

Bordetella non pertussis



Habitat – Pouvoir pathogène

- Coccobacilles à Gram négatif
- Aérobie stricts
- Anciennement classé dans le genre *Alcaligenes*
- *B. bronchiseptica* : présente dans les voies respiratoires supérieures de nombreux animaux ; infections respiratoires chez les patients immunodéprimés
- *B. trematum* : isolée dans les infections cutanées et auriculaires humaines
- *B. holmesii* : symptômes semblables à ceux de la coqueluche ; peut être à l'origine d'autres entités cliniques, telles que la méningite, l'arthrite ou l'endocardite, et ce majoritairement chez des patients aspléniques



Résistances naturelles

Pénicillinase dénommée BOR-1 (Courvalin Patrice and Roland Leclercq. 2012. AntibioGramme 3^e éd ed. Paris : Éd. Eska)

- **Aztréonam** (Courvalin Patrice and Roland Leclercq. 2012. AntibioGramme 3^e éd ed. Paris : Éd. Eska)
- **Céfalotine, céfoxitine, céfuroxime, céfépime** (Courvalin P et al. AntibioGramme. 2^e éd. Paris : Eska ; 2006)
- **Céfotaxime** (Courvalin P et al. AntibioGramme. 2^e éd. Paris : Eska ; 2006)
- **Ceftriaxone** (Veena R Gujju, et al. 2021)
- **Ertapénème** (CASFM)
- **Mécillinam** (Courvalin P et al. AntibioGramme. 2^e éd. Paris : Eska ; 2006)
- **Érythromycine** (PMID : 20459438, Wernli et al. 2011)
- **Fosfomycine** (Courvalin P et al. AntibioGramme. 2^e éd. Paris : Eska ; 2006)
- **Glycopeptides**
- **Lipoglycopeptides**
- **Triméthoprime** (Courvalin P et al. AntibioGramme. 2^e éd. Paris : Eska ; 2006)



Résistances acquises

- **Amoxicilline-acide clavulanique** : non décrites (Veena R Gujju, et al. 2021)
- **Ampicilline-sulbactam** : **oui** (Veena R Gujju, et al. 2021)
- **Ceftazidime** : **oui** (Veena R Gujju, et al. 2021)
- **Imipénème** : non décrites (Veena R Gujju, et al. 2021)
- **Pipéracilline-tazobactam** : **oui** (Veena R Gujju, et al. 2021)
- **Ticarcilline-acide clavulanique** : non décrites (Veena R Gujju, et al. 2021)

- Amikacine : **oui** (Thaís Regina y Castro et al; 2019)
- Tobramycine : **oui** (Veena R Gujju, et al. 2021)
- Ciprofloxacine : **oui** (Daxboeck et al; 2004)
- Lévofloxacine : **non décrites** (Veena R Gujju, et al. 2021)
- Ofloxacine : **non décrites** (Veena R Gujju, et al. 2021)
- Colistine : **oui** (Saksena et al; 2015)
- Doxycycline : **non décrites**
- Tétracycline : **oui** (Veena R Gujju, et al. 2021)
- Triméthoprim-sulfaméthoxazole : **oui** (Veena R Gujju, et al. 2021)



Revue de la littérature (par ordre chronologique décroissant)

PMID/DOI	Infection	Traitement	Sensibilité (CMI mg/L)	Résistance (CMI mg/L)
36060638 James W 3 rd 2022	Empyème	pipéracilline-tazobactam relai amoxicilline-acide clavulanique		
35145865 José María Barcala Salido 2022	Pneumonie à <i>B. bronchiseptica</i>	moxifloxacine puis doxycycline	amoxicilline-acide clavulanique, méropénème, lévofloxacine	céfuroxime céfotaxime
34941094 Veena R Gujju 2021	Atteinte pulmonaire à <i>B. bronchiseptica</i>	lévofloxacine	amikacine, gentamicine, imipénème, méropénème, ceftazidime, ciprofloxacine, lévofloxacine, ofloxacine, amoxicilline-acide clavulanique, ticarcilline-acide clavulanique, colistine, triméthoprim- sulfaméthoxazole	céphalosporines, ampicilline- sulbactam
34336468 Styliani Papantoniou 2021	Bactériémie à <i>B. bronchiseptica</i>	méropénème	amikacine, gentamicine, imipénème, méropénème, tigécycline	céfotaxime
33880278 Kok Hoe Chan 2021	Bactériémie à <i>B. bronchiseptica</i>	doxycycline	amikacine ≤ 16 céfépime ≤ 8 céfotaxime 8 ceftazidime 4 ceftriaxone ≤ 8 ciprofloxacine ≤ 1 gentamicine ≤ 4 méropénème ≤ 4 pipéracilline-tazobactam ≤ 16 tétracycline ≤ 4 tobramycine ≤ 4 triméthoprim-sulfaméthoxazole ≤ 2	
33728132 Sandhya Nagarakanti 2021	Pneumonie à <i>B. bronchiseptica</i>	azithromycine	lévofloxacine, triméthoprim- sulfaméthoxazole, tigécycline, gentamicine, tobramycine, méropénème, pipéracilline- tazobactam	céfépime

PMID/DOI	Infection	Traitement	Sensibilité (CMI mg/L)	Résistance (CMI mg/L)
33272197 Christopher Radcliffe 2020	Méningite à <i>B. bronchiseptica</i>	méropénème + ceftazidime	ceftazidime, gentamicine, imipénème, pipéracilline-tazobactam, tobramycine, triméthoprim-sulfaméthoxazole	aztréonam
31876162 Pamela Woods 2020	Atteinte pulmonaire à <i>B. bronchiseptica</i>	doxycycline	amikacine, gentamicine, tobramycine, lévofloxacine, méropénème	ceftazidime, céfépime, pipéracilline-tazobactam, aztréonam, triméthoprim-sulfaméthoxazole
31146691 Thaís Regina y Castro 2019	Ulcère nécrotique <i>B. trematum</i>	vancomycine + méropénème	tigécycline ≤ 0,25 clindamycine ≤ 0,25 polymyxine ≤ 0,25 doripénème 0.5 ciprofloxacine 1 lévofloxacine 1 imipénème 1 méropénème 1, doxycycline 2 gentamicine 4 minocycline 4 tobramycine 4 céfépime 4 ceftazidime 4 ampicilline-sulbactam 4 pipéracilline-tazobactam 8 triméthoprim-sulfaméthoxazole, ticarcilline-acide clavulanique 16	céfotaxime 8 aztréonam >16 amikacine 4
30847280 Sonali Gupta 2019	Pneumonie à <i>B. bronchiseptica</i>	lévofloxacine		
29703836 Jamie Clements 2018	Pneumonie à <i>B. bronchiseptica</i>	pipéracilline-tazobactam + gentamicine nébulisée		
28865149 Harry R Powers 2017	Bactériémie à <i>B. bronchiseptica</i>	lévofloxacine	fluoroquinolones, aminosides, triméthoprim-sulfaméthoxazole	céphalosporines, pipéracilline-tazobactam
10.1016/j.me dmal.2017.05 .012 M Ducours 2017	Atteinte respiratoire <i>B. bronchiseptica</i>			pénicillines A et triméthoprim-sulfaméthoxazole
27424791 Yuji Ito 2016	Pneumonie <i>B. bronchiseptica</i>	minocycline		minocycline < 0,25
27397578 Lorraine L Majewski 2016	Bactériémie <i>B. trematum</i>	ciprofloxacine + clindamycine + tobramycine	amoxicilline-acide clavulanique, ceftazidime 8 imipénème 0,25 ciprofloxacine 0,008 lévofloxacine 0,03 pipéracilline-tazobactam 2 amikacine, tobramycine	céfuroxime, céfotaxime 16 gentamicine
26688826 John M Humphrey 2015	Infection sur prothèse à <i>B. holmesii</i>	lévofloxacine	amikacine ≤ 8 céfépime ≤ 2 ceftazidime ≤ 4 ciprofloxacine ≤ 1 lévofloxacine ≤ 1 gentamicine ≤ 1 tobramycine ≤ 1 triméthoprim-sulfaméthoxazole ≤ 0,5	

PMID/DOI	Infection	Traitement	Sensibilité (CMI mg/L)	Résistance (CMI mg/L)
doi.org/10.1099/jmmcr.0.00029 M Almuzara 2015	Ostéomyélite	méropénème + triméthoprim-sulfaméthoxazole	amikacine 16 céfépime 4 ceftazidime 4 céfalotine 8 colistine, gentamicine 4 imipénème ≤ 1 méropénème ≤ 0,25 triméthoprim-sulfaméthoxazole ≤ 2	ampicilline 16 ampicilline-sulbactam 16 céfotaxime 32 ciprofloxacine 2
25900817 Nevine El Khatib 2015	Mucoviscidose <i>B. bronchiseptica</i>	rifampicine + ciprofloxacine	pipéracilline, pipéracilline-tazobactam, imipénème, aminosides, gentamicine, tobramycine, amikacine, ciprofloxacine, rifampicine, tigécycline, chloramphénicol, colistine, minocycline	
25865992 R Saksena 2015	Bactériémie <i>B. trematum</i>	pipéracilline-tazobactam puis ciprofloxacine + sirop azithromycine	ampicilline-sulbactam 8 pipéracilline-tazobactam 8 céfépime, imipénème 1 ciprofloxacine 1 lévofloxacine 4 triméthoprim-sulfaméthoxazole	pipéracilline 64 céfépime 16 ceftazidime 64 ceftriaxone 32 méropénème 16 amikacine 64 gentamicine 16 colistine 16
25740781 Nancy A Matic 2015	Bactériémie sur abcès pancréatique <i>B. bronchiseptica</i>	doxycycline		ceftriaxone 64
25600927 Almagro-Molto 2015	Ulcère cutané <i>B. trematum</i>		ampicilline, amoxicilline-acide clavulanique, pipéracilline, pipéracilline-tazobactam, céfépime, imipénème, méropénème, lévofloxacine, amikacine, gentamicine, tobramycine, tigécycline, tétracycline, colistine, triméthoprim-sulfaméthoxazole	céfotaxime, ceftazidime, céfuroxime, ertapénème, ciprofloxacine, fosfomycine
24011471 Cynthia Brady 2014	Mucoviscidose <i>B. bronchiseptica</i>	pipéracilline-tazobactam, triméthoprim-sulfaméthoxazole, ciprofloxacine, et méropénème		
10.1684/abc.2014.0998 I Halim 2014	Bactériémie <i>B. trematum</i>	imipénème + netilmicine + colistine	imipénème, ciprofloxacine, netilmicine, tétracycline, colistine, clarithromycine	amoxicilline-acide clavulanique, céfalotine, céfotaxime, ceftazidime, amikacine, gentamicine, tobramycine
24050722 Liem Binh Luong Nguyen 2013	Bactériémie à <i>B. holmesii</i>	amoxicilline inefficace relai ceftriaxone. nouvelle hospitalisation 2 semaines plus tard : pipéracilline-tazobactam + ciprofloxacine	amoxicilline <2 macrolides, ciprofloxacine	céfoxitine > 256 céfotaxime > 32 triméthoprim-sulfaméthoxazole > 32
23546468 M Herandez-porto 2013	Ulcère diabétique <i>B. trematum</i>	triméthoprim-sulfaméthoxazole + ceftazidime	amoxicilline-acide clavulanique 2 pipéracilline-tazobactam 1 ceftazidime 8 imipénème 0,5 méropénème 0,125 amikacine 16 gentamicine 4 triméthoprim-sulfaméthoxazole 0,5	céfotaxime > 32 céfuroxime 4 ciprofloxacine 4 aztréonam > 32

PMID/DOI	Infection	Traitement	Sensibilité (CMI mg/L)	Résistance (CMI mg/L)
23345301 Salaheddin F Abouanaser 2013	Arthrite à <i>B. holmesii</i>	ciprofloxacine	ceftazidime < 8 ciprofloxacine < 1 gentamicine < 4 triméthoprim-sulfaméthoxazole < 2	
22403142 Stijn Jonckheere 2012	Endocardite à <i>B. holmesii</i>	méropénème	ampicilline 0,25 ceftazidime ≤ 0,5 céfépime ≤ 0,25 méropénème 0,032 pipéracilline-tazobactam ≤ 0,016 témocilline 12 moxifloxacine 0,032 gentamicine 0,50 tigécycline 0,094 colistine ≤ 0,016	pénicilline G > 32 céfuroxime > 256 céfotaxime > 32
22378902 Takahito Nei 2012	Péricardite à <i>B. holmesii</i>	ceftriaxone puis lévofloxacine	ampicilline 1 ceftriaxone 1 clarithromycine < 2 ciprofloxacine < 0,12	
22315001 Tessa Van Balen 2012	Méningite à <i>B. holmesii</i>	méropénème	amoxicilline 0,50 (0,125–0,75) imipénème 0,25 (0,19–0,25) méropénème 0,012 (0,012–0,16) ciprofloxacine 0,032 (0,032–0,125) érythromycine 0,38 (0,125–0,75) triméthoprim-sulfaméthoxazole 0,012 (0,008–0,032)	pénicilline 6 (3–24) céfotaxime 4 (1–8) ceftriaxone 6 (1,5–32)
21778268 Didier Moissenet 2011	Arthrite à <i>B. holmesii</i>	céfotaxime + rifampicine	rifampicine, amoxicilline 0,5 ticarcilline-acide clavulanique 0,19 pipéracilline-tazobactam 0,016 ceftazidime 0,094 ciprofloxacine 0,094 imipénème 0,75 tobramycine 1 amikacine 4	céfotaxime 32 ceftriaxone 32
19586732 S Monnier 2010	Bactériémie à <i>B. holmesii</i>	amoxicilline + aminoside	amoxicilline, macrolides, fluoroquinolones, tétracycline, rifampicine, gentamicine	ceftriaxone, triméthoprim- sulfaméthoxazole, céfotaxime
15498093 F Daxboeck 2004	Ulcère diabétique <i>B. trematum</i>		amoxicilline-acide clavulanique, pipéracilline-tazobactam, céfotaxime, ceftazidime, imipénème, amikacine, gentamicine	céfuroxime, ciprofloxacine
14999621 Colin W. Shepard 2004	Cohorte : <i>B. holmesii</i> isolés de sites stériles de 1983 à 2000	aminosides, macrolides, céphalosporines, pénicilline G, métronidazole, doxycycline, acide clavulanique	imipénème 0,5 ciprofloxacine < 0,5 lévofloxacine < 0,25 triméthoprim-sulfaméthoxazole < 0,5 érythromycine < 2	ampicilline > 4 céfotaxime > 8



Liste d'antibiotiques utiles à tester en routine

- Amoxicilline-acide clavulanique
- Ceftazidime
- Imipénème
- Amikacine
- Ciprofloxacine
- Doxycycline ou minocycline



Conditions techniques de réalisation proposées

- Milieu : MHF
- Si CMI déterminée en diffusion à l'aide de bandelettes à gradient de concentration, se référer aux recommandations du fabricant (inoculum = 0,5 McF)
- Si CMI déterminée par microdilution en milieu liquide : inoculum = 0,5 McF
- Incubation : $\approx 5\% \text{ CO}_2$, $35 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$, $20 \pm 4 \text{ h}$