

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République algérienne démocratique et populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique
جامعة عين تموشنت بلحاج بوشعيب
Université –Ain Temouchent- Belhadj Bouchaib
Faculté des Sciences et de la Technologie
Département de Biologie



Projet de Fin d'Etudes
Pour l'obtention du diplôme de Master en : Microbiologie Appliquée
Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie
Filière : Sciences Biologiques
Spécialité : Microbiologie Appliquée
Thème

**Contribution à une étude épidémiologique de la
fièvre boutonneuse dans la wilaya d'Ain Témouchent**

Soutenu le: 29/06/2026

Présenté Par :

- 1) Melle BENHADDOU Karima Samia
- 2) Melle BENHOURA Loubna
- 3) Melle BENSaad Fatima Zahra

Devant le jury composé de :

Dr. LACHACHI Meryem	MCB UAT.B.B (Ain Témouchent)	Présidente
Dr. AHMED AMMAR Yamina	MCB UAT.B.B (Ain Témouchent)	Examinatrice
Dr. MOGHTIT Fatima Zohra	MCA UAT.B.B (Ain Témouchent)	Encadrante

Année Universitaire 2025/2026

Remerciements

Nous tenons tout d'abord à remercier Dieu le tout puissant et miséricordieux, qui nous a donné la force et la patience d'accomplir ce modeste travail.

Avant de commencer la présentation de ce travail, nous profitons de l'occasion pour remercier toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce projet de fin d'études.

Nos vifs remerciements vont également aux membres du jury pour l'intérêt qu'ils ont porté à ce travail en acceptant d'examiner ce mémoire et de l'enrichir par leurs suggestions.

*Nos remerciements les plus respectueux vont **LACHACHI Meryem** qui a bien voulu nous faire l'honneur de présider le jury. Veuillez trouver ici Madame le témoignage de notre reconnaissance et notre respect le plus profond.*

*Nous remercions également **AHMED AMMAR Yamina** pour l'honneur qu'elle nous a fait en acceptant d'examiner ce travail et de siéger parmi cet honorable jury. Veuillez accepter ce travail, en preuve de notre grand respect et de toutes nos profondes reconnaissances.*

*Nous remercions tous particulièrement notre encadrant **MOGHITIT Fatima Zohra**. Vous avez bien voulu nous confier ce travail riche d'intérêt et nous guider à chaque étape de sa réalisation. Vous nous avez toujours réservé le meilleur accueil, malgré vos obligations professionnelles. Vos encouragements inlassables, votre confiance, votre gentillesse, votre patience méritent toute admiration. Aucune expression de gratitude ne sera suffisante pour vous exprimer notre respect et notre reconnaissance.*

*Nous souhaitons adresser mes sincères remerciements au **Dr.BENFOUDDA** chef de service de l'épidémiologie et de la médecine préventive au Centre Intermédiaire de Soins pour Addictologie (CISA) et **Dr. HOCINE** chef service de l'épidémiologie et de la médecine préventive à l'Etablissement Public Hospitalier (EPH) Ahmed Medghri d'Ain Témouchent, **Dr.NAAMAOU** médecin-chef du service des maladies infectieuses et **Mme.BELAIDI** chef service des maladies infectieuses pour leur soutien et leur contribution essentielle à la réalisation de ce travail . Un grand merci également aux personnes du service des maladies infectieuses et de l'Epidémiologie et service des maladies infectieuses pour leur soutien inestimable.*

Nous tenons à exprimer nos sincères remerciements à tous les professeurs qui nous ont enseigné et qui par leurs compétences nous ont soutenus dans la poursuite de nos études.

N'oublions pas de remercier nos très chers parents, frères et sœurs, nos collègues et amis pour leur contribution, leur soutien, leurs encouragements et leur patience.

Dédicace

Avec une gratitude infinie et une émotion profonde, je dédie ce travail à ceux qui ont façonné mon être et soutenu chacun de mes pas.

À mes chers parents Aucun mot ne saurait traduire l'amour, le respect et la reconnaissance que je vous porte. Vous avez été mon socle, ma source d'inspiration et mon plus beau refuge. Mon souhait le plus cher est que ce travail soit un reflet de votre bienveillance et un premier pas vers la fierté que je veux vous offrir chaque jour. Merci d'avoir cru en moi, même quand le chemin semblait incertain. Je vous aime.

À mes chères sœurs À vous, mes complices de toujours, merci d'être mes confidentes et mes modèles de persévérance. Votre présence lumineuse dans ma vie et votre foi inébranlable en mes capacités ont été les moteurs de ma détermination. Je suis fier d'avancer à vos côtés.

À mes chères collègues Merci pour ce parcours partagé. Votre collaboration, votre soutien précieux et votre solidarité dans les moments de doute ont rendu cette recherche non seulement réalisable, mais aussi une expérience humaine enrichissante. Ce succès est le fruit de notre travail commun.

À ma tante Un merci tout particulier à toi pour ton aide précieuse. Merci d'avoir cru en ce projet et de m'avoir ouvert des portes avec tant de générosité.

À tous mes professeurs Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à l'ensemble de mes enseignants pour leur accompagnement tout au long de cette aventure académique. Merci pour la qualité de vos enseignements, votre patience et vos précieux conseils qui ont guidé mes pas vers la réussite.

À toute ma promotion À vous tous, mes camarades de promotion, avec qui j'ai partagé ces années intenses. Merci pour ces moments de joie, d'entraide et de rires qui resteront à jamais gravés dans ma mémoire. Cette étape n'aurait pas eu la même saveur sans vous.

À ma famille À vous tous, qui formez mon univers et mon équilibre, merci. Votre soutien inconditionnel et la joie que vous apportez à ma vie ont été essentiels à ma réussite. Vous êtes la force tranquille qui m'a permis d'atteindre ce sommet.

Fatima Zahra

Dédicace

Avant tout, je remercie Dieu, le Tout-Puissant, de m'avoir accordé la force, le courage et la persévérance nécessaires pour mener ce travail à son terme.

Je me dédie également ce mémoire, en reconnaissance de tous les efforts, du travail et de la détermination dont j'ai fait preuve tout au long de ce parcours.

À mes très chers parents, pour leur amour infini, leur soutien indéfectible, leurs encouragements et tous les sacrifices consentis pour ma réussite.

À mes deux chères sœurs, pour leur affection, leur présence et leur soutien constant.

À mes très chères amies Fatima Zahra et Loubna, pour leur amitié sincère, leur soutien et les agréables moments partagés tout au long de ce parcours.

À mon amie chère Ben Nouna Nabila, pour sa sincère amitié et les beaux souvenirs que nous avons partagés.

À toutes les personnes qui ont contribué, de près ou de loin, à la réalisation de ce travail.

Avec toute ma reconnaissance, mon affection et ma gratitude, je dédie ce mémoire.

Karima SAMRA

Dédicace

Tout d'abord, je remercie Allah, le Tout-Puissant, de m'avoir accordé la santé, la force et la persévérance nécessaires pour réaliser ce travail. Je dédie ce travail ;

À ma chère mère Khaira, mon premier refuge et ma plus grande source d'amour. Merci pour tes prières, tes sacrifices, ta patience et ton soutien qui m'ont toujours donné la force de continuer. Que Dieu te protège et te garde près de moi.

À mon cher père Benabdellah, pour son amour, ses encouragements et tous les efforts qu'il a consacrés à mon épanouissement et à ma réussite. Ta présence a toujours été une force pour moi.

À mes chers frères Sofiane et Mohamed, pour leur affection, leur soutien inconditionnel et les moments précieux partagés ensemble. À toute ma grande famille, pour son amour et son soutien constant.

À mes chères amies et binômes Bensaad Fatima et Benhaddou Samia, pour leur précieuse collaboration, leur patience et les efforts que nous avons partagés tout au long de la réalisation de ce mémoire.

À mes honorables enseignants... Qui m'ont transmis le savoir avec dévouement, patience et générosité tout au long de mes études. À toute ma grande famille, pour son amour et son soutien constant.

À toutes les personnes qui m'ont soutenue, encouragée et accompagnée durant ce parcours, je vous adresse toute ma gratitude et mes sincères remerciements.

Loubna

Résumé

La fièvre boutonneuse méditerranéenne (FBM) est une rickettsiose éruptive transmise par la piqûre de la tique brune du chien, qui pose un véritable problème de santé publique en Algérie. L'objectif de ce travail est de contribuer à l'étude de la situation épidémiologique régionale de la FBM dans la wilaya d'Aïn Témouchent, ainsi que l'analyse approfondie du volet hospitalier.

Il s'agit d'une étude descriptive rétrospective qui a concerné, d'une part, 1128 cas enregistrés au niveau des différents EPSP de la wilaya sur une période de 5 ans, allant de janvier 2021 à décembre 2025. D'autre part, elle a analysé les caractéristiques clinico-biologiques de 50 patients hospitalisés au niveau de l'EPH Ahmed MEDAGHRI d'Aïn Témouchent.

Les résultats de l'étude régionale révèlent un pic épidémique majeur en 2023 (427 cas), une prédominance féminine (58%) et une majorité en milieu rural (82%). La maladie garde un caractère saisonnier strict (69% en été), liée à la piqûre de tique (84%) et au contact avec les chiens (78%). Concernant le volet hospitalier, la symptomatologie clinique est dominée par la triade classique : fièvre (100%), éruption cutanée maculo-papuleuse (100%) et l'escarre d'inoculation ou tache noire. Sur le plan biologique, les anomalies les plus fréquentes sont la thrombocytopénie, la leucopénie ou hyperleucocytose, et la cytolyse hépatique (élévation des transaminases). L'évolution est généralement favorable sous doxycycline, bien que des formes sévères avec complications multi-viscérales aient été notées.

En conclusion, le diagnostic de la FBM reste essentiellement basé sur des arguments cliniques et anamnestiques. L'évolution sous traitement adapté demeure favorable dans la grande majorité des cas.

Mots clés : Fièvre boutonneuse méditerranéenne, Aïn Témouchent, Épidémiologie, Volet hospitalier, Triade clinique, Anomalies biologiques.

Abstract

Mediterranean spotted fever (MSF), a zoonotic disease transmitted primarily through the bite of the brown dog tick (*Rhipicephalus sanguineus*), continues to pose a significant public health challenge in Algeria. The aim of this study was to contribute to characterize the regional epidemiology of MSF in the Wilaya of Aïn Témouchent and to perform a detailed assessment of the epidemiological, clinical, and hospital-related features of reported cases.

This retrospective descriptive study was conducted using two complementary datasets. The first comprised 1,128 cases of Mediterranean spotted fever reported by the various Primary Public Healthcare Facilities in the Wilaya of Aïn Témouchent between January 2021 and December 2025. The second involved a detailed analysis of the clinical and laboratory characteristics of 50 patients hospitalized at Ahmed Medaghri Hospital in Aïn Témouchent.

The epidemiological analysis demonstrated a substantial increase in MSF incidence in 2023, with 427 reported cases. Women represented 58% of affected individuals, and most patients were from rural settings (82%). A clear seasonal distribution was observed, with 69% of infections occurring during the summer period. Epidemiological investigations identified tick bites (84%) and contact with dogs (78%) as the principal exposure factors. Among hospitalized patients, the clinical picture was characterized by the typical triad of fever, maculopapular rash, and an inoculation eschar (tache noire). The most frequent laboratory abnormalities were thrombocytopenia, leukopenia or leukocytosis, and increased liver transaminase levels consistent with hepatic cytolysis. Most patients responded well to doxycycline therapy and experienced favorable outcomes, although a limited number developed severe disease with multiorgan involvement.

In conclusion, the diagnosis of MSF remains primarily based on clinical findings and epidemiological history. Early administration of appropriate antibiotic therapy is associated with a favorable outcome and complete recovery in the vast majority of patients.

KEYWORDS: Mediterranean spotted fever, Aïn Témouchent, Epidemiology, Hospital component, Clinical triad, Biological abnormalities.

ملخص

تُعدّ الحمى البرعمية المتوسطة (FBM) مرضاً بكتيرياً حاداً ينتقل أساساً عن طريق لدغة قراد الكلاب البني، وتمثل إحدى مشكلات الصحة العمومية في الجزائر. وتهدف هذه الدراسة إلى المساهمة في تقييم الوضع الوبائي الإقليمي للحمى البرعمية المتوسطة بولاية عين تموشنت، مع إجراء تحليل معمق للجوانب السريرية والبيولوجية للحالات الاستشفائية.

تندرج هذه الدراسة ضمن الدراسات الوصفية الاسترجاعية، حيث شملت، من جهة أولى، 1128 حالة مسجلة على مستوى مختلف المؤسسات العمومية للصحة الجوارية بالولاية خلال فترة خمس سنوات (من جانفي 2021 إلى ديسمبر 2025). ومن جهة ثانية، تم تحليل الخصائص السريرية والبيولوجية لخمسين (50) مريضاً تم استشفائهم بمستشفى أحمد مدغري بعين تموشنت.

أظهرت نتائج الدراسة الإقليمية ذروة وبائية بارزة سنة 2023، حيث سُجلت 427 حالة، مع غلبة للجنس الأنثوي (58%)، وانحدار غالبية المرضى من الوسط الريفي (82%). كما حافظ المرض على طابعه الموسمي الواضح، إذ سُجلت 69% من الحالات خلال فصل الصيف، وكان ذلك مرتبطاً أساساً بلدغات القراد (84%) والتعرض للكلاب أو الاحتكاك بها (78%). أما فيما يخص الشق الاستشفائي، فقد تميزت الصورة السريرية بالثلاثية الكلاسيكية للمرض والمتمثلة في الحمى (100%)، والطفح الجلدي البقي الحطاطي (100%)، وقرحة التلقيح المعروفة بالبقعة السوداء. ومن الناحية البيولوجية، تمثلت أهم الاضطرابات المسجلة في نقص صفيحات الدم، واضطرابات تعداد الكريات البيضاء (نقصاً أو ارتفاعاً)، إضافة إلى متلازمة التحلل الخلوي الكبدي المتمثلة في ارتفاع إنزيمات الكبد. وقد كانت الاستجابة للعلاج بالدوكسيسيكليين إيجابية في معظم الحالات، رغم تسجيل بعض الأشكال الحادة المصحوبة بمضاعفات متعددة الأعضاء.

وفي الختام، يظل تشخيص الحمى البرعمية المتوسطة قائماً أساساً على المعطيات السريرية والوبائية. كما أن العلاج المبكر والمناسب بالمضادات الحيوية، خاصة الدوكسيسيكليين، يضمن شفاءً تاماً في الغالبية العظمى من الحالات ويحد من خطر حدوث المضاعفات الخطيرة.

الكلمات المفتاحية : الحمى البرعمية المتوسطة، عين تموشنت، الدراسة الوبائية، الشق الاستشفائي، الثلاثية السريرية، الاضطرابات البيولوجية.

Table des matières

Liste des figures.....	I
Liste des tableaux.....	II
Liste des abréviations.....	III
INTRODUCTION.....	01
REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.....	04
I. Définition.....	04
II. Historique.....	04
III. Épidémiologie.....	04
III.1.Dans le monde.....	04
III.2. En L'Algérie.....	06
IV. Physiopathologie	07
IV.1. Agent infectieux	07
IV.1.1.Caractéristiques microbiologiques générales.....	07
IV.1.2.Classification taxonomique.....	08
IV.1.3.Facteurs de virulence.....	09
IV.2.Cycle de transmission	10
IV.2.1.Le vecteur.....	12
IV.2.2.Réservoirs.....	14
V. Aspect clinique et diagnostique	14
V.1. Symptôme.....	14
V.1.1.Signes pathognomoniques.....	15
V.1.2.Formes graves et complications viscérales.....	16
V.2.Le diagnostic.....	16
V.2.1.Diagnostic clinique et épidémiologique.....	16
V.2.2. Diagnostic biologique.....	17
V.2.3.Diagnostic différentiel.....	19
VI. Traitement et prévention.....	20
VI.1.Traitement.....	20
VI.2.Prévention.....	22
MATERIEL ET METHODE.....	23
I. Matériel.....	23
I.1.Type et cadre de l'étude.....	23

I.2.Population d'étude.....	23
I.3.Présentation de la région d'étude: la wilaya d'Ain Témouchent.....	24
II. Méthode.....	25
II.1.Collecte des données.....	25
II.2.Etude statistique.....	25
RESULTATS ET DISCUSSION.....	26
I. Résultat.....	26
I.1. Epidémiologie régionale (2021-2025).....	26
I.1.1. Évolution annuelle des cas.....	26
I.1.2-Répartition géographique.....	27
I.1.3.Répartition selon le sexe	29
I.1.3.Répartition selon l'âge.....	30
I.2.Analyse clinique et sociodémographique des patients hospitalisés.....	31
I.2.1.Caractéristiques sociodémographiques.....	31
I.2.2.Caractéristiques épidémiologiques.....	33
I.2.3.Description des manifestations cliniques.....	33
I.2.4.Description des paramètres biologiques.....	34
I.2.5.Données pronostiques et évolution.....	35
II. Discussion.....	36
CONCLUSION ET PERSPECTIVES.....	43
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	45

Liste des figures

Figure 01: Répartition des cas de fièvre boutonneuse méditerranéenne (FBM) dans le monde et incidence de la maladie dans les pays où la FBM est endémique	04
Figure 02 : Jambe du patient montrant le chancre d'inoculation (tache noire) avec une lésion croûteuse.....	07
Figure 03 : Tronc du patient montrant des lésions cutanées boutonneuses.....	08
Figure 04: La tique <i>hipicephalus sanguineus</i> (brown dog tick).....	10
Figure 05 : Observation en microscopie électronique de <i>Rickettsia conorii</i>	12
Figure 06 : Visualisation des mouvements des rickettsies dépendants de l'actine	13
Figure 07 : Cycle de vie de la tique <i>hipicephalus sanguineus</i>	15
Figure 08 : Morphologie externe de <i>Rhipicephalus sanguineus</i> : vues dorsales et ventrales du mâle et vue dorsale de la femelle	16
Figure 09 : Prévalence des cas FBM déclarés dans SEMEP EPH AHMED MEDGHRI (2021-2025).....	26
Figure 10 : La répartition des cas de FBM selon les EPSP d'Ain Témouchent (2021–2025).....	27
Figure 11 : La répartition de FBM au niveau des communes d'Ain Temouchant.....	29
Figure 12 : La répartition des cas de FBM par sexe à Ain Témouchent.....	29
Figure 13 : La répartition de la FBM selon la tranche d'âge à Ain Témouchent.....	30
Figure 14 : La répartition des cas de FBM selon le sexe.....	31

Liste des tableaux

Tableau I :	Classification de la bactérie	09
Tableau II :	Diagnostic différentiel entre la FBM et d'autres pathologies éruptives	20
Tableau III:	Récapitulatif du climat de la wilaya d'Ain Témouchent, Algérie.....	24
Tableau IV:	Les cas de la FBM prévalence au niveau d'Ain Témouchent.....	26
Tableau V:	Répartition des cas de (FBM) selon les communes au niveau de l'EPH AHMED MEDAGHRI.....	27
Tableau VI:	Répartition des cas hospitalisés de FBM selon les communes d'Ain Témouchent.....	28
Tableau VII:	Répartition des cas atteints de la FBM selon le sexe à Ain Témouchent.....	29
Tableau VIII:	La distribution de la FBM par âge à Ain Témouchent.....	30
Tableau IX:	Répartition des 50 cas hospitalisés de la FBM selon le sexe.....	31
Tableau X :	Répartition des cas par tranche d'âge.....	32
Tableau XI :	Distribution des cas selon le milieu de résidence.....	32
Tableau XII :	Répartition des patients selon la saison de survenue de la FBM.....	32
Tableau XIII:	Distribution des patients selon les facteurs d'exposition.....	33
Tableau XIV :	Distribution des patients selon les manifestations cliniques de la FBM.	33
Tableau XV:	Description des paramètres.....	34
Tableau XVI:	Évolution clinique et prise en charge thérapeutique des cas de FBM.....	34
Tableau XVII:	Paramètres statistiques de la durée d'hospitalisation des cas de FBM....	35

Liste des abréviations

% : pourcentage

(n) : nombre d'effectifs

($\bar{x}$) : Moyenne

± : Plus ou moins

°C : degré Celsius

µL : microlitre

µm : micromètre

ADN : Acide désoxyribonucléique

ALAT : Alanine Aminotransférase (Enzyme plus spécifique du foie)

ASAT : Aspartate Aminotransférase (Enzyme hépatique)

CISA : service du Centre d'addictologie de la Direction de la Santé Publique d'Ain

CMI : concentrations minimales inhibitrices

CRP : Protéine C-réactive (C-Reactive Protein)

ELISA : Enzyme-Linked Immunosorbent Assay

EPH : Établissement Public Hospitalier

EPSP : Établissement Public de Santé de Proximité

ET : écart-type

FBM : fièvre boutonneuse méditerranéenne

g/dL : gramme par décilitre

g/L : gramme par litre

G6PDH : Glucose-6-Phosphate Déshydrogénase

GB : Globules blancs (leucocytes)

H/F : Homme / Femme

Hb : hémoglobine

IFA : Indirect Fluorescent Antibody

IFI : immunofluorescence indirecte

IgG : Immunoglobuline G

IgM : Immunoglobuline M

IL-6 : Interleukine 6

INSP : Institut National de Santé Publique

Km : kilomètre

Km²: kilomètre carré

Ku70 : protéine de réparation de l'ADN

MDO : Maladie à Déclaration Obligatoire

MEB : Microscopie électronique à balayage

MET: Microscopie électronique à transmission

mg : milligramme

mg/L : milligramme par litre

OmpA : Outer membrane protein A (protéine A de la membrane externe)

OmpB : Outer membrane protein B (protéine B de la membrane externe)

OX19, OX2, OXK : antigènes de Proteus (test de Weil-Felix)

PCR: Polymerase Chain Reaction

R. conorii : *Rickettsia conorii*

R. sanguineus : *Rhipicephalus sanguineus*

RickA: *Rickettsia* actin assembly protein A

SEMEP : Service d'Épidémiologie et de Médecine Préventive

Témouchent

TNF- α : Tumor Necrosis Factor alpha (facteur de nécrose tumorale alpha)

UI/L : Unité Internationale par litre

VS 1h: Vitesse de sédimentation à 1 heure

VS 2h: Vitesse de sédimentation à 2 heures

Introduction

Les maladies infectieuses constituent une menace mondiale, qui accompagne l'humanité depuis des siècles et demeure aujourd'hui l'un des principaux défis de santé publique. Causées par une variété d'agents pathogènes, elles se propagent de différentes manières, notamment par voie aérienne, contact direct ou via des vecteurs. Leur impact est amplifié par divers facteurs socio-économiques et environnementaux, tels que la pauvreté, l'immunodéficience, les changements climatiques et la mondialisation, lesquels contribuent à fragiliser en particulier les populations les plus vulnérables (Pebret, 2003).

La fièvre boutonneuse méditerranéenne (FBM) est une maladie infectieuse causée par une bactérie du genre *Rickettsia*, classée parmi les rickettsioses majeures (conor & bruch, 1910). Ce parasite intracellulaire obligatoire se multiplie spécifiquement dans les cellules endothéliales vasculaires, affectant l'homme et plusieurs espèces de mammifères. Sa transmission se fait principalement par la piqure d'un arthropode vecteur, la tique brune du chien, *Rhipicephalus sanguineus*, qui constitue également un réservoir naturel grâce à des mécanismes de transmission verticale (conor & bruch, 1910; Parola & Raoult, 2001a). Elle touche principalement les personnes exposées aux milieux ruraux ou en contact étroit avec les chiens domestiques, et différents facteurs environnementaux favorisent son extension (Salje et al, 2021; Socolovschi et al, 2010).

Cette pathologie présente des manifestations cliniques caractéristiques, associant typiquement un syndrome infectieux initial, une escarre d'inoculation au point de piqure et un exanthème maculo-papuleux généralisé (conor & bruch, 1910). Chacune de ces formes présente des complications systémiques différentes et peut avoir des conséquences graves, voire malignes, si elle n'est pas traitée précocement (Parola & Raoult, 2001a).

En effet, bien que la pathologie évolue généralement de façon bénigne sous antibiothérapie adaptée, le développement potentiel de formes sévères avec atteintes multiviscérales engendre une morbi-mortalité non négligeable (conor & bruch, 1910). La fièvre boutonneuse méditerranéenne constitue un réel problème de santé publique, ce qui conduit que les autorités sanitaires à mettre en place des systèmes de surveillance épidémiologique et des stratégies de protection antivectorielle afin de réduire le risque de transmission (Ait-Mohand, 2020; Institut National de Santé Publique 2019).

L'Algérie est l'un des pays les plus touchés par cette maladie zoonotique, particulièrement dans ses régions côtières et ses hauts plateaux. La forme classique de la maladie est endémique où une recrudescence préoccupante et plusieurs épisodes épidémiques

ont été documentés au cours des dernières décennies. Cette situation a conduit à une demande accrue de diagnostic biologique et moléculaire pour la FBM. En fait, le diagnostic précis et précoce est crucial pour assurer une prise en charge appropriée des patients et pour mettre en place des mesures de contrôle et de prévention efficaces (Institut National de Santé Publique 2019).

De plus, les études épidémiologiques des maladies infectieuses sont essentielles pour comprendre, surveiller, prévenir et contrôler les pathologies vectorielles, ce qui contribue à améliorer la santé publique et à réduire le taux de morbidité associé aux infections (Pebret, 2003). Dans ce contexte, et vue le manque d'études épidémiologiques dans la région de l'Ouest Algérien, cette étude contribue à évaluer la fréquence de la fièvre boutonneuse méditerranéenne, identifier les facteurs de risque liés au comportement du vecteur *Rhipicephalus sanguineus*, et analyser les caractéristiques cliniques des patients hospitalisés dans la région d'Ain Témouchent.

Dans la revue bibliographique de ce manuscrit, nous évoquerons les données essentielles sur la fièvre boutonneuse méditerranéenne : ses données épidémiologiques, sa description clinique et son étiologie bactérienne axée sur *Rickettsia conorii*.

Et pour finir, nous aborderons la prise en charge préventive et thérapeutique. La partie expérimentale consistera à décrire les méthodes utilisées pour évaluer la distribution de la pathologie dans notre région d'étude. L'ensemble des résultats sera ensuite discuté au regard des connaissances actuelles, et nos conclusions mettront en évidence les perspectives de recherche à envisager à l'avenir.

Revue
Bibliographique

I. Définition

La fièvre boutonneuse méditerranéenne (FBM) est une maladie infectieuse aiguë, de type zoonose vectorielle, due à une bactérie intracellulaire obligatoire *Rickettsia conorii*. La transmission à l'homme s'effectue principalement par la piqûre de la tique brune du chien, *Rhipicephalus sanguineus*, vecteur principal, en particulier durant les saisons printanière et estivale (Montasser et al, 2011). Elle se caractérise cliniquement par la triade : fièvre élevée, éruption maculopapuleuse et présence d'une escarre d'inoculation (*tâche noire*) au point de piqûre. Son évolution est généralement bénigne et spontanément résolutive, mais des formes sévères avec atteintes viscérales (hépatiques, neurologiques, etc.) sont possibles (Rovero et al, 2008).

II. Historique

La fièvre boutonneuse méditerranéenne a été décrite pour la première fois dans les pays du bassin méditerranéen au début des années 1900. En 1910, les médecins français A. Conor et A. Bruch ont procédé à la première caractérisation scientifique de la fièvre boutonneuse méditerranéenne à Tunis. Leur étude s'appuyait sur l'analyse de six cas observés lors d'une petite épidémie survenue à Tunis et dans sa région. Ils ont décrit avec précision une éruption cutanée distinctive, constituée de petites taches roses de forme lenticulaire (macules lenticulaires), légèrement surélevées au toucher, mais sans vésicules (Rovero et al, 2008).

En 1933, au congrès de Marseille, Conor précise la terminologie en insistant sur le caractère « boutonneux » de ces lésions. Des travaux ultérieurs avec A. Hayat révèlent une localisation palmoplantaire et faciale de l'éruption : signe diagnostique rare et important chez l'adulte (Rovero et al, 2008). Après la première description de la maladie par Conor et Bruch à Tunis en 1910, celle-ci a rapidement été reconnue dans d'autres régions du bassin méditerranéen. En 1920, Carducci a rapporté les premiers cas en Italie, décrivant une maladie fébrile avec éruption cutanée similaire. En 1925, Olmer a documenté la maladie à Marseille, en France, confirmant ainsi sa présence sur le littoral méditerranéen européen (Cambrea et al, 2018).

La découverte clé de la "tache noire" est survenue en 1925, lorsque Pièri et Brugeas (ou selon certaines sources, Boinet et Pièri) à Marseille ont décrit pour la première fois une lésion caractéristique au point de piqûre de tique. Cette lésion, une croûte noire d'environ 1 cm de diamètre entourée d'un halo rouge, est devenue un signe pathognomonique de la maladie, facilitant ainsi son diagnostic clinique. Cette escarre correspond au site de

multiplication des rickettsies après l'inoculation par la tique (Rovero et al, 2008). En 1930, Durand, Conseil et Brumpt identifient la tique *Rhipicephalus sanguineus* comme vecteur. En 1932, Caminopetros isole l'agent causal, une rickettsie nommée *Rickettsia conorii* par Brumpt (Brumpt, 1932; Parola & Raoult, 2001b).

Des cas isolés sont signalés à Alger dès 1927 (Lemaire, 1927) et douze cas à Casablanca en 1929 (Betros & Balazet, 1929), où l'affection fut désignée sous le terme de « fièvre exanthématique d'été ». À Marseille, la mortalité est estimée à 2 %, donnant d'abord une image de maladie bénigne, bien que des formes graves existent selon l'âge et l'état du patient (Rovero et al, 2008).

III. Épidémiologie

III.1. Dans le monde

La fièvre boutonneuse méditerranéenne (FBM), causée par *Rickettsia conorii* présente une distribution géographique étroitement corrélée à l'écologie de son vecteur principal, la tique *Rhipicephalus sanguineus*. L'endémicité de cette rickettsiose est historiquement établie dans le bassin méditerranéen, incluant l'Europe du Sud (Portugal, Espagne, France méridionale, Italie, Grèce), l'Afrique du Nord (Maroc, Algérie, Tunisie) et certaines régions d'Asie occidentale et centrale (Montasser et al, 2011; Rovero et al, 2008). Des foyers sporadiques ont également été documentés en Afrique subsaharienne et dans le sous-continent indien, où circulent des sous-espèces apparentées de *R. conorii* (Montasser et al, 2011; Satjanadumrong et al, 2019).

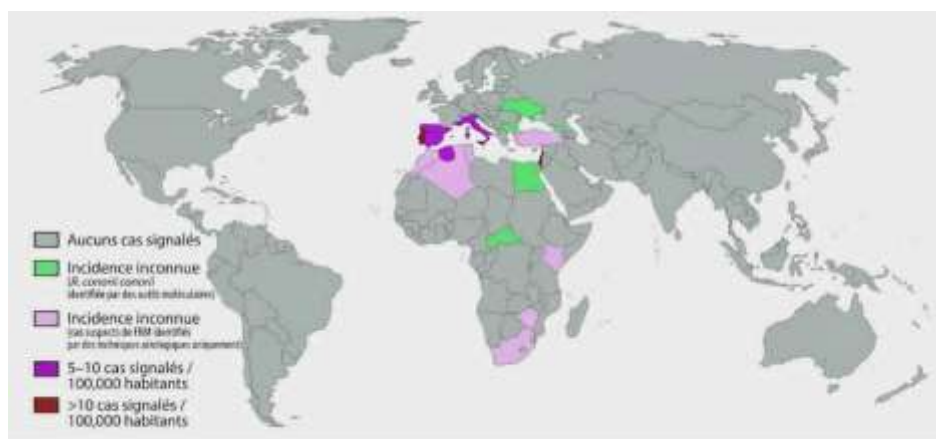


Figure01 : Répartition des cas de fièvre boutonneuse méditerranéenne (FBM) dans le monde et incidence de la maladie dans les pays où la FBM est endémique (Rovero et al, 2008).

Les données d'incidence varient considérablement selon les régions et les périodes. En Europe, l'incidence rapportée oscille généralement entre 0,1 et 2,5 cas pour 100 000 habitants

par an, avec des pics observés au Portugal (4,2 cas/100 000 en 2000) et en Roumanie (4,42 cas/100 000 en 2001)(Gafarova & Eremeeva, 2023; Sousa et al, 2003) . En Bulgarie, le nombre annuel de cas a dépassé 1500 au début du XXI^e siècle, avant de décliner progressivement jusqu'en 2022 (Gafarova & Eremeeva, 2023; Gancheva et al, 2025).En Tunisie, une étude hospitalière menée sur deux décennies (2000-2020) a rapporté une moyenne de $8,2 \pm 5,7$ cas confirmés par an dans un centre universitaire, suggérant une incidence nationale probablement sous-estimée en l'absence de système de notification obligatoire (Lamloumi et al, 2025). La maladie touche majoritairement des adultes d'âge moyen (40 à 50 ans), avec une légère prédominance masculine et une forte association à la présence de chiens (72 à 75 % des cas).

La saisonnalité constitue un déterminant majeur de l'incidence : 65 à 75 % des cas surviennent entre juin et août dans l'hémisphère nord, période coïncidant avec l'activité maximale des tiques et les comportements humains favorisant l'exposition (activités de plein air) (Cascio & Iaria, 2006; Rovey et al, 2008).Les variations interannuelles de l'incidence ont été attribuées à des facteurs climatiques (températures estivales accrues augmentant l'affinité des tiques pour l'hôte humain), à l'évolution des pratiques de contrôle vectoriel, et potentiellement à des modifications de la virulence bactérienne ou des comportements des vecteurs (Herrador et al, 2017; Montasser et al, 2011).

Bien que considérée comme une affection bénigne, la FBM présente un spectre de gravité variable. Le taux de létalité global rapporté dans la littérature se situe entre 0 % et 3 % dans la majorité des études épidémiologiques (Rovey et al, 2008).Cependant, des disparités régionales importantes ont été documentées : en Bulgarie, la mortalité variait de 0,9 % (région de Pazardzhic) à 3,46 % (région de Plovdiv) selon les séries locales (Baltadzhiev & Popivanova, 2012). Au Portugal, certaines cohortes hospitalières ont rapporté des taux atteignant 32,3 % chez les patients présentant des facteurs de risque spécifiques (diabète, déshydratation, urémie) (Sousa et al, 2008).

Les formes graves, représentant 2 à 6 % des cas hospitalisés, se caractérisent par des complications neurologiques (encéphalite, méningite),ophtalmologiques (uvéïte), cardiovasculaires (myocardite) ou multiviscérales (MacConnachie & Tishkowski, 2023). .Les facteurs associés à un pronostic défavorable incluent l'âge avancé (>65 ans), les comorbidités (diabète, déficit en glucose-6-phosphate déshydrogénase, immunodépression), et un délai thérapeutique supérieur à cinq jours avant l'initiation d'une antibiothérapie adaptée

(doxycycline).L'hyperbilirubinémie et l'insuffisance rénale aiguë ont également été corrélées à une issue fatale dans plusieurs séries (Rovero et al, 2008).

III.2. En Algérie

L'Algérie a connu plusieurs épisodes épidémiques, notamment en 1999 et en 2003. Cette maladie se caractérise par une saisonnalité marquée, survenant majoritairement durant la période estivale, de mai à octobre, avec un pic d'incidence situé entre juillet et septembre. Sa répartition géographique couvre l'ensemble du littoral algérien ainsi que les hauts plateaux, avec une prévalence plus élevée dans la région occidentale. D'après les données de l'INSP et de l'Observatoire Régional de la Santé pour l'Ouest, les wilayas de Tlemcen, Aïn-Témouchent, Oran et Mostaganem enregistrent une incidence particulièrement élevée, dépassant 8 cas pour 100 000 habitants (Bessaoud et al; Mouffok et al, 2009).

Une étude prospective réalisée à Oran, a permis de recenser 167 cas de FBM, pour la première fois à l'aide de méthodes de référence. Ces dernières comprenaient la sérologie par immunofluorescence, le Western blot, les études d'absorption, l'isolement en culture selon la technique du shell-vial, ainsi que des approches moléculaires destinées à affiner le diagnostic. Si certains résultats concordaient avec les données généralement rapportées dans la littérature, des particularités ont néanmoins été relevées, telles qu'une incidence supérieure et la présence d'escarres d'inoculation multiples chez 12% des patients (Mouffok et al, 2009).

Les résultats ont également indiqué que 49% des patients ont développé une forme sévère nécessitant une prise en charge hospitalière. Le taux de mortalité global s'élevait à 3,6%, mais atteignait 54,5% chez ceux présentant des manifestations neurologiques sévères associées à une atteinte multiviscérale. Par ailleurs, il a été suggéré que les changements climatiques pourraient influencer le comportement des vecteurs, notamment celui de la tique brune du chien (*Rhipicephalus sanguineus*)(Mouffok et al, 2009).

Ces données illustrent la diversité des présentations cliniques ainsi que les récentes évolutions de la maladie, ce qui souligne l'importance de poursuivre les investigations combinant des approches épidémiologiques, entomologiques, climatiques et moléculaires. Une telle démarche est essentielle pour approfondir la compréhension de la FBM en Algérie et dans la région nord-africaine.

IV. Physiopathologie

La physiopathologie de la FBM repose sur le tropisme de la bactérie *Rickettsia conorii* pour les cellules endothéliales vasculaires. Après inoculation cutanée par la morsure de la tique *Rhipicephalus sanguineus* (Figure 02), la bactérie se multiplie localement, engendrant l'escarre d'inoculation. Par la suite, la dissémination hématogène entraîne une vascularite systémique généralisée, responsable des manifestations cliniques et des complications viscérales observées.



Figure 02 : La tique brune du chien *Rhipicephalus Sanguineus* (The University of Rhode Island, 2026).

IV.1. Agent infectieux

IV.1.1. Caractéristiques microbiologiques générales

La fièvre boutonneuse méditerranéenne est une zoonose bactérienne causée par *Rickettsia conorii*, une bactérie appartenant au groupe des Spotted Fever Group Rickettsiae (Walker & Ismail, 2008). Elle est caractérisée par sa petite taille et son caractère intracellulaire obligatoire. Morphologiquement, elle se présente sous forme de bacille à Gram négatif, dont les dimensions varient généralement de 0,3 à 0,5 μm de largeur et de 0,8 à 2 μm de longueur. L'incapacité de cette bactérie à se multiplier en l'absence de cellules eucaryotes vivantes constitue une difficulté majeure pour sa culture en laboratoire. Par conséquent, sa propagation exige l'utilisation de systèmes cellulaires spécialisés, comme les cultures cellulaires ou les embryons de poulet (Parola et al, 2005). Ces micro-organismes se distinguent par leur capacité à être mis en évidence par la coloration de Giménez.

Sur le plan biologique, *Rickettsia conorii* manifeste un tropisme spécifique envers les cellules endothéliales vasculaires. C'est au sein de ces dernières qu'elle initie une multiplication active, notamment à la suite de son inoculation par la morsure d'une tique vectrice. Cette phase de prolifération intracellulaire s'avère un facteur déterminant dans la physiopathologie de la fièvre boutonneuse méditerranéenne (Walker & Ismail, 2008).

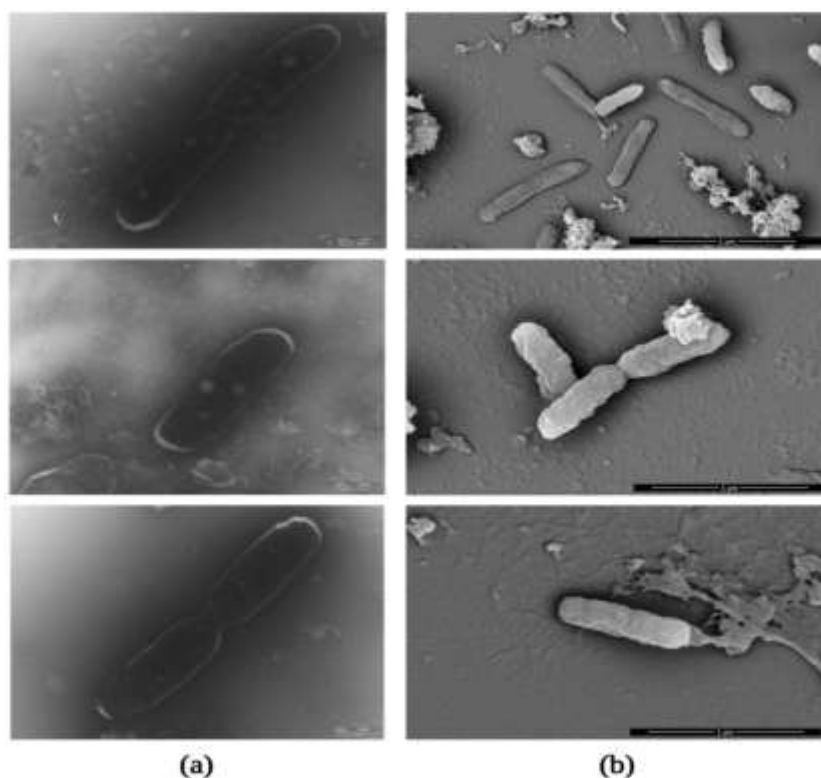


Figure 03: Observation en microscopie électronique de *Rickettsia conorii* (Danchenko et al, 2022).

- (a) Microscopie électronique à transmission (MET) montrant l'ultrastructure interne des bacilles
- (b) Microscopie électronique à balayage (MEB) illustrant la morphologie externe forme de bacilles courts

IV.1.2. Classification taxonomique

Historiquement, la classification de cet ordre reposait sur trois familles principales : *Rickettsiaceae*, *Bartonellaceae* et *Anaplasmataceae*. La famille des *Rickettsiaceae* comprenait notamment plusieurs genres, dont *Rickettsia*, *Coxiella* et *Rochalimaea* (actuellement classé sous le genre *Bartonella*). Cette classification a été profondément remaniée grâce aux apports de la biologie moléculaire, permettant une meilleure compréhension de la phylogénie des bactéries intracellulaires obligatoires (Tableau I) (Raoult & Roux, 1997).

Tableau I : Classification de la bactérie.

Niveau	Classification
Domaine	Bacteria
Phylum	Proteobacteria
Classe	Alphaproteobacteria
Ordre	Rickettsiales
Famille	Rickettsiaceae
Genre	Rickettsia
Espèce	<i>Rickettsia conorii</i>
Sous-espèce	<i>Rickettsia conorii</i> subsp .conorii

IV.1.3.Facteurs de virulence

Le pouvoir pathogène de *Rickettsia conorii* repose sur plusieurs mécanismes favorisant l'invasion cellulaire, la survie intracellulaire et la dissémination bactérienne :

a) *Adhésion et pénétration cellulaire* : Les protéines de la membrane externe (OmpA et OmpB) agissent comme les principales adhésines. Elles se lient à des récepteurs spécifiques à la surface des cellules endothéliales de l'hôte (notamment la protéine Ku70). Cette interaction induit une phagocytose induite, permettant à la bactérie de pénétrer dans la cellule hôte à l'intérieur d'une vésicule appelée phagosome (Raoult & Parola, 2007).

b) *Survie intracellulaire (Échappement du phagosome)* : Pour éviter d'être dégradée par les lysosomes de la cellule hôte, *R. conorii* sécrète des enzymes, notamment des phospholipases, qui dégradent la membrane du phagosome. Cet échappement permet à la bactérie d'atteindre le cytosol (cytoplasme), où elle trouve un environnement riche en nutriments propice à sa multiplication active (Walker & Ismail, 2008).

c) *Propagation intercellulaire (Mobilisation de l'actine)* : Une fois multipliée, la bactérie doit se propager aux cellules voisines sans retourner dans l'espace extracellulaire, où elle serait vulnérable aux défenses immunitaires. *R. conorii* utilise des protéines spécifiques (comme RickA) pour induire la polymérisation de l'actine du cytosquelette de la cellule hôte. Les filaments d'actine s'assemblent derrière la bactérie pour former une structure en forme de

"queue de comète", propulsant le germe à travers la membrane cellulaire directement vers la cellule adjacente (Figure 04) (Raoult & Parola, 2007; Walker & Ismail, 2008).

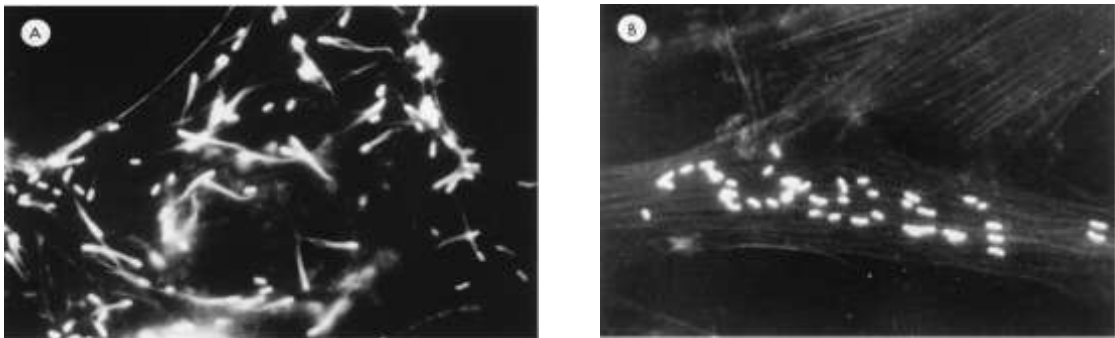


Figure 04: Visualisation des mouvements des rickettsies dépendants de l'actine
(A) Il a été observé que *R. conorii* induit une contraction de l'actine.
(B) En revanche, *R. typhi* n'entraîne pas de contraction de l'actine.

d) *Dommmages vasculaires (Vascularite)* : Le cycle infectieux entraîne des lésions directes des cellules endothéliales (tropisme endothélial). La destruction de ces cellules augmente la perméabilité vasculaire, provoquant une fuite de liquide et de cellules sanguines dans les tissus environnants, ce qui est à l'origine de la vascularite systémique et des manifestations cutanées caractéristiques (éruptions) (Raoult & Parola, 2007; Walker & Ismail, 2008).

e) *Réponse inflammatoire* : L'infection et les dommages cellulaires activent le système immunitaire inné, entraînant la libération de médiateurs inflammatoires, notamment des cytokines comme le TNF-alpha et l'IL-6. Cette réponse inflammatoire systémique explique les symptômes cliniques observés chez le patient, tels que la forte fièvre, les céphalées et l'asthénie marquée (Raoult & Parola, 2007).

IV.2.Cycle de transmission

La transmission de *Rickettsia conorii*, agent étiologique de la fièvre boutonneuse méditerranéenne, repose essentiellement sur la tique *Rhipicephalus sanguineus*, communément appelée tique brune du chien. Cette espèce assume une fonction pivotale, agissant simultanément comme vecteur et comme réservoir potentiel de l'agent pathogène. L'infection se déploie au sein d'un cycle enzootique complexe, lequel intègre les tiques, divers animaux réservoirs, dont le chien figure parmi les principaux, et l'être humain, qui intervient en tant qu'hôte accidentel.

L'acquisition de l'infection par la tique s'opère typiquement au cours d'un repas sanguin effectué sur un mammifère porteur de la bactérie, processus désigné comme transmission horizontale. Après l'infection, *Rickettsia conorii* démontre une capacité à se répliquer au sein de divers organes de la tique, en particulier au sein des glandes salivaires. Cette localisation optimise la dissémination de l'agent lors d'un repas sanguin subséquent sur un nouvel hôte vertébré (Spernovasilis et al, 2021).

En outre, *Rickettsia conorii* est également susceptible de se propager verticalement au sein des populations de tiques, principalement via deux modalités. Premièrement, la transmission transovarienne garantit le transfert de la bactérie de la femelle infectée vers sa progéniture. Deuxièmement, la transmission transstadiale assure la persistance de l'agent infectieux à travers les différents stades de développement de l'arthropode, englobant les formes larvaire, nymphale et adulte. Ces voies de transmission jouent un rôle crucial dans le maintien de la bactérie au sein des écosystèmes, même en l'absence d'un hôte vertébré continuellement infecté (Figure 05).

Par ailleurs, une transmission directe inter-tiques a été observée lors du co-feeding, lorsque plusieurs individus se nourrissent simultanément sur le même hôte. Néanmoins, il convient de souligner que ce mécanisme est généralement considéré comme d'importance épidémiologique secondaire (Spernovasilis et al, 2021).

Chez l'humain, l'infection se contracte principalement par la morsure d'une tique infectée, laquelle est fréquemment introduite dans l'environnement domestique par l'intermédiaire du chien. Dans ce contexte, l'homme se positionne comme un hôte accidentel et ne joue aucun rôle dans la dissémination de l'agent pathogène au sein des écosystèmes naturels.

En général, la pérennité de *Rickettsia conorii* dans les milieux naturels est conditionnée par une interaction complexe et étroite entre les tiques vectrices, les populations animales réservoirs et l'ensemble des facteurs écologiques qui favorisent la persistance de la chaîne de transmission (Spernovasilis et al, 2021).

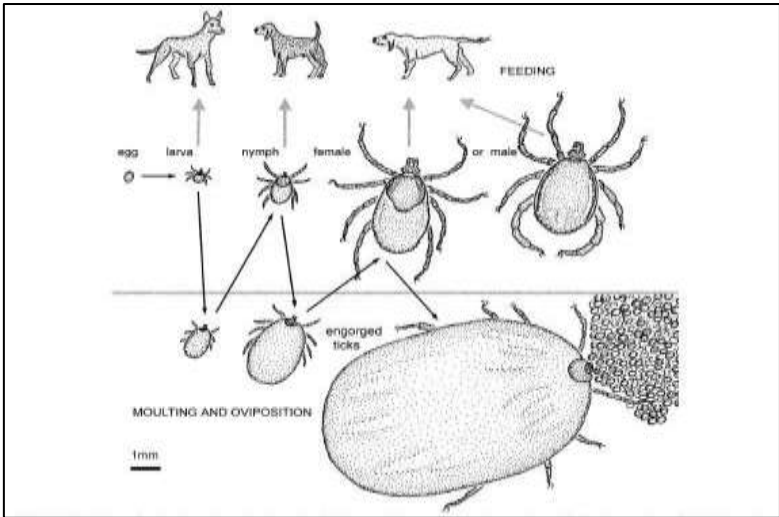


Figure 05: Cycle de vie de la tique *Rhipicephalus Sanguineus* (Greay et al, 2014).

IV.2.1.Le vecteur

La tique brune du chien, *Rhipicephalus sanguineus*, constitue le vecteur biologique majeur de *Rickettsia conorii*. L'efficacité de cette transmission repose sur une spécialisation morphologique et physiologique de la tique.

a) Anatomie fonctionnelle : Le capitulum

L'ancrage de la tique dans les tissus de l'hôte dépend de la structure sophistiquée de son appareil buccal, ou capitulum. Les chélicères permettent l'incision du derme, tandis que l'hypostome dentelé assure une fixation solide au niveau de la peau. Les pédipalpes jouent quant à eux un rôle sensoriel dans la sélection du site de morsure (Figure 06) (Sonenshine & Roe, 2014).

b) Physiologie de la morsure et transmission

Lors de la morsure, les glandes salivaires déversent un complexe de substances biologiquement actives. Ce « cocktail » inclut une substance cimentante qui consolide la fixation, ainsi que des enzymes et des agents anesthésiques qui assurent l'indolence de la piqûre, permettant à la tique de passer inaperçue (Sonenshine & Roe, 2014).

Il est crucial de noter que la transmission de *Rickettsia conorii* n'est pas immédiate, elle exige :

- Une infection préalable du vecteur.

- Une période d'attachement minimale d'au moins 20 heures. La phase initiale de 24 à 36 heures est essentiellement consacrée à l'insertion et à la stabilisation de l'appareil buccal (Parola & Raoult, 2001b; Walker & Fishbein, 1991).

c) *Facteurs environnementaux et saisonnalité*

Le cycle trophique s'amorce par une phase d'ingestion lente, suivie d'une phase d'engorgement rapide où la femelle augmente considérablement sa masse corporelle. Cette activité est intrinsèquement liée aux conditions climatiques : l'hygrométrie et la température influencent directement le métabolisme des stades immatures (Sonenshine & Roe, 2014). Cette dépendance environnementale explique la nette saisonnalité observée dans l'épidémiologie de la fièvre boutonneuse méditerranéenne (Parola & Raoult, 2001b; Walker & Fishbein, 1991).

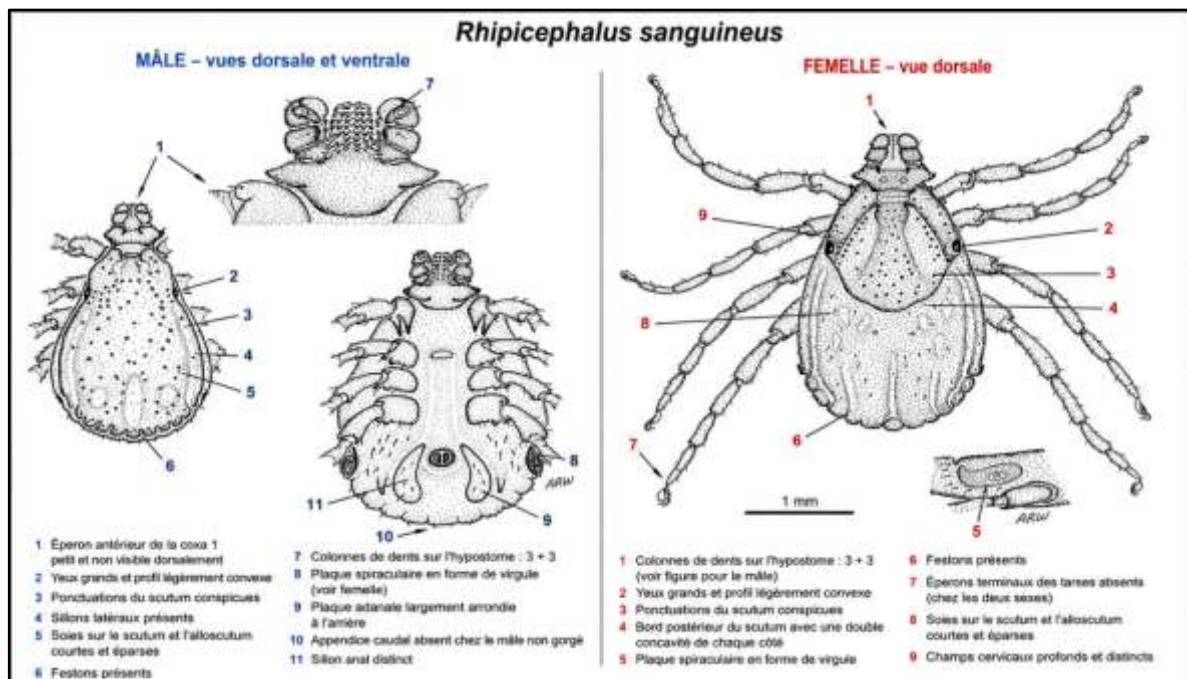


Figure 06 : Morphologie externe de *Rhipicephalus sanguineus* : vues dorsales et ventrales du mâle et vue dorsale de la femelle (Greay et al, 2014).

IV.2.2. Réservoirs

Dans le cycle épidémiologique de la fièvre boutonneuse méditerranéenne (*Rickettsia conorii*), la notion de réservoir est fondamentale à la pérennisation de l'agent pathogène. Par définition, le réservoir constitue l'organisme hôte capable d'assurer la survie, la multiplication et la transmission de la bactérie, sans nécessairement manifester de pathologie sévère (Parola & Raoult, 2001b; Walker, 2007).

Le principal système réservoir est représenté par la tique *Rhipicephalus sanguineus*. Au-delà de son rôle de vecteur mécanique, celle-ci agit comme un réservoir biologique indispensable grâce aux transmissions transovarien et transstadiale, la bactérie peut persister durablement au sein des populations de tiques indépendamment de la présence continue d'hôtes vertébrés infectés.

Parallèlement, les chiens domestiques jouent un rôle prépondérant en tant qu'« hôtes d'entretien ». Bien qu'ils ne soient pas toujours des réservoirs majeurs de la bactérie, ils assurent la survie et la reproduction des tiques adultes, favorisant ainsi une proximité vectorielle étroite avec les populations humaines, ce qui accroît substantiellement le risque de transmission (Dantas-Torres, 2010; Parola & Raoult, 2001b).

Enfin, si certains petits mammifères sauvages peuvent servir d'hôtes secondaires dans le cycle naturel, leur contribution réelle en tant que réservoirs de *R. conorii* demeure débattue et varie significativement selon les contextes géographiques (Parola et al, 2013; Raoult & Roux, 1997).

V. Aspect clinique et diagnostic

V.1. Symptômes

Les premiers signes cliniques de la FBM surviennent après une période d'incubation variant de 2 à 14 jours, avec une médiane de 5 à 7 jours suivant l'inoculation bactérienne par la tique. Cette variabilité temporelle dépend principalement de deux facteurs: la charge infectieuse initiale inoculée et l'état immunologique de l'hôte. L'installation des symptômes est typiquement brutale (Parola et al, 2013).

La phase inaugurale de la FBM se caractérise par une triade symptomatique constante. Sur le plan thermique, une fièvre élevée (39-40 °C) qui constitue le signe d'appel principal. Sur le plan neurologique, les patients rapportent des céphalées frontales intenses,

fréquemment associées à une photophobie et parfois à une conjonctivite non purulente. Sur le plan musculo-squelettique, des myalgies diffuses et des arthralgies complètent ce tableau. À ces manifestations s'ajoutent une asthénie profonde, une anorexie et, dans certains cas, une toux sèche ou un malaise général marqué (Pilly, 2006).

V.1.1. Signes pathognomoniques

Deux éléments sémiologiques confèrent à la FBM sa spécificité diagnostique. Premièrement, l'escarre d'inoculation (ou « tache noire »), observée chez 60 à 90% des patients, représente le témoin cutané du point d'entrée bactérien. Il s'agit d'une lésion indolore de 3 à 5 mm de diamètre, centrée par une zone de nécrose noire croûteuse, entourée d'un halo érythémateux et parfois d'un œdème local. Cette lésion siège préférentiellement dans les zones de plis cutanés ou les régions couvertes (aine, aisselle, région sous-mammaire), et s'accompagne fréquemment d'une adénopathie régionale satellite (Figure 07).

Deuxièmement, l'exanthème cutané apparaît généralement au 3^e-4^e jour d'évolution fébrile. Il se présente initialement sous forme de macules roses de 2 à 5 mm, évoluant rapidement vers un aspect maculo-papuleux légèrement surélevé (« boutonneux »). L'éruption débute au niveau du tronc avant de s'étendre de façon centrifuge aux membres, avec une atteinte quasi constante des paumes et des plantes : un élément d'orientation diagnostique majeur chez l'adulte. Dans les formes sévères, l'exanthème peut prendre un aspect purpurique ou pétéchiial, traduisant une atteinte endothéliale plus profonde (Figure 08) (Pilly, 2006).



Figure 07: Jambe du patient montrant le chancre d'inoculation (tache noire) avec une lésion croûteuse (Ghezala & Feriani, 2016).



Figure 08: Tronc du patient montrant des lésions cutanées boutonnières (Ghezala & Feriani, 2016)

V.1.2. Formes graves et complications viscérales

Bien que la FBM soit classiquement décrite comme une affection de pronostic favorable sous traitement adapté, environ 5 à 10 % des cas évoluent vers des formes sévères, particulièrement chez les sujets âgés, immunodéprimés ou porteurs de comorbidités (diabète, insuffisance rénale chronique, déficit en G6PDH). Les complications multiviscérales potentielles incluent : une atteinte rénale aiguë (insuffisance rénale fonctionnelle ou organique), une détresse respiratoire aiguë (syndrome de détresse respiratoire aiguë), des manifestations neurologiques centrales (méningo-encéphalite, confusion, troubles de la conscience), ou des complications myocardiques (myocardite, troubles du rythme). Des adénopathies régionales (rapportées dans ~60% des cas), une hépatomégalie ou une splénomégalie modérées peuvent également être observées, reflétant la dissémination systémique de l'infection (Parola et al, 2013).

V.2. Le diagnostic

Le diagnostic de la fièvre boutonneuse méditerranéenne (FBM) repose essentiellement sur des données cliniques et épidémiologiques, complétés par des examens biologiques.

V.2.1. Diagnostic clinique et épidémiologique

Le diagnostic clinique et épidémiologique s'appuie avant tout sur la notion d'exposition en zone d'endémie, particulièrement dans les régions du pourtour méditerranéen durant la période estivale, correspondant à l'activité maximale des tiques. Toute fièvre aiguë

estivale associée à un contexte d'exposition aux tiques, notamment lors de contacts avec des chiens ou d'activités rurales, doit faire évoquer le diagnostic. Le tableau clinique typique associe une triade caractéristique comprenant une fièvre brutale souvent supérieure à 39 °C, accompagnée de céphalées et de myalgies, une escarre d'inoculation appelée « tache noire » correspondant au site de morsure de la tique, ainsi qu'une éruption maculo-papuleuse apparaissant généralement quelques jours après le début de la fièvre et conférant à la maladie son aspect « boutonneux ». Des adénopathies régionales peuvent également être observées (Brouqui et al, 2004; Parola et al, 2005).

V.2.2. Diagnostic biologique

Le diagnostic biologique de la fièvre boutonneuse méditerranéenne repose sur des examens indirects et directs permettant de confirmer l'infection à *Rickettsia conorii*. Les analyses biologiques standards mettent fréquemment en évidence des anomalies non spécifiques, telles qu'une thrombopénie, une hyperleucocytose modérée, une élévation des enzymes hépatiques, une augmentation de la protéine C-réactive ainsi qu'une accélération de la vitesse de sédimentation. Ces anomalies biologiques, interprétées en corrélation avec les données cliniques et épidémiologiques, représentent des arguments diagnostiques d'orientation en faveur d'une fièvre boutonneuse méditerranéenne.

a-Examens sérologiques : La confirmation sérologique constitue l'un des principaux moyens diagnostiques de la FBM.

L'immunofluorescence indirecte (IFI) : est considérée comme la méthode de référence (Gold Standard) pour le sérodiagnostic des rickettsioses, Elle repose sur la détection d'anticorps sériques fixés sur des antigènes de *Rickettsia conorii* préalablement immobilisés sur une lame, révélés par un conjugué fluorescent et observés au microscope à fluorescence. (Raoult & Roux, 1997) Cette technique permet une distinction précise entre les IgM et les IgG, essentielle pour dater l'infection : une séroconversion ou une augmentation du titre d'IgG d'au moins quatre fois entre deux prélèvements réalisés à environ deux semaines d'intervalle, associés à la présence d'IgM, confirme le diagnostic de phase aiguë (Brouqui et al, 2004). Bien que l'IFA offre une excellente sensibilité, l'interprétation des résultats nécessite une expertise technique pour différencier les réactions croisées entre les espèces du groupe boutonneux. les anticorps apparaissant habituellement après le cinquième jour d'évolution (Parola et al, 2005).

La méthode ELISA : la technique ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay) est un dosage immuno-enzymatique fondé sur la liaison spécifique entre un antigène et un

anticorps, révélée par une réaction colorée enzymatique proportionnelle à la quantité de molécules cibles (Raoult & Roux, 1997). Dans le cadre de la Fièvre Boutonneuse Méditerranéenne, cette méthode permet de détecter la réponse humorale dirigée contre les antigènes membranaires de *Rickettsia conorii*. Le diagnostic repose sur l'interprétation de la cinétique des immunoglobulines : la détection des IgM indique une infection en phase aiguë, celles-ci apparaissant généralement entre le 5ème et le 10ème jour après le début des symptômes (fièvre ou escarre noire) (Parola et al, 2005).

Parallèlement, la détection des IgG, qui persistent plus durablement, permet de confirmer formellement l'infection par un sérodiagnostic couplé. Ce dernier nécessite deux prélèvements à 15 jours d'intervalle pour mettre en évidence une ascension significative du titre d'anticorps (Brouqui et al, 2004).

Test de Weil-Felix : Le test de Weil-Felix est une méthode de diagnostic sérologique historique reposant sur une réaction d'agglutination hétérologue. Il utilise la parenté antigénique entre certaines souches de bactéries *Proteus* (OX19, OX2 et OXK) et les rickettsies pour détecter les anticorps sériques du patient. Dans le cas de FBM, la réaction est généralement positive avec la souche *Proteus* OX19 ou OX2. Bien que cette technique soit simple et peu coûteuse, elle manque de sensibilité et de spécificité par rapport aux méthodes modernes, ne permettant pas de distinguer les différentes espèces de rickettsies. Aujourd'hui, son usage est restreint aux laboratoires disposant de ressources limitées, mais il demeure une étape classique dans l'évolution des outils de diagnostic des rickettsioses (Raoult & Roux, 1997).

b-Examens moléculaires : Les techniques de biologie moléculaire occupent une place majeure dans le diagnostic précoce de la FBM.

La technique de PCR (Polymerase Chain Reaction) représente l'approche de diagnostic moléculaire la plus performante pour une identification précoce et spécifique de FBM. Contrairement aux tests sérologiques, elle permet de détecter directement l'ADN de *Rickettsia conorii* dans divers échantillons biologiques, tels que le sang total ou les biopsies de l'escarre noire. Sa sensibilité est maximale durant la phase initiale de la maladie, souvent avant l'apparition des anticorps. Cette méthode est cruciale pour confirmer le diagnostic de certitude, car elle offre une spécificité élevée permettant de distinguer précisément l'espèce en cause, facilitant ainsi une prise en charge thérapeutique rapide (Brouqui et al, 2004; Parola et al, 2005; Raoult & Roux, 1997).

c-Biopsie cutanée et immunohistochimie : La biopsie cutanée, réalisée préférentiellement au niveau de la tache noire, constitue un prélèvement de choix pour le diagnostic direct. Elle permet la réalisation d'analyses moléculaires par PCR ainsi que d'examens immunohistochimiques destinés à mettre en évidence les rickettsies au sein de l'endothélium vasculaire. Le prélèvement doit inclure à la fois la zone nécrotique et la bordure inflammatoire, où la concentration bactérienne est généralement plus importante.

d-Culture bactérienne : La culture bactériologique, bien que longue et complexe, reste la méthode de référence pour l'isolement de *Rickettsia conorii*. Elle s'effectue à partir d'un broyat de biopsie cutanée ou d'un prélèvement sanguin, inoculé sur des lignées cellulaires spécifiques via la technique de centrifugation sur microplaques (système shell-vial), permettant ainsi une identification définitive de la souche (La Scola & Raoult, 1997). Cependant, cette méthode est longue, techniquement complexe et réservée aux laboratoires spécialisés, ce qui limite son utilisation en pratique courante.

V.2.3.Diagnostic différentiel

Le diagnostic différentiel de la fièvre boutonneuse méditerranéenne inclut de nombreuses maladies fébriles éruptives, notamment la rougeole, la rubéole, la syphilis secondaire, certaines arboviroses, la leptospirose ou encore les autres rickettsioses. Les septicémies bactériennes sévères, en particulier la méningococcémie, doivent également être éliminées en urgence. Le recours aux examens microbiologiques, sérologiques, moléculaire et à l'imagerie médicale peut être nécessaire afin de confirmer le diagnostic, d'évaluer les éventuelles complications viscérales et d'écarter les autres pathologies susceptibles d'être responsables du tableau clinique (Tableau II)(Rovero et al, 2008).

Tableau II : Diagnostic différentiel entre la FBM et d'autres pathologies éruptives.

<i>Maladie</i>	<i>Agent Pathogène</i>	<i>Caractéristique de l'éruption</i>	<i>Présence d'escarre (Tache noire)</i>	<i>Contexte Épidémiologique</i>
FBM (<i>Rickettsia</i>)	<i>R. conorii</i>	Maculo-papuleuse (inclut paumes/plantes)	Oui (50-97%)	Été / Zone méditerranéenne / Tiques
Rougeole	Virus Morbillivirus	Maculo-papuleuse descendante	Non	Non Enfant non vacciné / Catarrhe oculaire
Syphilis (II)	<i>Treponema pallidum</i>	Roséole / Syphilides	Non (Chancres initial guéri)	Comportement à risque
Méningococcémie	<i>Neisseria meningitidis</i>	Purpura extensif (Grave)	Non	Collectivités / Début brutal
Leptospirose	<i>Leptospira interrogans</i>	Éruptions variables	Non	Contact avec eaux douces / Rongeurs

VI. Traitement et prévention

VI.1. Traitement

Le traitement curatif de la fièvre boutonneuse méditerranéenne (FBM) constitue une urgence thérapeutique et doit être instauré précocement dès qu'un contexte clinique et épidémiologique évocateur est identifié, sans attendre la confirmation biologique. Cette attitude thérapeutique précoce est essentielle afin de prévenir l'apparition des complications sévères liées à l'atteinte vasculaire systémique induite par les rickettsies.

Les rickettsies étant des bactéries strictement intracellulaires, l'évaluation de la sensibilité aux antibiotiques ne peut être réalisée par les techniques microbiologiques conventionnelles. Les études expérimentales reposent principalement sur des cultures cellulaires utilisant différents types de lignées cellulaires, notamment les cellules Vero, les fibroblastes ou les cellules L. Ces méthodes permettent de déterminer les concentrations minimales inhibitrices (CMI) des antibiotiques par des techniques de culture en plaques ou par des méthodes colorimétriques utilisant le rouge neutre (Raoult et al, 1987). Les principales molécules actives contre *Rickettsia conorii* comprennent les tétracyclines, le chloramphénicol, la rifampicine, certaines fluoroquinolones ainsi que plusieurs macrolides.

a) *Antibiothérapie de référence* : La doxycycline constitue actuellement le traitement de référence de la FBM. Chez l'adulte, elle est administrée à la dose de 200 mg par jour pendant une durée moyenne de 5 à 7 jours. Il est généralement recommandé de poursuivre le traitement pendant au moins 48 heures après la disparition de la fièvre, certains auteurs préconisant une prolongation supplémentaire de 2 à 3 jours afin d'assurer une efficacité optimale (Eldin & Parola, 2019).

En cas de contre-indication aux tétracyclines, d'autres alternatives thérapeutiques peuvent être utilisées, notamment les macrolides tels que l'azithromycine, la clarithromycine ou la josamycine. Cette dernière est particulièrement indiquée chez la femme enceinte. D'autres antibiotiques, tels que la rifampicine, la ciprofloxacine ou le thiamphénicol, peuvent également être envisagés selon le contexte clinique et la gravité de l'infection.

b) *Traitement chez l'enfant* : Chez l'enfant, le choix thérapeutique dépend principalement de l'âge et de la sévérité de la maladie. Après l'âge de 8 ans, la doxycycline demeure le traitement de première intention. Chez les enfants plus jeunes, les macrolides, notamment la josamycine (Lochary et al, 1998) représentent les principales alternatives dans les formes non compliquées. Toutefois, dans les formes sévères, une courte cure de doxycycline peut être utilisée même avant l'âge de 8 ans, les données récentes suggérant un faible risque de coloration dentaire permanente lors d'un traitement bref (Cascio et al, 2002).

En revanche, les sulfamides sont formellement contre-indiqués, car ils favorisent la multiplication des rickettsies et peuvent augmenter leur virulence.

c) *Traitement symptomatique* : Le traitement symptomatique vise à améliorer l'état général du patient et à prévenir les complications. Il repose principalement sur l'administration d'antipyrétiques, d'antalgiques, d'antiémétiques et d'antidiarrhéiques selon les manifestations cliniques observées.

Dans les formes graves, une prise en charge en réanimation peut s'avérer nécessaire afin de traiter le collapsus circulatoire, les troubles hémorragiques ou l'insuffisance rénale aiguë. Un apport protéino-calorique adapté doit être assuré afin de maintenir l'équilibre nutritionnel et azoté du patient. Les soins de nursing jouent également un rôle important dans la prévention des complications de décubitus, notamment les escarres (Parola et al, 2013).

d) *Traitement chirurgical* : Le recours à un traitement chirurgical demeure exceptionnel dans la fièvre boutonneuse méditerranéenne. Cependant, dans certaines formes vasculaires sévères compliquées de nécrose des extrémités, une amputation chirurgicale peut être nécessaire.

VI.2.Prévention

À ce jour, il n'existe aucun vaccin disponible contre les rickettsioses. La prévention repose essentiellement sur la lutte anti-vectorielle et les mesures de protection individuelle contre les tiques.

Les principales mesures préventives comprennent le port de vêtements longs et couvrants lors des activités en zones infestées, l'utilisation de répulsifs cutanés contenant du DEET (15 à 30 %) ainsi que l'imprégnation des vêtements par des acaricides à base de perméthrine à 0,5 %. Un examen minutieux de la peau après toute exposition en milieu à risque est fortement recommandé (Parola & Raoult, 2001b). Toute tique fixée doit être retirée rapidement à l'aide d'une pince adaptée, suivi d'une désinfection locale. L'application préalable de substances telles que l'éther ou le pétrole est déconseillée (Parola & Raoult, 2006).

En Algérie, la fièvre boutonneuse méditerranéenne fait partie des maladies à déclaration obligatoire (MDO). Après une piqûre de tique, une antibioprophylaxie systématique n'est pas recommandée ; une surveillance clinique attentive reste néanmoins indispensable afin de détecter précocement l'apparition de signes évocateurs de la maladie (Biggs, 2016; Parola & Raoult, 2006).

Matériel et méthode

I. Type et cadre de l'étude

Cette étude est une étude rétrospective descriptive portant sur la fièvre boutonneuse dans la région d'Ain Témouchent. Elle repose sur l'exploitation de données recueillies sur une période de cinq années, allant de janvier 2021 à décembre 2025. Le travail comprend deux volets complémentaires. Le premier consiste en une analyse épidémiologique des données de surveillance régionales afin d'étudier l'évolution temporelle et la répartition des cas de fièvre boutonneuse dans la région. Le second volet porte sur l'analyse des caractéristiques sociodémographiques, cliniques et biologiques de 50 patients diagnostiqués et pris en charge au sein de service d'infectiologie de l'établissement public hospitalier Ahmed MEDEGHRI entre 2022 et 2025.

II. Population d'étude

La population d'étude est constituée de l'ensemble des cas de fièvre boutonneuse recensés dans la région d'Ain Témouchent entre janvier 2021 et décembre 2025, ainsi que des patients pris en charge pour cette pathologie au niveau de service d'infectiologie de l'établissement public hospitalier durant la période allant de janvier 2022 à décembre 2025.

Pour le volet épidémiologique, la population étudiée comprend tous les cas déclarés de fièvre boutonneuse enregistrés au niveau de service du Centre d'addictologie de la Direction de la Santé Publique d'Ain Témouchent (CISA).

Pour le volet hospitalier, la population d'étude est composée de 50 patients ayant présenté un diagnostic de fièvre boutonneuse et dont les dossiers médicaux étaient exploitables. Les informations recueillies concernent les caractéristiques sociodémographiques (âge, sexe, lieu de résidence, profession), les données cliniques et biologiques ainsi que les modalités de prise en charge et l'évolution de la maladie.

Les patients inclus dans cette étude étaient ceux présentant un diagnostic confirmé ou fortement suspecté de fièvre boutonneuse, établi sur la base des critères cliniques, biologiques et/ou sérologiques retenus par l'établissement. Seuls les dossiers médicaux contenant les informations nécessaires à l'analyse ont été pris en compte. En revanche, ont été exclus de l'étude les dossiers médicaux incomplets ou comportant des données insuffisantes ne permettant pas une exploitation adéquate des informations requises. De même, les cas pour lesquels le diagnostic de fièvre boutonneuse n'a pas pu être confirmé après vérification approfondie des données médicales ont été écartés de l'analyse.

III. Présentation de la région d'étude: la wilaya d'Ain Témouchent

La wilaya d'Ain Témouchent, créée en 1984, est située au nord-ouest de l'Algérie, à environ 520 km d'Alger. Elle s'étend sur une superficie de 2 376,89 km² et possède une façade maritime d'environ 80 km. Sa situation géographique est privilégiée grâce à sa proximité avec les villes d'Oran (70 km), Sidi Bel Abbès (70 km) et Tlemcen (75 km). En 2018, elle comptait 426 762 habitants, avec une densité de 180 habitants/km². Sur le plan administratif, la wilaya est divisée en 8 daïras et 28 communes. Elle est caractérisée par un climat méditerranéen, avec une température moyenne annuelle de 19,1 °C, des précipitations moyennes de 316,2 mm par an, des vents dominants de nord-ouest et un ensoleillement annuel d'environ 2 700 heures.

Tableau III : Récapitulatif du climat de la wilaya d'Ain Témouchent, Algérie

Elément	Climat	Température moyenne annuelle	Température moyenne Mensuelle	Précipitations moyennes Annuelles	Précipitations moyennes Mensuelles	Vent dominant	Ensoleillement moyen annuel
Description	Méditerranéen	19.1°C	Janvier:11.2°C Février:12.3°C Mars:14.1°C Avril:17.2°C Mai: 20.8°C Juin: 24.4°C Juillet:27.2°C Août:27.0°C Septembre:25.6°C Octobre: 22.8°C Novembre: 18.3°C Décembre: 13.4°C	316.2 mm	Février: 34.9 mm Mars: 34.1 mm Avril: 28.7 mm Mai: 22.1 mm Juin: 10.6 mm Juillet: 2.4 mm Août: 4.1 mm Septembre:15.4mm Octobre: 43.0 mm Novembre:63.0mm Décembre:57.6 mm	Nord-ouest	2700 heures

IV. Méthode

IV.1. Collecte des données

Les données ont été recueillies rétrospectivement à partir de deux sources :

Les données épidémiologiques régionales ont été obtenues auprès de service du Centre d'addictologie de la Direction de la Santé Publique d'Ain Témouchent (CISA) et concernaient l'ensemble des cas déclarés entre 2021 et 2025. Les variables recueillies comprenaient notamment l'année de déclaration, l'âge, le sexe, la commune de résidence et le secteur sanitaire d'appartenance.

Les données hospitalières ont été extraites des dossiers médicaux des patients inclus dans l'étude à l'aide d'une fiche standardisée de recueil (Voir Annexe 01). Les informations collectées portaient sur les caractéristiques sociodémographiques (âge, sexe, résidence, profession), les données épidémiologiques (contact avec les animaux, notion de piqûre de tique, saison de survenue), les manifestations cliniques, les paramètres biologiques, les modalités de prise en charge thérapeutique ainsi que l'évolution de la maladie.

IV.2. Etude statistique

Une analyse descriptive a été réalisée pour l'ensemble des variables étudiées. Les variables qualitatives ont été exprimées sous forme d'effectifs absolus (n) et de pourcentages (%). Les variables quantitatives ont été décrites par leur moyenne $\pm$ écart-type (ET). Concernant les données épidémiologiques régionales, les fréquences annuelles des cas de fièvre boutonneuse enregistrés entre 2021 et 2025 ont été calculées. La répartition des cas selon les secteurs sanitaires (EPSP), les communes, le sexe et les classes d'âge a été étudiée. L'analyse des données a été réalisé ont à l'aide de Microsoft Excel.

Résultats et discussion

I. Résultat

I.1. Epidémiologie régionale (2021-2025)

I.1.1. Évolution annuelle des cas

Au cours de la période 2021-2025, un total de 1128 cas de fièvre boutonneuse a été enregistré dans la wilaya d'Ain Témouchent (Tableau IV).

Tableau IV: Les cas de la FBM prévalence au niveau d'Ain Témouchent.

Année	Nombre de cas	Pourcentage (%)
2021	32	2,8
2022	152	13,5
2023	427	37,9
2024	274	24,3
2025	243	21,5

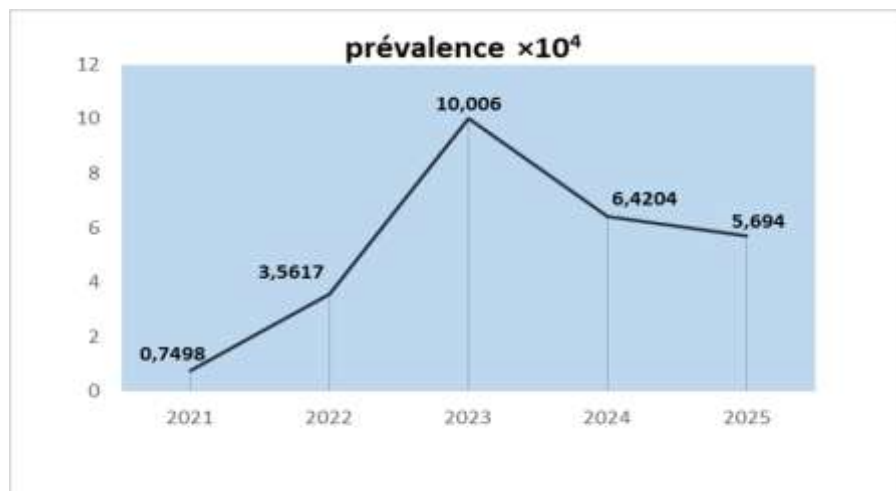


Figure 9: Prévalence des cas FBM déclarés dans SEMEP EPH AHMED MEDGHRI (2021-2025).

La fréquence des cas a augmenté de manière importante entre 2021 et 2023, passant de 32 à 427 cas. L'année 2023 représente à elle seule près de 38 % de l'ensemble des cas enregistrés durant la période d'étude. Une diminution progressive a ensuite été observée en 2024 et 2025 (Figure 09).

I.1.2.Répartition géographique

a)-Répartition selon les EPSP:

Tableau V: Répartition des cas de (FBM) selon les communes au niveau de l'EPH AHMED MEDAGHRI.

EPSP	2021	2022	2023	2024	2025
EPSP A-TEMOCHENT	16	31	166	41	97
EPSP ELAMRIA	03	87	54	147	68
EPSP BENI SAF	00	21	77	29	67
EPSP H- BOUHDAJER	13	13	130	57	11



Figure 10 : Répartition des cas de FBM selon les EPSP d'Ain Témouchent (2021–2025).

L'analyse de la répartition des cas de FBM selon les EPSP de la wilaya d'Ain Témouchent entre 2021 et 2025 met en évidence une variation spatio-temporelle du nombre de cas enregistrés (Figure 10). En 2021, un faible nombre de cas a été observé dans l'ensemble des EPSP, ce qui pourrait être lié aux répercussions de la pandémie de COVID-19, ayant entraîné une réduction des consultations médicales et une diminution des activités de dépistage et de déclaration des cas.

À partir de 2022, une augmentation progressive du nombre de cas a été observée avec des différences entre les EPSP. Les valeurs les plus élevées ont été enregistrées au niveau des EPSP d'Ain Témouchent et de Hammam Bouhadjar, notamment en 2023, alors que l'EPSP El Amria a présenté des valeurs intermédiaires. En revanche, l'EPSP Béni Saf a enregistré des valeurs plus faibles durant l'ensemble de la période d'étude.

Cette différence entre les EPSP pourrait être expliquée par plusieurs facteurs tels que la densité de la population, les conditions environnementales favorisant la transmission de la maladie ainsi que les différences dans la déclaration des cas entre les structures sanitaires.

b) Répartition selon les communes

Le tableau VI présente la répartition des cas hospitalisés de fièvre boutonneuse méditerranéenne selon la commune de résidence des patients entre 2022 et 2025. Les patients provenaient de 13 communes de la wilaya d'Aïn Témouchent, traduisant une large distribution géographique de la maladie.

Tableau VI: Répartition des cas hospitalisés de FBM selon les communes d'Aïn Témouchent.

Année	commune	Nombre de cas	Fréquence(%)
2022 – 2025	Ain temouchent	8	18,60 %
2022 – 2025	terga	3	6,98 %
2022 – 2024	chabat	5	11,63 %
2022 – 2025	El amria	4	9,30 %
2023 – 2024	Ain el kihal	2	4,65 %
2022 – 2025	El malah	3	6,98 %
2022 – 2024 - 2025	aghllal	3	6,98 %
2022 – 2024	Hamam bouhdjar	3	6,98 %
2023	hassasna	1	2,33%
2022 – 2025	Sidi ben adda	5	11,63 %
2025	Hassi el ghalla	2	4,65 %
2025	Ouled boudjemaa	3	6,98 %
2025	Ain larbaa	1	2,33 %

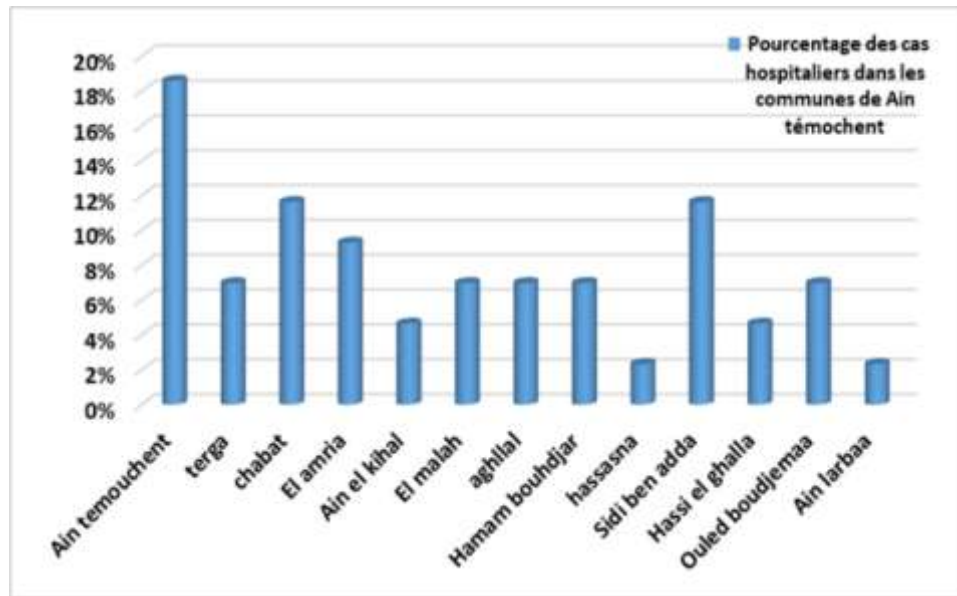


Figure 11: La répartition de FBM au niveau des communes d'Ain Temouchent

Selon les résultats présentés dans le tableau VI et la figure 11, la commune d'Ain Témouchent est la plus touchée par la FBM avec un taux de 18,60 %. Viennent ensuite Chaâbat El Leham et Sidi Ben Adda avec 11,63 % chacune, puis El Amria avec 9,30 %. Les communes de Terga, El Malah, Aghlal, Hammam Bouhadjar et Oued Berkeche enregistrent chacune 6,98 % des cas. Ain El Kihel et Hassi El Ghella représentent 4,65 % chacune, tandis que Hassi El Ghella et Aïn Larbaa sont les moins touchées avec 2,33 % chacune (Figure 11).

I.1.3.Répartition selon le sexe

Le tableau VII présente la répartition des cas de fièvre boutonneuse méditerranéenne (FBM) selon le sexe dans la wilaya d'Aïn Témouchent.

Tableau VII: Répartition des cas atteints de la FBM selon le sexe à Ain Témouchent

Sexe	Nombre de cas	Fréquence(%)
Homme	483	42,66 %
Femme	649	57,33 %

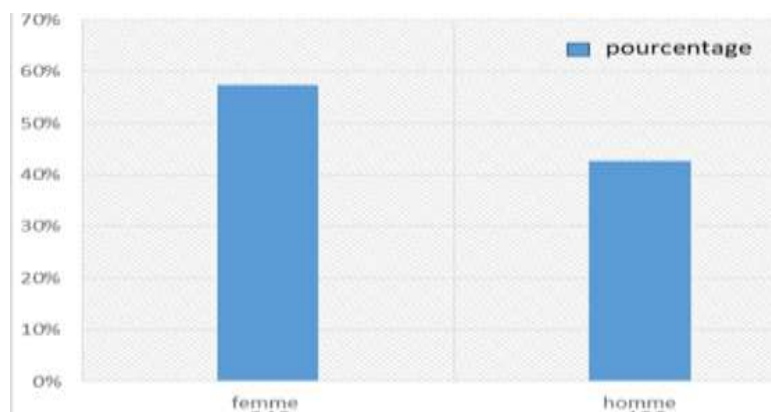


Figure 12 : La répartition des cas de FBM par sexe à Ain Témouchent.

D'après les résultats (Figure 12), la répartition des cas de FBM par sexe montre que l'épidémie touche sans distinction les deux sexes homme et femme. Cependant, une légère prédominance notée en faveur du sexe féminin avec un taux de plus de (57%) contre (43%) du sexe masculin.

I.1.4.Répartition selon l'âge

L'analyse par classes d'âge révèle que la maladie touche l'ensemble des groupes d'âge, mais avec une fréquence plus élevée dans certaines tranches d'âge. (Tableau VIII ; figure13)

Tableau VIII: La distribution de la FBM par âge à Ain Témouchent.

Nombre de cas	Tranches d'âge
68	1-5 ans
151	5-9 ans
203	10-14 ans
138	15-19 ans
133	20 -24 ans
70	25-29 ans
65	30-34 ans
68	35-39 ans
78	40-44 ans
42	45-49 ans
33	50-54 ans
83	+55 ans

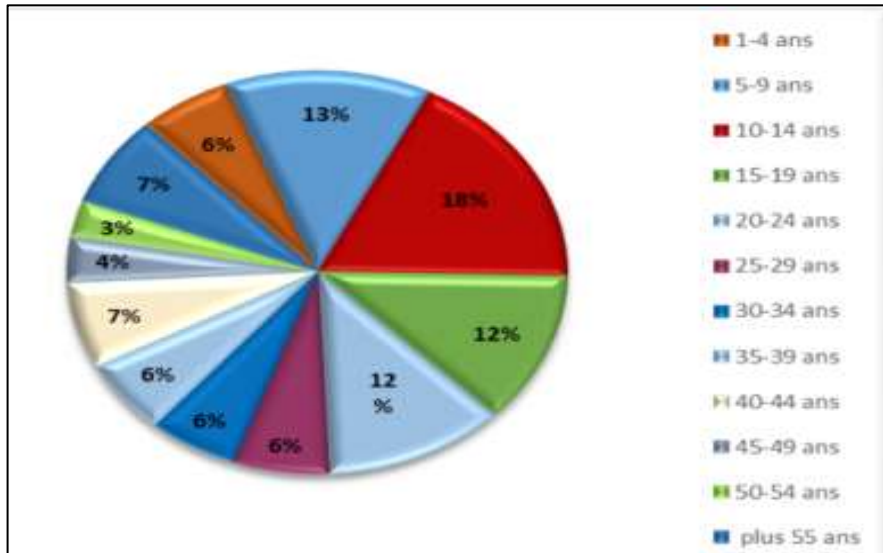


Figure 13: Répartition de la FBM selon la tranche d'âge à Ain Témouchent

L'analyse de la figure 3 montre que la tranche d'âge 10 à 14 ans est la plus touchée par la FBM, représentant 18 % des cas. Elle est suivie des tranches 5 à 9 ans (13 %) et 15 à 24 ans (12 % chacune). Les tranches d'âge 1 à 4 ans, 25 à 39 ans enregistrent des proportions similaires (6 % chacune), tandis que les fréquences les plus faibles sont observées chez les 45 à 49 ans (4 %) et les 50 à 54 ans (3 %).

I.2. Analyse clinique et sociodémographique des patients hospitalisés

L'analyse hospitalière a porté sur 50 patients. Les résultats descriptifs sont présentés ci-dessous :

I.2.1. Caractéristiques sociodémographiques

a- Répartition selon le sexe

Le tableau IX présente la répartition des 50 patients hospitalisés pour une fièvre boutonneuse méditerranéenne selon le sexe.

Tableau IX: Répartition des 50 cas hospitalisés de la FBM selon le sexe.

Sexe	Effectif (n)	Fréquence(%)
Hommes	21	42 %
Femmes	29	58 %

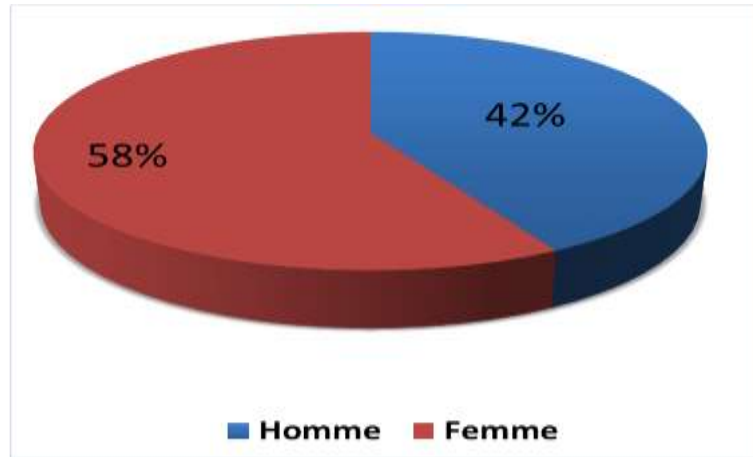


Figure 14: Répartition des cas de FBM selon le sexe.

D'après les résultats (Figure 14), la population se caractérise par une majorité féminine de 58% (29 cas), tandis que les hommes représentent les 42% restants.

b-Répartition selon l'âge

Le tableau X présente les données descriptives de l'âge des patients hospitalisés atteints de fièvre boutonneuse méditerranéenne.

Tableau X: Répartition des cas par tranche d'âge.

Caractère	Moyenne ($\bar{x}$)	Écart-type	Médiane	Min	Max
Age	54,659	14,822	54	27	90

L'évaluation des données d'âge montre des extrêmes allant de 27 à 90 ans, pour une moyenne de 54,65 ans et une valeur médiane de 54 ans.

c-Répartition selon le milieu de résidence

Le tableau XI présente la distribution des 44 patients hospitalisés selon leur milieu de résidence.

Tableau XI: Distribution des cas selon le milieu de résidence.

Milieu de résidence	Effectif (n)	Fréquence (%)
Urbain	08	18 %
Rural	36	82 %

La population d'étude se caractérise par un profil essentiellement rural, qui représente plus des trois quarts des effectifs (82%). Le milieu urbain ne concerne qu'une faible proportion des patients avec seulement 8 cas.

I.2.2.Caractéristiques épidémiologiques

a-Répartition selon la saison de survenue

Le tableau XII présente la distribution saisonnière des cas de fièvre boutonneuse méditerranéenne parmi les patients hospitalisés

Tableau XII: Répartition des patients selon la saison de survenue de la FBM.

Saison de survenue	Effectif	Fréquence (%)
Printemps	3	6%
Été	33	69%
Automne	12	25%
Hiver	00	00%

La répartition saisonnière montre que la majorité des cas est enregistrée en été, suivie par l'automne puis le printemps, alors qu'aucun cas n'est noté en hiver.

b-Facteurs de risque et exposition

Le tableau XIII présente la répartition des patients hospitalisés selon les principaux facteurs d'exposition.

Tableau XIII: Distribution des patients selon les facteurs d'exposition.

Facteur	Effectif	Fréquence (%)
Contact avec chiens	39	78%
Piqûre de tique	42	84%
Comorbidités	10	20%

Les résultats du tableau indiquent que la piqûre de tique et le contact avec les chiens sont les facteurs d'exposition majeurs, alors que les comorbidités restent minoritaires.

I.2.3.Description des manifestations cliniques

Le tableau XIV présente la répartition des patients selon les manifestations cliniques de la fièvre boutonneuse méditerranéenne

Tableau XIV : Distribution des patients selon les manifestations cliniques de la FBM.

Signes	Effectifs	Fréquence %
Fièvre	50	100%
Eruption cutanée	45	90%
Escarre d'inoculation	43	86%
Asthénie	36	72%
Céphalées	35	70%
Arthralgies	26	52%
Myalgies	17	34%
Signes digestifs	15	30%
Signes neuro	1	2%
Signes respiratoires	2	4%
Signes rénale	7	14%

Le profil clinique des patients est marqué principalement par la fièvre, l'éruption cutanée et l'escarre d'inoculation, suivies par l'asthénie, les céphalées et les arthralgies. Les myalgies, les signes digestifs, rénaux, respiratoires et neurologiques sont observés à des fréquences inférieures.

I.2.4.Description des paramètres biologiques

Les paramètres hématologiques ont été obtenus chez 39 sujets. Les résultats sont résumés comme suit (Tableau XV) :

Tableau XV : Description des paramètres.

Paramètre	Moyenne ($\bar{x}$)	Écart-type	Médiane	Min	Max
Hémoglobine (g/dL)	12, 317	1,5672	12	9,20	16,20
ASAT (UI/L)	79,947	30,678	76.9	15	172
ALAT (UI/L)	60,932	25,358	61	10	141
GB (x10³/µL)	6727,1	3007,16	6100	3100	13670
Plaquettes (x10³/µL)	133,31	58, 735	119	58	362
VS 1h (mm)	50,5	17,052	55	9	90
VS 2h (mm)	78,5625	28,0523	94	6	110
Créatinine (mg/L)	11,53	4,17	11	7.2	31,5
Urée (g/l)	0,454	0,307	0,37	0,18	1,79
CRP (mg/L)	124,06	111,24	96	48	726

Les résultats du bilan biologique des 39 patients montrent une élévation marquée de la CRP, de la VS (1h/2h) et des transaminases (ASAT/ALAT). Cependant, les taux d'hémoglobine, de leucocytes (GB) et les paramètres de la fonction rénale (urée/créatinine) restent globalement stables, malgré des variations individuelles importantes.

I.2.5.Données pronostiques et évolution

a-Evolution des patients

Les résultats sont résumés comme suit (Tableau XVI) :

Tableau XVI: Évolution clinique et prise en charge thérapeutique des cas de FBM.

Variable	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Guérison	49	98%
Complications	00	00%
Admission en réanimation	00	00%
Décès	01	2%
Traitement (Doxycycline)	50	100%

L'évolution clinique a été favorable pour la grande majorité des patients qui ont évolué vers la guérison, malgré l'enregistrement d'un cas isolé de décès. Sur le plan thérapeutique,

l'antibiothérapie par la Doxycycline a été systématiquement instaurée chez tous les malades dont les données étaient disponibles.

b-Durée d'hospitalisation

Le tableau XVII présente les données statistiques relatives à la durée d'hospitalisation des patients atteints de fièvre boutonneuse méditerranéenne

Tableau XVII: Paramètres statistiques de la durée d'hospitalisation des cas de FBM.

Paramètre	Moyenne ($\bar{x}$)	Ecart type	Médiane	Min	Max
Valeur	6,738	3,162	6	2	18

Les résultats cliniques montrent que la durée d'hospitalisation de la majorité des patients atteints de FBM est globalement courte, de l'ordre d'une semaine ou moins. Néanmoins, des variations sont observées avec des séjours prolongés pour une minorité de cas.

II. Discussion

La fièvre boutonneuse méditerranéenne (FBM) est une zoonose bactérienne, largement répandue dans le bassin méditerranéen. Causée par *Rickettsia conorii* et transmise par la tique *Rhipicephalus sanguineus*, elle représente un enjeu de santé publique permanent en zone d'endémie. Sa transmission repose sur une interaction dynamique entre le pathogène, son vecteur, les réservoirs animaux (principalement le chien) et les facteurs environnementaux. Bien que bénigne en cas de prise en charge précoce, la FBM peut évoluer vers des formes sévères engageant le pronostic vital. En Algérie, elle sévit de manière endémique, particulièrement dans les régions septentrionales où le climat et l'écologie favorisent les tiques vectrices. L'analyse de son profil épidémiologique est cruciale pour adapter les mesures de surveillance. Les études épidémiologiques sont essentielles pour mieux comprendre la dynamique de transmission de la fièvre boutonneuse méditerranéenne, identifier les populations à risque et orienter les stratégies de prévention et de contrôle. Dans ce contexte, notre travail vise à contribuer à la caractérisation du profil épidémiologique de cette maladie dans la wilaya d'Aïn Témouchent. Cette étude a porté sur l'analyse de 1 128 cas déclarés au niveau de la wilaya durant la période allant de 2021 à 2025. Par ailleurs, une étude clinico-

biologique approfondie a été réalisée sur un échantillon de 50 patients hospitalisés à l'EPH Ahmed Medeghri d'Aïn Témouchent.

L'analyse des données épidémiologiques régionales a mis en évidence une évolution annuelle variable au cours de la période d'étude. Une progression constante du nombre de cas a été observée entre 2021 et 2023, année au cours de laquelle un pic épidémique a été enregistré avec 37,9 % du total des cas déclarés. La faible proportion de cas notifiée en 2021 s'explique vraisemblablement par le contexte sanitaire de la pandémie de COVID-19. La réorganisation des structures de soins et le confinement ont perturbé les circuits de surveillance épidémiologique et limité l'accès aux hôpitaux, favorisant une sous-déclaration de la FBM. Ce phénomène de sous-déclaration lié à la crise sanitaire du COVID-19 n'est pas propre à la FBM ; il a été largement documenté pour de nombreuses maladies à déclaration obligatoire (MDO) à l'échelle internationale. Ce constat est confirmé par plusieurs études récentes de la littérature (Meadows et al, 2022; Neffati et al, 2025). Ces fluctuations confirment le caractère endémique de la maladie dans l'Ouest algérien. En Algérie, Mouffok et ses collaborateurs ont également rapporté une recrudescence des rickettsioses au cours des dernières décennies à Oran, associée à une augmentation des formes sévères (Mouffok et al, 2009). Ce phénomène est principalement attribué aux changements environnementaux et climatiques qui influencent la densité des populations de vecteurs. À l'échelle internationale, des observations similaires ont été décrites notamment par Baltadzhiev et ses collaborateurs en Bulgarie (Baltadzhiev et al, 2020), ainsi que d'autres auteurs dans le bassin méditerranéen (Borawski et al, 2020; Spornovasilis et al, 2021) qui décrivent des variations interannuelles similaires, liées aux facteurs climatiques et à la dynamique des populations de tiques.

Une légère prédominance féminine est observée dans notre série, tant au niveau des données de la wilaya (57,3 %) que parmi les patients hospitalisés (58%). Ce résultat s'écarte des données classiques de la littérature. En effet, plusieurs études nationales, notamment à Oran et Tlemcen (Doulat et al, 2016; Mouffok et al, 2006), rapportent une prédominance masculine pouvant atteindre 80%. Des résultats similaires ont été rapportés, en Tunisie et au Maroc, où une majorité masculine est également observée. Cette prédominance masculine est généralement expliquée par une exposition professionnelle plus importante des hommes aux activités extérieures (Belghali, 2015; Lamloumi et al, 2025). Dans la wilaya d'Aïn Témouchent, cette particularité pourrait être expliquée par les caractéristiques socio-économiques locales, marquées par une forte implication des femmes dans l'élevage

domestique et les travaux agricoles de subsistance (nettoyage des étables, entretien des cours, contact direct avec les animaux de la ferme et les chiens de garde), augmentant ainsi leur contact direct avec les chiens et les biotopes des tiques.

L'analyse de la répartition des cas selon l'âge met en évidence une différence entre les données de surveillance de la population générale et celles des patients hospitalisés. À l'échelle régionale, la tranche d'âge des 10–14 ans est la plus touchée, représentant 18 % des cas déclarés. Cette prédominance des enfants est classique, liée aux activités de plein air, aux jeux en milieu rural et des contacts fréquents avec les animaux domestiques. À l'inverse, l'étude des patients hospitalisés révèle un âge moyen nettement plus élevé, estimé à $54,6 \pm 15$ ans. Cette différence suggère que, bien que l'infection soit fréquente chez les sujets jeunes dans la population générale, les formes cliniques graves nécessitant une hospitalisation concernent principalement les adultes. Ce constat rejoint les conclusions d'une étude réalisée à Tlemcen (Benbekhti & Siofolo, 2022) ainsi que celles de Baltadzhiev (Baltadzhiev et al, 2020) et de Lamloumi (Lamloumi et al, 2025), qui rapportent un âge moyen proche de 50 ans en milieu hospitalier. La prédominance des sujets âgés parmi les patients hospitalisés pourrait s'expliquer par la fréquence plus élevée des comorbidités dans cette tranche d'âge, associée à une diminution progressive des capacités physiologiques et immunitaires liée au vieillissement. Ces facteurs sont susceptibles de favoriser l'apparition de formes plus sévères de la maladie et d'augmenter le recours à l'hospitalisation.

Par ailleurs, la majorité des patients hospitalisés de notre série résidaient en milieu rural (82 %). Ce résultat diverge de celui rapporté par Lamloumi en Tunisie, où plus de 82 % des patients provenaient de zones urbaines (Lamloumi et al, 2025). Nos données confirment ainsi le caractère rural de cette zoonose à Aïn Témouchent. Le milieu rural constitue ainsi un facteur de risque majeur pour la survenue de formes cliniques nécessitant une prise en charge hospitalière. Concernant la répartition géographique, les résultats ont montré que les cas se concentrent principalement dans les secteurs sanitaires d'Aïn Témouchent, de Hammam Bouhadjar et d'El Amria. Parmi les patients hospitalisés, les communes d'Aïn Témouchent, de Chaâbat El Leham et de Sidi Ben Adda enregistrent les effectifs les plus élevés. Cette distribution spatiale pourrait être liée à la forte densité de population de ces localités, associée à une activité agricole et d'élevage particulièrement développée, créant des conditions favorables à la circulation du vecteur et au maintien de la transmission de la maladie.

En ce qui concerne la saisonnalité, la distribution saisonnière de la fièvre boutonneuse méditerranéenne met en évidence un caractère saisonnier en été (69 %), suivi de l'automne (25%). Cette distribution est conforme aux observations rapportées dans de nombreuses régions du bassin méditerranéen, notamment en France, en Espagne et dans les pays du Maghreb ainsi qu'en Crimée (Russie). Elle s'explique principalement par le cycle biologique de *Rhipicephalus sanguineus*, dont l'activité atteint son maximum durant les mois les plus chauds de l'année, généralement entre juin et septembre, augmentant ainsi le risque de transmission de *Rickettsia conorii*. Ces observations confirment l'influence déterminante des conditions climatiques sur l'activité des vecteurs et, par conséquent, sur la transmission de la maladie.

Les principaux facteurs d'exposition identifiés dans notre série étaient la piqure de tique (84 %) et le contact régulier avec les chiens (78 %), soulignant le rôle majeur du vecteur et de son principal hôte domestique dans la transmission de la maladie. Des observations similaires ont été rapportées en Tunisie, au Maroc et en Crimée, où les antécédents de piqure de tique, le contact avec les chiens et l'exposition à des environnements favorables au développement des tiques constituent les principaux facteurs de risque identifiés (Belghali, 2015; Gafarova & Eremeeva, 2023; Lamloumi et al, 2025). La concordance de ces résultats avec les nôtres souligne l'importance des interactions entre l'homme, le vecteur et les animaux réservoirs dans le maintien du cycle de transmission de la maladie.

Sur le plan clinique, la triade sémiologique caractéristique de la FBM est largement retrouvée dans notre série. La fièvre était présente chez l'ensemble des patients (100 %) tandis que l'éruption cutanée et l'escarre d'inoculation (tache noire) ont été observées respectivement dans (90 %) et 86 % des cas. Ces taux particulièrement élevés d'escarre d'inoculation témoignent de la rigueur et de la qualité de l'examen clinique initial au sein de notre structure. Sur le plan clinique, la triade sémiologique caractéristique de la fièvre boutonneuse méditerranéenne est largement retrouvée dans notre série. Les résultats de notre étude sont concordants avec ceux rapportés à Oran, Tlemcen et Tizi Ouzou (Benbekhti & Siofolo, 2022; Bouchaib & Parola, 2023; Mouffok et al, 2006), où la fièvre était présente dans (100 %) des cas et la tache noire observée dans 70 % des cas .

Toutefois, la fréquence de l'escarre d'inoculation dans notre série (86 %) apparaît plus élevée, ce qui pourrait s'expliquer par une identification plus systématique de ce signe lors de l'examen clinique. À l'échelle internationale, des résultats similaires sont retrouvés. En

Tunisie, Lamloumi rapporte une fièvre dans (100 %) des cas et une éruption cutanée dans 87 % des cas, mais une fréquence moindre de l'escarre (≈ 70 %). Au Maroc, la fièvre et l'éruption maculo-papuleuse sont fréquemment rapportées, tandis que l'escarre d'inoculation est observée dans 58 % des cas. La série de Crimée confirme ce profil clinique, avec une fièvre presque systématique, une éruption cutanée présente dans 96,3 % des cas et une escarre d'inoculation retrouvée chez 81 % des patients (Gafarova & Ereemeeva, 2023). L'ensemble de ces données souligne la stabilité du tableau clinique de la fièvre boutonneuse méditerranéenne, malgré certaines variations de fréquence selon les séries et les conditions de prise en charge.

Concernant les symptômes associés, l'asthénie (72 %), les céphalées (70 %) et les arthralgies (52 %) constituent les principales manifestations du syndrome infectieux systémique observé dans notre population. Par ailleurs, bien que moins fréquentes, certaines atteintes viscérales ont également été relevées, notamment les manifestations digestives (30 %) et l'atteinte rénale (14 %). Leur présence souligne le risque d'évolution vers des formes compliquées et justifie une surveillance hospitalière attentive.

L'analyse du profil biologique des patients hospitalisés, réalisé chez 39 sujets disposant d'un bilan biologique complet, met en évidence un syndrome inflammatoire caractérisé par une élévation importante de la protéine C-réactive (CRP moyenne : 124,06 mg/L) et une accélération de la vitesse de sédimentation (VS à la première heure : 50,5 mm en moyenne). L'hémogramme révèle également une thrombocytopénie modérée, avec une numération plaquettaire moyenne de $133,31 \times 10^3/\mu\text{L}$. Par ailleurs, des perturbations du bilan hépatique ont été observées, marquées par une augmentation modérée des transaminases, avec des valeurs moyennes de 79,94 UI/L pour les ASAT et de 60,93 UI/L pour les ALAT. Ces résultats sont concordants avec les données de la littérature. Dans la série marocaine, une thrombocytopénie était rapportée chez 52 % des patients, des anomalies des enzymes hépatiques dans 39 % des cas, ainsi qu'une élévation de la CRP et de la VS respectivement dans 85 % et 70 % des cas (Belghali, 2015). Sur le plan physiopathologique, ces anomalies des paramètres biologiques s'expliquent par le tropisme spécifique de *Rickettsia conorii* pour les cellules endothéliales vasculaires. La multiplication bactérienne induit une vascularite systémique responsable de l'activation de la réponse inflammatoire et des atteintes multiviscérales observées au cours de la maladie. La thrombocytopénie, fréquemment décrite dans les rickettsioses, résulterait notamment de la consommation plaquettaire liée aux lésions

endothéliales et constitue un important marqueur d'orientation diagnostique (Spernovasilis et al, 2021). Ainsi, l'association d'un syndrome fébrile, d'une thrombocytopénie et d'un syndrome inflammatoire biologique doit faire évoquer le diagnostic de fièvre boutonneuse méditerranéenne, particulièrement chez les sujets âgés ou présentant des comorbidités, chez lesquels le risque de formes sévères est plus élevé.

L'évolution clinique a été favorable chez la quasi-totalité des patients de notre série, avec un taux de guérison de 98 % (n = 49). Tous les patients ont reçu une antibiothérapie à base de doxycycline, confirmant l'efficacité de cette molécule, qui demeure le traitement de référence de la fièvre boutonneuse méditerranéenne. Cette efficacité thérapeutique est largement rapportée dans la littérature, avec une régression rapide de la symptomatologie, notamment de la fièvre. Des résultats similaires ont été observés au Maroc ainsi qu'en Crimée, où une évolution favorable sous doxycycline a été décrite dans la majorité des cas.

Un seul décès a été observé dans notre série (2%). Il s'agissait d'un patient âgé, l'âge avancé constituant un facteur reconnu de mauvais pronostic dans la fièvre boutonneuse méditerranéenne. Cependant, l'absence de données détaillées dans son dossier médical, notamment concernant d'éventuelles comorbidités, ne permet pas d'identifier les facteurs ayant pu contribuer à cette évolution fatale. Ce résultat demeure cohérent avec les données de la littérature, qui rapportent des taux de létalité généralement compris entre 1 et 5 %, touchant préférentiellement les sujets âgés ou porteurs de pathologies chroniques (Belghali, 2015; Mouffok et al, 2009). Ainsi, la faible mortalité observée dans notre étude semble témoigner de l'efficacité de la prise en charge thérapeutique et de l'importance d'un diagnostic précoce, permettant l'instauration rapide d'un traitement adapté et la prévention des complications graves. Cette évolution favorable est également illustrée par la durée relativement courte de l'hospitalisation. En effet, l'analyse de la durée de séjour révèle une moyenne de $6,73 \pm 3,16$ jours, avec une médiane de 6 jours (extrêmes : 2 à 18 jours). Ces données traduisent une évolution clinique généralement favorable sous traitement et témoignent de l'efficacité de la prise en charge hospitalière des patients atteints de fièvre boutonneuse méditerranéenne.

Dans l'ensemble les données recueillies démontrent que la fièvre boutonneuse méditerranéenne demeure une endémie majeure dans la wilaya d'Aïn Témouchent. Son profil épidémiologique s'aligne avant tout sur celui du bassin méditerranéen, se caractérisant par une forte saisonnalité estivale et une association étroite avec le réservoir canin, tout en présentant des spécificités locales, notamment une prédominance féminine. Malgré une incidence

persistante, le pronostic reste favorable lorsque le diagnostic est établi précocement et qu'un traitement antibiotique approprié est instauré rapidement.

Il demeure néanmoins essentiel de souligner certains facteurs ayant pu constituer des limites à cette étude. D'une part, dans le volet hospitalier, l'un des principaux obstacles rencontrés a été l'absence de données complètes dans les dossiers médicaux, notamment le manque de résultats d'examens et le suivi incomplet de certains patients. Par ailleurs, la taille réduite de notre échantillon constitue une autre limite importante, puisqu'elle diminue la puissance statistique de l'analyse. En effet, il est bien établi qu'un échantillon de grande taille permet d'augmenter la fiabilité des résultats et la capacité à détecter des associations significatives entre les variables analysées. D'autre part, la confirmation diagnostique repose essentiellement sur des critères clinico-biologiques, alors que l'accès aux techniques de biologie moléculaire (Essentiellement PCR « Polymerase Chain Reaction ») permettant de différencier *Rickettsia conorii* d'autres rickettsies émergentes reste limité à Ain Témouchent. Cette contrainte est d'autant plus importante que plusieurs espèces de rickettsies pathogènes circulent actuellement dans le bassin méditerranéen et peuvent présenter des tableaux cliniques proches de ceux de la fièvre boutonneuse méditerranéenne.

Finalement, les résultats obtenus demeurent préliminaires et nécessitent d'être confirmés par des études menées sur des échantillons plus larges. Il serait également pertinent de conduire une analyse plus approfondie des facteurs influençant la transmission pour développer des stratégies de contrôle ciblées et efficaces.

Conclusion et perspectives

La fièvre boutonneuse méditerranéenne (FBM), causée par *Rickettsia conorii* et transmise par la tique brune du chien (*Rhipicephalus sanguineus*), demeure une zoonose endémique et un problème de santé publique dans plusieurs régions d'Algérie, notamment dans la wilaya d'Aïn Témouchent.

Cette étude rétrospective avait pour objectif de décrire le profil épidémiologique et clinique de la maladie dans cette région. Les résultats ont mis en évidence une évolution fluctuante de l'incidence, marquée par un pic épidémique en 2023, témoignant d'une circulation active du vecteur et du réservoir animal.

L'analyse des données a révélé certaines particularités locales, notamment une prédominance féminine des cas, ainsi qu'une forte concentration des infections en milieu rural. La maladie présente également une saisonnalité marquée, avec une recrudescence estivale importante, en lien avec les conditions climatiques favorables à l'activité des tiques. La piqûre de tique et le contact régulier avec les chiens constituent les principaux facteurs de risque identifiés.

Sur le plan clinique, le diagnostic repose essentiellement sur l'association d'arguments épidémiologiques et de signes évocateurs tels que la fièvre, l'éruption cutanée et l'escarre d'inoculation. L'évolution a été favorable dans la majorité des cas grâce à l'instauration précoce d'une antibiothérapie adaptée, principalement basée sur la doxycycline.

Au regard des résultats obtenus, plusieurs actions méritent d'être envisagées afin de renforcer la prévention et le contrôle de la fièvre boutonneuse méditerranéenne dans la wilaya d'Aïn Témouchent. Il apparaît notamment nécessaire d'intensifier les campagnes de sensibilisation destinées aux populations exposées, en particulier en milieu rural, afin de promouvoir les mesures de protection contre les piqûres de tiques. Le renforcement des actions de lutte anti-vectorielle, associé à une meilleure prise en charge des populations canines en collaboration avec les services vétérinaires, constitue également un axe prioritaire.

Par ailleurs, l'amélioration du système de surveillance épidémiologique et du dispositif de déclaration des cas permettrait une détection plus précoce des foyers et une meilleure évaluation de l'évolution de l'endémie. Enfin, le développement d'études complémentaires intégrant des approches sérologiques et moléculaires contribuerait à une

meilleure connaissance des souches circulantes et des mécanismes de transmission de la maladie dans la région.

Finalement, ce travail nous a permis d'atteindre les objectifs initialement fixés. Il nous a offert l'opportunité de développer nos compétences en recherche scientifique, notamment à travers l'acquisition d'une méthodologie de recherche bibliographique rigoureuse. Par ailleurs, cette étude a été l'occasion de développer des compétences solides en épidémiologie, tant sur le plan de l'analyse que de l'interprétation des données.

Références bibliographiques

Ait-Mohand A (2020) La Déclaration Obligatoire De Certaines Maladies Infectieuses En Algérie. *Journal Algérien de Médecine*: 64-67

Baltadzhiev I, Kevorkyan A, Popivanova N (2020) Mediterranean spotted fever in child and adult patients: Investigation from an endemic region in Bulgaria. *Central European Journal of Public Health* 28: 187-192

Baltadzhiev I, Popivanova N (2012) Some epidemiological features of the Mediterranean spotted fever re-emerging in Bulgaria. *Folia medica* 54: 36-43

Belghali H (2015) La fièvre boutonneuse méditerranéenne: Profil épidémio-clinique, thérapeutique et évolutif (à propos de 66 cas) expérience du service de dermatologie de l'hôpital militaire Moulay Ismail-Meknès. Doctorat en Médecine Thesis, FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE, UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH, FES,

Benbekhti S, Siofolo S (2022). EPIDÉMIOLOGIE DE LA FIÈVRE BOUTONNEUSE MÉDITERRANÉENNE À TLEMCEM - ALGÉRIE. *XXVIIe Actualités du Pharo*; Marseille-France.

Bessaoud R, Houti L, El-Goutni F, Benfedda S, Saddoki K Etude de l'impact de l'évolution du climat sur la santé en Algérie. *Les risques liés au temps et au climat*: 113

Betros G, Balazet L (1929) La fièvre exanthématique d'été au Maroc. *BulsocPathExot* 22: 712-728

Biggs HM (2016) Diagnosis and management of tickborne rickettsial diseases: Rocky Mountain spotted fever and other spotted fever group rickettsioses, ehrlichioses, and anaplasmosis—United States. *MMWR Recommendations and Reports* 65

Borawski K, Dunaj J, Pancewicz S, Król M, Czupryna P, Moniuszko-Malinowska A (2020) Riketsjozy przenoszone przez kleszcze w Europie—przegląd literatury. *Przegląd Epidemiologiczny-Epidemiological Review* 73: 523-530

Bouchaib H, Parola P (2023) Fièvres éruptives : Les rickettsioses, une réalité sous-estimée. . *Algerian journal of medical and health research* 2: 21-35

Brouqui P, Bacellar F, Baranton G, Birtles R, Bjoersdorff A, Blanco J, Caruso G, Cinco M, Fournier P-E, Francavilla E (2004) Guidelines for the diagnosis of tick-borne bacterial diseases in Europe. *Clinical microbiology and infection* 10: 1108-1132

Brumpt E (1932) Longevity of the Virus of Fièvre boutonneuse in R. sanguineus.

Cambrea S, Petcu L, Iliescu D (2018) Relations of environmental factors and evolution of Boutonneuse fever in the county of Constanta—Romania. *J Environ Prot Ecol* 19: 914-922

Cascio A, Colomba C, Antinori S, Paterson DL, Titone L (2002) Clarithromycin versus azithromycin in the treatment of Mediterranean spotted fever in children: a randomized controlled trial. *Clinical infectious diseases* 34: 154-158

- Cascio A, Iaria C (2006) Epidemiology and clinical features of Mediterranean spotted fever in Italy. *Parassitologia* 48: 131-133
- conor A, bruch A (1910) description initial de la "fièvre boutonneuse". *bulletins de la société de pathologie* 3: 492-494
- Danchenko M, Benada O, Škultéty L, Sekeyová Z (2022) Culture Isolate of Rickettsia felis from a Tick. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 19: 4321
- Dantas-Torres F (2010) Biology and ecology of the brown dog tick, Rhipicephalus sanguineus. *Parasites & vectors* 3: 26
- Doulat Z, Nair I, Tir A (2016) Fièvre Boutonneuse Méditerranéenne à Tlemcen. Doctorat en Médecine Thesis, Institut National d'Enseignement Supérieur des Sciences Médicales, Université de Tlemcen,
- Eldin C, Parola P (2019) La fièvre boutonneuse méditerranéenne: actualités. *Revue Francophone des Laboratoires* 2019: 55-60
- Gafarova MT, Ereemeeva ME (2023) History and Current Status of Mediterranean Spotted Fever (MSF) in the Crimean Peninsula and Neighboring Regions along the Black Sea Coast. *Pathogens* 12: 1161
- Gancheva G, Karcheva M, Pakov I, Terzieva K (2025) Incidence of infectious diseases in Bulgaria and Pleven region for a 20-year period (2004-2023). *Journal of Biomedical and Clinical Research* 18: 145-157
- Ghezala HB, Feriani N (2016) Rickettsiose invasive mortelle diagnostiquée tardivement en reanimation. *The Pan African Medical Journal* 25
- Greay T, Oskam C, Irwin P (2014) An investigation of Coxiella burnetii and Coxiella-like bacteria in the brown dog tick (Rhipicephalus sanguineus).
- Herrador Z, Fernandez-Martinez A, Gomez-Barroso D, León I, Vieira C, Muro A, Benito A (2017) Mediterranean spotted fever in Spain, 1997-2014: Epidemiological situation based on hospitalization records. *PLoS One* 12
- Institut National de Santé Publique (2019) Rapports épidémiologiques et données de l'Observatoire Régional de la Santé (ORS Ouest) sur l'incidence de la fièvre boutonneuse méditerranéenne en Algérie. INSP, Alger.
- La Scola B, Raoult D (1997) Laboratory diagnosis of rickettsioses: current approaches to diagnosis of old and new rickettsial diseases. *Journal of clinical microbiology* 35: 2715-2727
- Lamloumi M, Berriche A, Zayet S, Mahdi B, Beji I, Abdelmalek R, Ammari L, Kilani B (2025) Epidemiology and clinical characteristics of Mediterranean spotted fever suspects in a university hospital, Tunisia, 2000–2020. *Epidemiology & Infection* 153: e37
- Lemaire G (1927) Contribution à l'étude de la fièvre boutonneuse en Algérie : à propos de dix observations cliniques. *Alger Medical* 31: 321-330

- Lochary ME, Lockhart PB, Williams Jr WT (1998) Doxycycline and staining of permanent teeth. *The Pediatric infectious disease journal* 17: 429-431
- MacConnachie K, Tishkowski K (2023) *Boutonneuse Fever*.
- Meadows AJ, Oppenheim B, Guerrero J, Ash B, Badker R, Lam CK, Pardee C, Ngoon C, Savage PT, Sridharan V (2022) Infectious disease underreporting is predicted by country-level preparedness, politics, and pathogen severity. *Health security* 20: 331-338
- Montasser DI, Zajjari Y, Alayoud A, Bahadi A, Aatif T, Hassani K, Hamzi A, Allam M, Benyahia M, Oualim Z (2011) Acute renal failure as a complication of Mediterranean spotted fever. *Nephrologie & thérapeutique* 7: 245-247
- Mouffok N, Benabdellah A, Richet H, Rolain JM, Razik F, Belamadani D, Abidi S, Bellal R, Gouriet F, Midoun N, Brouqui P, Raoult D (2006) Reemergence of Rickettsiosis in Oran, Algeria. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1078: 180-184
- Mouffok N, Parola P, Lepidi H, Raoult D (2009) Mediterranean spotted fever in Algeria—new trends. *International journal of infectious diseases* 13: 227-235
- Neffati A, Bouguerra H, Maazaoui L, Rejaibi S, SALINI A, Ziddini C (2025) Impact de la pandémie de COVID-19 sur le système tunisien de déclaration obligatoire des maladies. *Journal of Epidemiology and Population Health* 73: 202948
- Parola P, Paddock CD, Raoult D (2005) Tick-borne rickettsioses around the world: emerging diseases challenging old concepts. *Clinical microbiology reviews* 18: 719-756
- Parola P, Paddock CD, Socolovschi C, Labruna MB, Mediannikov O, Kernif T, Abdad MY, Stenos J, Bitam I, Fournier P-E (2013) Update on tick-borne rickettsioses around the world: a geographic approach. *Clinical microbiology reviews* 26: 657-702
- Parola P, Raoult D (2001a) Approche moléculaire de l'épidémiologie des maladies bactériennes transmises par les tiques. *Annales de Biologie Clinique* 59: 177-182
- Parola P, Raoult D (2001b) Ticks and tickborne bacterial diseases in humans: an emerging infectious threat. *Clinical infectious diseases* 32: 897-928
- Parola P, Raoult D (2006) Tropical rickettsioses. *Clinics in dermatology* 24: 191-200
- Pebret F (2003) *Maladies infectieuses: toutes les pathologies des programmes officiels des études médicales ou paramédicales*: Heures de France.
- Pilly E (2006) Collège des universitaires de Maladies Infectieuses et Tropicales (CMIT). *Maladies Infectieuses et tropicales-23e édition* 201
- Raoult D, Parola P (2007) *Rickettsial diseases*: Informa healthcare New York.

Raoult D, Roussellier P, Vestris G, Tamalet J (1987) In vitro antibiotic susceptibility of *Rickettsia rickettsii* and *Rickettsia conorii*: plaque assay and microplaque colorimetric assay. *The Journal of infectious diseases* 155: 1059-1062

Raoult D, Roux V (1997) Rickettsioses as paradigms of new or emerging infectious diseases. *Clinical microbiology reviews* 10: 694-719

Rovero C, Brouqui P, Raoult D (2008) Questions on Mediterranean spotted fever a century after its discovery. *Emerging infectious diseases* 14: 1360

Salje J, Weitzel T, Newton PN, Varghese GM, Day N. (2021) Rickettsial infections: A blind spot in our view of neglected tropical diseases. Public Library of Science San Francisco, CA USA, Vol. 15, p. e0009353.

Satjanadumrong J, Robinson MT, Hughes T, Blacksell SD (2019) Distribution and Ecological Drivers of Spotted Fever Group *Rickettsia* in Asia. *Ecohealth* 16: 611-626

Socolovschi C, Mediannikov O, Raoult D, Parola P, Marié J-L, Davoust B (2010) Les animaux vertébrés sont-ils réservoirs de rickettsies? *Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France*: 291-302

Sonenshine DE, Roe RM (2014) *Biology of ticks volume 2*, Vol. 2: Oxford university press.

Sousa R, França A, Dória Nóbrega S, Belo A, Amaro M, Abreu T, Poças J, Proença P, Vaz J, Torgal J, Bacellar F, Ismail N, Walker DH (2008) Host- and microbe-related risk factors for and pathophysiology of fatal *Rickettsia conorii* infection in Portuguese patients. *J Infect Dis* 198: 576-585

Sousa Rd, Nóbrega SD, Bacellar F, Torgal J (2003) Epidemiologic features of Mediterranean spotted fever in Portugal. *Acta Médica Portuguesa* 16: 429-436

Spernovasilis N, Markaki I, Papadakis M, Mazonakis N, Ierodiakonou D (2021) Mediterranean spotted fever: current knowledge and recent advances. *Tropical Medicine and Infectious Disease* 6: 172

The University of Rhode Island. (2026) Brown Dog Tick (*rhhipicephalus sanguineus*). TickEncounter Resource Center, Vol. 2026.

Walker D, Fishbein D (1991) Epidemiology of rickettsial diseases. *European journal of epidemiology* 7: 237-245

Walker DH (2007) Rickettsiae and rickettsial infections: the current state of knowledge. *Clinical infectious diseases* 45: S39-S44

Walker DH, Ismail N (2008) Emerging and re-emerging rickettsioses: endothelial cell infection and early disease events. *Nature Reviews Microbiology* 6: 375-386

Résumé

La fièvre boutonneuse méditerranéenne (FBM) est une rickettsiose éruptive transmise par la piqûre de la tique brune du chien, qui pose un véritable problème de santé publique en Algérie. L'objectif de ce travail est de contribuer à l'étude de la situation épidémiologique régionale de la FBM dans la wilaya d'Aïn Témouchent, ainsi que l'analyse approfondie du volet hospitalier.

Il s'agit d'une étude descriptive rétrospective qui a concerné, d'une part, 1128 cas enregistrés au niveau des différents EPSP de la wilaya sur une période de 5 ans, allant de janvier 2021 à décembre 2025. D'autre part, elle a analysé les caractéristiques clinico-biologiques de 50 patients hospitalisés au niveau de l'EPH AHMED MEDAGHRI d'Aïn Témouchent.

Les résultats de l'étude régionale révèlent un pic épidémique majeur en 2023 (427 cas), une prédominance féminine (58%) et une majorité en milieu rural (82%). La maladie garde un caractère saisonnier strict (69% en été), liée à la piqûre de tique (84%) et au contact avec les chiens (78%). Concernant le volet hospitalier, la symptomatologie clinique est dominée par la triade classique : fièvre (100%), éruption cutanée maculo-papuleuse (100%) et l'escarre d'inoculation ou tache noire. Sur le plan biologique, les anomalies les plus fréquentes sont la thrombocytopénie, la leucopénie ou hyperleucocytose, et la cytolysé hépatique (élévation des transaminases). L'évolution est généralement favorable sous doxycycline, bien que des formes sévères avec complications multi-viscérales aient été notées.

En conclusion, le diagnostic de la FBM reste essentiellement basé sur des arguments cliniques et anamnestiques. L'évolution sous traitement adapté demeure favorable dans la grande majorité des cas.

Mots clés : Fièvre boutonneuse méditerranéenne, Aïn Témouchent, Épidémiologie, Volet hospitalier, Triade clinique, Anomalies biologiques.