

# LES INFECTIONS A *BARTONELLA* CHEZ L'HOMME ET L'ANIMAL : ASPECTS DIAGNOSTIQUES ET THÉRAPEUTIQUES

Henri-Jean Boulouis<sup>a,\*</sup>, Nadia Haddad<sup>a</sup>, Renaud Maillard<sup>a</sup>, Geneviève Marignac<sup>a</sup>, Muriel Vayssier-Taussat<sup>a</sup>

## Résumé

Les *Bartonella* sont des bactéries hémotropes infectant de nombreux mammifères dont l'homme. Les animaux domestiques et sauvages constituent un important réservoir de bartonelles et au moins 25 espèces sont actuellement décrites dont plusieurs sont directement incriminées comme agents de zoonoses. La transmission des bactéries au sein des réservoirs est assurée par des arthropodes hématophages. La transmission s'effectue par voie directe (griffades, morsures,...) du réservoir animal à l'homme. Trois maladies principales sont décrites chez l'homme : maladie de Carrion (*B. bacilliformis*), fièvre des tranchées (*B. quintana*) et maladie des griffes du chat (*B. henselae*). Un certain nombre de pathologies isolées est associé à des infections par d'autres espèces de *Bartonella*, mais celles-ci sont moins fréquentes. Les endocardites constituent les atteintes les plus graves. Le diagnostic de ces infections recourt à la sérologie, l'histologie, l'hémoculture et la recherche de l'ADN bactérien à partir de différents prélèvements. L'antibiothérapie, nécessaire dans les cas graves, utilise des informations obtenues par quelques études d'antibiosensibilité. La prévention de l'infection consiste essentiellement à lutter contre les acariens grâce à des traitements adaptés, puisqu'il n'existe pas de vaccin.

***Bartonella* – maladie des griffes du chat – fièvre des tranchées – endocardite – zoonose.**

## Summary: Bartonella infections of humans and animals : diagnosis and therapeutic aspects

*Bartonella* are hemotropic bacteria that infect humans and a wide range of mammals. Wild and domestic animals represent a large reservoir for Bartonellae and at least 25 species or subspecies of Bartonella have been described and some of them are agents of zoonotic infections. Bartonellae are recognized as vector-borne bacteria. Direct transmission occurs from animal to human by scratching or biting. Three diseases are described in humans: Carrion's disease, trench fever and cat scratch disease. Beside these main diseases, other clinical manifestations occur, due to other Bartonella species. These manifestations are scarce. Diagnosis is performed using serology, pathology, culture and molecular biology. Therapeutic is based on results of antibiotic susceptibility of some strains. Prevention of these infections relies on control of arthropod vector.

***Bartonella* – dog – cat – cat scratch disease – endocarditis – zoonoses.**

## 1. Introduction

Les *Bartonella* sont des bactéries à coloration de Gram négative connues depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle. Elles sont responsables de maladies variées chez l'homme et les animaux. Ainsi dans l'espèce humaine, trois maladies principales sont associées au genre *Bartonella* : la maladie de Carrion, qui regroupe la fièvre de Oroya et la verruga peruana, la fièvre des tranchées et la maladie des griffes du chat (MGC). Les agents de ces maladies, respectivement *Bartonella bacilliformis*, *Rochalimaea quintana* et *Rochalimaea henselae*, ont été regroupés dans le genre *Bartonella* avec les bactéries d'origine murine du genre *Grahamella* en 1995 [2]. Depuis l'isolement de *B. henselae* en 1992 [37, 59], le nombre d'espèces de ce genre ne cesse de croître, compte tenu de l'ampleur du réservoir animal. Certaines des espèces nouvellement décrites, isolées de réservoirs animaux, se révèlent parfois pathogènes pour l'homme ou l'animal. Parallèlement, les tableaux cliniques se sont diversifiés et, aux trois maladies identifiées pendant la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle, se sont ajoutées une série de manifestations cliniques isolées qui permettent de qualifier ces maladies d'émergentes ou de ré-émergentes [4]. De plus, la fièvre des tranchées est réapparue depuis plusieurs années dans de nombreuses parties du monde, en particulier dans les camps

<sup>a</sup> Unité de microbiologie-immunologie  
École nationale vétérinaire  
UMR BIPAR AFSSA/INRA/ENVA/UPVM  
23, av. du Général-de-Gaulle  
94703 Maisons-Alfort cedex

\* Correspondance  
hjboulouis@vet-alfort.fr

article reçu le 11 février, accepté le 9 mars 2007.

© 2007 – Elsevier Masson SAS – Tous droits réservés.

de réfugiés en Afrique, mais aussi parmi les populations de sans-abri en Europe, Amérique du Nord et Russie [63].

Le genre *Bartonella* est constitué de bactéries hémotropes qui persistent au sein de réservoirs mammifères grâce à une biologie particulière et une transmission par le biais de vecteurs arthropodes hématophages variés. Il s'agit donc souvent de zoonoses. Leur transmission à des hôtes mammifères inhabituels peut induire des symptômes de gravité variable.

La difficulté certaine de culture des bartonelles explique sans doute la description tardive de bon nombre de ces espèces et le rôle central de la biologie moléculaire dans leur découverte et dans le diagnostic actuel des infections. Elle explique également des problèmes liés à l'étude de la sensibilité aux antibiotiques de ces bactéries.

Dans cet article ne seront exposées en majorité que les données relatives aux espèces rencontrées en Europe et sera exclue *Bartonella bacilliformis*, agent de la maladie de Carrion, spécifique de l'Amérique du Sud.

## 2. Bactériologie

Les bartonelles sont de petits bacilles à coloration de Gram négative (en moyenne 0,3-0,5 x 1-1,5 µm), intracellulaires facultatifs, se localisant dans les globules rouges et sans doute dans les cellules endothéliales [4].

La liste des 26 espèces et sous-espèces actuellement décrites dans la littérature est présentée dans le *tableau I*. Certaines sont flagellées (*B. bacilliformis*, *B. clarridgeiae*, et des espèces isolées de ruminants). *B. bovis* a été initialement isolée du chat sous le nom de *B. weissii*. Les renards (gris et roux) semblent être les réservoirs d'une nouvelle espèce zoonotique proche de *B. clarridgeiae*, *B. rochalimae*. Enfin, plusieurs espèces ou variants dénommés *B. clarridgeiae*-like ont été isolés de félinés sauvages ou de zoo [18] et d'autres, dont le réservoir serait constitué de rongeurs, sont en cours de description [34]. Parmi ces espèces ou sous-espèces, 12 sont responsables de zoonoses.

La culture de ces bactéries est laborieuse. Elle nécessite des conditions qui peuvent varier d'une espèce à l'autre. Les conditions optimales, valables pour la majorité des espèces, sont une température d'incubation de 35 °C et une atmosphère à 5 % de CO<sub>2</sub>. *B. bacilliformis* croît à 28-30 °C sans nécessiter de CO<sub>2</sub>. Dans ces conditions, on obtient sur gélose au sang frais des colonies de petite taille, grisâtres, visibles après trois à six semaines d'incubation lors des isollements primaires. Certaines peuvent être incrustées dans la gélose ou rugueuses. Des milieux de culture liquides, relativement complexes, ont permis d'étudier plus précisément le métabolisme de *Bartonella*, montrant une activité faible sur les carbohydrates [14].

*B. henselae* est l'espèce de *Bartonella* pour laquelle les outils de typage sont les plus développés. Deux génotypes, désignés respectivement Houston-1 (type I) et Marseille (anciennement BATF) (type II) [24] ont été initialement décrits. Ces deux génotypes se distinguent par une différence dans la séquence de l'ARN 16S. Ils sont associés à des propriétés antigéniques différentes ainsi qu'à des profils pathologiques distincts [12]. Le typage moléculaire des souches de *B. henselae* à des fins épidémiologiques s'est diversifié et s'appuie sur de nombreuses techniques : Pulse Field Gel Electrophoresis, PCR-RFLP, Multilocus Sequence Typing (MLST)... Actuellement, deux techniques sont particulièrement discriminantes pour le typage moléculaire de *B. henselae* : le MLST [43] et le MLVA (Multiple Locus Variable number tandem repeat Analysis) [53]. Cinq génotypes ont été identifiés pour *B. vinsonii berkhoffii* : les types I, II, et III sont localisés aux États-Unis, le type III en Europe et le type IV au Canada [46].

Les génomes de *B. henselae* et *B. quintana* sont déjà disponibles. Ceux de *B. bacilliformis*, *B. tribocorum* et *B. birtlesii* sont en cours de séquençage.

## 3. Épidémiologie et manifestations cliniques

### 3.1. Biologie et aspects épidémiologiques

L'infection par *Bartonella* se caractérise au niveau du réservoir (homme ou animal) par une bactériémie prolongée suivie parfois par des épisodes de récurrence. Cette bactériémie serait assurée d'une part, par l'existence d'une niche cellulaire primaire, mal connue. Les cellules endothéliales semblent jouer ce rôle. En effet, certaines espèces comme *B. quintana*, *B. henselae* ou *B. bacilliformis* ont un tropisme pour ces cellules dans lesquelles la bactérie se multiplierait et persisterait. Ceci serait à l'origine de lésions d'angioprolifération qui rendent compte des signes cliniques observés au cours de l'angiomatose bacillaire ou la péliose hépatique [22]. D'autre part, les bartonelles infectent les globules rouges (maladie de Carrion), cellules dans lesquelles elles se multiplient pendant quelques temps.

Cette bactériémie est variable, allant de quelques unités à plus de 10<sup>6</sup> bactéries par ml de sang [38]. Chez le chat, elle peut durer de quelques mois à plusieurs années selon l'espèce et la souche de *Bartonella* étudiée [1]. Une bactériémie au long cours est aussi décrite chez l'homme infecté par *B. quintana* [28]. En revanche, chez les hôtes accidentels, elle est de très courte durée.

Cette localisation dans les érythrocytes conditionne l'essentiel de l'épidémiologie des bartonelloses puisque la transmission au sein du réservoir principal, et peut être aux hôtes accidentels, est assurée par des arthropodes hématophages.

Les réservoirs principaux des différentes espèces sont listés dans le *tableau I*. L'homme est le réservoir principal de *B. quintana* et 5,4 % des sans domicile fixe marseillais sont bactériémiques [9]. En France, le pourcentage de chats bactériémiques pour *B. henselae* et *B. clarridgeiae* varie entre 8 % et 16,5 % pour les chats domestiques, et entre 53 % et 62 % pour les chats errants [4]. L'analyse des génotypes de *B. henselae* semble montrer des variations régionales : le type Marseille serait dominant en Europe de l'Ouest (où il représenterait de 30 à 50 % des souches isolées) et dans l'ouest des États-Unis, mais sévirait en proportions équivalentes avec le type Houston-I dans l'est des États-Unis. En revanche, le type Houston-I est largement dominant en Asie du Sud-est. Le réservoir animal peut être aussi bien domestique que sauvage : la moitié des bovins français, tous âges confondus, hébergent *B. bovis* et un tiers des coyotes américains sont porteurs de *B. vinsonii berkhoffii* [13, 48].

Au sein d'un réservoir, la transmission des bartonelles est réalisée par des arthropodes hématophages (*tableau I*). La transmission s'effectue lors du repas sanguin par inoculation lors de la morsure, mais aussi par l'intermédiaire des déjections avec un mécanisme d'amplification bactérienne réalisée dans le tube digestif de l'arthropode [26]. La puce du chat (*Ctenocephalides felis*) pour *B. henselae*, le poux du corps (*Pediculus humanus corporis*) pour *B. quintana*, le phlébotome (*Lutzomia* sp) pour *B. bacilliformis* et une autre puce (*Ctenocephthalmus nobilis nobilis*) pour des bartonelles de micromammifères sont les vecteurs pour lesquels des preuves formelles sont disponibles [17, 26]. Cependant, d'autres associations ou d'autres vecteurs sont suggérés par des enquêtes séro-épidémiologiques. Ainsi, de l'ADN de *B. quintana* a été retrouvé dans la pulpe dentaire d'un chat et dans des puces de chat suggérant pour *B. quintana* une nouvelle écologie [28]. Par ailleurs, de l'ADN de *B. henselae* a été détecté chez des tiques prélevées sur des humains [65], mais aussi chez des tiques adultes du genre *Ixodes* avant tout repas sanguin, aussi bien en Amérique du Nord qu'en Europe [11]. Quelques cas humains d'infection à *B. henselae*

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/7664708>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/7664708>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)