montré que le mois, l'âge et le sexe n'avaient aucun effet sur le nombre de cas de leishmaniose avec ( $P = 0,604$ ) ( $P = 0,554$ ) et ( $P = 0,624$ ), respectivement.

Au terme de notre étude, les données obtenues nous ont permis d'avoir une meilleure connaissance de la leishmaniose dans la région de Laghouat et ses communes. L'importance de cette maladie et sa répercussion sur la santé humaine impose aujourd'hui une surveillance accrue et le déploiement de grand effort pour une meilleure prise en charge de cette zoonose.

**Mots clés:** Leishmaniose cutanée, Leishmaniose viscérale, Prévalence, Laghouat.



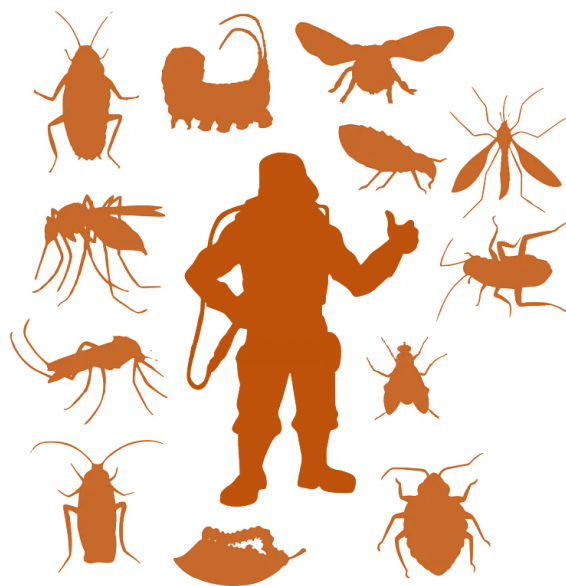
## Session 03 :

**Nouvelles tendances en matière de traitement des maladies à vecteur arthropode et phytothérapie**



## Session 04 :

**Moyens de lutte rationnels et conventionnels et réglementation**





## Évaluation de l'effet du Téméphos sur les larves de *Culex pipiens* dans la région de Blida

**Maaichia Bochra<sup>1</sup>, Kara Fatima Zohra<sup>1</sup>, Bechebache Yousra<sup>2</sup>, Boudjedjou Khadidja<sup>2</sup>, Nabi Raniya<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Laboratoire de biotechnologie de l'environnement et de la santé, Université du SAAD DAHLAB - Blida 1- Algérie

<sup>2</sup> Université du SAAD DAHLAB -Blida 1- Algérie

Corresponding author email: [bochramaaichia24@gmail.com](mailto:bochramaaichia24@gmail.com)

### Résumé:

Les culicidés sont des insectes hématophages appartenant à l'ordre des diptères et au sous-ordre des nématocères. Ils occupent la majeure partie de l'actualité entomologique, en raison de leur rôle dans la transmission de maladies virales et parasitaires qui peuvent affecter l'homme et les animaux. En Algérie, *Culex pipiens* est l'espèce de moustique la plus intéressante en raison de sa large distribution géographique, de son abondance et de sa réelle nuisance, en particulier dans les zones urbaines. La forme dominante de la lutte contre les moustiques est la lutte chimique par les insecticides. Alors, cette étude a été menée en 2023 dans la région de Blida, afin d'évaluer l'effet du Téméphos (organophosphate) sur les larves de *Culex pipiens*.

Les tests de sensibilité ont été réalisés selon la méthode établie par l'Organisation Mondiale de la Santé (2005). Quatre concentrations ont été testées : 0,0001, 0,0002, 0,001, 0,002 mg/l. L'évaluation de l'effet de Téméphos a été réalisée par le calcul de la population résiduelle (P.R) selon le test de Dunnett. Le calcul de la population résiduelle après 24 h nous avons obtenu un taux égal à 0 et selon la fourchette de toxicité. Donc, notre produit est considéré comme une molécule très toxique pour les larves de *Culex pipiens*, et la méthode de lutte chimique avec le Téméphos s'est avérée efficace contre les larves de *Culex pipiens* dans la région de Larbaâ, avec une mortalité de 100%. En effet, cette étude a démontré l'existence d'une souche sensible de *Culex pipiens* au Téméphos dans la région de Blida.

**Mots clés :** *Culex pipiens*, Téméphos, sensibilité, Blida.



## Effet insecticide d'une huile essentielle de *Laurus nobilis* à l'égard de trois espèces de moustique

**Guenez Radja<sup>1,2</sup>, Tine-Djebbar Fouzia<sup>1,2</sup>, Soltani Noureddine<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Laboratoire Eau et Environnement, Université Larbi Tebessi, Tébessa

<sup>2</sup>Laboratoire de Biologie Animale Appliquée, Université Badji Mokhtar, Annaba

Corresponding author email: [radjaguenez@gmail.com](mailto:radjaguenez@gmail.com)

### Résumé :

Pour lutter contre les insectes nuisibles et vecteurs de maladies, l'homme a pensé à utiliser des moyens biologiques par l'utilisation des huiles essentielles extraites de certaines plantes. Les produits naturels restent toujours une source inépuisable de structures complexes et diverses, qui peuvent avoir beaucoup d'applications, à savoir l'industrie pharmaceutique, l'industrie alimentaire, l'industrie cosmétique, la parfumerie, etc... Les plantes synthétisent plusieurs substances du métabolisme secondaire. Ces molécules exercent plusieurs effets chez les insectes: répulsif, attractif, perturbateur du développement, inhibiteur de la reproduction, etc...

L'objectif principal de cette étude est d'évaluer l'efficacité des huiles essentielles extraites de la plante *Laurus nobilis* contre des larves de trois espèces de moustiques: *Culex pipiens* (Linné), *Aedes caspius* (Pallas) et *Culiseta longiareolata* (Aitken). Les HEs extraites de *Laurus nobilis* (Lauraceae) présentent des rendements de 1,86%. L'analyse chimique de l'huile de feuilles de *Laurus nobilis* réalisée par la CPG-SM a révélé la présence de dix-neuf éléments avec l'abondance des composés monoterpéniques dominés par l'oxyde terpénique, 1,8-Cinéole (47,35%).

Ces HEs ont été testées sur *Culiseta longiareolata*, *Culex pipiens* et *Aedes caspius*, les espèces de moustiques les plus abondantes dans la région de Tébessa. Leurs actions ont été évaluées sur :

Aspect toxicologique : Après un test de Screening, on a pu déterminer la gamme de concentrations des huiles essentielles de *Laurus nobilis* qui sont de l'ordre de 2,5 ; 5 ; 10 ; 20 ; 30 ; 40 ; 50 et 60 ppm. Ces concentrations ont été appliquées dans des pots contenant 150 ml d'eau et 25 larves du quatrième stade nouvellement exuviées de *C. longiareolata*, *C. pipiens* et *A. caspius*. Après 24H de traitement, selon les recommandations de l'organisation mondiale de la santé, les larves sont rincées et placées dans de nouveaux récipients contenant de l'eau propre et de la nourriture. Le témoin négatif ne contenait que de l'eau tandis que le témoin positif renfermait 1ml de solvant (éthanol). Le suivi de mortalité des larves a été réalisé à 24 heures après traitement. Dix répétitions comportant chacune 25 larves, ont été réalisées pour chaque concentration.

Ces huiles révèlent un effet insecticide avec une relation dose-réponse. L'HE des feuilles du laurier présente un pouvoir larvicide très élevé contre ces espèces de moustiques. De plus, *C. pipiens* est l'espèce la plus résistante aux traitements appliqués comparativement à *A. caspius* et *C. longiareolata*.

**Mots clés :** *Culex pipiens*, Huiles essentielles, *Laurus nobilis*, Toxicité, *Aedes caspius*, *Culiseta longiareolata*.



## Impact des différents types des pièges sur la capture des diptères hématophages

**Dekkiche Khouloud<sup>1,2</sup>, Benatallah Amel<sup>1,3</sup>, Marniche Faiza<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>École Nationale Supérieure Vétérinaire, Rabie Bouchama, Issad  
Abbes, Oued Smar –Alger

<sup>2</sup>Laboratoire de Recherche Gestion des Ressources Animales Locales (GRAL), École Nationale  
Supérieure Vétérinaire Rabie Bouchama

<sup>3</sup>Laboratoire Hygiène Alimentaire et Système Assurance Qualité « HASAQ »  
Corresponding author email: [khoulouddekkiche100@gmail.com](mailto:khoulouddekkiche100@gmail.com)

### Résumé :

Le piégeage constitue aujourd'hui un outil de contrôle, d'observation, d'aide et de suivi des populations d'insectes très important et indispensable pour l'étude et les campagnes de lutte contre les insectes vecteurs surtout que plusieurs travaux ont montré une grande diversité des familles d'insectes hématophages dans l'ordre des diptères à impact économique et sanitaire considérable que ce soit dans le domaine médical ou vétérinaire. C'est dans cette perspective que notre étude s'inscrit et a pour but de mieux connaître l'importance et le rôle de ces piègeages dans la maîtrise du déplacement et la pullulation de ces insectes diptères. Aussi, de connaître l'effet des pièges sur la propagation des maladies vectorielles.

La présente étude a été réalisée dans quatre élevages bovins situés dans la willaya de Sétif durant la période allant de Décembre 2022 jusqu'au mois de Novembre 2023. Différents pièges (Vavoua, Nzi, lumineux, papier imbibé et du filet entomologique) ont été utilisés pour suivre la population de ces diptères. Ainsi, un piège de chaque type a été installé dans chaque élevage enquêté.

L'installation des différents types de pièges nous a permis de capturer un nombre important de diptères appartenant à différentes familles. Ainsi, 50% de brachycères hématophages (Muscidés) ont été capturés par les pièges Vavoua et Nzi, 20% de brachycères non hématophages (Caliphoridae) capturés par le filet entomologique et 50% de nématocères (Culicidés) capturés par les pièges lumineux.

Les pièges contribuent efficacement à la lutte contre la propagation des insectes et limitent fortement leurs déplacements. En conséquence, limiter leur impact et incidence sur la santé humaine et animale et la propagation des maladies.

**Mots clés :** Diptères, pièges, élevage, bovin, impact sanitaire et économique.



## Lutte chimique contre le *Varroa destructor* par utilisation de l'acide formique

**Ait Ouazzou Aldjia<sup>1</sup>, Bourguig Houaria<sup>2</sup>, Aroussi Abdelkrim<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Université de Relizane, Département des sciences biologiques

<sup>2</sup> Université Ahmed Ben Bella Oran 1, Département des sciences biologiques  
Corresponding author email: [bioparasitologiste@gmail.com](mailto:bioparasitologiste@gmail.com)

### Résumé :

L'abeille est une espèce pollinisatrice qui joue un rôle primordial dans l'environnement. Notre sécurité alimentaire est également dépendante de la pollinisation animale. Les déplacements de cet insecte butineur et de matériel apicole, les mouvements de fournitures et de transport d'abeilles sont à l'origine de la propagation de la plupart des pathologies apicoles vers toutes les régions où se pratique l'apiculture dont la varroase est une maladie la plus répandue dans le monde entier due à un acarien ectoparasite *Varroa destructor*. Notre étude a porté sur l'évaluation d'une part de l'efficacité de l'acide formique à 65% appliqué avec une méthode Flash pendant la période printanière, et d'autre part, sur les éventuels effets secondaires de cet acaricide sur la santé des abeilles mellifères. L'acide formique a permis de réduire le taux du parasite sous le seuil à 84% sans avoir un risque de contamination des produits de la ruche.

Pour obtenir une vue d'ensemble complète de cette zoonose, notre méthodologie repose sur une stratégie de recherche afin de sélectionner, synthétiser, analyser les informations sur la maladie en question. Exploration des méthodes de collecte des varroas telle que la méthode au sucre glace afin d'examiner le taux d'infestation de la colonie suivi par la méthode de traitement en deux essais durant la période printanière avec l'acide formique à 65% et traitement de contrôle par les huiles essentielles (5ml d'huile essentielle de Clous de girofle et 5ml d'huile essentielle d'Origan).

Les résultats sont obtenus par une étude statistique descriptive après le recensement des varroas avant et après l'application des deux traitements sur 14 ruches en globale en fonction de la force de la colonie. D'après la courbe d'évaluation des populations du varroas et des abeilles ouvrières, l'utilisation de l'acide formique par méthode Flash a permis de diminuer le taux d'infestation de ce parasite au-dessous de seuil avec une forte efficacité de 84% qui est supérieure à celle de traitement de contrôle aux huiles essentielles de 16%.

Ce travail a été mené dans le cadre de la valorisation des acaricides organiques et particulièrement l'acide formique en apiculture durant la saison printanière afin de réguler le nombre des varroas dans les colonies d'abeilles et de maintenir leurs forces jusqu'à la saison prochaine et aussi pour entreprendre des études approfondies pour améliorer les connaissances sur le *Varroa destructor* et d'autres pathologies apicoles et lutter biologiquement contre ces dernières.

**Mots Clés :** Varroase – Acide formique – *Varroa destructor* – Abeille – Lutte chimique – Huiles essentielles.



## Place des paramètres immunologiques dans la conception des luttes chimiques bio-guidées contre les scorpions

**Kerboua Kheir Eddine<sup>1,2</sup>, Kaddouri Fatima<sup>2</sup>, Senouci Salim<sup>2</sup>, Lasla Saadia<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Laboratoire de Médecine de Déserts, Faculté de Médecine, Université Kasdi-Merbah Ouargla

<sup>2</sup> Laboratoire d'Immunologie, HMRUO- Oran

Corresponding author email: [kheireddinekerboua@yahoo.fr](mailto:kheireddinekerboua@yahoo.fr)

### Résumé :

Le manque de critère(s) objectif(s) permettant d'évaluer l'efficacité des luttes chimiques contre les scorpions par l'aspersion de la deltaméthrine et du malathion dans les zones à forte endémicité ainsi que la non spécificité de ces molécules chimiques de forte écotoxicité imposent l'innovation d'approches capables d'améliorer la précision et la sécurité.

Notre objectif était d'étudier les défenses immunes des scorpions de la faune algérienne afin d'identifier des indicateurs utilisables dans la conception des luttes chimiques.

Des analyses de l'immunité cellulaire et humorale ont été réalisées sur l'hémolymphes des 10 espèces scorpioniques d'intérêt médical en Algérie : *Androctonus amoreuxi*, *A australis*, *A hoggarensis*, *Buthacus arenicola*, *Buthus occitanus*, *Hottentotta hoggarensis*, *Orthochirus innesi*, *Scorpio maurus* et *Mesobuthus sp.* En plus de la morphométrie et le comptage différentiel (DHC), les fonctions de la phagocytose, la clasmotose et l'encapsulation ont été évaluées pour définir les éventuelles altérations des défenses immunes.

Notre étude confirme la présence des trois hémocytes rencontrées chez les arthropodes (prohémocytes/PRs, plasmatocytes/PLs et spherulocytes/SPs) et la cellule spécifique aux arachnides (coagulocytes/ COs) en plus d'une nouvelle lignée cellulaire (annulocytes-morulocytes/ MOs). Bien que le DHC varie entre les espèces étudiées, les PL étaient les hémocytes les plus abondants suivis des MO dont la morphologie et le DHC changent en fonction de la pression de l'environnement. De même, la clasmotose était la principale réponse immune affectée par l'environnement.

Notre travail propose l'examen du DHC et de la clasmotose comme critères d'évaluation de l'efficacité des molécules chimiques afin de finir avec les luttes chimiques arbitraires. Nous proposons des modalités pratiques en mesure de fournir la preuve de concept de l'effet létale d'une molécule chimique donnée sur ces arachnides et d'écarter toute molécule à effet répulsif ou délétère sur l'équilibre écologique de la faune scorpionique non-dangereuse et le reste des arthropodes.

**Mots clés:** Scorpions, hémocytes, arachnides, comparative immunology, lutte chimique.





# Session 05 :

## Comminations libres



## Prevalence and identification of *Corynebacterium pseudotuberculosis* in slaughtered sheep in central Algeria

**Baazizi Ratiba<sup>1,2</sup>, Mimoune Nora<sup>1</sup>, Chahed Amina<sup>1</sup>, Baroudi Djamel<sup>1</sup>, Ramoul Kenza<sup>1</sup>, Abdul-Hussain Alia Simona<sup>3</sup>, Ait Issad Nassima<sup>1</sup> and Khelef Djamel<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Higher National Veterinary School of Algiers, Rabie Bouchama

<sup>2</sup>Laboratory of Food Hygiene and Quality Insurance System (HASAQ), High National Veterinary School Rabie Bouchama, Algiers, Algeria

<sup>3</sup> University Saad Dahleb Blida

Corresponding author email: [r.baazizi@ensv.dz](mailto:r.baazizi@ensv.dz)

### Abstract:

Caseous lymphadenitis, also called abscess disease, is an infectious, cosmopolitan disease. The causative agent is a Gram-positive bacillus, *Corynebacterium pseudotuberculosis* that is resistant to antibiotic treatment. Humans become infected with this bacillus, but the disease is considered a neglected zoonosis. The objective of this study was to estimate the prevalence and to identify *Corynebacterium pseudotuberculosis* in sheep slaughtered in central Algeria.

For this purpose, 897 animals were examined and samples (pus) were taken from 12 sheep with abscesses to perform bacteriological study. Sex, age, and location of the abscess were noted. The results obtained showed an overall prevalence of 1.33%. The highest rate (50%) was observed in animals aged between 8 months and 1 year. Males were more affected by abscesses (66.7%) than females (33.3%). As for localisation, 41% of abscesses were found in the pulmonary lymph nodes and 25% in the submandibular region. Infection by *Corynebacterium* was estimated at a rate of 25%, lower than that obtained for *Staphylococcus* (41.7%).

Regarding the zoonotic nature of the disease, the bacteria's ability to survive in the external environment, and the high risk of contamination, management measures should be implemented for better disease control and prevention.

**Keywords:** sheep; slaughterhouse; *Corynebacterium pseudotuberculosis*; *Staphylococcus aureus* ; prevalence.



## Bacteriological techniques for Shiga toxin *Escherichia coli* biomonitoring in foodstuffs and water

**Meribai Abdelmalek<sup>1</sup>, Mohamadi Meriem<sup>1</sup>, Sedrati Taher<sup>1</sup>, Diafat Abdelouahab<sup>1</sup>, Bahloul Ahmed<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> *Laboratory of Characterization and Valorization of Natural Products, Faculty of Nature and Life Sciences, University El bachir El Ibrahimi, Bordj Bou Arreridj, (34000) Algeria.*

*Corresponding author email: [abdelmalek.meribai@univ-bba.dz](mailto:abdelmalek.meribai@univ-bba.dz)*

### Abstract:

Shiga toxin producing *Escherichia coli*, procaryote species that form part of humans and warm-blooded animals gut flora. Although most *Escherichia coli* considered harmless, certain strains and serotypes can cause severe humans illness, Shiga toxin producing *Escherichia coli* (*STEC*) are recognized as responssables of bloody diarrhoea, haemolytic ureamic syndrome (HUS) which can be fatal in humans. Study aimed to establish a review of current knowledges, by analysis of scientific data relating to *STEC Escherichia coli*, their properties, virulence, transmission, bacteriological data related to enumeration, isolation technics in food and environment microbiology field, to review, gather recent recommendations from the relevant international organizations (*Codex Alimentarius, FDA, ISO, AFNOR, FAO, WHO*).

The main modes of transmission of *STEC* to humans are consumption of contaminated food and water, human-to-human transmission and contact with animals and envirenement. Currently five serotypes, identified as dominate the group of *STEC Escherichia coli*: O157: H7, O26: H11, O103: H2, O111: H8 and O145: H28. However, scientific data claim that there are a large number of other serotypes although rarely involved in epidemics are potentially virulent. Actually genetic techniques, in particular those based on research / amplification of stx genes (stx1, stx2, etc.) remain the reference.

In Algeria, absence of legal texts, national standards, strict control measures are urgently needed to reduce the contamination risk at different levels. Industrial first, to avoid products contamination, reducing the products contamination risk during packaging, preparation, handling and storage; Legislative measures, by establishing guidelines, recommendations, standards, issued by the authorities to ensure food safety.

**Keywords:** *Listeria monocytogenes*, Listeriosis, Foods, Enumeration, Methods.



## Contribution à l'étude de la prévalence de la sarcosporidiose caprine au niveau de l'abattoir d'El-Hammadia (Bordj Bou Arreridj)

**Sid Nassim<sup>1,2,3</sup>, Belalmi Nor El Houda<sup>1,2</sup>, Benaldjia Bakhta<sup>2</sup>, Bendjeddou Nouh<sup>2</sup>, Bouchibane Hanane<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Laboratoire de Santé et Environnement. Université Mohamed El Bachir El Ibrahimi, Bordj Bou Arreridj, Algérie

<sup>2</sup>Département des sciences biologiques, Faculté des sciences de la nature et de la vie et sciences de terre et de l'univers, Université Mohamed El Bachir El Ibrahimi Bordj Bou Arreridj, Algérie

<sup>3</sup>Laboratoire de gestion de santé et productions animales. Institut des Sciences Vétérinaires, Université Frères Mentouri Constantine 1, Algérie  
Corresponding author email: [nassim.sid@univ-bba.dz](mailto:nassim.sid@univ-bba.dz)

### Résumé:

La sarcosporidiose est une maladie parasitaire cosmopolite, due à des protozoaires du genre *Sarcocystis*. Elle est caractérisée par la présence des kystes musculaires chez les caprins, les ovins et les bovins (hôte intermédiaire) et une infection intestinale chez le chien, le chat et l'Homme (hôtes définitifs).

Notre étude a pour objectif de déterminer la prévalence de la sarcosporidiose dans les carcasses caprines au niveau de l'abattoir d'El-Hammadia (Bordj Bou Arreridj). Au total, 25 caprins (14 femelles et 11 males) âgés de 1 an à 6 ans ont été examinés macroscopiquement pour rechercher les sarcocystes. L'examen histologique a été effectué sur 75 échantillons prélevés de trois organes (œsophage, cœur, diaphragme). Aucun macro-kyste n'a été détecté lors de l'inspection des carcasses. Par contre l'examen histologique a révélé une prévalence globale de 92% de la sarcosporidiose. En fonction de l'âge, les taux d'infection ont été 94,11% et 87,5% chez les jeunes et les adultes respectivement. En fonction du sexe, les males ont été plus infestés (100%) que les femelles (85,71%). Aucune différence significative en fonction du sexe et en fonction de l'âge n'a été établie. Les muscles les plus infestés ont été le diaphragme (76%) et l'œsophage (72%). Tandis que le muscle le moins infesté a été le cœur (36%).

La prévalence élevée de cette infestation dans les carcasses caprines commercialisées dans la région de Bordj Bou Arreridj souligne la nécessité de la cuisson à cœur de la viande afin d'éviter la contamination de l'Homme.

**Mots clés:** Sarcosporidiose, caprins, abattoir, histologie, Bordj Bou Arreridj.



## Impact of Laying Cycle Periods on Egg Quality, and Reproductive Performance of Japanese Quail Breeders

**Berrama Zahra<sup>1,2</sup>, Souames Samir<sup>1,2</sup>, Chirane Manel Soumia<sup>1</sup>, Negab Nadia<sup>1</sup>, Hettab Kenza<sup>1</sup>, Idris Hayet<sup>1</sup> And Temim Soraya<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Higher National Veterinary School of Algiers, Rabie Bouchama

<sup>2</sup> Animal Health and Production Laboratory

Corresponding author email: [z.berrama@ensv.dz](mailto:z.berrama@ensv.dz)

### Abstract:

Egg quality traits depend on various factors which may influence embryo survival during incubation, affecting the chicks' production. The current study aimed to determine the impact of the laying period on the external and internal quality of the egg, the chemical composition of albumen, yolk, and eggshell as well as the reproductive parameters of quail breeders.

A total of 450 *Coturnix japonica* obtained from the same hatchery, were reared in a battery cage with a sex ratio of 1male:3 females. All the quails were subjected to standard breeding conditions and fed a balanced laying diet. A total of 960 eggs were collected at two different periods of the laying, the beginning and the peak period of laying. At each laying period, 30 eggs were used to analyze the various parameters of egg quality, and 450 eggs were randomly selected to assess the reproductive performances. Overall, no differences in the external quality of eggs, such as egg length, egg width, and the egg shape index, were recorded between the two laying periods. Apart from albumen weight that tended to be higher at the peak laying period, the shell and the yolk weights were not affected by the period of laying. Japanese quail tend to deposit similar proportions of shell, albumen, and yolk at the two periods of laying. Likewise, the rate of dry matter of the three egg components, shell mineral concentrations, and yolk fat concentrations did not show any noticeable variation. The most significant effect was related to the potential reduction in the total protein content of the albumen and the yolk of eggs, laid at the peak period of laying.

Finally, the laying period did not affect the fertility and hatchability rate of the incubated eggs but slightly improved the embryonic mortality rate during the peak laying phase.

**Keywords:** egg quality, quail, reproductive performance, egg shape index.





## A Literature Review of the Effect of Olive Pomace Inclusion in Dairy Cow Diets on Milk Fatty Acids

**Merad Imene Aicha<sup>1,2</sup>, Berrama Zahra<sup>1,2</sup>, Ghozlane Khalil<sup>3</sup>, Aouane Nedjma<sup>1,2</sup>, Nadjemi Hamza<sup>4</sup>, Souames Samir<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Higher National Veterinary School of Algiers, Rabi eBouchama

<sup>2</sup> Animal Health and Production Laboratory

<sup>3</sup> Higher National Agronomy School, Algiers

<sup>4</sup> Technical Institute of Livestock (ITELV)

Corresponding author email: [i.merad@etud.ensv.dz](mailto:i.merad@etud.ensv.dz)

### Abstract:

The composition of fatty acids in milk is associated with human health and disease prevention. Olive pomace, a by-product of olive oil production available in significant quantities in the Mediterranean basin, is an interesting supplement for ruminants, likely to improve milk lipids. Several studies have tested dietary supplementation with olive cake in ruminants.

The purpose of this systematic review of published scientific articles was to assess the effects of incorporating olive pomace in the dairy cow's diet on the milk fatty acid composition. The review strategy was designed based on the guidance of the systematic review and the knowledge synthesis methodology set by PRISMA. The Science Direct online database was searched with predefined Boolean formula through operations like "and" or "or". Following title and abstract relevance screening, research articles were identified and screened based on inclusion criteria such as: paper issue date (2013-2023), research articles with control group and clear experimental design... and exclusion criteria such as: animal species (goat, ewe...), literature review, research article without control group etc. After that, a relevance confirmation based on full-text screening was conducted and the remained studies were used for data extraction. The results showed that the fatty acid composition changed with olive inclusion. Monounsaturated fatty acid (MUFA) levels increased by 14 to 15%, while, saturated fatty acid (SFA) levels decreased by 4 to 5%. Olive pomace supplementation also reduced medium-chain fatty acid content by 7% to 12% and increased long-chain fatty acids by 19% to 21%. In contrast, short-chain fatty acid levels remained unchanged by olive pomace inclusion.

In conclusion, the increase in MUFA and the decrease in SFA suggest a positive role for olive pomace in improving the nutritional properties of milk.

**Keywords:** By-product, Olive pomace, dairy cow, milk, fatty acid.



## Situation épidémiologique de la rage en Algérie

**Rerriballah N.**<sup>1,2</sup>, Boumezrag A., Hemida H.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institut des sciences vétérinaires, Tiaret, Algérie

<sup>2</sup> Direction des services agricole, Chlef, Algérie

Corresponding author email: <mailto:noureddine.rerriballah@univ-tiaret.dz>

### Résumé:

La rage est une maladie contagieuse qui provoque environ 59000 décès dans le monde chaque année dont 40 % sont des enfants vivant en Asie et en Afrique. En Algérie, la maladie sévit à l'état endémique, Chaque année, entre 10 à 20 cas de rage humaine sont enregistrés et environ 700 à 1200 cas déclarés chez l'animal. Dans cette étude, nous sommes focalisés sur l'évolution de cette zoonose pendant la période allant de 2010 à 2021, pour démontrer l'épidémiologie de la rage en Algérie durant ces dernières années, par l'analyse des données enregistrées par les autorités, afin de bien visualiser l'évolution de la maladie et évaluer l'efficacité des mesures de lutte et de contrôle déployés par l'État, pour d'atteindre l'objectif mondial de Zéro cas de rage humaine en 2030.

L'analyse des différentes données collectées au niveau de la plateforme OIE-WAHIS, les bulletins épidémiologiques de l'Institut National de Santé Publique (INSP) et les données fournies par la Direction des Services Vétérinaires (DSV), a mis en évidence un total de 187 cas de rage humaine entre 2010 et 2021 dont un grand nombre de cas enregistrés dans les villes du nord. 84,9 % des cas sont des enfants et majoritairement des garçons et plus de 80 % de cas sont causés par les morsures de chiens dont 60 % par des chiens errants. Concernant la rage animale, un total de 8114 cas déclarés durant la période étudiée dont 0.30 % d'animaux sauvages, 46 % de chiens, 26 % de bovins, 12 % d'ovins.

Cette étude a mis le point que la lutte contre la rage nécessite la collaboration des différents secteurs à savoir les autorités vétérinaires, les services de santé publique et les organismes chargés de la protection de l'environnement, ce qui concorde bien avec le concept une seule Santé (One Health).

**Mots clés :** Rage humaine, animal, Santé, lutte, Algérie.



**Résumés des  
Communications affichées**

## Session 01 : Influence du climat sur les espèces d'arthropodes pathogènes pour les animaux

### Climate change: impacts on vector-borne diseases

**Bessas Amina<sup>1</sup>, Zaidi Sara<sup>1</sup>, Hezil Djamilia<sup>2</sup>, Benseghir Hassane<sup>3</sup>, Ghallache Loubna<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Higher National Veterinary School, Algiers, Algeria

<sup>2</sup> Department of Biology, Faculty of Sciences, M'Hamed Bougara University, Boumerdès, Algeria

<sup>3</sup> Département de microbiologie, Faculty of Sciences, University of Batna 2, Batna, Algeria

Corresponding author email: [bessas.amina@gmail.com](mailto:bessas.amina@gmail.com)

#### Abstract:

Vector-borne diseases are among the most well studied of the diseases associated with climate change, owing to their large disease burden, widespread occurrence and high sensitivity to climatic factors. As climate change alters temperatures and weather patterns around the world, the risk of vector-borne diseases will increase. Humans serve as the primary host for some vector-borne diseases, including malaria, dengue, chikungunya and Zika virus disease, whereas other vector-borne diseases have more complex transmission dynamics, with both human and non-human hosts. To better understand Linkages between climate change issues and the spread of infectious diseases, we collected information from various media and scientific articles published from Web of Science and PubMed.

Climate change has a direct influence on the epidemiology of vector-borne diseases as well as on our ability to prevent and treat these diseases. Warming temperatures affect the behavior, physiologic characteristics, and life cycle of both vectors and pathogens as well as the abundance and behavior of reservoir hosts and definitive hosts which exacerbates the problem of antimicrobial resistance. Many studies show that environmental imbalances and biodiversity loss by progressively changing the ecosystem structures also have detrimental effects on human health.

To protect human and animal health, investigations are needed for implementation of adequate vector control measures in new forms of technology and approaches, including vaccines or biomolecules as alternative of chemical treatment. Unfortunately, adaptation of these therapeutic strategies will not be considered as a long-term solution without working through urgent mitigation efforts to maintain global temperatures below critical thresholds and designing an effective approach to climate risk management.

**Keywords:** climate change, vector-borne disease, impacts, health, solutions.



## Bioécologie des Phlébotomes dans deux zones de l'extrême Nord Est Algérien

**Baara Ines<sup>1</sup>, Dib Loubna<sup>1</sup>, Zeroual Faycal<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Département des sciences vétérinaires, Université Chadeli Bendjedid El-Tarf  
Corresponding author email: [i.baara@uni-eltarf.dz](mailto:i.baara@uni-eltarf.dz)

### Résumé:

Les Phlébotomes sont des nématocères appartenant à la famille des psychodidea, ayant une grande importance médicale et constituent un vecteur de plusieurs maladies affectant l'homme et l'animal, dont la leishmaniose qui demeure l'une des principales maladies parasitaires à haut potentiel d'épidémie et de mortalité dans le monde.

En Algérie, ces infections constituent un réel problème de santé publique et une surveillance de l'évolution de ces vecteurs reste nécessaire afin d'envisager des stratégies de lutte adéquate.

Dans le but d'établir une cartographie sur la distribution de ce vecteur hautement pathogène, une enquête est en cours visant à effectuer des collectes mensuelles de phlébotomes dans 02 wilayas de l'Est Algérien à savoir la wilaya de Guelma et d'El Tarf, deux zones climatiquement différentes.

L'identification est en cours, et ces mêmes spécimens seront soumis à une analyse moléculaire afin d'identifier les pathogènes probablement véhiculées.

**Mots clés :** Phlébotome, Vecteur, Leishmaniose, Algérie.





## Dynamique saisonnière et sites de prédilection des tiques de bovins (Acari : Ixodidae) dans les parties occidentales du Djurdjura, Algérie

**Bedouhene Amina<sup>1</sup>, Kelanemer Rabah<sup>2</sup>, Medrouh Bachir<sup>3</sup>, Kernif Tahar<sup>4</sup>, Saidi Fairouz<sup>1</sup>, Tail Ghania<sup>1</sup> et Ziam Hocine<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Laboratory of Biotechnology, Environment and Health, University of Blida 1, Blida, Algeria,

<sup>2</sup>Institute of Veterinary Sciences, University of Blida 1, Blida, Algeria, <sup>3</sup>Livestock Management, Production and Animal Health Division, Research Centre for Agropastoralism, Djelfa, Algeria,

<sup>4</sup>Laboratory of Parasitic Eco-Epidemiology and Population Genetics, Pasteur Institute of Algeria, Algiers, Algeria

Corresponding author email: [bedouhene.amina@hotmail.com](mailto:bedouhene.amina@hotmail.com)

### Résumé :

Les tiques sont des acariens hématophages obligatoires qui parasitent pour leurs repas sanguin toutes les classes de vertébrés. Ils s'attachent à leurs hôtes aux sites préférés avant de prendre leurs repas de sang. Les effets directs de la succion du sang entraînent une réduction du poids et de l'anémie, tandis que l'implantation du rostre réduit également la qualité des peaux. Les effets indirects des tiques sont l'injection de toxines salivaires, qui provoquent une toxicose et transmettent plusieurs agents pathogènes. L'étude des genres et espèces de tique, associé à la connaissance de leur distribution, leur biologie, leur écologie et leurs sites de prédilection ainsi que leurs compétences vectorielles sont en effet un pas essentiel, pour les études épidémiologiques des maladies qu'elles transmettent.

Ces connaissances permettent également de proposer des mesures de chimio-prophylaxie médicale et vaccinale. Le but de cette étude est de déterminer l'identité, l'activité saisonnière et les sites de prédilection des tiques infestant le bétail dans la partie ouest du Djurdjura, en Algérie. Dix-neuf fermes bovines situées dans treize localités de quatre provinces ont été visités mensuellement pendant deux ans. Parmi les tiques identifiées, huit espèces sont particulièrement fréquentes et répandues sur l'ensemble de la zone d'étude ; *H.marginatum*, *H. lusitanicum*, *H. excavatum*, *H. impeltatum* sont des espèces annuelles avec des infestations moyennes. Cependant, *R. bursa* et *R.annulatus* atteignent des infestations massives. Les larves et les nymphes de *R. bursa* parasitent les bovins en automne et en hiver, et celles de *R. annulatus* sont actives respectivement en été et en automne. Les tiques adultes de *R. annulatus* sont automnales et *R. turanicus* sont des tiques printanières. En revanche, les adultes de *H. scupense* et *R. bursa* sont des tiques d'été. Trois espèces de tiques, *D. marginatus*, *I. ricinus* et *Hae* sont des parasites du bétail en hiver. Tous les stades parasites de *R. annulatus* avaient une affinité pour les cous. Les nymphes de *R. bursa* préfèrent le cou que les adultes attachent au périnée et à la région inguinale. *R. turanicus* s'attache aux oreilles. L'espèce *Hyalomma* avait une affinité pour la région inguinale et périnéale.

**Mots clés :** Sites de prédilection, Bovins, Djurdjura, phénologie, tiques, Algérie.



## Session 02 : Maladies animales liées aux arthropodes

### Risk associated with flea and tick infestation among domestic carnivores in northern Algeria: influence of abiotic factors

**Sidhoum Nouredine Rabah<sup>1</sup>, Boucheikhchoukh Mehdi<sup>1</sup>, Mechouk Nouredine<sup>2</sup>, Deak Georgiana<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Biodiversity and Ecosystems Pollution Laboratory, Faculty of Life and Nature Sciences, Chadli Bendjedid University, El Tarf 36000, Algeria.

<sup>2</sup> Department of Parasitology and Parasitic Diseases, Faculty of Veterinary Medicine, University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine of Cluj-Napoca, Calea Mănăştur 3-5, Cluj-Napoca 400372, Romania.

Corresponding author email: [n.rabah-sidhoum@univ-eltarf.dz](mailto:n.rabah-sidhoum@univ-eltarf.dz)

#### Abstract:

Fleas and ticks are crucial veterinary ectoparasites due to the nuisance they cause and their epidemiological role in harboring and transmitting diseases. While extensively studied for their epidemic importance, there is limited research on the influence of climate on their distribution and infestation intensity, particularly in Algeria, known for its diverse species in a warm and humid climate. This study aims to identify ectoparasite species infesting domestic dogs and cats in northern Algeria, exploring their seasonality and the impact of climatic factors on infestation density. 125 domestic carnivores from the central north and eastern north of Algeria were examined for fleas/ticks infestation for 22 months starting from January 2022, the recovered arthropods were conserved in ethanol at -12°C. The linear regression model was carried out using IBM SPSS (V26).

1749 ectoparasites were sampled, the predominant species of fleas was *Pulex irritans* followed by *Ctenocephalides felis* and *C. canis* while the predominant tick were *Rhipicephalus sanguineus* followed by *Ixodes ricinus*. The influence of climatic factors on flea density varies by species and life stage, moderate negative correlations were recorded between *C. felis* mean intensity and temperature, relative humidity, and atmospheric pressure while high positive association between *C. canis* density and precipitation was found.

**Keywords:** Algeria, climate, ticks, fleas, carnivores.



## Molecular surveillance of plague in *Ctenocephalides canis*, *Ctenocephalides felis* and *Xenopsylla cheopis* in Algiers

**Zaidi Sara<sup>1,2</sup>, Bessas Amina<sup>1</sup>, Hezil Djamila<sup>3</sup>, Bensghir Hassen<sup>4</sup>, Bitam Idir<sup>5</sup>**

<sup>1</sup> Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie Bouchama

<sup>2</sup> Laboratoire d'hygiène alimentaire et système d'assurance qualité (HASAQ), Ecole nationale supérieure vétérinaire

<sup>3</sup> Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université M'Hamed Bougara, Boumerdes

<sup>4</sup> Département de Microbiologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Batna2, Algérie

<sup>5</sup> Ecole Supérieure en Sciences de l'Aliment et des Industries Agroalimentaires (ESSAIA), El Harrach, Alger Algérie

Corresponding author email: [s.zaidi@ensv.dz](mailto:s.zaidi@ensv.dz)

### Abstract:

In recent years, plague has re-emerged in several countries around the world and remains endemic in some regions. The objective of this study is to demonstrate the presence or absence of *Yersinia pestis* in fleas of stray dogs and cats in the Algiers region by molecular methods.

A total of 692 fleas were collected from infested dogs and cats. Preliminary identification of ectoparasites to genus and species level was performed in the entomology laboratory using a stereomicroscope, based on morphological criteria and standardized taxonomic keys.

A total of 256 fleas were randomly selected for further analysis; so that on each animal we analyzed at least one flea. Real-time polymerase chain reaction targeting *Yersinia pestis pla* gene was used. Positive qPCR results were tested by PCR sequencing using *gplD* gene.

Among 327 fleas captured from 107 dogs and 365 fleas from 140 cats, prevalence of *Ctenocephalides felis* was higher in cats (86,96%), whereas that of *Ctenocephalides canis* and *Xenopsylla cheopis* was higher in dogs (90,57% and 92,63% respectively). While internal and external PCR positive controls were positive, none of the 256 analyzed fleas were positive for *Y. pestis*.

The carnivore flea infestation studied in our survey indicates a high prevalence. This result suggests that ecological and climatic conditions, outdoor habitat, contact with other animals and the non-use of preventive or therapeutic antiparasitic are factors associated with a large exposure of stray dogs and cats from Algiers to arthropods vectors. However, the PCR results for *Y. pestis* in fleas were all negative. Although at least one flea was tested from each dog or cat in our study. *Y. pestis* can be missed when only subsets of fleas are tested, because larger flea pools may harbor more plague bacilli than individual fleas alone.

**Keywords:** Plague, fleas, carnivores, Algiers.



## Prévalence des arthropodes ectoparasites chez les animaux de compagnie (chiens et chats) soumis au service de la médecine des carnivores à l'Institut des sciences vétérinaires-Elkhroub-Constantine

Mansour Amir<sup>1</sup>, Djemai Samir<sup>1</sup>, Beghoul Saber<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de Recherche de Pathologie Animale Développement des Elevages et Surveillance de la Chaîne Alimentaire des Denrées Animales ou d'origine Animale (PADESCA Laboratory), Institute of Veterinary Sciences, University of Constantine 1  
Corresponding author email: [a.mansour@etud.ensv.dz](mailto:a.mansour@etud.ensv.dz)

### Résumé :

Les puces, les poux, les tiques sont des arthropodes ectoparasites qui infestent les chats et les chiens les puces et sont de l'importance des services vétérinaires et de santé publique car ils peuvent agir comme des réservoirs et vecteurs potentiels de divers pathogènes.

L'objectif de cette étude, qui a été menée au cours de l'année universitaire 2017-2018 (du mois d'octobre 2017 au mois d'avril 2018), était de déterminer la prévalence des ectoparasites (puces, poux, tiques, etc.) chez les chiens et les chats présentés au service de médecine carnivore de l'Institut des sciences vétérinaires-Elkhroub-Constantine. Il convient de noter que 173 chats et 81 chiens (tout motif de consultation confondu) ont été consultés au cours des 20 semaines d'études (3 jours de consultation par semaine). Les prévalences des ectoparasites décelés sur les animaux examinés sont données ci-après : Les puces (*Ctenocephalides* spp.) et/les déjections de puces (chat : 106 cas, soit une prévalence de 61 % ; chien : 35 cas, soit 43 %), les poux et les lentes de poux (chat : 25 cas, soit 14,45 % ; chien : 8 cas, soit 9,87%) et les tiques (chat : 0 cas ; chien : 13 cas, soit 16 %).

**Mots clés :** Arthropodes, prévalence, *Ctenocephalides*, El Khroub- Constantine, poux, lentes.



## Répartition spatio-temporelle de la leishmaniose cutanée dans la wilaya de Bordj Bou Arréridj (2018-2022)

**Sid Nassim<sup>1,2</sup>, Belalmi Nor El Houda<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Laboratoire de Santé et Environnement. Université Mohamed El Bachir El Ibrahimi, Bordj Bou Arréridj, Algérie.

<sup>2</sup>Département des sciences biologiques, Faculté des sciences de la nature et de la vie et sciences de terre et de l'univers, Université Mohamed El Bachir El Ibrahimi Bordj Bou Arreridj, Algérie.

Corresponding author email: [nassim.sid@univ-bba.dz](mailto:nassim.sid@univ-bba.dz)

### Résumé :

Les leishmanioses comptent parmi les maladies vectorielles ré-émergentes les plus importantes et sont endémiques dans plus de 80 pays. Elles sont transmises à l'homme par la piqure d'un phlébotome femelle infestée. Notre étude descriptive rétrospective a pour objectif de déterminer la situation épidémiologique de la leishmaniose cutanée (LC) dans la région de bordj Bou Arreridj, pendant la période allant du 1<sup>er</sup> janvier 2018 au 31 décembre 2022. Au total, 297 cas ont été déclarés infectés pendant la période d'étude. Une incidence globale moyenne de 8,04/100 000 habitants a été enregistré. Le taux d'incidence annuelle le plus élevé a été enregistré en 2018 (13,03 pour 100 000 habitants) et le taux le plus faible a été de 4,4 pour 100 000 habitants constaté en 2021. Le sexe masculin est le plus touché (59,60%) avec un sexe ratio homme/femme de 1.47. La tranche d'âge la plus touchée était celle de [20-44 ans] (26,26%).

La maladie a été observée durant tous les mois avec une variation saisonnière. Les plus forts taux ont été enregistrés au cours des mois de janvier (21.89%), de février (12.79%) et décembre (15.15%). Les communes de El-Euch (58 cas), Taglait (45 cas), El-Hammadia (40 cas) et Bordj Bou Arreridj (37 cas) sont les plus touchés. Le profil épidémiologique de la leishmaniose cutanée dans la wilaya de Bordj Bou Arréridj se caractérise par une recrudescence du nombre des cas relevés et une émergence de nouveaux foyers jusque-là indemnes de cette parasitose. D'où la nécessité des actions de lutte bien efficace contre les vecteurs et les réservoirs et une innovation dans les stratégies de sensibilisation.

**Mots clés:** Leishmaniose cutanée, Phlébotome, Situation épidémiologique, Bordj Bou Arréridj.



## Situation épidémiologique de la leishmaniose humaine et canine dans la région de Tizi-Ouzou

**Brahmi K.<sup>1</sup>, Eddaikra N.<sup>2</sup>, Bensalem K.<sup>1</sup>, Nait Ali N.<sup>1</sup>, Benikhlef R.<sup>2</sup>**

*1 Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques Université Mouloud Mammeri Tizi Ouzou*

*2 Institut Pasteur d'Alger, Algérie.*

*Corresponding author email: [karib20032002@yahoo.fr](mailto:karib20032002@yahoo.fr)*

### Résumé :

L'étude de la situation épidémiologique de la leishmaniose dans la région de Tizi-Ouzou du mois de novembre au mois de mars 2023 repose sur les données recueillies par la DSP de la région de Tizi-Ouzou concernant l'évolution de la leishmaniose humaine au cours des dix dernières années 2013-2023. 15 cas de LC et 8 cas de LV ont été signalés. De plus, les tranches d'âge les plus touchées sont celles de moins de 15 ans et des plus de 40 ans. La maladie affecte également les deux sexes avec une prédominance masculine, la dépression de Draa El Mizan est la zone la plus touchée par la LC.

Les résultats de l'échantillonnage des phlébotomes, réalisé par la méthode des pièges adhésifs ont révélé la présence de 478 phlébotomes, dont 302 femelles et 176 mâles. Ensuite, 57 prélèvements canins ont été effectués, dont 51 ont étéensemencés sur des milieux NNN, ainsi que deux ponctions ganglionnaires. Les résultats ont montré que 51 ensemencements étaient négatifs et qu'une ponction a révélé un résultat positif. Parmi les 2 frottis cutanés réalisés, l'un a révélé un résultat positif. Sur les 57 chiens testés par l'immunofluorescence indirecte, 9 chiens étaient séropositifs avec un pourcentage de 15,8%, et 14 cas étaient douteux avec un pourcentage de 24,6%. Ces sujets ont également été testés par PCR (classique et Rt PCR) et tous les résultats ont été négatifs. Ainsi, pour les 8 prélèvements humains testés par les deux méthodes IFI et PCR, deux cas suspects à des dilutions de 1/20 et 1/40 respectivement par IFI. En revanche, tous les résultats ont été négatifs en PCR,

**Mots clés :** Leishmaniose, Leishmaniose, Milieu NNN, Immunofluorescence indirecte, PCR classique, Rt PCR, Région de Tizi-Ouzou.





## Leishmaniose du chien Sloughi et leishmaniose humaine dans la région de Ksar el Boukhari W. de Médéa-Algérie

**Dahmani Ali<sup>1</sup>, khelifi –Touhami Nadjet Amina<sup>1</sup>, Ouchene Nassim<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Institute of Veterinary Sciences, University of Saad Dahlab Blida 1, Road of Soumaa, BP 270, Blida, 09000, Algeria

Corresponding author email: [dahmanivet4@gmail.com](mailto:dahmanivet4@gmail.com)

### Résumé :

La leishmaniose est une zoonose causée par *Leishmania sp* transmis par les phlébotomes. Cette étude menée de 2002 à 2012 à Ksar el Boukhari W. Médéa, avait pour but l'investigation de la leishmaniose canines et humaines. La leishmaniose canine a été diagnostiquée sur la base d'examen cliniques de 175 Sloughis. Chez les humains le diagnostic a été réalisé chez des patients présentant des symptômes évocateurs et confirmation de la maladie par des tests histopathologiques.

Ont été signalés atteints de leishmaniose infection 175 Sloughis. Les symptômes ou lésions évocateurs d'une leishmaniose étaient une dermatite, des ulcérations cutanées, alopecie, perte poids. Ont été étudiés 1 070 cas de leishmaniose humaine, dont 99,72 % de LC, les hommes représentent 59,51 %. La classe modale représente les moins de 10 ans. La daïra de Chahbounia est la plus infectée. Le plus grand nombre de cas de leishmaniose humaine (468 cas) a été enregistré aux mois de novembre.

Exclusivement le chien Sloughi est présenté aux cliniques vétérinaires, ce qui rend difficile d'estimer une prévalence d'infection canine. Les chiens infectés peuvent rester asymptomatiques pendant des mois (Solano-Gallego et al., 2009). Le *Merions shawi* se multiplie et s'accroît en se nourrissant de l'Atriplex sur les lits des oueds inondés après les crûes. Les changements climatiques auraient une grande influence sur l'incidence du CL. Les hommes plus infectés, ce qui est probablement dû à la plus grande exposition des hommes aux phlébotomes lors d'activités de plein air (Tzani et al., 2021).

La leishmaniose reste endémique dans la région, constituant une menace pour la santé publique. L'union des services vétérinaires et publics est nécessaire pour éradiquer la maladie en contrôlant le vecteur et le réservoir du parasite.

**Mots clés :** prévalence, Sloughi, leishmaniose cutanée, leishmaniose canine.



## La faune phlébotomienne en Algérie vecteur de leishmaniose canine

**Baaziz Sabrina<sup>1</sup>, Righi Souad<sup>1</sup>, Zaroual Faycel<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Université Chadli Ben Djdid El Tarf

Corresponding author email: [S.baaziz@univ-eltarf.dz](mailto:S.baaziz@univ-eltarf.dz)

### Résumé :

La taxonomie est la science qui étudie la classification ou la systématique des êtres vivants. Au cours des années, des mises à jour continues ont concerné la systématique des phlébotomes, qui appartiennent à l'ordre des Diptères, au sous-ordre des *Nematocerae*, à la famille des *Psychodidae* et à la sous-famille des *Phlebotominae*. Il existe deux genres ; *phlébotomus* et *sergentomya*.

L'objectif de notre travail est de tracer la faune phlébotomienne, vecteur de leishmaniose en Algérie depuis sa découverte jusqu'à nos jours. C'est ce qui a poussé les entomologistes à élargir leurs enquêtes sur la totalité du territoire afin d'effectuer des mises à jour.

Nous avons effectué une recherche bibliographique dans le moteur de recherche « Google scholar » en utilisant les mots clés suivants : « phlébotome » ou « sand flies » ; « vecteur » ; « leishmaniose » ; « faune phlébotomienne » ou « espèces » ; « Algérie ». Les recherches ont permis de mettre en évidence que, la première découverte a eu lieu en 1912. Entre 1972-1976 la faune phlébotomienne a été estimée à 15 espèces. En 1984, elle a été estimée à 21 espèces. La première observation de *Phlébotomus mascitti* a été rapportée en 2011 en kabylie par Berdjane-Brouk et al. et estimée à 24 espèces. En 2017 Benallel et ses collaborateurs, confirment la forme atypique de *P. perniciosus*, atteignant 25 espèces au total.

Les données recueillies ont été ensuite organisées dans un tableau puis traduites en présentation graphique en utilisant le logiciel Excel.

Notre étude a permis de montrer le développement de la faune phlébotomienne algérienne avec le temps. Vingt-cinq espèces ont été identifiées à ce jour, comptabilisant deux sous-genres : *sergentomya* et *phlébotomus*. Ce dernier est le plus dominant. Nous avons relevé que 25 espèces de phlébotomes ont été identifiées en Algérie, tandis que 23 espèces ont été identifiées au Maroc et 18 espèces en Tunisie.

Ces résultats sont le fruit des recherches en entomologie menées, ayant mis en évidence l'importance des espèces identifiées en Algérie, favorisée par les conditions bioclimatiques à l'origine du développement des phlébotomes. En conclusion la faune phlébotomienne algérienne est la plus riche en comparaison avec les pays voisins du Maghreb, à savoir le Maroc et la Tunisie.

**Mots clés :** faune phlébotomienne, espèces, leishmaniose, Algérie.



## Theileriose et babésiose bovine, Symptômes cliniques sur quelques bovins rencontrés dans la région de Ksar el-Boukhari, w. Médéa période 2013-2023

**Dahmani Ali<sup>1</sup>, Ouchene Nassim<sup>1</sup>, Khelifi –Touhami N.A.<sup>1</sup>, Dahmani Hicham<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Institut des sciences vétérinaires, université de Blida 1

Corresponding author email: [dahmanivet4@gmail.com](mailto:dahmanivet4@gmail.com)

### Résumé :

Les *Theileriae* sont des parasites protozoaires qui infectent les Bovidae. Transmis par des tiques est responsable de « Mediterranean Coast fever ». La babésiose bovine est une protozoose infectieuse, due à un piroplasma parasite des hématies. Notre objectif est de décrire les symptômes et les lésions rencontrés chez les bovins atteints de theilériose ou de babésiose en clinique rurale dans le but de partager notre expérience avec la corporation vétérinaire.

L'étude a été conduite à Médéa de 2013-2023. Elle concerne des cas de bovins ayant été suivis par 2 vétérinaires en exercice privé. Elle représente un résumé de la symptomatologie d'une moyenne de 20 cas de theilériose et de 5 cas de babésiose par an. Le diagnostic est basé sur les symptômes, les lésions, l'anamnèse et la thérapeutique.

Lors de la theilériose : Il a été constaté une Hyperthermie, Hypertrophie des ganglions. Présence d'ecchymoses sur la muqueuse oculaire et un subictère

Lors de la babésiose : Prostration, Signes nerveux. Hyperthermie. Anorexie, hémoglobinurie, muqueuses ictériques et diarrhée.

En Afrique du Nord, la theilériose bovine est causée, par *Theileria annulata* et la babésiose bovine par *Babesia bovis*, *B. bigemina*. En Algérie, les principaux vecteurs de ces espèces parasites sont *Rhipicephalus bursa*, *R. annulatus*. La prévalence de la theilériose chez les bovins s'est avérée plus élevée que babésiose observée chez les bovins.

La theilériose et la babésiose chez les bovins sont répandue dans la région de Médéa avec une prédominance de theilériose. Les vaches d'importation sont les plus sensibles. Les pertes économiques sont considérables. D'autres études sont nécessaires afin de connaître la situation réelle de ces pathologies.

**Mot clé :** théilériose, babesiose, *Hyalomma*, *Rhipicephalus*, Médéa.



## Fréquence des hémoprotozoaires chez les vaches

**Nabi Raniya<sup>1</sup>, Tail Ghania<sup>1</sup>, Maaichia Bouchra<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Université Blida1, laboratoire de biotechnologie environnement et santé  
Corresponding author email: [optimistic.rania@gmail.com](mailto:optimistic.rania@gmail.com)

### Résumé :

Les infections à hémoprotozoaires, en particulier la babésiose, la theilériose, l'anaplasmose et la trypanosomiase, sont considérées comme les principaux obstacles à la santé et aux performances productives des bovins, provoquant une anémie, les piroplasmoses sont pathologies transmises par les tiques. Ces maladies entraînent des pertes substantielles pour l'industrie de l'élevage dans le monde entier en raison de la mortalité, de la baisse de productivité et de l'augmentation des coûts des mesures de contrôle. Les signes cliniques et l'inspection microscopique de frottis sanguins minces sont utilisés pour poser le diagnostic dans les cas aigus.

L'examen clinique a été réalisé sur 16 vaches. Ce test comprend la mesure de la température corporelle, l'auscultation, la palpation des ganglions lymphatiques superficiels. Les signes dans les cas cliniques des hémoprotozoaires ont été observés et enregistrés en été 2023 dans la wilaya de M'Sila. Des frottis de sang ont été préparés et colorés avec Giemsa. Les hémoparasites ont ensuite été détectés par examen microscopique sur la base de clés morphologiques décrites par Soulsby (1982). Prélèvement du sang dans un anticoagulant pour mesurer FNS. Sur 16 vaches, 2 (12,5 %) se sont révélés positifs aux infections à hémoprotozoaires dont 1 à Theileria + Anaplasma, et 1 Anaplasma.

Le résultat clinique a indiqué que les vaches présentaient des signes de fièvre (75%), une hypertrophie des ganglions lymphatiques superficiels (31.25%), des signes respiratoires avec opacité cornéenne (12.5%), une diarrhée jaunâtre (12.5%), des avortements (18.75%) et une forte infestation de tiques (100%).

L'examen hématologique a révélé des changements significatifs dans l'Hb, GR, GB et Pl, cela pourrait être dû aux dommages causés par les organismes présents à l'intérieur des globules rouges lors de leur multiplication. Ainsi qu'un taux élevé d'éosinophiles et de lymphocytes étaient des caractéristiques importantes de l'infection par les hémoprotozoaires.

**Mots clés :** Hémoprotozoaires, Vaches, Frottis sanguins, Tique.



## Study of tick-borne parasitic diseases (Piroplasmosis) in camels in Laghouat

**Betatache Bouchra<sup>1</sup>, Saidi Radhwane<sup>2</sup>, Mimoune Nora<sup>3</sup>, Aouissi Maroua<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Department of Biology. Faculty of Science. University of Amar Telidji-Laghouat. Laboratory of Biological and Agronomic Sciences. BP 37G, Ghardaia road, 03000 Laghouat, Algeria.

<sup>2</sup>Department of Agronomic Sciences. Faculty of Science. University of Amar Telidji-Laghouat. Laboratory of Biological and Agronomic Sciences. BP 37G, Ghardaia road, 03000 Laghouat, Algeria.

<sup>3</sup>National High School of Veterinary Medicine, Algiers, Bab-Ezzouar, Algeria.

<sup>4</sup>Department of Biology. Faculty of Science. University of Amar Telidji-Laghouat.  
Corresponding author email: [b.betatache@lagh-univ.dz](mailto:b.betatache@lagh-univ.dz)

### Abstract:

Camels (*Camelus dromedarius*) are a mammal that expresses abilities it is able to survive in a resource-poor environment. However, it could be affected by various pathologies; parasitic diseases (external or internal).

Ticks are hematophagous ectoparasites (external) that infest the camel. They have a severe impact on animal health and production, as well as acting as vectors for numerous pathogens (bacterial, viral and parasitic). They are the leading vectors of one of the world's pathologies: Babesiosis and Theileriosis.

The present study was designed to investigate the prevalence and identify tick-borne blood parasites in camels in the Laghouat region. We used Giemsa-stain blood smear method to search for haemoparasites.

During the study period, blood samples were taken from 71 camels, 49 of which were female and 22 of which were male. We found that 2 haemoparasites species were present in 15 camels (21.1 %). These species are represented by *Babesia spp* and *Theileria spp*: *Babesia spp* which is most reported in 15 camels with 21.1 %, followed by *Theileria spp* in 13 camels with 18.3 %. The results showed a significant influence of treatment, clinical aspect, breeding method and study site on the parasitic infestation rate ( $P < 0.05$ ). Other factors (sex, age) had no significant influence ( $P > 0.05$ ). The results obtained showed a low prevalence of different species of haemoparasites (21.1 %).

Parasites have been studied for a very long time, most of the knowledge concerns parasites of medical or veterinary interest. Despite, their omnipresence within the living world, the role of parasitic infections on populations is still very poorly controlled.

**Keywords:** ticks, *Babesia spp*, *Theileria spp*, camels, blood smear, Laghouat.



## Contribution à l'étude des Ixodida parasites de *Camelus dromedarius* dans la région de Laghouat

**Lakehal Kheira<sup>1</sup>, Saidi Radhwane<sup>2</sup>, Benaceur Farouk<sup>1</sup>, Benchetouh Ahmed<sup>2</sup>, Mokhtar Rahmani Mohammed<sup>2</sup>, Mimoune Nora<sup>3</sup>, Chaibi Rachid<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Département de Biologie. Faculté des Sciences. Université Amar Telidji-Laghouat. Laboratoire des Sciences Biologiques et Agronomiques. BP 37G, Route de Ghardaïa, 03000 Laghouat, Algérie.

<sup>2</sup> Département des sciences agronomiques. Faculté des Sciences. Université Amar Telidji-Laghouat. Laboratoire des Sciences Biologiques et Agronomiques. BP 37G, Route de Ghardaïa, 03000 Laghouat, Algérie.

<sup>3</sup> Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger Rabie Bouchama.

Corresponding author email: [k.lakehal@lagh-univ.dz](mailto:k.lakehal@lagh-univ.dz)

### Résumé :

Les tiques sont des ectoparasites d'une grande importance médicale et vétérinaire, soit en termes de transmission d'agents pathogènes, soit par l'influence directe résultant de la spoliation sanguine, la piqûre, etc. Dans ce sens, notre étude vise à identifier les tiques parasites du dromadaire dans la région de Laghouat, à déterminer les indices parasitaires et l'effet de quelques facteurs de risque sur l'infestation.

Au total, 43 dromadaires ont été visités pour rechercher les tiques en 2021 (23 individus en mars dans la commune de Tadjmout et 20 individus en septembre dans la commune d'Ain Madhi). Après la collecte, les tiques ont été conservées dans des flacons étiquetés contenant une solution appropriée puis transportées au laboratoire pour identification à l'aide d'un stéréomicroscope en utilisant des clés dichotomiques. Pour l'analyse statistique, nous avons utilisé le test Chi 2 de Pearson et ANOVA pour déterminer l'effet des facteurs de risque sur l'infestation.

Au total, 322 tiques (66 femelles et 254 mâles) ont été collectées appartenant à trois espèces : *H. dromedarii* (167 ind), *H. impeltatum* (148 ind) et *H. anatolicum* (7 ind). La prévalence globale de l'infestation a été de 72,09 %, l'abondance et l'intensité ont été de 7,49 et 10,39 tiques par dromadaire, respectivement. Dans la commune de Tadjmout la prévalence a été de 100 % avec une abondance et une intensité de 3,83 tiques par animal, tandis que dans la commune d'Ain Madhi, elles ont été de 40 %, 11,7 et 29,25 tiques par animal, respectivement. D'après le test statistique, l'âge, le mois de collecte et le lieu d'habitation ont des effets significatifs sur l'infestation, tandis que le sexe n'a aucun effet.

Le taux d'infestation a été très élevé, notamment pour la commune de Tadjmout, ce qui pose des questions concernant les agents pathogènes inoculés par ces arthropodes aux dromadaires.

**Keywords:** Tique, infestation, *Hyalomma* spp, Laghouat.





## Epidemiological Analysis of Tick-Borne Diseases in Goats from Jijel, Highest Rainfall District in Algeria

**Khroualed Y.<sup>1,3</sup>, Karim Aek.<sup>2</sup>, Ghalmi F.<sup>3</sup>, Klikha A.<sup>3</sup>, Kharoubi M.<sup>4</sup>, Huseyin Bilgin Bilgic.<sup>5</sup>, Tulin Karagenc<sup>5</sup>**

<sup>1</sup> *Laboratoire de biologie et physiologie animale, École normale supérieure Kouba.*

<sup>2</sup> *Faculté des sciences de la nature et de la vie et des sciences de la terre, université Djilali-Bounaama. Rue Thniet El Had, Khemis Miliana, Algérie.*

<sup>3</sup> *école nationale supérieur vétérinaire*

<sup>4</sup> *Laboratory of animal eco-biology, École Normale supérieure de Kouba*

<sup>5</sup> *Faculty of Veterinary Medicine, Department of Parasitology, Adnan Menderes University, Işıklı, Aydın Turkey*

Corresponding author email: [yassine.khroualed@g.ens-kouba.dz](mailto:yassine.khroualed@g.ens-kouba.dz)

### Abstract:

Tick-borne diseases (TBDs) represent a large proportion of Goats infectious diseases, which are caused by a multitude of pathogens transmitted by arthropod vectors. Despite their importance, limited information on Theileria, Babesia and Anaplasma infections in Algeria has been published thus far.

We aimed to update the occurrence and repertoire of tick-borne parasitic and bacterial diseases in goats by using molecular-based methods. A cross-sectional study was conducted encompassing wet seasons. We sampled 118 blood samples (46 female and 72 male) from jugular vein of goats from 05 herds across Jijel district, in their Csa part (Hot-summer Mediterranean climate). DNA was extracted then a molecular assays (Multiplex PCR / Reverse Line Blot Hybridization Assay (mPCR/RLB)), was employed to detect common tick-borne pathogens.

Out of 118 animal samples, 30 goats (25.42%) were positive for tick-borne diseases, including 11 of 46 females (23.91%) and 19 of 72 males (26.39%). The p-value was approximately 0.933, indicating no statistically significant difference in the prevalence of tick-borne diseases between males and females.

The infection rate of piroplasmosis was 5.93% (7 goats (3 females and 4 males) out of 118. 4 goats (3.38%) (2 males, 2 females) were positive for Theileria annulata, among which 3 (2.54%) presented a co-infection with Babesia spp. 6 goats (5.08%) (3 females and 3 males) were positive for Babesia spp. 18 goats (8 females, 10 males) (15.25%) were positive for only Anaplasma spp. or 5 goats (all are males) (4.23%) are positives for anaplasma ovis.

This investigation reports the first direct evidence of tick-borne haemoprotozoan-parasites (Theileria, Babesia) and bacteria (Anaplasma) in blood from small ruminants (goats) in Jijel district, Northern Algeria.

In the conducted research, we meticulously screened for the presence of pathogen DNA in blood samples obtained from goats, employing a validated mPCR/RLB methodology.

These findings suggest that Algerian goats may serve as potential reservoirs for these pathogens. This research contributes valuable insights into the prevalence and characteristics of tick-borne diseases infections

**Keywords:** Tick Born Disease, Theileria, Babesia, Anaplasma, Goats, Jijel, Algeria, Reverse Line Blot (RLB).



## Inventaire comparatif des tiques de la région de Bouzeguène et la détection moléculaire des *Rickettsia*

**Brahmi K.<sup>1</sup>, Kernif T.<sup>2</sup>, Ferhouh H.<sup>1</sup>, Djennadi M.<sup>1</sup>, Beneldjouzi A.<sup>2</sup>, Harrat Z.<sup>2</sup>, Djerbale A.<sup>3</sup>, Kaci S.<sup>3</sup> Et Doumandji S.<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques Université Mouloud Mammeri Tizi Ouzou

<sup>2</sup> Institut Pasteur d'Alger, Algérie

<sup>3</sup> Institut National de vétérinaire régional de Tizi Ouzou, Algérie

<sup>4</sup> Ecole Nationale Supérieure Agronomique d'El Harrach Alger, Algérie

Corresponding author email: [karib20032002@yahoo.fr](mailto:karib20032002@yahoo.fr)

### Résumé:

Un inventaire de tiques a été réalisé dans la région de Bouzeguene à étage bioclimatique per-humide et hiver froid entre Janvier et Mai 2015. L'échantillonnage des tiques sur les bovins de différentes fermes a été réalisé par capture directe à la main. Cette technique nous a révélé l'existence de sept espèces de tiques de la famille Ixodidae : *Hyalomma marginatum marginatum*, *Hyalomma detritum detritum*, *Hyalomma* sp., *Rhipicephalus sanguineus*, *Rhipicephalus bursa*, *Rhipicephalus* sp. et *Boophilus* sp.

L'étude comparative de notre étude à celle faite une année auparavant sur la même période a révélé l'abondance de l'espèce *Hyalomma marginatum marginatum* en 2014 avec un taux de 37,03% et plutôt des *Boophilus* sp. en 2015 avec un taux de 47,26%. Nous avons remarqué aussi l'absence des espèces *Ixodes* au cours de notre année d'étude, suspectant la basse altitude de notre site. Les indices parasitaires ont mis en évidence la différence des taux d'infestations et les charges parasitaires des espèces provenant des différentes fermes. Enfin, la détection moléculaire des rickettsies a été réalisée sur les tiques par PCR, confirmant l'existence de genre *Rickettsia* dans la région de Bouzeguene.

**Mots clés :** Inventaire, tiques, bovins, *Rickettsia* sp., Région de Bouzeguene.



## Tick-borne rickettsial diseases of domestic animals in Algeria

**Djebouh Amel<sup>1</sup>, Beneldjouzi Assia<sup>2</sup>, Lafri Ismail<sup>1</sup>, Bitam Idir<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Institut des Sciences Vétérinaires. Université Saad DAHLAB Blida 1. Blida, 09000. Algérie.

<sup>2</sup> Université M'Hamed BOUGARA Boumerdès, Département biologie

<sup>3</sup> Ecole Supérieure en Sciences de l'Aliment et des Industries Agroalimentaires (ESSAIA). Algiers, 16000. Algérie

Corresponding author email: [djebouh\\_amel@univ-blida.dz](mailto:djebouh_amel@univ-blida.dz)

### Abstract:

Ticks are haematophagous ectoparasites that are vectors of numerous pathogens and are the cause of many diseases such as a wide variety of Rickettsioses. 7324 ticks were collected from 785 infested dromedaries in five different regions of Algeria (El Oued, Bechar, Ghardaïa, Adrar and Tamanrasset).

Morphological identification of the ticks was carried out under binocular magnifying glass (Gx40) using the dichotomous keys of Moulinier (2002), after the search for Rickettsial DNA by q PCR. Rickettsial DNA was detected in 26 ticks (8.5%; 26/307). En Algérie, *Rickettsia aeschlimannii* was detected for the first time in *H. m. marginatum* from northern regions in 2006.

The high rate of zoonotic species indicates that camels play an important role in the maintenance and transmission of infection to humans.

**Keywords:** camels, Algeria, ticks.



## First detection of *Bartonella dromedarii* in *Camelus dromedaries* from Algerian Sahara

**Bessas Amina<sup>1</sup>, Zaidi Sara<sup>1</sup>, Hezil Djamilia<sup>2</sup>, Benseghir Hassane<sup>3</sup>, Bitam Idir<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Higher National Veterinary School, Algiers, Algeria

<sup>2</sup> Department of Biology, Faculty of Sciences, M'Hamed Bougara University, Boumerdès, Algeria

<sup>3</sup> Department of microbiology, Faculty of Sciences, University of Batna 2, Batna, Algeria

<sup>4</sup> Higher National School of Food Science and Agri-Food Industry, Algiers, Algeria.

Corresponding author email: [bessas.amina@gmail.com](mailto:bessas.amina@gmail.com)

### Abstract:

*Bartonella* species infect a wide range of domestic and wild mammals. These bacteria transmitted by hematophagous vectors are being recognized as important zoonotic pathogens that occur worldwide with presentations that range from subclinical to severe disease. In this study, we investigate the prevalence of *Bartonella* spp. in camels from Algerian Sahara. Blood samples were collected from 80 camels living in the region of Laghouat. The samples were screened for *Bartonella* spp. by qPCR. Positive samples were confirmed by standard PCR followed by sequencing.

Two of the 80 (2.5%) camels were positive to *Bartonella* spp. Sequencing and BLAST analyses of *gltA* sequences identified *Bartonella* strains which were very close to a newly proposed species "*Bartonella dromedarii*" (99.59% similarity with GenBank accession numbers KJ909817.1, KJ909815.1 and KJ909814.1). This species was identified in camels from Iran. A recent study reported the occurrence of novel *B. henselae* genotypes closely related to those isolated from humans in Tunisian dromedaries. The identification of new *Bartonella* variants in camels suggests a continuous evolution of strains' diversity which is related to a complex maintenance of this bacterium in nature, as was observed in other mammals. The camels in our study could have been in contact with wild canids and felids as well as rodents which are the animals most frequently found in the Algerian desert.

This is the first study to investigate exposure to *Bartonella* species in camels from Algeria. The epidemiological and public health importance of *Bartonella dromedarii* in camels is still not clear. Close contacts between humans and camels, and the zoonosis potential of *Bartonella* spp. indicate the need for further studies in our country.

**Keywords:** *Bartonella*, molecular detection, dromedary camels, Algeria.



## Étude préliminaire de la séroprévalence d'*Anaplasma phagocytophilum*, *Borrelia burgdorferi* et *Bartonella* sp chez les chiens de propriétaire et de fourrière dans la région d'Alger

**Azzag N<sup>1,2</sup>, Bouabdallah R<sup>1,2</sup>, Derdour S<sup>1,2</sup>, Tennah S<sup>1,2</sup>, Boulouis H.J<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie Bouchama.

<sup>2</sup>Laboratoire de Recherche Gestion des Ressources Animales Locales (GRAL), École Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie Bouchama.

<sup>3</sup>Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort -Paris

Corresponding author email: [n.azzag@ensv.dz](mailto:n.azzag@ensv.dz)

### Résumé:

De nombreuses maladies potentiellement émergentes et de grande importance médicale sont observées chez les carnivores domestiques. Les agents de ces maladies sont transmis par les arthropodes, en particulier les tiques et les puces. Ces derniers se sont révélés être impliqués dans la transmission de nombreux agents pathogènes dont les principaux appartiennent aux genres *Anaplasma*, *Bartonella*, *Borrelia*, *Ehrlichia*, *Hémoplasmes*, *Neorickettsia* et *Rickettsia*. Le diagnostic des affections induites par ces bactéries n'est pas aisé car les tableaux cliniques ne sont pas spécifiques. Il repose sur la confrontation des éléments épidémiologiques avec les signes cliniques. L'établissement d'un diagnostic de certitude fait appel au laboratoire par la réalisation de méthodes de diagnostic direct et indirect.

L'objectif de cette étude est d'étudier la séroprévalence, par immunofluorescence indirecte, à *Anaplasma phagocytophilum*, *Borrelia burgdorferi* et *Bartonella* sp. dans une population de chiens de fourrière et de propriétaire. Parmi les 213 chiens étudiés, 47.42% se sont montrés positifs en IFI à *Anaplasma phagocytophilum*, 37.56% à *Borrelia burgdorferi*, 28.64% à *Bartonella berkhoffii* vinsonii et 35.68% à *Bartonella henselae*. L'origine des chiens est significativement associée à ces séroprévalences.

**Mots clés :** *Anaplasma phagocytophilum*, *Borrelia burgdorferi*, *Bartonella*, chien, IFI.



## High prevalence of ESBL-producing *Klebsiella pneumoniae* isolates in chicken house

**Mendil Ouidad<sup>1</sup>, Gharout Alima<sup>1</sup>, Usui Masaru<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Laboratoire d'Ecologie Microbienne, FSNV, Université de Béjaïa, 06000 Béjaïa, Algeria.

<sup>2</sup> Laboratory of Food Microbiology and Food Safety, Rakuno Gakuen University, Hokkaido, Japan.

Corresponding author email: [widadmendil95@gmail.com](mailto:widadmendil95@gmail.com)

### Abstract:

Cockroaches are the most abundant and important insect pests living in various public places. They are usually found in residential areas, but can also be found in restaurants, farms, hospitals and commercial facilities. Cockroaches are considered transmitters and spreaders of pathogenic bacteria in hospitals, or residential areas. Extended-spectrum  $\beta$  lactamases (ESBLs) continue to be a major challenge in clinical setups world over, conferring resistance to the expanded-spectrum cephalosporin's. The aim of this study was to determine the prevalence of extended spectrum beta-lactamase-(ESBL)-producing *Klebsiella pneumoniae* among cockroaches' samples from chicken house in Bejaia, Algeria.

A total of seventy adult cockroach samples were collected from chicken house in the city of Bejaia between early March 2021 and May 2022. The cockroaches were transported to the University laboratory and were immobilized at 4°C for 10 to 20 minutes. The isolation and identification of of *K. pneumoniae* from the external surface wash (external flora: each cockroach was soaked in Tween 80 solution and vortexed vigorously. A volume of this sample was pre-enriched in Nutrient broth, then incubated at 37°C for 24 hours) and digestive tract (internal flora: in order to eliminate contamination of the external body, each insect was recovered and followed by a disinfection protocol) were done by following conventional bacteriological examinations followed by biochemical and MALDI TOF mass spectrometry characterization. The screening of ESBL *K. pneumoniae* was performed using the Double Disk Synergy Test (DDST).

Cockroach revealed positive results in 50/70 and the most prevalent isolates were Gram-negative bacteria 60/50 (40 from external surface and 20 from digestive tract). Among Gram-negative bacteria, isolates of *Klebsiella pneumoniae* (n=55) were the most prevalent accounting followed by *Enterobacter cloacae* (n=5). ESBLs were detected in (n=40) of *K. pneumoniae* tested. In our study, we found that cockroaches may play an important role as a potential reservoir of ESBL producing *K. pneumoniae*. The study of Puspita et al (2021) showed that ESBL producers *K. pneumoniae* were isolated from household cockroach of about (3%). Al- Marjani (2007) also reported that in hospital was found 25% *K. pneumoniae* that were ESBL producer. These results are similar to those Obeng-Nkrumah et al. (2019) and those reported by Fotedar in his 1991 report.

The results of this study suggest that domestic cockroaches are potential vectors and reservoirs of some important bacterial pathogens.

**Keywords:** Cockroach, ESBLs, Antibiotic resistance, *Klebsiella pneumoniae*, Chicken house, Bejaia-Algeria.





## Détection du sérotype 4 de la fièvre catarrhale ovine (BTV-4) en ALGERIE

**Ghougal Khireddine<sup>1</sup>, Dib Amira Leila<sup>1</sup>, Baghezza Sameh<sup>2</sup>, Assia Daoudi<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> *Laboratoire de Gestion de la Santé et Productions Animales (GSPA), Institut des sciences vétérinaires El-Khroub, Université Constantine1 Frères Mentouri, Constantine, Algérie.*

<sup>2</sup> *Institut des sciences vétérinaires El-Khroub, Université Constantine1 Frères Mentouri, Constantine, Algérie.*

<sup>3</sup> *Direction des services vétérinaires, Ministère de l'Agriculture et de Développement Rural (MADR) ; Algérie.*

Corresponding author email: [Ghougalkhireddine@gmail.com](mailto:Ghougalkhireddine@gmail.com)

### Résumé:

La fièvre Catarrhale Ovine (FCO) ou la Bleu Tongue (BT) est une maladie émergente d'origine virale, inscrite sur la liste des maladies à notifier de l'Organisme International des Épizooties (OIE). Elle affecte les ruminants domestiques et sauvages et, est transmise par des diptères du genre *Culicoïdes*. L'existence d'au moins 28 sérotypes du virus de la BT dont 3 (sérotypes 2, sérotypes 1, sérotypes 4,1) ayant touché respectivement l'Algérie sous forme d'épizooties pour la première fois en 2000, ensuite en 2006, 2008, 2009 et en 2010, en plus de l'adaptation du vecteur aux changements climatiques compliquent non seulement le diagnostic mais aussi les stratégies de lutte contre cette infection. En effet, cette dernière constitue un sujet préoccupant pour les autorités compétentes algériennes depuis son apparition.

L'objectif de ce travail est de détecter et de caractériser le virus mis en cause dans une suspicion de BT déclarée entre 2019 et 2020. Ainsi, des prélèvements ont été réalisés sur des animaux présentant des signes cliniques compatibles à ceux de la BT. Des techniques sérologiques (ELISA) et moléculaires (RT-PCR quantitative en temps réel) ont été utilisées.

Quatre (4) foyers ont été détectés en 2019 dont trois au niveau de la wilaya de Tiaret et un, au niveau de la wilaya de Tébessa. Néanmoins, seulement cinq cas ont été enregistrés dans la wilaya de Tébessa avec une prédominance du sérotypes 4.

Ainsi, vue la localisation géographique de notre pays, qui se situe dans une zone où la circulation des virus est très importante et les conditions climatiques qui y règnent, la présence de la maladie constitue un risque quasi permanent. Donc des mesures de lutte efficaces, des méthodes de prévention, de gestions adéquates lors d'apparition des cas et un suivi permanent sont nécessaires pour lutter contre cette maladie et éviter la propagation du virus.

**Mots clés:** FCO, Vecteur, *Culicoïdes*, sérotypes 4, ovins, lutte.



## Les punaises de lit (*Cimex lectularius* et *Cimex hemipterus*) Biologie, Lutte et Santé publique

**Zaidi Sara<sup>1,2</sup>, Bessas Amina<sup>1</sup>, Hezil Djamila<sup>3</sup>, Bensghir Hassen<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie Bouchama

<sup>2</sup> Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université M'Hamed Bougara, Boumerdes

<sup>3,2</sup> Laboratoire d'hygiène alimentaire et système d'assurance qualité (HASAQ), Ecole nationale supérieure vétérinaire

<sup>4</sup> Département de Microbiologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Batna2, Algérie

Corresponding author email: [s.zaidi@ensv.dz](mailto:s.zaidi@ensv.dz)

### Résumé :

Les punaises de lit sont des insectes hématophages répandues dans le monde entier. Les deux espèces cosmopolites, *Cimex lectularius* et *Cimex hemipterus*, se nourrissent d'humains et/ou d'animaux domestiques. On pense que la résurgence mondiale des punaises de lit au cours des deux dernières décennies est en grande partie due au développement d'une résistance aux insecticides. L'objectif de ce travail est d'identifier le rôle des punaises de lit dans la transmission de maladies vectorielles et comprendre les différents mécanismes de résistances aux insecticides.

Pour mieux comprendre l'importance médicale de ces vecteurs, nous avons collecté des informations provenant de divers médias et publications scientifiques.

Les études génomiques menées depuis 2010 ont contribué à la recherche sur la résistance aux insecticides. Ces mécanismes comprennent une pénétration réduite par épaissement ou remodelage de la cuticule, résistance métabolique (augmentation des activités métaboliques des enzymes de détoxification) et insensibilité du site cible (mutations kdr).

La pique de ces insectes chez l'homme se traduit par une atteinte dermatologique caractérisée par une éruption maculopapuleuse qui démange. Des réactions urticariennes et une anaphylaxie peuvent également survenir. Concernant la transmission possible d'agents pathogènes, les punaises de lit peuvent être porteuses de plus de 40 micro-organismes dans leur estomac, leurs selles, leurs téguments et/ou leur salive. Ces agents pathogènes ont été isolés à partir de punaises de lit capturées dans la nature et dans les habitats humains, ou après s'être nourries d'animaux de laboratoire infectés. Mais la majorité des rapports n'ont pas réussi à démontrer que *C. lectularius* et *C. hemipterus* sont des vecteurs de maladies infectieuses.

De futures investigations sont nécessaires pour améliorer nos connaissances sur l'importance médicale des punaises de lit. Il est important de concevoir des stratégies d'éradication locales et élever des colonies de punaises de lit afin de développer des tests de sensibilité aux insecticides.

**Mots clés:** Punaises de lit, *Cimex lectularius*, *Cimex hemipterus*.



## La tularémie : Revue des principaux aspects épidémiologiques

**Mezali Lynda<sup>1</sup>, Nouichi Siham<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> *École Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie BOUCHAMA, Alger, Algérie.*

<sup>2</sup> *Centre universitaire Abdelhafidh BOUSSOUF, Mila, Algérie.*

Corresponding author email: [L.mezali@ensv.dz](mailto:L.mezali@ensv.dz)

### Résumé :

La tularémie est une maladie zoonotique ré-émergente potentiellement sévère chez l'homme qui revêt une importance particulière en santé publique. De caractère endémique, elle est causée par *Francisella tularensis*, une bactérie intracellulaire nichée dans un vaste réservoir animal et environnemental, et que l'homme contracte *via* des voies diverses d'où une manifestation clinique polymorphe. La contamination humaine survient essentiellement par piqûres d'arthropodes, en consommant de la nourriture et de l'eau contaminées, ou en manipulant des carcasses et/ou des cadavres d'animaux infectés.

L'objectif principal de ce travail de synthèse est de sensibiliser les professionnels à risque, dont fait partie le vétérinaire, en décrivant l'éventail d'hôtes potentiels et les principaux vecteurs, en présentant de manière simplifiée les cycles de vie connus pour leur complexité, et en déterminant les principaux facteurs de risque.

Le réservoir se caractérise par trois composantes : les animaux hôtes, les vecteurs arthropodes et l'environnement. La tularémie a été signalée chez près de 250 espèces animales sauvages, parmi lesquelles des mammifères, appartenant essentiellement aux deux ordres *Lagomorpha* et *Rodentia*, des oiseaux, des reptiles, des poissons et des amphibiens, ainsi que chez plus de 50 espèces d'invertébrés (Foley et Nieto, 2010 ; Gyuranecz, 2014). Parmi ces derniers, figurent divers arthropodes : plus de 15 espèces de tiques et de 10 espèces de moustiques, et autres mouches, moucheron, acariens, puces et poux ; les tiques *Ixodidae* (*Dermacentor variabilis*, *Amblyomma americana*) et les moustiques *Aedes* (*Aedes cinereus*) sont les plus impliquées, avec occasionnellement les taons *Tabanidae* (*Chrysops discalis*) (Maurin 2020). Deux cycles de vie, l'un terrestre et l'autre aquatique, ont été décrits, témoignant d'une capacité d'adaptation, peu commune, de l'agent causal aux variations des conditions à l'intérieur du réservoir (Dinc et al., 2017). L'activité professionnelle humaine et la saisonnalité, qui représentent les deux principaux facteurs de risque, sont conditionnées par d'autres facteurs environnementaux tels que la croissance des végétations, l'augmentation des précipitations et la dynamique des populations du réservoir (Stidham et al., 2018).

L'Algérie demeure certes un territoire classé non endémique pour cette maladie mais la suspicion d'une épizootie liée aux léporidés, émise il y a plus d'une décennie, a depuis gardé en alerte la communauté scientifique.

**Mots clés :** Tularémie, zoonose, santé publique, arthropodes, facteurs de risque.



## Session 03 : Nouvelles tendances en matière de traitement des maladies à vecteur arthropode et phytothérapie

### Enquête sur les traitements et les préventions appliqués pour les dermatoses des carnivores domestiques dues à des ectoparasites

**Taibi Messaouda<sup>1</sup>, Zenia Safia<sup>1</sup>, Aissi Miriem<sup>1</sup>, Iftene Katia<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> *École Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie Bouchama-Alger.*

*Corresponding author email: [m.taibi@ensv.dz](mailto:m.taibi@ensv.dz)*

#### Résumé:

Les dermatoses dues aux ectoparasites sont parmi les maladies les plus fréquentes en médecine canine généraliste. Les traitements préconisés par les cliniciens ainsi que leur prévention sont parfois voués à l'échec ou à des récurrences des signes cliniques.

L'enquête a eu pour but de faire un recensement des traitements et des préventions proposés lors de dermatoses dues à des ectoparasites pour les carnivores domestiques reconnus infestés par les vétérinaires cliniciens dans la région d'Alger et de connaître leur efficacité et faire une comparaison des traitements instaurés pour les chats et chiens.

La récolte des informations s'est déroulée sur une période de 8 mois (Novembre 2020 à juillet 2021) sur la base d'un questionnaire d'enquête. Elle a porté sur 33 carnivores domestiques de race et de sexe différents provenant de différentes communes de la wilaya d'Alger au niveau des différentes structures à savoir : l'École Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger (ENSV) au niveau de la clinique canine et 04 cliniques vétérinaires privées et au niveau de l'Association «El Rifk ». Sur un total de 33 cas dont 15 chats et 18 chiens, présentant des dermatoses causées par des puces et des agents de gales, seuls 30 animaux soit 91 % ont été pris en charge par un protocole thérapeutique par les vétérinaires cliniciens.

L'analyse des questionnaires fait ressortir que les molécules les plus utilisées pour le traitement des dermatoses sont le Fipronil, Permethrine, l'Amitraz, Ivermectine et Sebacil en fonction du cas présenté (puces, tique, gale). Selon Medeleau et Hnilica 2008, Villeneuve 2013 et les recommandations d'ESCCAP 2019, les produits efficaces pour le traitement des puces, des tiques, des gales auriculaires et de la démodécie sont les traitements appliqués par les cliniciens privés à Alger.

Cette étude a montré aussi que plusieurs techniques peuvent être utilisées pour une dermatose donnée et qu'il n'y a pas une grande différence entre les protocoles thérapeutiques appliqués pour les chiens et ceux utilisés pour les chats.

Pour la prévention les vétérinaires cliniciens insistent beaucoup plus sur les mesures médicales ainsi que environnementales.

**Mots clés:** Dermatoses, ectoparasites, traitement, prévention.



## Session 04 : Moyens de lutte rationnels et conventionnels et réglementation

### Biting flie control methods

**Azzouzi Chaimaa<sup>1,2</sup>, Boucheikhchoukh Mehdi <sup>1,2</sup>, Sedraoui Sherazed <sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Biodiversity and Ecosystems Pollution Laboratory, Faculty of Life and Nature Sciences, Chadli Bendjedid University, El Tarf 36000, Algeria.

<sup>2</sup> Department of Veterinary Sciences, Chadli Bendjedid University, El Tarf 36000, Algeria  
Corresponding author email: [ch.azzouzi@univ-eltarf.dz](mailto:ch.azzouzi@univ-eltarf.dz)

#### Abstract:

Biting dipteran flies such as mosquitoes, horse flies, stable flies and tsetse flies pose a significant worldwide challenge due to their ability to transmit diseases to human and livestock. Effective control measures are essential to mitigate this health and economic risk. We discuss the different control methods used against the biting flies (Diptera; Brachycera).

Various methods have been employed to control biting flies, including chemicals, physicals, biological and other approaches. Chemical control involves the use of insecticides which can be applied through sprays, or treated nets. Physical methods include the use of traps, screens and other protective measures to reduce human and livestock exposure. Biological control methods use natural predators or parasitoids in order to regulate fly populations.

The effectiveness of these control methods varies depending on the specific fly species, environmental conditions and local practices. While chemicals have been widely employed, concerns about environmental impact, resistance development, and health risks have prompted the of alternative, more sustainable approaches. Integrated Pest Management (IPM) is gaining in importance as a holistic strategy combining different methods for more effective and environmentally-friendly fly control.

The control of biting flies is a multifaceted challenge, requiring a combination of strategies tailored to the local context. Further more in-depth researches are necessary to develop sustainable and effective approaches that minimize the impact of biting flies on public health and agriculture while preserving the environment.

**Keywords:** Flies, Traps, Chemicals, Integrated Pest Management.



## La Trypanosomose : Diagnostic et lutte en Algérie

Yousfi Amine<sup>1</sup>, Chettih Ikram<sup>1</sup>, Fennouh Chaima<sup>1</sup>, Ouchene Nassime<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institut des Sciences Vétérinaires de Blida, Université Saad Dahleb de Blida 1, Rue Souamaa BP270, 09000, Blida, Algérie

Corresponding author email: [yousfi\\_amine@univ-blida.dz](mailto:yousfi_amine@univ-blida.dz)

### Résumé :

*Trypanosoma evansi* agent du Surra continue à faire des ravages sur le chaptel camelin Algérien. L'objectif de ce travail est de bien faire connaître cette maladie à l'audience et aux lecteurs, ainsi de présenter toutes les techniques de diagnostic et les protocoles adéquats selon la situation épidémiologique de cette maladie. Une étude entomologique des différents vecteurs essentiellement *Tabanus spp* et *Stomoxys spp* et l'impact du réchauffement climatique sur ses derniers est présentée afin de comprendre les différents moyens de lutte.

**Mots clés :** Trypanosomose, Surra, Algérie, Diagnostic, Vecteurs, Prophylaxie.





## Session 05 : Communications libres

### Portage and antibiotic susceptibility of isolated *Salmonella Spp* strains in cow feces in the khenchela area

**Hezil Djamila<sup>1</sup>, Bessas Amina<sup>2</sup>, Benseghir Hassan,<sup>3</sup> Zaidi Sara<sup>2</sup>, Benammar Leyla<sup>3</sup>, Benamrouche Samira<sup>1</sup>, Rouane Asma<sup>1</sup>, Zineddine Radja<sup>2</sup>, Ghalmi Farida<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université M'Hamed Bougara, Boumerdes, Algérie

<sup>2</sup>Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire, Alger, Algérie

<sup>2</sup>Département de Microbiologie, Faculté des Sciences Naturelles et de la Vie, Université de Batna2, Algérie

Corresponding author e-mail: [hezildjamila@yahoo.fr](mailto:hezildjamila@yahoo.fr)

#### Abstract:

Salmonellosis is an inoculable and contagious infectious disease caused by a ubiquitous enterobacteria of the genus *Salmonella*. This is one of the main causes of foodborne illness in humans in developed countries. In cattle, many *Salmonella enterica* serotypes are responsible for the wide variety of clinical manifestations that can cause considerable economic loss. The purpose of this study is to determine the prevalence of *Salmonella spp.* isolated from cow feces, as well as to serological identification and the study of the susceptibility of these strains to antibiotics.

This study was carried out in different cattle farms in the Khenchela region, between December 2017 and April 2018. The prevalence was established on the one hand after bacteriological analysis of 307 samples of fecal material from cows belonging to 39 different farms.

Bacteriological results using the reference method NF U 47-100 showed a prevalence of 0.97% (IC95% 00% - 2.08%). Serotyping revealed a prevalence of 0.97% for *Salmonella Mbandaka*. The in vitro antibiotic susceptibility test indicated that *Salmonella Mbandaka*, they were 100% resistant to cefazolin, ceftiofur, kanamycin, gentamicin, tobramycin, amikacin and netilmicin. This report shows that the animal world is a huge reservoir of salmonella and bovine salmonellosis is only a part of it. Control of bovine salmonellosis requires the simultaneous application of therapeutic, sanitary and hygienic measures. In addition, the acquisition by *Salmonella* of many antibiotic resistance becomes of concern in both animal health and human health.

**Keywords:** *Salmonella spp*, Resistant, Cow, Feces.



## Contribution à l'étude des entérobactéries chez la caille (Prévalence et antibiorésistances)

**Ghallache Loubna<sup>1,5</sup>, Mebkhout Faiza<sup>2,3</sup>, Abdennebi Isma<sup>5</sup>, Bessas Amina<sup>3,5</sup>, Arrar Anfel<sup>4</sup>, Terchi Nora<sup>5</sup>, Boukheddouni Nawel<sup>5</sup>, Khelef Djamel<sup>1,6</sup>, Ait-oudhia Khatima<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>laboratoire de santé animale et production SAP

<sup>2</sup>Université Saad Dahleb de Blida 1, Algérie

<sup>3</sup>Laboratoire de recherche HASAQ, ENSV

<sup>4</sup>Université Agro-vétérinaire de Batna 1, Algérie.

<sup>5</sup>Institut Technique des élevages ITELV d'Alger, Algérie

<sup>6</sup>Ecole National Supérieure Vétérinaire d'Alger, Algérie

Corresponding author e-mail: [ghallachelou@gmail.com](mailto:ghallachelou@gmail.com)

### Résumé:

Dans les années récentes, Les infections dues aux entérobactéries sont devenues les plus redoutables par les dégâts qu'elles occasionnent dans le secteur avicole. Malgré l'incidence croissante des résistances aux antibiotiques, l'antibiothérapie reste le seul moyen de lutte contre ces maladies. Cette situation a poussé les éleveurs à l'usage abusif et erroné d'antibiotiques dans le but lucratif de satisfaire la demande et de rentabiliser leurs élevages, sans avoir conscience qu'ils participent à l'émergence de bactéries résistantes, voire multi résistantes qui peuvent entraîner des risques sérieux pour la santé humaine. Le but de cette étude est d'estimer la prévalence d'*E. coli* et des salmonelles, chez la caille, et évaluer leur sensibilité vis-à-vis de 12 antibiotiques. Sur les 28 échantillons analysés, 18 isolats d'entérobactéries sont obtenues avec une prévalence de 64% ; dont 14 isolats d'*E.coli* soit 77,77% et 04 isolats de *Salmonelle spp* soit 22,22%, L'étude de la sensibilité aux antibiotiques d'*E.coli* isolés a montré un taux de résistantes de 100% à la tétracycline, au cefotaxime et à l'ampicilline, 92,86%, à l'amoxicilline-Ac , 64,29% à la kanamycine, 35,71% à l'association Trimethoprime sulfaméthoxazole, 28,58% à l'acide nalidixique, cependant, une faible résistance de 7.14% a été enregistrée au chloramphénicol et aucune résistance noté vis-à-vis la gentamicine et à la colistine. Quant aux salmonelles, une résistance remarquable contre la tétracycline et l'ampicilline(100%), 50% à la kanamycine et à l'association trimethoprime sulfaméthoxazole, 25% à la coloistine, l'acide nalidixique et au chloramphénicol, cependant 0% vis-à-vis la gentamicine et au cefotaxime.

Notre étude a montré l'existence d'un niveau alarmant de résistance contre les agents antimicrobiens couramment utilisés dans les élevages avicoles de l'Algérie.

Cette situation semble être le reflet d'une utilisation irrationnelle d'antibiotiques et l'absence d'une politique nationale bien définie. Pour préserver l'efficacité de ces antibiotiques.

**Mots clés :** Caille, entérobactéries, *E.coli*, Salmonelles, prévalence, antibiorésistance.



## Etude de la sensibilité aux antibiotiques des staphylocoques et des entérobactéries isolés à partir de carcasses bovines prélevées dans un abattoir situé à Alger

**Bouhamed Radia<sup>1</sup>, Benhenni Ikram<sup>2</sup>, Hamdi Taha-Mossadak<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Laboratoire d'Hygiène Alimentaire et Système Assurance Qualité (HASAQ), École Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie Bouchama, Alger, Algérie

<sup>2</sup> École Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie Bouchama, Alger, Algérie  
Corresponding author email: [r.bouhamed@ensv.dz](mailto:r.bouhamed@ensv.dz)

### Résumé :

La transmission de la résistance aux antibiotiques par la viande rouge est une préoccupation majeure pour la santé publique, car les bactéries résistantes peuvent être transmises à l'homme par la consommation de viande contaminée à l'instar de *Escherichia coli*.

Afin d'étudier la sensibilité aux antibiotiques de certains microorganismes, nous avons procédé à une analyse microbiologique avec antibiogramme d'échantillons prélevés à partir des carcasses bovines dans l'abattoir d'El-Harrach. Après recherche et identification des Staphylocoques et des entérobactéries, la méthode de diffusion en milieu gélosé est employée dans le but d'évaluer la sensibilité aux antibiotiques des bactéries isolées et identifiées. Cette méthode est réalisée conformément aux instructions du Comité National des Normes de Laboratoire Clinique (NCCLS, 1999). Les antibiotiques testés sont la lévofloxacine, la tétracycline, le chloramphénicol, la kanamycine, la ciprofloxacine, la tobramycine et la gentamicine.

A l'issue de cette étude, il en ressort que 85% des échantillons testés sont contaminés par des entérobactéries tandis que 45% sont contaminés par des staphylocoques. L'étude de la sensibilité aux antibiotiques a révélé que les isolats obtenus sont faiblement résistants à la plupart des antibiotiques testés, à savoir la lévofloxacine (38,5%), la tétracycline (26,9%), le chloramphénicol (11,5%) et la kanamycine (7,7%). Par ailleurs, 34,6% des isolats présentent un résultat intermédiaire à l'égard de la ciprofloxacine, et aucune résistance vis-à-vis de la tobramycine et de la gentamicine n'a été enregistrée. Ces résultats sont dus à la présence de plusieurs sources de contamination des carcasses à l'abattoir, d'une part, et à une utilisation inappropriée des antibiotiques testés, ce qui représente un grand danger sur la santé publique.

**Mots clés :** abattoir d'El-Harrach, carcasse bovine, microorganismes, résistance aux antibiotiques.



## Study of the relationship between contamination of cecal contents, evisceration chain equipment, and broiler chicken carcasses by *Campylobacter* spp. with determination of antibiotic susceptibility of isolates

**Bouhamed Radia<sup>1</sup>, Hamdi Taha-Mossadak<sup>1</sup>, Bouayad Leila<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Laboratory of Food Hygiene and Quality Insurance System (HASAQ), High National Veterinary School Rabie Bouchama, Algiers, Algeria  
Corresponding author email: [r.bouhamed@ensv.dz](mailto:r.bouhamed@ensv.dz)

### Abstract:

*Campylobacter* spp. are transmitted to humans through ingestion or handling of contaminated poultry meat. These microorganisms have developed resistance to various antibiotics over time, posing a significant public health problem.

Sixty-three samples were collected from cecal contents, evisceration chains, and neck skins of broiler chickens at a modern slaughterhouse in Algiers. After detection and identification of thermotolerant *Campylobacter* (ISO 10272-1:2017), a study of the susceptibility to five antibiotics (ampicillin, gentamicin, nalidixic acid, ciprofloxacin, and tetracycline) was conducted following the EUCAST guidelines (2013).

Out of the analyzed samples, 50 isolates of *Campylobacter* spp. were obtained, resulting in a prevalence of 79.37%. This prevalence was distributed among the detection rates of these microorganisms in cecal contents (73.33%), evisceration chains (100%), and broiler chicken neck skins (83.33%).

Analysis of the inhibition zone diameters of the 50 tested isolates revealed that most isolates were resistant to nalidixic acid (96%), ciprofloxacin (98%), tetracycline (90%), and ampicillin (72%). In contrast, no resistance to gentamicin was recorded. The high prevalence observed in cecal content samples could be responsible for significant fecal contamination of carcasses in general and broiler chicken neck skins in particular during slaughter operations, as well as contamination of the equipment used within the slaughterhouse, contributing to carcass contamination. Additionally, the high resistance rates recorded may be explained by the common and sometimes uncontrolled use of these antibiotics in poultry farming to combat bacterial infections.

**Keywords:** *Campylobacter* spp., cecal content, evisceration chain, neck skins, antibiotic resistance



## Prevalence and antibiotic resistance profile of Gram-negative bacteria isolated from raw milk of Algerian dairy cows

**Sedrati Tahar<sup>1,3</sup>, Meribai abdelmalek<sup>2</sup>, Tennah Safia<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Mohamed El Bachir El Ibrahimi University of Bordj Bou Arreridj, Algeria

<sup>2</sup> Laboratory of Characterization and Valorization of Natural Products, Faculty of Nature and Life Sciences, University El bachir El Ibrahimi, Bordj Bou Arreridj, (34000) Algeria.

<sup>3</sup> Research Laboratory for Local Animal Resource Management, National Veterinary School, Oued Smar, 16000 Algiers, Algeria.

Corresponding author email: [tahar.sedrati@univ-bba.dz](mailto:tahar.sedrati@univ-bba.dz)

### Abstract:

The aim of this study was to investigate the prevalence and antimicrobial susceptibility of *Gram-Negative Bacteria* that were isolated from Raw Milk in Bordj Bou Arreridj region. Bacteria were cultured from 260 milk samples. Milk samples were cultured on Columbia blood agar, and isolates were then identified by MALDI-TOF MS. Susceptibility testing was performed by the disc diffusion method according to the guidelines of the Antibiogram Committee of the French Society for Microbiology (CA-SFM). Over a 2 years period, 60 Gram-Negative Bacteria isolates were collected from milk samples. The most frequently characterized bacteria was *E. coli* (15%), followed by *Enterobacter cloacae* (8%), *Klebsiella pneumonia* (2%) and *Serratia marcescens* (2%). Forty-four percent of them were resistant to at least one antibiotic. Most resistance was observed against Ampicillin (80%) and tetracycline (75%).

The resistance patterns of *Enterobacteria* spp isolated during the study are concordant with antimicrobial usage in the study herd. This is in agreement with the generally accepted notion that selection pressure from the use of antibiotics is a main factor in development of antibiotic resistance.

**Keywords:** Gram-Negative Bacteria, Raw Milk, prevalence, antimicrobial resistance.



## Prevalence/Incidence of Emerging *Listeria monocytogenes* in animal origin's foods: transmission, monitoring, microbiological control

**Meribai Abdelmalek<sup>1</sup>, Mohamadi Meriem<sup>1</sup>, Sedrati Taher<sup>1</sup>, Diafat Abdelouahab<sup>1</sup>, Bahloul Ahmed<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> *Laboratory of Characterization and Valorization of Natural Products (LCVRN), Faculty of Nature and Life Sciences (SNV), University El bachir El Ibrahimi, Bordj Bou Arreridj, (34000) Algeria*  
Corresponding author email: [abdelmalek.meribai@univ-bba.dz](mailto:abdelmalek.meribai@univ-bba.dz)

### Abstract :

*Listeria monocytogenes*, prokaryote, pathogen, transmitted by meats, meat products, milk, cheese and certain plants (salads). The ability of the species to multiply there on surfaces, in food chains, cold, at low temperature, constitutes a risk for consumers, a technological challenge. The study objective is to synthesize knowledge, data, by critical analysis of DATA related to the species, to explore different methods used for its isolation, enumeration in food and environmental microbiology. Listeriosis; a zoonosis, targeting animal species: goats, cattle, sheep and camels. In humans, it results in an infection, sometimes fatal, with an epidemic course. The risk of this toxi-infection is potentially serious for pregnant women, newborns, the elderly and/or immunocompromised. Currently, the species *Listeria monocytogenes*, recognized as a pathogen / toxinogen, is mainly transmitted through food. Even if the isolation, the identification of the species, was initially, based on clinical data, technical progress, scientific data, were recorded, for the benefit of the development of (routine) methods of application for its isolation / enumeration and identification in Food and Environmental Microbiology.

The search / enumeration of *Listeria monocytogenes* traditionally involved classical methods, based on several selective enrichments, followed by selective isolation and characterization. These isolates are characterized culturally, phenotypically, morphologically, physiologically, biochemically, rarely at molecular level. More recently, molecular methods, based on the use of rapid tests, have been developed; as PCR, ELISA technique. These new methods are currently being applied in research and their potential as routine tests cannot be overlooked.

**Keywords:** *Listeria monocytogenes*, Listeriosis, Foods, Enumeration, Methods.





## Effet antimicrobien du miel sauvage sur des souches de *Staphylococcus aureus* isolées du lait mammitieux

**Ghallache Loubna<sup>1,6</sup>, Mebkhout Faiza<sup>2,3</sup>, Bouchicha Bachir<sup>4</sup>, Abdennebi Isma<sup>5</sup>, Bessas Amina<sup>3,6</sup>, Arrar Anfel<sup>4</sup>, Khelef Djamel<sup>1,6</sup>, Ait-oudhia Khatima<sup>6</sup>, Kaidi Rachi<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Laboratoire de santé animale et production SPA

<sup>2</sup> Université Saad Dahleb de Blida 1, Algérie

<sup>3</sup> Laboratoire de recherche HASAQ

<sup>4</sup> Université de Tismssilt, Algérie

<sup>5</sup> Universitaire Alger 1, Benyoucef BENKHADA, faculté des sciences, département SNV

<sup>6</sup> Ecole National Supérieure Vétérinaire d'Alger, Algérie

Corresponding author email: [ghallachelou@gmail.com](mailto:ghallachelou@gmail.com)

### Résumé:

La surutilisation d'antibiotiques pour le traitement de la mammitie conduit au développement d'une résistance. L'une des alternatives émergentes est la lutte biologique, et plus précisément l'utilisation du miel qui a un effet d'empêcher l'implantation ou le développement des germes pathogènes.

La réalisation de notre étude s'articule sur deux volets. Le premier, concerne une estimation du profil de résistance de l'espèce bactérienne *Staphylococcus aureus* isolée du lait mammitieux (5 isolats). Le deuxième volet, est d'étudier in vitro l'effet antibactérien de miel d'origine florale (miel Sauvage (forêt)) sur la croissance des bactéries étudiées. Dans cette étude, Le miel sauvage frais et pur a été préparé dans des conditions stériles et a été utilisé à des doses décroissantes : 100%, 75%, 50% et 25% (en utilisant de l'eau distillée pour les dilutions). Pour évaluer les propriétés antimicrobiennes du miel, la méthode de diffusion par puits a été réalisée.

Les diamètres des zones d'inhibition vis-à-vis des concentrations 100%, 75%, 50 % et 25% du miel sont respectivement pour les isolats de *Staphylococcus aureus*, de 46 mm, 40 mm, 36 mm et 28 mm pour la souche 1, de 35 mm, 34 mm, 30mm et 26 mm pour la souche 2, de 46 mm, 38 mm, 35mm et 30 mm pour la souche 3, de 34mm, 28mm, 26mm, et 22mm pour la souche 4 et enfin 40 mm, 36 mm, 30mm et 26 mm pour la souche 5. Les cinq souches étudiées sont des souches de *Staphylococcus aureus* résistante à un ou plusieurs antibiotiques, ainsi que les souches 2 et 5 sont des SARM. A travers cette étude, il a été prouvé que le miel joue un rôle très important dans l'inhibition de la croissance de *Staphylococcus aureus* résistantes aux antibiotiques, les applications cliniques de ces résultats pourraient confirmer notre hypothèse.

**Mots clés :** lait mammitieux, *staphylocoque aureus*, miel sauvage, effet antimicrobien.



## Retrospective study of animal and human brucellosis in eastern Algeria during a decade (2013-2022)

**Baazizi Ratiba<sup>1,2</sup>, Abdul El Hussain Alia Simona<sup>3</sup>, Mimoune Nora<sup>1</sup>, Saidi Radhwane<sup>4</sup>  
And Khelef Djamel<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> High National Veterinary School, Rabie Bouchama, Algiers, Algeria

<sup>2</sup> Laboratory of Food Hygiene and Quality Insurance System (HASAQ), High National Veterinary School Rabie Bouchama, Algiers, Algeria

<sup>3</sup> University Saad Dahleb Blida

<sup>4</sup> University Laghouat

Corresponding author email: [r.baazizi@ensv.dz](mailto:r.baazizi@ensv.dz)

### Abstract:

**Introduction:** Brucellosis is a high infectious and a contagious disease. It is a major zoonosis, notifiable to the world organization of animal health. The aim of the current study is to assess the evolution of the disease in animal and human in the district of Souk Ahras, considered as a large dairy basin.

**Material and method:** Data were collected from sanitary services for animal's and human's cases.

**Results and discussion:** The reported cases of bovine brucellosis increased from 12 cases in 2013 to 44 cases in 2014. A significant decrease was noted after that year. In 2019, a peak of 46 cases was reported. Due to the Covid-19 pandemic, there has been a shortage of testing and data since 2020. Out of the 26 Municipalities in Souk Ahras, 16 have been affected by the disease, accounting 62.5% of the Municipalities. The prevalence varied during the period from 2013 to 2021, with the highest rate recorded in 2019 at 12.6% for cattle and 40.9% for goats. This corresponds to an average individual prevalence of 14%. Regarding human brucellosis, the cases of human brucellosis recorded between 2017 and 2022 showed a peak of 192 cases in 2019, followed by a rapid decline to 39 cases in 2020. The estimated number of human brucellosis cases during the period (2017- 2022) is 667 cases. The majority of human cases have been detected in Ain Zena, a rural and agricultural municipality; men were more affected than women. According to age, the disease primarily affects individuals between the ages of 20- 64 (118 cases).

The current study has shown that the frequency of this disease in both species was significant during the year 2019. The animal disease affected 61.5% of the province's municipalities.

The infection is common in adult subjects, especially male farmers and veterinarians.

Despite the applied brucellosis control program in Algeria, there has been no significant improvement in the evolution of brucellosis due to failures in the implementation of this program. These failures primarily include the lack of hygiene in livestock farming, the absence of health education among farmers, non-compliance with safety measures among professionals and a lack of resources for screening and the fact that anti-brucellosis vaccination is not mandatory. Fighting this disease requires collaboration between health and veterinary services.

**Keywords:** brucellosis, prevalence, bovine, goats, human.



## Recherche des parasites intestinaux chez l'étourneau *sansonnnet Sturnus vulgaris* (Linné, 1758) au jardin d'essai du Hamma (Alger)

**Senouci K<sup>1</sup>, Taibi M<sup>1,3</sup>, Aissi M<sup>1,3</sup>, Boukhors K.T<sup>1,2,3</sup> et Milla A<sup>1,3</sup>**

<sup>1</sup>*Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger; Rabie Bouchama. (ENSV)*

<sup>2</sup>*Laboratoire de recherche Gestion des Ressources Animales Locales (GRAL). ENSV*

<sup>3</sup>*Laboratoire de recherche Santé et Productions animales (SPA). ENSV*

Corresponding author e-mail: [kawthersnc@outlook.fr](mailto:kawthersnc@outlook.fr)

### Résumé:

L'étourneau sansonnnet, *Sturnus vulgaris* (Linné, 1758) est un oiseau migrateur très répandu à travers le monde, notamment dans les zones urbaines et agricoles. D'après la littérature, l'étourneau sansonnnet présente une incidence du parasitisme élevée, en raison de son régime alimentaire et son comportement, d'où sa contribution à la dissémination à longues distances des parasites pathogènes pour l'Homme et les animaux domestiques.

L'objectif de ce travail est l'étude de la présence des parasites, par la technique de flottaison, dans 51 échantillons fécaux et 9 tubes digestifs des cadavres d'étourneaux collectés au cours des 12 sorties au jardin d'essai du Hamma de novembre 2022 à février 2023.

L'analyse parasitologique montre un taux de parasitisme élevé (78,4%). 3 espèces ont été identifiées (*Isoospora* sp., *Acaria* sp. ind. et *Nematoda* sp. ind.). Le calcul de l'abondance relative montre que les acariens représentent la moitié des parasites (50,9%), et qu'*Isoospora* représente l'autre moitié (47,5%). Alors que les *Nematoda* sont faibles (1,6%). Ces trois parasites varient selon les mois : *Isoospora* est élevé en décembre 2022 et en janvier 2023, les acariens sont abondants en janvier 2023. Tandis que les *Nematoda* sont retrouvés seulement en janvier 2023, le mois précédant la migration printanière des étourneaux, ce qui signifie que les étourneaux ont été infestés durant leur hivernage en Algérie, et avec leur migration, ils peuvent éventuellement disséminer cette espèce de parasite dans leur aire de reproduction. Au final, 2 pics mensuels de charge parasitaire sont notés, le plus important est au mois de janvier 2023. Concernant les 9 cadavres d'étourneaux, aucun épisode de mortalité massale n'a été signalé, la présence de lésions traumatiques justifie la mort sporadique avec une absence, de lésions inflammatoires ou infectieuses.

Notre travail confirme que l'étourneau présente un parasitisme élevé, variant selon les semaines et les mois. D'autres techniques d'analyse parasitologique notamment pour la mise en évidence des protozoaires et des ectoparasites sont nécessaires pour mieux étudier le portage parasitaire de l'étourneau sansonnnet.

**Mots clés :** *Sturnus vulgaris*, parasites, réservoir, jardin d'essai du Hamma.



## Etude du parasitisme digestif des lapins domestiques (*Oryctolagus cuniculus*)

**Belabbas Rafik<sup>1</sup>, Bettahar Samia<sup>1</sup>, Hadou Ghania<sup>2</sup>, Moula Massilia<sup>2</sup>, Mekkaoui Sara<sup>2</sup>, Ainbaziz Hacina<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Laboratoire de Recherche «Santé et Production animales», Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire, Alger, Algérie

<sup>2</sup>Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene  
Corresponding author email: [r.belabbas@ensv.dz](mailto:r.belabbas@ensv.dz)

### Résumé:

Les lapins peuvent constituer une importante source de viande et à moindre coût. Cependant, ils sont très sensibles à leur environnement, déclarant des infections parasitaires notamment celles à localisation digestive. Celles-ci altèrent les performances de l'animal à l'abattage entraînant ainsi des pertes économiques importantes.

Notre travail a pour but d'étudier la prévalence des parasites digestifs chez les lapins au niveau d'un abattoir cunicole de la wilaya de Tizi-Ouzou. Il a également pour but de déterminer les facteurs de risque liés aux parasites digestifs et la relation entre le parasitisme digestif et les caractéristiques de la carcasse. Au total, 67 tubes digestifs ont été collectés et le contenu de leurs différents compartiments a été analysé. La prévalence globale des parasites digestifs était de 54% (36/67). Deux genres de parasite ont été rencontrés : *Eimeria spp.* et *Passalurus ambiguus*. Nous avons également noté la présence de la coccidiose hépatique due à *Eimeria stiedae*. La prévalence d'*Eimeria* a varié significativement en fonction de la région, le type génétique et l'âge des lapins. En effet, les lapins issus des élevages de la wilaya de Tizi-Ouzou, de race blanche ou âgés de 75 jours ont présenté les prévalences les plus élevées (25%, 19% et 76% respectivement ;  $P < 0,05$ ). Par ailleurs, les différents facteurs étudiés dans ce travail n'ont pas affecté significativement la prévalence de *Passalurus ambiguus*. Le poids du gras péri rénal a été affecté par la charge parasitaire d'*Eimeria* et les animaux ayant des charges parasitaires élevées ont présenté une note faible. Enfin, nous avons noté des corrélations fortes et négatives entre le nombre d'opg d'*Eimeria* et *Passalurus ambiguus* et le rendement de la carcasse (respectivement  $r = -0,53$  ;  $P < 0,001$  et  $r = -0,84$  ;  $P < 0,05$ ).

En conclusion, les lapins sont porteurs de plusieurs genres de parasites digestifs et d'autres études semblent nécessaires pour mettre en évidence d'autres parasites surtout ceux à risque zoonotique.

**Mots clés:** *Eimeria* ; élevage ; lapin, parasite digestif ; *Passalurus ambiguus* ; prévalence.



## ***Neospora caninum* chez les vaches laitières du Nord-Est Algérien : Séroprévalence et Facteurs de risque associés à l'infection**

**Bensalem Aya<sup>1</sup>, Amraoui Amina<sup>1</sup>, Ameziane Samia<sup>1</sup>, Hireche Sana<sup>1</sup>, Agabou Amir<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Laboratoire de Pathologie animale, développement des élevages et surveillance de la chaîne alimentaire des denrées animales ou d'origine animale (PADESCA), Institut des Sciences Vétérinaires, Université Frères Mentouri Constantine 1, Constantine, Algérie  
Corresponding author email: [aya.bensalem@student.umc.edu.dz](mailto:aya.bensalem@student.umc.edu.dz)

### **Résumé:**

La néosporose est une maladie parasitaire cosmopolite causée par *Neospora caninum*, un protozoaire coccidien apicomplexe constituant l'une des causes majeures des avortements infectieux chez les bovins. L'infection peut se traduire aussi par des mortinatalités entraînant de grandes pertes économiques.

Cette étude a pour objectif de déterminer la séroprévalence de *Neospora caninum* chez bovins laitiers au nord-est algérien et d'identifier les facteurs de risque associés. Une étude transversale a été réalisée sur 184 génisses et vaches laitières gestantes et non gestantes issues de 19 élevages situés dans trois wilayas (Constantine, Skikda et Mila). Les sérums ont été testés à l'aide d'un kit ELISA de type indirect. Des données épidémiologiques individuelles et de troupeau ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire pré-testé puis analysées par les tests de Khi-deux et la régression logistique multinomiale. Les résultats de ce travail de recherche ont révélé une séroprévalence individuelle de 16.3% (30/184) et une prévalence troupeau de 63.2 % (12/19). Le modèle de régression logistique a révélé la vermifugation (OR=76.057 ; IC 95% : 6.964-830.638 ;  $p = 0.000$ ) comme facteur de risque. Les facteurs vaccination (OR=0.006 ; IC 95% : 0.000-0.119 ;  $p=0.001$ ), moyenne de la production lactée (OR=0.93 ; IC95% : 0.877-0.985 ;  $p=0.014$ ), veaux nés en bonne santé (OR=0.028 ; IC 95% : 0.001-0.881 ;  $p=0.042$ ), et le mode de reproduction (OR=0.122 ; IC 95% : 0.016-0.922 ;  $p=0.042$ ) ont été identifiés comme facteurs protecteurs.

En considération des résultats sérologiques et statistiques, la neosporose est répandue dans la région étudiée, mettant en évidence des pratiques spécifiques associées à une réduction du risque d'infection à *Neospora caninum*. Une vache qui bénéficie de la vaccination, qui affiche une moyenne de production lactée élevée, qui a subi une insémination artificielle et qui a donné naissance à un veau en bonne santé présente un risque moindre d'être séropositive à *Neospora caninum* par rapport à une vache non vaccinée caractérisée par une moyenne de production lactée basse, une insémination naturelle et la mise bas d'un veau affaibli. La mise en œuvre de stratégies de contrôle, notamment l'intégration de pratiques régulières de vermifugation, peut jouer un rôle crucial dans la réduction de l'exposition des animaux à *Neospora caninum*, renforçant ainsi les aspects protecteurs liés à la vaccination, à la production lactée, à la santé des veaux et au choix du mode de reproduction dans la gestion globale de la santé animale.

En conclusion, cette enquête sérologique transversale met en lumière la nécessité de mettre en œuvre des mesures de lutte appropriées, notamment l'élimination des facteurs de risque identifiés et le renforcement des mesures de biosécurité au sein des élevages."

**Mot clés:** *Neospora caninum*, séroprévalence, facteurs de risque, vache laitière, Constantine.





## Espèces de poux (*Phthiraptera*) trouvées sur les columbidés de Tipaza, Algérie

**Semmar A.<sup>1</sup>, Bendjoudi Dj.<sup>1</sup>, Dik B.<sup>2</sup>, Marniche F.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Laboratoire de Biotechnologie, Environnement et santé, Université Saad Dahleb, Blida 1.

<sup>2</sup> Department of Parasitology, Veterinary Faculty, Selçuk University, Konya, Turkey

<sup>3</sup> Laboratoire de recherche Gestion des Ressources animales locales, École Nationale Supérieure Vétérinaire

Corresponding author email: [semmaramal13@gmail.com](mailto:semmaramal13@gmail.com)

### Résumé :

Les pigeons bisets féral *Columba livia* sont en contact avec des oiseaux venus de différentes régions avec des statuts sanitaires parfois mal connus et cela peut se traduire par la circulation d'agents pathogènes potentiellement dangereux pour la santé humaine.

L'objectif est l'identification des ectoparasites hébergé par ce columbidé, afin de pouvoir évaluer un possible risque de contamination des habitants.

Durant la période de février et fin de mai 2023, les pigeons bisets sont capturés dans la région de Tipaza par la méthode de piégeage de la boîte tombante ou mue avec appât de nourriture. Les spécimens d'oiseaux capturés ont été transportés dans des cages au laboratoire afin d'examinés leur plumage en vue de rechercher d'éventuels ectoparasites. Tous les ectoparasites collectés ont été conservés dans de l'alcool éthylique 70° pour leur identification.

Sur 10 columbides, on a trouvé une seule classe d'insectes, ordre Phthiraptera, communément appelés "poux". Quatre espèces ont été identifiées parmi les 1612 individus prélevés, avec une prévalence de 55,27% pour *Columbicola columbae*, 43,49% pour *Campanulotes compar* avec une abondance relative élevée 0,43% pour *Hohostilla lata* et 0,81% pour *Columbicola bacillus* avec une abondance relative très faible.

Des études approfondies sont donc nécessaires, avec un échantillonnage plus important dans la région de Tipaza et dans d'autres régions appartenant à différents étages bioclimatiques, ainsi qu'une durée d'étude plus longue pour suivre ces oiseaux dans le temps et dans l'espace.

**Mots clés :** *columba livia*, Tipaza, poux, insectes.





## Effet hépato protecteur et antiradicalaire de l'extrait aqueux de la plante *artemisia herba alba*

**Zaouani Mohamed<sup>1</sup>, Hani Fatma Amira<sup>2</sup>, Ainouz Lynda, Boudjellaba Sofiane<sup>3</sup>, Remichi Hayat<sup>1</sup>, Zenad Wahiba<sup>2</sup>, Khelef Djamel<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Laboratoire Hygiène Alimentaire et Système Assurance Qualité, Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire, Alger,

<sup>2</sup> Laboratoire Santé et Production Animales, Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire, Alger,

<sup>3</sup> Laboratoire Gestion des Ressources Animales locales, Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire, Alger.

Corresponding author email: [m.zaouani@ensv.dz](mailto:m.zaouani@ensv.dz)

### Résumé :

Dans le cadre de la valorisation des plantes aromatiques et médicinales de la steppe algérienne, nous nous sommes intéressés à l'étude d'une espèce réputée pour sa richesse en métabolites secondaires et à ces activités biologiques potentielles. En raison de ces activités antiparasitaires, vermifuges et anti fongiques cette espèce constitue un bon candidat à des études complémentaires en vue du développement d'un phyto-médicament.

Notre travail a porté sur l'étude des effets antioxydants et hépato-protectif de l'extrait aqueux de la plante *artemisia herba alba* en ayant recours à diverses méthodes expérimentales.

L'activité antioxydante de l'extrait a été réalisée en utilisant différents systèmes, comme l'hydroxyle, le radical 2,2-diphényl-1-picrylhydrazyl (DPPH) et la peroxydation lipidique induite par l'acide linoléique. L'activité hépato-protectrice quant à elle a été étudiée en utilisant l'alloxane comme inducteurs de l'hépatotoxicité chez la souris NMRI évaluée par une analyse histologique du foie.

Les résultats découlant de la présente étude ont démontré un potentiel antioxydant vis-à-vis des radicaux DPPH ainsi que la peroxydation lipidique et un effet hépatoprotecteur significatif en diminuant les lésions hépatiques.

Les résultats ont mis en évidence le potentiel considérable de l'extrait aqueux de la plante *artemisia herba alba* comme antioxydant et hépatoprotecteur.

**Mots clés :** *artémisia herba-alba*, Hépatoprotecteur, antioxydant, souris.



## Hepatoprotective effect of *Plantago major* in young male Wistar rats developing hepatic steatosis

**Aïnouz Lynda<sup>1,2,3</sup>, Zaouani Mohamed<sup>1,2,3</sup>, Hani Amira<sup>4,3</sup>, Boudjellaba Sofiane<sup>5</sup>, Kassouri Sara<sup>6</sup>, Omari Naima<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>Laboratory of Biology and Animal Physiology, ENS Kouba, Algiers, Algeria

<sup>2</sup>Research Laboratory of Food Hygiene and Quality Insurance System (HASAQ),

<sup>3</sup>Higher National Veterinary School, of Algiers, Algeria

<sup>4</sup>Research Laboratory Animal Health and Production (SPA),

<sup>5</sup>Research Laboratory Management of Local Animal Resources (GRAAL),

<sup>6</sup>Research Laboratory Laboratory of Research on Arid Lands, Faculty of Biological Sciences, University of Sciences and Technology "Houari Boumédiène" (USTHB), Algiers, Algeria

Corresponding author email: [l.ainouz@ensv.dz](mailto:l.ainouz@ensv.dz)

### Abstract:

Our aim is to study the effect of a treatment based on a natural substance "Plantin Major" on the hepatic gland of young male Wistar rats subjected to nutritional stress. 15 young Wistar rats weighing  $125 \pm 19$  g were divided into control and experimental batches. All rats received water and laboratory granules *ad libidum*. Rats in the experimental group were supplemented daily with a hyperlipidic mixture consisting of peanut oil concentrated to 3% cholesterol and 1% sodium cholate. After 8 weeks of experimentation, rats from each batch were sacrificed. The results showed significant disturbances in Bil T (5,14 g/l) and PAL (497,82 U/l). In addition, we observed a clear increase in the hepatosomatic index (4.6 %) and hepatic lesions marked by steatosis, fibrosis and dilation of the sinusoids, in experimental rats compared with controls rats.

The other rats in the experimental batch were split into a batch treated with Plantin Major (PM), reduced to a powder and administered as an aqueous solution at a concentration of 3 mg/day, and a batch treated with simvastatin (Si) at a concentration of 0.4 mg/day. The treatment lasted 3 weeks. The results obtained showed a slight but significant reduction in Bil T (Si : 3.28 g/l ; PM : 3.28 g/l) and PAL (Si : 353.28U/l ; PM : 351.57 g/l), highly significant decrease of hepato-somatic index (Si : 3.88 % ; PM : 3.91 %), and histopathological examination showed slight recovery of lesions caused by the hyperlipidic diet, in both the rats treated with Simvastatin and Plantin Major.

Simvastatin and Plantin Major had slightly restored metabolic and histological disorders induced by the hyperlipidic diet. Nevertheless, the time allowed was insufficient. It would probably be worthwhile extending the time allowed for the treatment.

**Keywords:** Hepatic gland, Nutritional stress, Steatosis, Plantin Major.



## Application of Algerian propolis to enhance the bone and skin healing

**Boudra Abdellatif<sup>1</sup>, Merati Rachid<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> *Laboratory of Hygiene and Animal Pathology, University of Tiaret, 14000, Tiaret, Algeria.*

*Corresponding author email : [afboudra@gmail.com](mailto:afboudra@gmail.com)*

### **Abstract:**

The present clinical case deals with the application of Algerian propolis paste to stimulate secondary skin healing and bone consolidation in a dog admitted to the surgery clinic of the Veterinary Sciences Institute in Tiaret University. The animal patient presented with an open fracture complicated by an infection lasting more than 15 days in the left hind limb. Physical examination of the injured limb revealed the presence of a bone crack, clearly palpable at the site of the fracture, as well as localized signs of inflammation. Radiographic projections revealed complete multiple fractures of the distal portions of the metatarsus number II, III, IV and V. The wound was trimmed in the metatarsal region. Due to their necrotic state, phalanges III and IV were amputated. The fracture was treated by reduction of the lateral metatarsal bone fragments and introduction of an unlocked pin in a retrograde approach, combined with a metal suture. Ethanolic extract of Algerian propolis (EEAP) was applied topically during surgery and in postoperative care. Results of the clinical case demonstrated that the topical application of the EEAP based paste improved wound healing, thereby promoting the process of bone consolidation.

The progress of wound healing was observed on a daily basis for a period of one month. The granulation tissue was observed from the first week, completely covering the metatarsal bones by 30 days. The present report deals with successful management of fracture in dog using an unconventional treatment.

**Keywords:** Algerian propolis, osteosynthesis, Bone healing, Skin healing.



## Au cœur de la ruche : *Varroa destructor* et les bactéries associées

**Manseur Lyticia<sup>1</sup>, Gharout-Sait Alima<sup>1</sup>, Sad-Eddine Ouardia<sup>2</sup>, Sait-Dib Sabrina<sup>3</sup>,  
Aberbour Fatima<sup>1</sup>, Hamiti Djedjiga<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Laboratoire d'Ecologie Microbienne

<sup>2</sup> Laboratoire de Zoologie Appliquée

<sup>3</sup> Laboratoire Biomathématiques Biophysique Biochimie et de Scientométrie

Corresponding author email: [letymans21@gmail.com](mailto:letymans21@gmail.com)

### Résumé :

Les abeilles constituent un facteur clé dans le maintien de l'équilibre de l'écosystème néanmoins qu'elles sont affrontées à des ravageurs notamment l'acarien *Varroa destructor* et qui peuvent causer des maladies dues aux agents qu'ils transmettent. En Algérie, l'espèce hôte principale est *Apis mellifera*. Par conséquent, l'objectif de cette étude vise à étudier les bactéries associées à ce parasite et son hôte collectés au niveau de cinq ruchers de la wilaya de Bejaia.

Un pré-enrichissement a été réalisé pour les flores bactériennes d'un ensemble de 226 échantillons du *Varroa destructor* et de l'abeille hôte suivi d'un ensemencement sur le milieu CHROMAgar orientation et sur des géloses sélectives. Une étape d'identification des espèces, en utilisant des galeries biochimiques, a été procédée ensuite pour les colonies bactériennes obtenues.

Un total de 534 souches bactériennes a été isolé, parmi lesquelles, 219 souches étaient du genre *Enterococcus* et 380 souches étaient des bacilles à Gram négatif dont 291 du groupe *KES* et 89 souches du genre *Pseudomonas*. En effet, l'ectoparasite *Varroa destructor* et l'abeille *Apis mellifera* peuvent servir comme étant des réservoirs de microorganismes causant des dommages, ce qui nuit donc au développement des sociétés des abeilles et cause des pertes économiques importantes en vue des résultats similaires rapportés par l'équipe de Pakwan *et al* (2018). En outre, en Algérie, Belaid *et collaborateurs* (2018) ont également démontré l'isolement des souches appartenant aux familles des *Bacillaceae*, *Peanibacillaceae* et des *Enterobacteriaceae* chez des abeilles infestées par le *Varroa*.

La présence des bactéries à Gram positif et négatif, des mêmes groupes bactériens, dans la communauté bactérienne associée à l'abeille *Apis mellifera* et l'acarien *Varroa destructor* nécessite une large surveillance sur l'infestation des abeilles par le *V. destructor* et son influence sur la communauté bactérienne transmise en Algérie.

**Mots clés :** *Apis mellifera*, *Varroa destructor*, bactéries associées, Bejaia.



## Les propriétés thérapeutiques de la propolis Algérienne appliquée sur les allogreffes diaphysaires autoclavées lors du suivi clinique chez le lapin

**Boudra Abdellatif<sup>1</sup>, Merati Rachid<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Laboratoire d'hygiène et pathologie animale, Université de Tiaret, 14000, Tiaret, Algérie

Corresponding author email: [afboudra@gmail.com](mailto:afboudra@gmail.com)

### Résumé :

Le but de ce travail est de montrer les propriétés thérapeutiques de la propolis algérienne sur les greffons allogéniques autoclavés par un suivi clinique

Cette expérimentation a été effectuée sur cinquante (50) lapins de race néozélandais (mâles) adultes d'âge compris entre 6 mois et 1 an, d'un poids corporel moyen estimé à 3 kg, dont 20 ont servi de donneurs.

Les lapins receveurs ont reçu une greffe allogénique corticale cylindrique autoclavée orthotopique, immobilisée par un enclouage centromédullaire simple de type kushner renforcé par une suture métallique. Le deuxième groupe a subi le même procédé chirurgical sauf que l'allogreffe autoclavée sera couverte d'une fine couche d'extrait de propolis algérienne en per opératoire (EEPA) (Extrait éthanolique de propolis algérienne).

Le suivi clinique à révéler l'obtention d'un appui complet et permanent pour les AAP (allogreffe avec propolis) dès le début de la première semaine alors que pour les ASP (allogreffe sans propolis) il n'a été observé qu'après la septième semaine. Pour les animaux dont nous avons utilisé les greffons couverts de l'EEPA, l'évolution clinique a été caractérisée par l'apparition d'un gonflement au niveau de la plaie (fémur gauche) dès le 10<sup>ème</sup> jour du suivi, l'étendu du gonflement a été estimé à 1Cm<sup>2</sup>, Pour le groupe AAP. La température moyenne notée était de 38,28°C ± 0,28, la maximale étant de 38,7 °C et la minimale était de 37,3 °C. Pour le groupe ASP une température moyenne de 39,54 °C ± 0,26 a été enregistrée, la maximale étant de 41,3 °C et la minimale était de 39 °C. Aucune sortie de la broche n'a été observée soit pour les animaux avec une allogreffe non couverte de propolis ou pour les animaux dont les greffons allogéniques ont été couvert d'une fine couche d'EEPA. Aucun comportement turbulent ou agressif n'a été observé soit pour les animaux ASP ou pour les animaux à AAP.

Nous avons pu conclure, lors du suivi clinique, que la propolis semble avoir un effet anti-inflammatoire, analgésique et même un effet anesthésique locale en postopératoire.

**Mots clés :** Propolis algérienne, ostéosynthèse, Allogreffe, Appui complet, Suivi clinique.



## Evaluation des effets de la supplémentation de deux probiotiques sur les performances des poulets de chair et la flore intestinale

**Djezzar Redha<sup>1</sup>, Charfaoui Abdelmoumen<sup>2</sup>, Cherifi Nadia<sup>3</sup>, Safia Zenia<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Laboratoire Santé et Production Animales, Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger.

<sup>2</sup> Cherfaoui Abdelmoumen. Vétérinaire privé à Sidi Ghilès. W. Tipaza. mo.men@live.fr

<sup>3</sup> Université Saad Dahlab, Institut des Sciences Vétérinaires, BP 270, Blida 01.

<sup>4</sup> Laboratoire Santé et Production Animales, École nationale supérieure vétérinaire d'Alger.

Corresponding author email: [r.djezzar@ensv.dz](mailto:r.djezzar@ensv.dz)

### Résumé :

Les probiotiques sont des bactéries ou des levures particulières utilisées dans la ration alimentaire. Simon et al (2001) ont montré qu'ils amélioraient les performances zootechniques et sanitaires des volailles. L'objectif de cette étude est d'évaluer l'effet d'une association de 2 probiotiques additionnés à l'aliment, sur les performances de croissance, la flore intestinale du poulet de chair durant de 52 jours. Pour cela, 560 poussins d'un jour d'âge ont été répartis en 2 lots, un lot témoin « T » et un lot expérimental « E ». Un aliment sans probiotique a été distribué aux animaux du lot T alors que ceux du lot E ont consommé un aliment additionné de 2 probiotiques. Des antibiotiques ont été administrés dans l'eau de boisson pour le lot T systématiquement à J1 et à J28 et J43. Aucun antibiotique n'a été administré lot E. L'aliment distribué aux animaux des 2 lots, contenait un anticoccidien naturel. Le poids vif et l'IC ont été mesurés à la fin de chaque phase d'élevage ; la mortalité a été enregistrée quotidiennement et le dénombrement de la flore lactique et des entérobactéries a été effectué chaque semaine.

En fin de démarrage, croissance et finition, les animaux du lot E ont enregistré respectivement des poids plus élevés (1352g, 2278g et 2650g vs 1045g, 1704g et 2030g ;  $p < 0,05$ ) et des IC plus bas (0,82, 2,00 et 2,14 vs 1,12, 2,68 et 2,87 ;  $p < 0,05$ ) en comparaison au lot T. En fin de finition, le lot E a enregistré un taux de mortalité inférieur par rapport au lot T (3,93% vs 0,71% ;  $p < 0,05$ ). Du début de la 2ème semaine d'élevage jusqu'à la fin de l'élevage, le dénombrement des flores intestinales révèle une charge en flore lactique plus importante que celle des entérobactéries dans le lot E.

**Mots clés :** Bactérie lactique, levure, poulet de chair.





## Recherche des entérobactéries chez l'étourneau sansonnet *Sturnus vulgaris* (Linné, 1758) au jardin d'essai du Hamma (Alger)

**Senouci K.**<sup>1</sup>, **Sahraoui L.**<sup>1,3</sup>, **Boubekeur A.**<sup>2</sup>, **Guessoum M.**<sup>1,2</sup>, **Milla A.**<sup>1,3</sup>, **Aissi M.**<sup>1,3</sup>,  
**Ghalmi F.**<sup>1,2</sup>, **Hafsi F.**<sup>1,2</sup>, **Boukhors K.T.**<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger, Rabie Bouchama. (ENSV)

<sup>2</sup>Laboratoire de recherche Gestion des Ressources Animales Locales (GRAL). ENSV

<sup>3</sup>Laboratoire de santé et productions animales (SPA). ENSV

Corresponding author email: [kawthersnc@outlook.fr](mailto:kawthersnc@outlook.fr)

### Résumé :

L'étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*, Linnée, 1758) est un oiseau migrateur et réservoir de bactéries pathogènes pour l'homme et les autres animaux, via la consommation d'aliments et d'eau contaminés par les fientes. En effet, les bactéries entériques peuvent causer des maladies diverses et des centaines de milliers de décès sont déclarés, dans le monde chaque année. Sous le concept de la « *One Health* » (ou une seule santé), peu de travaux de recherches ont porté sur l'impact de ces oiseaux, sur la santé publique et animale, en Algérie. L'objectif de ce travail est la recherche, dans un premier temps, des principaux genres et/ou espèces d'entérobactéries, dans les fientes d'étourneaux sansonnet ayant hiverné, dans la wilaya d'Alger.

17 échantillons fécaux d'étourneaux ont été collectés, au jardin d'essai du Hamma à Alger, pendant leur période d'hivernage, de novembre 2022 à février 2023. L'isolement et l'identification des principaux genres d'entérobactéries ont été réalisés respectivement sur milieux de culture sélectifs et sur une galerie biochimique classique.

Au total, 137 colonies caractéristiques ont été isolées, sur milieux de culture sélectifs MacConckey et Hektoen. L'identification biochimique révèle la présence présomptive de 40 colonies d'*Escherichia coli* (29,2%) et 1 colonie du genre *Salmonella* (0,73%). Le reste des colonies (38,69%) correspondent aux genres *Yersinia*, *Proteus*, *Shigella* et *Serratia*.

Une identification ultérieure sur galerie API-20E, une réalisation d'antibiogramme et de sérotypage sont nécessaires pour estimer le risque éventuel des fientes des étourneaux analysées dans cette étude, pour la santé de l'homme et des animaux.

**Mots clés :** *Sturnus vulgaris*, entérobactéries, réservoir, jardin d'essai du Hamma, une seule santé.



## Contribution à l'étude des dermatoses chez le lapin de race locale (*Oryctolagus Cuniculus*) dans quelques élevages de la wilaya de Tizi Ouzou

**Benatallah Amel<sup>1,2</sup>, Zenad Ouahiba<sup>1,2</sup>, Messaoudene Dymia<sup>3</sup>, Mebarki Katia<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Laboratoire Hygiène Alimentaire et Système Assurance Qualité « HASAQ », Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire, Rabie Bouchama, Issad Abbes, Oued Smar -Alger.

<sup>2</sup>Laboratoire santé et production animale, Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire, Rabie Bouchama, Issad Abbes, Oued Smar –Alger

<sup>3</sup>Département de Biologie, Facultés des Sciences Biologiques et Sciences Agronomiques, Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou

Corresponding author email: [a.benatallah@ensv.dz](mailto:a.benatallah@ensv.dz)

### Résumé :

La dermatologie parasitaire occupe une place importante dans la pratique quotidienne des Vétérinaires. Des examens complémentaires simples et rapides sont souvent réalisés, ce qui Permet de trouver des parasites à l'origine de maladies de la peau. Leur identification est essentielle pour que les cliniciens établissent un pronostic, des traitement appropriées et envisagent des plans de prévention. C'est dans cette perspective que cette étude s'inscrit et à pour objectif d'une part, d'identifier les différentes espèces d'ectoparasites qui peuvent touchées ces élevages cunicoles et d'autre part, de déterminer leur prévalence et abondance.

546 lapins réparties sur 4 élevages enquêtés de la wilaya de Tizi -Ouzou (223 lapins à Mekla, 314 à Bouhinoun 6 à Larbaa Nath Irathen (LNI) et 3 à Hesnaoua) ont été prospectés sur une période de 4 mois (Février 2022 à fin Mai 2022) afin de déceler d'éventuelles atteintes dermiques. Ainsi, 31 lapins du total enquêté ont présenté des dermatoses à différentes régions du corps et ont subi des raclages de peau. Ces derniers ont été acheminés au laboratoire de parasitologie de l'ENSV- d'Alger en vue de leurs analyses.

Les résultats de l'examen direct des prélèvements de raclages des 4 élevages caricoles enquêtés de la région de Tizi Ouzou ont révélés la présence de 4 espèces de gale appartenant à deux familles : Psoroptidae et Sarcoptidae: *Psoroptes cuniculi*, *Sarcoptes cuniculi*, *Chorioptes cuniculi* et *Otodectes cuniculi*. avec une prédominance des deux premières espèces.

Parmi les 31 lapins présentant des lésions de peau, 17 se sont révélés positifs à l'examen direct soit un taux d'infestation de 55,00%. Les données épidémiologiques ont révélé une infestation parasitaire très prononcée chez les femelles âgées de 6 à 12 mois, de sexe femelle présentant des lésions au niveau des oreilles et pattes par l'espèce *Psoroptes cuniculi* suivie consécutivement par *chorioptes cuniculi* et *otodecte cuniculi* dans les élevages de Mekla et Bouhinoune. Une abondance très élevée (100%) de *Psoroptes cuniculi* a été détecté au niveau des élevages de Hasnaoua suivis par ceux de Bouhinoune (57,14) et Mekla (45,24). Par contre, *chorioptes cuniculi* a été plus abondant (52,87) à Mekla suivi par *Sarcoptes cuniculi* (55,17%) à LNI et *Otodectes cuniculi* (19,05) à Bouhinoune.

Cette étude a mis l'accent sur l'infestation des élevages cunicoles par la gale à impact économique et sanitaire lourd pour les éleveurs cunicoles. Des mesures prophylactiques sont indispensables pour éradiquer ces acariens.

**Mots clés :** *Oryctolagus Cuniculus*, prévalence, abondance, acari, gale.



## Insecticidal activity of three plants essential oils against *Tribolium castaneum*

**Kherroubi M<sup>1</sup>, Zerrouk Z-E<sup>2</sup>, Zaidat S.A<sup>1</sup>, Dif C<sup>1</sup>, Rahmoun B<sup>3</sup>, Khoualed Y<sup>4</sup>, Saifi M<sup>5</sup>**

<sup>1</sup> *laboratoire d'écobiologie animale, ENS KOUBA*

<sup>2</sup> *Département de sciences naturelles, ENS CONSTANTINE*

<sup>3</sup> *Ecole nationale supérieure agronomique*

<sup>4</sup> *Ecole normale supérieure de Kouba*

<sup>5</sup> *Université de Khmiss Meliana*

Corresponding author email: [kherroubi.m@hotmail.fr](mailto:kherroubi.m@hotmail.fr)

### Abstract:

Food grain losses due to stored product pests during storage are a serious problem. High levels of the insect detritus may afford grain that is unfit for human consumption and qualitative and quantitative losses of the food commodities. The red flour beetle, *Tribolium castaneum* (Herbst) is one of the major pests of stored grains and grain products in the tropics (Paranagama et al., 2003). The main purpose of this work is to determine the chemical composition and to study, under laboratory conditions, the insecticidal effects of the essential oils from *Artemisia*., *Juniperus*, and *Geranium* against an important pest of stored grains *Tribolium castaneum*.

The red flour beetle, *Tribolium castaneum* is a species of beetle in the family Tenebrionidae on which our tests were carried. We used larvae, from a mass breeding carried out in an oven (35°C) at the laboratory of animals eco biology. The aerial parts (stem and leaves) of *Artemisia* L., *Juniperus* L., and *Geranium* L., were collected during the year from a different region of Algeria. Plant samples were dried naturally on laboratory benches at room temperature (24–25°C). Essential oils were obtained by Hydro-distillation method, and the insecticidal effect of essential oils extracts against the first instar larvae of *Tribolium castaneum* was evaluated by means of contact toxicity. LD50 results for the *Tribolium castaneum* larvae showed that two of the plant extracts tested, *Artemisia* L. extract and *Geranium* L. extract were interesting in terms of toxicity. They presented the weakest concentration of LD50 at 0.00307 % and 0.00651 % respectively. On the other hand, the extract of *Juniperus* L. was less toxic, with a value of 0.09253 %. Jbilou et al., (2006) found that *Peganum harmala* extract caused 58% death of *Tribolium castaneum* larvae within 10 days after treatment. The main compounds in *Artemisia* EO's were chrysanthenone (31.40%), camphor (15.97%), and alpha -thujone (14.90%), in *Juniperus* were alpha-pinene (64.80%), myrcene (5.03%), and delta- cadinene (2.62%), and the major compounds in *Geranium* EO's were Citronellol (36%), geraniol (16.63%), and isomenthone (8.82%).

The results showed that *Artemisia* and *Geranium* oils more toxic against *T.* larvae and may have potential as a control agent. The essential oils from these plants could become a viable alternative to conventional chemical control strategies. However, further studies need to *castaneum* be conducted to evaluate the safety of these oils before practical use in stored-product insect control.

**Keywords:** *Artemisia*, *Juniperus*, *Geranium*, *Tribolium castaneum*, insecticide.



## Evaluation des programmes pré requis de l'HACCP dans un abattoir avicole dans la Wilaya de Bordj Bou Arreridj

**Ait Hammouda Walid<sup>1</sup>, Ramdane Sidali<sup>1</sup>, Touati Noureddine<sup>2</sup>, Sid Nassim<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Laboratoire sciences, technologies alimentaires et développement durable-Département des Sciences alimentaire- Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie-Université Saad Dahlab –Blida1.

<sup>2</sup> Faculté SNV/STU. Université Mohamed El Bachir El Ibrahim.

Bordj Bou Arréridj.

Corresponding author e-mail: [walidvet15@gmail.com](mailto:walidvet15@gmail.com)

### Résumé:

Pour produire de la viande de volaille sûre destinée à la consommation humaine, des systèmes d'assurance qualité doivent être appliqués dans les locaux de production et de transformation. L'un de ces systèmes est l'analyse des dangers et la maîtrise des points critiques (HACCP) qui est un système préventif. Ce dernier est basé sur des programmes de pré-requis (PRP) qui sont les bonnes pratiques de fabrication (BPF) et les bonnes pratiques d'hygiène (BPH).

Notre étude a pour objectif d'évaluer le statut des programmes prérequis et la possibilité de l'implantation de l'HACCP au niveau d'un abattoir avicole situé dans la wilaya de Bordj Bou Arreridj.

Plusieurs visites ont été menées à l'abattoir pour la collecte des données. L'évaluation des PRP a été faite à l'aide d'une grille d'évaluation relatives aux exigences du Codex et de la réglementation algérienne, avec prises de photos. La grille utilisée est divisée en huit rubriques avec une série de paramètres pour décrire avec précision le statut de chaque rubrique évaluée et des notes ont été attribuées pour chaque paramètre.

L'évaluation a montré des résultats non satisfaisants avec des pourcentages de (26,66% ; 45,45% ;47,62% ;72.22% ; 25% ; 25% ; 50% ; 25%.) respectivement pour les différentes rubriques évaluées : locaux, énergie, équipement, transport et entreposage, personnel, assainissement et lutte contre la vermine, nettoyage et désinfection, rappels. Par conséquent, ces résultats indiquent que cet abattoir a échoué à l'évaluation des PRP et l'implantation d'un système HACCP doit être faite après la mise en place des mesures correctives recommandées pour lever les défaillances enregistrées.

**Mots clés :** abattoir avicole, Codex Alimentarius, HACCP, PRP, réglementation algérienne.



## Détermination des points critiques et contribution à la mise en place du système HACCP dans une laiterie située à Alger

**Bouhamed Radia<sup>1,2</sup>, Nessakh Irched<sup>2</sup>, Mekhatri Nour Elyasmine<sup>2</sup>, Matallah Asmaa Manel<sup>1,2</sup>, Hamdi Taha-Mossadak<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> *Laboratoire d'Hygiène Alimentaire et Système Assurance Qualité (HASAQ), École Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie Bouchama, Alger, Algérie*

<sup>2</sup> *École Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie Bouchama, Alger, Algérie*  
Corresponding author email: [r.bouhamed@ensv.dz](mailto:r.bouhamed@ensv.dz)

### Résumé :

En raison de l'importance du lait dans l'alimentation quotidienne, il est essentiel de garantir sa qualité, sa sécurité et sa salubrité. Cela nécessite la mise en place de normes strictes d'hygiène, de contrôles de qualité et de mesures de sécurité tout au long de la chaîne de production.

Le premier volet de ce travail consiste en une vérification de la conformité des programmes pré-requis à l'aide d'une grille d'audit. Le deuxième volet fait l'objet d'une application des étapes de la démarche HACCP.

Les résultats de l'inspection ont montré une similitude entre les taux de conformité (53,5%) et de non-conformité (46,49%). La majorité des non-conformités est majeure avec une prévalence de 60,37% contre 39,63 % de non-conformités mineures. L'étude par aspect révèle qu'il existe 7 aspects qui enregistrent les taux de conformité les plus bas. Il s'agit du milieu extérieur, des locaux, de l'infrastructure et implantation des équipements, du personnel, du nettoyage et désinfection, de la maintenance, et de la lutte contre les nuisibles. Ils présentent des conformités avec des prévalences variables se situant entre 0% à 72%.

Le plan HACCP a révélé l'existence de deux points critiques qui se localisent dans l'étape de pasteurisation et l'étape de conditionnement. Le danger identifié est un danger biologique d'origine microbienne. L'étude a également mis en évidence des points à risque pour le stockage de la matière première, et le consommateur.

Nous pouvons constater que les BPH et BPF appliqués ne sont pas suffisants pour garantir la sécurité et la bonne qualité du produit. Ceci revient à dire qu'une mise en place d'un système de contrôle tel que le système HACCP est indispensable pour prévenir les dangers résultant de la négligence des BPH et BPF.

**Mots clés :** BPH, BPF, HACCP, point critique, laiterie.





## Étude ostéo-biométrique de la race bovine locale « Brune de l'Atlas »

**Djeghar Alaa Eddine<sup>1</sup>, Ridouh R<sup>1</sup>, Tekkouk-Zemmouchi F<sup>1</sup>, Boukerrou M<sup>1</sup>, Chaabi A<sup>1</sup>,  
Guintard C<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Institut des Sciences Vétérinaires El Khroub Constantine (GSPA)

<sup>2</sup> Ecole nationale vétérinaire, agroalimentaire et de l'alimentation de Nantes-Atlantique (Oniris)

Corresponding author email: [djraladin@gmail.com](mailto:djraladin@gmail.com)

### Résumé:

Le métapode, ou os canon, est un élément du squelette fréquemment retrouvé entier (ou peu altéré) lors des fouilles archéologiques. Son analyse ostéométrique donne des renseignements intéressants sur le type morphologique de l'animal, sur son sexe, sur sa hauteur au garrot, ou encore sur son poids vif.

La fiabilité des extrapolations proposées à partir des modèles actuels est d'autant meilleure que les ossements issus des fouilles sont comparés à ceux de races bovines qui en sont proches morphologiquement. La recherche de modèles, les plus proches possibles des populations anciennes, a été depuis longtemps un souci de l'archéozoologue.

L'étude a concerné 60 bovins mâles appartenant aux deux races locales Algériennes (30 individus pour la race Sétifienne et 30 individus pour la race Guelmoise), il s'agit de sujets âgés de plus de 2 ans abattus à l'abattoir.

- Pour les animaux vivants, 6 paramètres biométriques ont été mesurés : poids vif, poids de carcasse, hauteur au garrot, tour de poitrine, tour de l'abdomen, tour du canon.

- Suite à l'abattage les os canons antérieurs gauches ont été prélevés. Au total, 60 métacarpes gauches ont donc constitué le matériel de base de l'étude.

- Après préparation des os (dissection et cuisson), une série de 7 mesures a été effectuée sur chaque os (en longueur, en largeur et en épaisseur)

Les valeurs moyennes ont montré que les bovins de race Guelmoise avoisinent 356 kg de poids vif pour une hauteur au garrot de 113 cm. Les mâles Sétifiens sont plus lourds (434 kg environ) avec une hauteur au garrot de 121 cm. Les rendements moyens d'abattage (PCar/PV) sont d'environ 50 % : 49,9 % pour la race Guelmoise et 51,2 % pour la race Sétifienne.

Une analyse bivariée des corrélations de Pearson entre variables biométriques et ostéométriques a été menée ( $r > 0,8$ ), ce qui a permis d'envisager une régression linéaire à partir des paramètres ostéométriques les mieux corrélés aux paramètres biométriques.

En réalisant le graphe  $d/GL = f(GL)$ , nous avons pu positionner les races de notre étude par rapport à des races européennes, les deux races étudiées se situent au sein des races graciles et de petites tailles.

Cette première approche de l'ostéomorphométrie des métacarpes pour des races bovines rustiques a permis de faire ressortir les principaux traits caractéristiques des deux races étudiées, les valeurs des mesures des métapodes montrent que ces animaux de types marcheurs ont les os des extrémités distales des membres particulièrement graciles.

**Mots clés :** ostéométrie, biométrie, métapode, bovin local.





## Etude cranio-biométrique du mouton Arabe Blanc : Analyse des paramètres craniométriques

**Boukerrou Maya<sup>1</sup>, Ridouh Rania<sup>1</sup>, Djeghar Alaa Eddine<sup>1</sup>, Chaabi Amine Zakaria<sup>1</sup>, Evin Allowen<sup>2</sup>, Tekkouk-Zemmouchi Faiza<sup>1</sup>, Guintard Claude<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> *Laboratoire de recherche Gestion de la Santé et Productions Animales, Institut des Sciences Vétérinaires, Université Constantine 1, Algérie.*

<sup>2</sup> *CNRS-Univ. Montpellier, Institut des Sciences de l'Evolution, Montpellier, France.*

<sup>3</sup> *Unité Anatomie Comparée, Ecole Nationale Vétérinaire de l'Alimentation et de l'Agroalimentaire Nantes Atlantique-ONIRIS, France.*

Corresponding author email: [maya.boukerrou@doc.umc.edu.dz](mailto:maya.boukerrou@doc.umc.edu.dz)

### Résumé:

Cette recherche se concentre sur la craniométrie de la race ovine Arabe Blanche, couramment appelée Ouled Djellal. Bien qu'elle soit la race la plus répandue en Algérie, peu d'études ont exploré ce sujet. Les fouilles archéozoologiques en Algérie ont fourni des restes d'ossements de mouton, mais le manque de références comparatives complique leur analyse.

L'objectif était de créer un référentiel pour l'archéozoologie et d'évaluer l'homogénéité de la race, en examinant d'éventuelles différences entre les femelles jeunes adultes et adultes.

Un échantillon de 30 crânes et 30 mandibules a été prélevé sur des femelles âgées de deux ans et plus, issues des abattoirs d'Ain Fakroun et de Teleghma. Avant l'abattage, le sexe et l'âge ont été consignés sur une fiche. Les têtes ont été récupérées, puis préparées selon les étapes suivantes : dépouillement, cuisson, nettoyage, séchage à l'air libre. Ensuite, elles ont été numérotées et photographiées. Au total, 24 mesures ont été prises, comprenant 16 pour le crâne (7 longueurs, 7 largeurs, 2 hauteurs) et 8 pour la mandibule (3 longueurs, 1 largeur, 4 hauteurs), à l'aide d'un pied à coulisse, d'un compas d'épaisseur et d'une règle. Les données ont été analysées avec Microsoft Excel 2019 et R Studio 4.3.1.

Les résultats ont démontré que la race Ouled Djellal est homogène et précoce, avec des différences non significatives entre les valeurs moyennes des mesures du crâne et de la mandibule chez les jeunes adultes et les adultes ( $p > 0,05$ ). Lorsque nous avons évalué la position de notre race par rapport à d'autres races ovines étrangères, nous avons constaté que la race Ouled Djellal avait une moyenne plus élevée de 259,5 mm pour la longueur totale du profil du crâne, dépassant ainsi la plupart des autres races.

**Mots clés :** Craniométrie, Ouled Djellal, mouton, archéozoologie.



## Effet de la supplémentation de la ration de la caille japonaise (*Coturnix japonica*) avec de l'épluchure de grenade (*Punica granatum*) sur la qualité de l'œuf : Poids, Largeurs, Longueurs Et Indice De Forme

**Amraoui Amina<sup>1</sup>, Bensalem Aya<sup>1</sup>, Ameziane Samia<sup>1</sup>, Hireche Sana<sup>1</sup>, Agabou Amir<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup> Institut des Sciences Vétérinaires el khroub Constantine PADESCA.

Corresponding author email: [amraouiaminaam@gmail.com](mailto:amraouiaminaam@gmail.com)

### Résumé

Dans le domaine de l'élevage avicole, où l'amélioration de la qualité des produits tout en assurant le bien-être des animaux est un objectif fondamental, émerge l'approche de l'intégration de plantes médicinales dans l'alimentation des animaux d'élevage. Parmi les plantes explorées, l'écorce de grenades, riche en flavonoïdes, en composés phénoliques et en tanins, a été identifiée comme présentant une activité antioxydante et antifongique remarquable. Cette propriété suggère un potentiel significatif pour l'utilisation de ses extraits en tant que compléments alimentaires. Ainsi, notre étude a exploré l'effet de l'incorporation de la poudre de pelure de grenade (EG) (*Punica granatum*) dans l'alimentation des cailles japonaises (*Coturnix japonica*).

Un total de 80 cailles japonaises, âgées de 42 jours ont été réparties aléatoirement en quatre groupes, un groupe témoin (sans supplémentation) et trois groupes recevant des régimes alimentaires contenant différentes concentrations de EG (3%, 5% et 7%). Les EG sont issues du marché local. Elles ont été séchées à l'ombre, réduites en poudre, puis filtrées à travers une passoire avant d'être intégrées dans le mélange alimentaire. Chaque groupe est composé de 20 cailles gardées séparément dans 02 cages (10/cage) sous les mêmes conditions d'élevages durant 4 semaines. Le poids, la longueur et la largeur des œufs, ont été enregistrés pour chaque groupe, et l'indice de forme a été calculé.

Les résultats ont montré que les cailles du groupe EG-3% ont produit des œufs significativement ( $p < 0.05$ ) plus légers ( $10.75 \pm 0.66$  g) que celles des autres groupes (Témoin :  $11.22 \pm 0.62$  g ; EG-5% :  $11.36 \pm 0.85$  g et EG-7% :  $11.47 \pm 0.35$  g). En ce qui concerne les dimensions des œufs ; ceux des lots EG-5% ( $26.01 \pm 0.99$  mm) et EG-7% ( $25.60 \pm 0.48$  mm) sont significativement plus larges que les œufs des lots Témoin ( $25.33 \pm 0.49$  mm) et EG-3% ( $24.98 \pm 0.57$  mm). Des différences significatives ont été aussi observées entre les longueurs des œufs des lots EG-5% ( $33.09 \pm 0.47$  mm) et EG-7% ( $32.62 \pm 0.66$  mm) d'une part et ceux des lots Témoin ( $32.03 \pm 0.75$  mm) et EG-3% ( $31.35 \pm 0.78$  mm) de l'autre part. Concernant l'Indice de forme, l'ajout de l'EG a abouti à des œufs ressemblants beaucoup ( $P < 0.05$ ) à ceux du lot Témoin (Témoin :  $79.17\% \pm 1.72$  ; EG-3% :  $79.74\% \pm 1.13$  ; EG5% :  $78.79\% \pm 1.45$  et EG7% :  $78.62 \pm 1.74$ ).

L'intégration des EG dans l'alimentation des cailles japonaises a significativement amélioré la qualité externe des œufs en augmentant leur taille et leur poids. Il reste essentiel de définir les concentrations idéales en EG afin de tirer pleinement parti de leurs bénéfices, tout en préservant la qualité globale des œufs.

**Mots clés :** *Coturnix japonica*, *Punica granatum*, Qualité des œufs.



## Caractérisation de poulains Barbes en Algérie : Analyse des données à la naissance

**Chaabi Aimene Zakaria<sup>1</sup>, Boukhechem Said<sup>1</sup>, Djeghar Alaa-Eddine<sup>1</sup>, Amraoui Amina<sup>1</sup>, Afoutni Larbi<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Laboratoire de Gestion de la Santé et Productions Animales - GSPA, Institut des Sciences Vétérinaires El Khroub, Université de Constantine 1 Frères Mentouri.  
Corresponding author email: [zakizikos111@gmail.com](mailto:zakizikos111@gmail.com)

### Résumé :

La race équine Barbe, célèbre pour sa résistance et son riche patrimoine historique, suscite un intérêt croissant dans le domaine de l'élevage équin. L'exploration des premiers stades de la vie des poulains, en se concentrant sur des caractéristiques néonatales s'avère essentielle pour évaluer leur vitalité et leur développement initial. Cette étude vise ainsi à combler un manque de références comparatives dans ce domaine, avec comme objectif principal d'établir un référentiel permettant d'évaluer l'homogénéité de la race Barbe en analysant d'éventuelles distinctions entre les femelles et les mâles.

Cette étude a été réalisée au niveau de la jumenterie de Chaouchaoua à Tiaret, et porte sur un total de 30 poulains de race Barbe, comprenant 15 mâles et 15 femelles, chez lesquels un certain nombre de paramètres a été enregistré à la naissance. Il s'agit de la durée de gestation de la mère, le poids, la taille, le tour de poitrine et le tour du canon.

Nos résultats indiquent une différence significative ( $p < 0,05$ ) entre la durée de gestation des juments gestantes d'un fœtus mâle ( $327,2 \pm 10,14$  jours) et celle des juments gestantes d'un fœtus femelle ( $325,8 \pm 8,68$  jours). Nous avons observé également que les poulains mâles avaient des poids ( $40,28 \pm 1,97$  g) et des tailles ( $91,03 \pm 10,52$  cm) à la naissance, supérieurs par rapport à ceux des femelles ( $39,33 \pm 1,87$  g et  $85,3 \pm 10,19$  cm respectivement). De plus, les poulains présentaient un tour de canon ( $12,89 \pm 0,78$  cm) et un tour de poitrine ( $80,71 \pm 11,63$  cm) significativement plus élevés ( $p < 0,05$ ) que ceux des pouliches ( $12,4 \pm 1,05$  cm et  $76,26 \pm 3,08$  cm respectivement).

Ces résultats soulignent une différence significative entre les sexes, mettant en évidence des distinctions marquées dans les paramètres morphométriques des poulains Barbes à la naissance. En comparaison avec l'étude menée par Beladjineet *al.* en 2021 sur les races de chevaux Arabe, Barbe et Arabe-Barbe, nos résultats confirment des similitudes concernant le poids et la taille des poulains à la naissance. Cependant, des différences notables ont été observées, notamment en ce qui concerne le tour de poitrine et le tour de canon des poulains Barbes. Contrairement à la nôtre, l'étude de Beladjineet *al.* (2021) a montré que le tour de poitrine et le tour de canon étaient similaires entre les deux sexes des chevaux des races Arabe, Barbe et Arabe-Barbe.

Ces résultats s'inscrivent dans un contexte de caractérisation de la race Barbe. Leur importance capitale réside dans la contribution de pallier le manque considérable d'informations disponibles sur cette race équine, ouvrant la voie à de futures recherches et permettant une meilleure appréhension de cette population équine particulière.

**Mots clés :** Algérie, Élevage équin, Paramètres néonataux, Poulains Barbes, Morphométrie.



## Evaluation du potentiel de production des caprins d'Algérie : cas de la wilaya de Tizi Ouzou

**Bouderka Ghenima<sup>1</sup>, Khelifi Touhami Nadjat Amina<sup>1</sup>, Mebkhout Faiza<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Institut des sciences vétérinaires de Blida

Université Saad Dahleb - Blida 1

Rue Soumaa BP270, 09000 Blida, Algérie

Corresponding author email: [g\\_bouderka@hotmail.com](mailto:g_bouderka@hotmail.com)

### Résumé:

L'élevage caprin algérien a été marginalisé pendant longtemps au profit de celui du bovin. Mais depuis que ce dernier a commencé à rencontrer des difficultés, malgré les subventions de l'état, un regain d'intérêt a été manifesté par les éleveurs envers la filière caprine. Dans le présent travail, les données concernant le cheptel ainsi que les productions caprines de Tizi Ouzou entre 2017 et 2022 ont été collectées auprès de la direction des services agricoles de la wilaya. Ensuite, une étude statistique a été réalisée pour étudier l'évolution du cheptel et évaluer son potentiel de couverture aussi bien du manque que du déclin des productions bovines sur le marché national.

De plus, une étude bibliographique a été réalisée pour vérifier la possibilité de généraliser les résultats obtenus à l'échelle locale en faveur d'un aperçu sur l'état des lieux de la filière à l'échelle nationale.

Le cheptel caprin algérien est très hétérogène. Les élevages sont majoritairement conduits de manière traditionnelle extensive et ils occupent les territoires peu accessibles et pauvres en matière de ressources alimentaires ; ce qui a un impact négatif sur les performances productives des animaux.

Cependant, notre étude montre une évolution remarquable de la filière caprine au cours des cinq dernières années dans la wilaya de Tizi Ouzou en termes d'effectif du cheptel (passé de 38829 têtes en 2017 à 45845 têtes en 2022), sa production de lait (de 6285.85 x 10<sup>3</sup> litres en 2017 à 11572.85 x 10<sup>3</sup> litres en 2022), de viande (de 3066.50 quintaux en 2017 à 6015.92 quintaux en 2022) ainsi que la demande auprès des consommateurs aussi bien des produits bruts ou transformés (173.19 x 10<sup>3</sup> litres à 873.53 x 10<sup>3</sup> litres de lait collecté). De ce fait, la filière caprine montre un potentiel prometteur mais son évolution reste à l'heure actuelle insuffisante.

**Mots clés :** caprins, production, évolution, lait.



## Zoonoses Helminthiques : actualité en Algérie

**Fennouh Chaima<sup>1</sup>, Chettih Ikram<sup>1</sup> Yousfi Amine<sup>1</sup>, Ouchene Nassim<sup>1</sup>, Khelifi Touhami Nadjat Amina<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Institut des sciences vétérinaires de Blida, Université Saad Dahleb de Blida 1  
Corresponding author email: [fennouh\\_chaima@univ-blida.dz](mailto:fennouh_chaima@univ-blida.dz)

### Résumé:

Les helminthes sont un groupe de parasites qui comprend les nématodes, les trématodes et les céstodes. Ils sont responsables d'un large éventail de maladies chez les animaux et les humains, dont certaines sont des zoonoses.

Pour évaluer l'importance des zoonoses helminthiques en Algérie, nous avons examiné 33 papiers scientifiques pour identifier les données disponibles sur la prévalence de six maladies parasitaires : l'hydatidose, la fasciolose, la toxocarose, l'anisakiase, l'ankylostomose et la dipylidiose.

Les résultats de notre étude montrent que les zoonoses helminthiques sont l'origine d'une perte économique importante et représentent un problème de santé publique important en Algérie.

En effet l'hydatidose est considérée comme la troisième place des zoonoses, avec une prévalence de 3,4 à 4,6 cas pour 100 000 habitants (Dakkak, 2010). À la wilaya de Jijel, seule, de 2019 à 2022, l'échinococcose était responsable d'une perte économique estimée à 9547850 DA. Parallèlement, la saisie de foies touchés par la fasciolose a entraîné une perte évaluée à 22000000 DA dans la même wilaya durant cette même période.

Pour l'Anisakiase à l'échelle mondiale, plus de 2 000 cas humains sont diagnostiqués chaque année, à l'échelle nationale de Mars 2017 à Mai 2018 au niveau du port de Béni Saf Mme BOUKHARI BENAMARA a été signalée la présence d'*Anisakis physeteris* chez le *P. acarne* pour la première fois sur la côte Ouest Algérienne avec une prévalence de 5,76 %.

Nos résultats soulignent la nécessité de mettre en place des mesures de prévention plus rigoureuses pour lutter contre les zoonoses helminthiques. Ces mesures devraient inclure l'éducation des populations sur les risques liés à ces infections, la vaccination des animaux, et l'amélioration des conditions d'hygiène.

Les recherches supplémentaires sont nécessaires pour évaluer l'efficacité de ces mesures et identifier d'autres stratégies de prévention potentielles.

**Mot clés :** Helminthes, Zoonose, Algérie, Echinococcose, Fascioloses.



## Le ramassage utile des scorpions : du moyen de lutte traditionnel à la création de la richesse

**Kerboua Kheir Eddine<sup>1,2</sup>, Lasla Saadia<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Laboratoire de Médecine de Déserts, Faculté de Médecine, Université Kasdi-Merbah Ouargla

<sup>2</sup> Laboratoire d'Immunologie, HMRUO- Oran

Corresponding author email: [kheireddinekerboua@yahoo.fr](mailto:kheireddinekerboua@yahoo.fr)

### Résumé:

L'Algérie enregistre 50 000 piqués scorpioniques annuellement imposant aux autorités sanitaires de ramasser chaque année au moins le double de ce chiffre (>100000 scorpions) de scorpion *Androctonus australis*. Considérant qu'un individu scorpionique de cette espèce pèse au moins 1 gramme, ces compagnes de ramassage récolteraient une tonne de matières médicales potentiellement convertissables en produits d'intérêt sanitaire. Le but de ce poster est d'exposer les principales idées innovantes facilement réalisables par les jeunes chercheurs-entrepreneurs dans le cadre de startups. Une recherche bibliométrique sur PubMed a été effectuée sur la valeur industrielle de l'exosquelette, l'hémolymphe et le venin des scorpions.

Une vingtaine d'applications innovantes est identifiée chez les scorpions proposant ainsi les différentes composantes du grand scorpion jaune *Androctonus australis* comme une matière médicale et cosmétologique de grand intérêt. L'exosquelette fournit la chitine utilisable comme pré-biotique et dans les modèles alternatifs de la culture cellulaire 3D à une valeur de 10 \$ à 1000 \$ le kg. L'hémolymphe fournit (i) l'hémocyanine, un ingrédient pharmaceutique actif d'une valeur de 295.00 \$ les 5mg (ii) les agglutinines d'une valeur de 120.00 \$ le millilitre pour détecter les endotoxines dans les médicaments intraveineux et mesurer la biomasse bactérienne Gram-négatif dans des échantillons environnementaux (iii) les peptides antimicrobiens (AMP) comme armes alternatives contre les bactéries multirésistantes. Finalement, le venin qui contient les toxines à forte affinité aux canaux ioniques utilisées comme conjugués avec les stéroïdes anti-inflammatoires pour une thérapie plus ciblée.

Le scorpion présente une valeur industrielle inestimable et son ramassage non seulement réduit le fléau de scorpionisme en Algérie mais aussi crée de la richesse.

**Mots clés:** scorpions, idée innovante, *Androctonus australis*, startup.





*Nous remercions nos sponsors*

