

## *Moraxella non catarrhalis*



### Habitat – Pouvoir pathogène

- Coccobacilles à Gram négatif
- Aérobie stricts
- *Moraxella atlantae*, *Moraxella lacunata*, *Moraxella canis*, *Moraxella nonliquefaciens*, *Moraxella osloensis*, *Moraxella bovis*
- Flore commensale respiratoire et génitale de l'Homme et des mammifères



### Résistances naturelles

- Glycopeptides
- Lipoglycopeptides



### Résistances acquises

- Ampicilline : **oui** (Noriyuki Nagano 2003)
- Céfalexine : **oui** (Wen-Sen Lee 2017)
- Céfazoline : **oui** (Noriyuki Nagano 2003)
- Oxacilline : **oui** (Noriyuki Nagano 2003)
- Pénicilline G : **oui** (Noriyuki Nagano 2003)
- Pipéracilline : **oui** (Noriyuki Nagano 2003)
- Acide nalidixique : **oui** (Gautier Hoarau 2020)
- Azithromycine : **oui** (Shotaro Nonaka 2014)
- Clarithromycine : **oui** (Shotaro Nonaka 2014)
- Érythromycine : **oui** (Shotaro Nonaka 2014)
- Josamycine : **oui** (Shotaro Nonaka 2014)
- Tétracycline : **oui** (Costi D Sifri 2008)
- Triméthoprim-sulfaméthoxazole : **oui** (Tomás Tosco-Núñez 2013)



## Revue de la littérature (par ordre chronologique décroissant)

PMID	Infection	Traitement	Sensibilité (CMI mg/L)	Résistance (CMI mg/L)
36978474 Su-Chin Shen 2023	Endophtalmie <i>Moraxella nonliquefaciens</i>	topique : vancomycine + ceftazidime	amoxicilline-acide clavulanique, céfuroxime, ceftriaxone, triméthoprim-sulfaméthoxazole	
36337353 Brook Danger 2022	Bactériémie + arthrite <i>Moraxella bovis</i>	ceftazidime puis moxifloxacine	céfuroxime 0,19 ceftriaxone 0,064 ceftazidime, 0,25 moxifloxacine 0,19 triméthoprim-sulfaméthoxazole 0,5	
35079573 Mathew S Padanilam 2022	Sepsis <i>Moraxella canis</i>	céfépime + cefdinir		$\beta$ -lactamase, pénicilline G, ampicilline, amoxicilline
34015953 CA Porcar Plana 2022	Kératite surinfecté <i>Moraxella nonliquefaciens</i>	ciprofloxacine ceftazidime		
34026535 G Giovannini- Sanguineti 2021	Arthrite <i>Moraxella nonliquefaciens</i>	céftaroline		
33858729 T. Tabbuso 2021	Bactériémie <i>Moraxella osloensis</i>	céfotaxime	ampicilline, amoxicilline-acide clavulanique, céfuroxime, lévofloxacine, triméthoprim-sulfaméthoxazole	
33613039 Paige S Bicoll 2021	Bactériémie <i>Moraxella lacunata</i>	ceftriaxone + cefdinir		
33437667 Tadej Strojnik 2020	Infection cérébrale <i>Moraxella osloensis</i>		ampicilline, céfaclor, céfuroxime, céfotaxime, ceftazidime, ceftriaxone, ciprofloxacine, chloramphénicol, tétracycline, imipénème, azithromycine, rifampicine	
33313415 Nami Sawada 2020	Bactériémie associée à une glomérulonéphrite <i>Moraxella lacunata</i>	céfotaxime		
32648113 Gautier Hoarau 2020	Kératites <i>Moraxella lacunata</i> (n = 21) <i>Moraxella nonliquefasciens</i> (n = 16), <i>Moraxella catarrhalis</i> (n=1), and <i>Moraxella osloensis</i> (n=4)	fluoroquinolone + rifampicine	aminosides, rifampicine	acide nalidixique
32241585 A Díaz Barrón 2020	Kératite <i>Moraxella nonliquefaciens</i>	ciprofloxacine et ceftazidime (topique) + amoxicilline-acide clavulanique		
32186784 Valeriy Bilyk 2020	Bactériémie + pneumonie <i>Moraxella osloensis</i>	amoxicilline-acide clavulanique		
31830267 Fortesa Mehmeti 2019	Ostéomyélite <i>Moraxella lacunata</i>	amoxicilline		

PMID	Infection	Traitement	Sensibilité (CMI mg/L)	Résistance (CMI mg/L)
31601195 Carlos L Correa- Martínez 2019	Sepsis <i>Moraxella nonliquefaciens</i>	pipéracilline- tazobactam + gentamicine puis méropénème + téicoplanine	pipéracilline-tazobactam	
31196771 Ayano Yamada 2019	Péritonite <i>Moraxella osloensis</i>	céfazoline	ampicilline ≤ 0,12 céfaclor ≤ 0,5 céfotiam 0,25 ceftriaxone ≤ 0,06 céfépime ≤ 0,06 imipénème ≤ 0,06 clarithromycine 2 clindamycine ≥ 1 lévofloxacine ≤ 1 minocycline ≤ 0,12	
31167433 Samantha J LaCroce 2019	Infections oculaires <i>Moraxella spp.</i>			vancomycine
30711347 Mohamad Khalife 2019	Arthrite septique <i>Moraxella nonliquefaciens</i>	moxifloxacine		
30556386 Jesús Ruiz-Aragón 2019	Ulcère de cornée <i>Moraxella nonliquefaciens</i>	amoxicilline-acide clavulanique + en topique tobramycine et ceftazidime	amoxicilline-acide clavulanique, ceftriaxone, céfotaxime, ciprofloxacine, azithromycine	
30389264 Fernando Cobo 2019	Keratite <i>Moraxella nonliquefaciens</i>	Cas 1 : tobramycine + ciprofloxacine Cas 2 : vancomycine + ceftazidime + moxifloxacine Cas 3 : vancomycine + ceftazidime + tobramycine + azythromycine	amoxicilline-acide clavulanique, céfotaxime, lévofloxacine, azithromycine, triméthoprime- sulfaméthoxazole	
30378394 C Carbonell-Muñoz 2018	Endocardite <i>Moraxella atlantae</i>	cloxacilline + gentamicine puis amoxicilline-acide clavulanique		
30671269 Sreedhar Adapa 2018	Péritonite <i>Moraxella osloensis</i>	ceftazidime		
30128157 Fernando Cobo 2018	Abcès cornée <i>Moraxella nonliquefaciens</i>	vancomycine + ceftazidime + tobramycine puis azithromycine + ceftazidime	amoxicilline-acide clavulanique 0,032 céfotaxime 0,047 lévofloxacine 0,06 azythromycine 0,047 triméthoprime-sulfaméthoxazole 0,19	amoxicilline 12
29977621 Patricia Fraga Paiva 2018	Endocardite <i>Moraxella osloensis</i>	ceftriaxone		
29942746 Ehab Saad Aldin 2018	Arthrite <i>Moraxella nonliquefaciens</i>	vancomycine puis ceftriaxone		
29616515 Cristina Gómez- Camarasa 2018	Infection génitale <i>Moraxella osloensis</i>	azithromycine	triméthoprime-sulfaméthoxazole 0,25 amoxicilline-acide clavulanique 0,094 ampicilline 0,016 céfotaxime < 0,016 lévofloxacine 0,19 méropénème 0,016	

PMID	Infection	Traitement	Sensibilité (CMI mg/L)	Résistance (CMI mg/L)
29409692 Yuta Maruyama 2018	Bactériémie <i>Moraxella osloensis</i>	ceftriaxone		β-lactamase
29260080 Alexander Barash 2017	Kératite <i>Moraxella atlantae</i>	gatifloxacine et tobramycine topique + doxycycline		
29078156 Nidal J Alkhatib 2017	Ostéomyélite <i>Moraxella osloensis</i>	ceftriaxone	amoxicilline, ceftriaxone, triméthoprime-sulfaméthoxazole	
28348808 Carol Kao 2017	Méningite <i>Moraxella nonliquefaciens</i>	ceftriaxone		
28271043 C Duployez 2017	Endocardite <i>Moraxella nonliquefaciens</i>	céfépime + gentamicine + amoxicilline-acide clavulanique	amoxicilline-acide clavulanique, céfotaxime, érythromycine, minocycline, acide nalidixique, ciprofloxacine	triméthoprime-sulfaméthoxazole
27172857 Irene García- Fernández-Bravo 2017	Sepsis <i>Moraxella atlantae</i>	méropénème		
26074282 Wen-Sen Lee 2017	Bactériémie complicquée d'une pneumonie sévère <i>Moraxella osloensis</i>	céfopérazone- sulbactam	lévofloxacine, ciprofloxacine, ceftazidime, céfépime, céfopérazone- sulbactam, amikacine, gentamicine, doripénème, imipénème, méropénème	céfazoline, céfalexine, pénicilline G, ampicilline, amoxicilline-acide clavulanique
27695673 A Fox-Lewis 2016	Sinusite puis méningite <i>Moraxella osloensis</i>	chloramphénicol puis doxycycline		
27015822 S Hernández-Egido 2016	Péritonite <i>Moraxella osloensis</i>	amoxicilline-acide clavulanique + ceftazidime		
26376092 Jean-Charles Gagnard 2015	Endocardite <i>Moraxella osloensis</i>	Cas 1 : amoxicilline + gentamicine Cas 2 : céfotaxime	amoxicilline 0,047 céfalotine, gentamicine, kanamycine	
25720646 Kisei Minami 2015	Bactériémie <i>Moraxella osloensis</i>	cefmétazole	pénicilline G, ampicilline, cefméta- zole, gentamicine, imipénème, érythromycine, lévofloxacine, triméthoprime-sulfaméthoxazole	
25431395 P Sendi 2014	Ostéite <i>Moraxella osloensis</i>	amoxicilline-acide clavulanique		
24790917 Ji Yeon Sung 2014	Bactériémie <i>Moraxella osloensis</i>	ampicilline-sulbactam	aztréonam, céfépime, ceftazidime, ciprofloxacine, gentamicine, imipénème, méropénème, pipéracilline, triméthoprime-sulfaméthoxazole	
24462428 Asami Nakayama 2014	Septicémie + endocardite + arthrite <i>Moraxella lacunata</i>	ceftriaxone + gentamicine	pénicilline G ≤ 0,06 ampicilline ≤ 0,06 céfazoline ≤ 0,25 céfotiam ≤ 0,25 céfotaxime ≤ 0,25 cefpime ≤ 0,25 céfaclor ≤ 0,25 imipénème ≤ 0,13 minocycline ≤ 0,5 érythromycine 1 clarithromycine 2 clindamycine 4 lévofloxacine ≤ 0,5 triméthoprime-sulfaméthoxazole ≤ 5	

PMID	Infection	Traitement	Sensibilité (CMI mg/L)	Résistance (CMI mg/L)
24196134 Shotaro Nonaka 2014	Isolats cliniques <i>Moraxella nonliquefaciens</i>			pénicilline G, érythromycine, clarithromycine, azithromycine, josamycine
23830680 P Bello Gutiérrez 2014	Polymyosite <i>Moraxella osloensis</i>	céfuroxime	ceftriaxone, céfuroxime, ciprofloxacine	
23817656 Tomás Tosco-Núñez 2013	Kératite <i>Moraxella lacunata</i>	céfuroxime + ciprofloxacine + moxifloxacine	pénicilline G	triméthoprime-sulfaméthoxazole
23109812 Yoshiro Hadano 2012	Infection sur cathéter veineux central <i>Moraxella osloensis</i>	céfépime	pipéracilline, pipéracilline-tazobactam, ceftazidime, céfépime, méropénème, gentamicine, lévofloxacine, minocycline, triméthoprime-sulfaméthoxazole	
22231773 Mamatha Ballal 2012	Syndrome hémolytique et urémique <i>Moraxella osloensis</i>	ampicilline		
23393524 S Dasari 2011	Endocardite <i>Moraxella lacunata</i>	ceftriaxone + gentamicine	ampicilline, ceftriaxone, aminosides	
21640938 Isma Rafiq 2011	Endocardite <i>Moraxella nonliquefaciens</i>	ceftriaxone		
20829400 Jennifer Dien Bard 2011	Sepsis <i>Moraxella osloensis</i>	méropénème puis pipéracilline- tazobactam	amikacine ≤ 0,5 ampicilline ≤ 0,5 ampicilline-sulbactam ≤ 8 céfazoline 1 ceftazidime ≤ 0,5 ceftriaxone ≤ 0,5 ciprofloxacine ≤ 0,25 gentamicine ≤ 0,5 imipénème ≤ 0,25 lévofloxacine ≤ 2 méropénème ≤ 0,25 pipéracilline-tazobactam ≤ 8 tobramycine ≤ 0,5 triméthoprime-sulfaméthoxazole ≤ 1	
20191057 Kyoung Ho Roh 2010	Méningites <i>Moraxella osloensis</i>	Cas 1 : céfotaxime + ampicilline Cas 2 : ceftazidime + nétilmicine Cas 3 : céfotaxime	ampicilline, céfalotine, céfoxitine, céfotaxime, ceftazidime, céfépime, lévofloxacine, imipénème, amikacine, nétilmicine, gentamicine	
19794049 Anna Woodbury 2009	Bactériémie + arthrite <i>Moraxella lacunata</i>	pipéracilline- tazobactam		
19286409 Ottaviani 2009	Arthrite septique <i>Moraxella canis</i>	céfotaxime + ofloxacine puis amoxicilline + ofloxacine	ampicilline, céphalosporines, gentamicine, triméthoprime-sulfaméthoxazole, quinolones	
18988396 Fatima Noman 2008	Endocardite <i>Moraxella lacunata</i>	pénicilline G + gentamicine		
18662367 Costi D Sifri 2008	Bactériémie <i>Moraxella osloensis</i>	ciprofloxacine	pénicilline G, céfotaxime, céfépime, ciprofloxacine, triméthoprime-sulfaméthoxazole	tétracycline
17852895 Marko Kutlesa 2007	Endocardite <i>Moraxella lacunata</i>	pénicilline G + gentamicine	β-lactamines , aminosides, quinolones	

PMID	Infection	Traitement	Sensibilité (CMI mg/L)	Résistance (CMI mg/L)
17336012 I Masse-Chabredier 2007	Spondylodiscite <i>Moraxella lacunata</i>	amoxicilline + ciprofloxacine		
16422012 Andrew Walls 2005	Endophtalmie <i>Moraxella osloensis</i>	érythromycine topique		
15764178 Hannah Maayan 2004	Bactériémie <i>Moraxella lacunata</i>	Cas 1 : pénicilline G + gentamicine Cas 2 : céfazoline + gentamicine Cas 3 : ampicilline Cas 4 : ceftriaxone + gentamicine		
14605192 Noriyuki Nagano 2003	Endocardite <i>Moraxella lacunata</i>	ampicilline + ceftriaxone puis imipénème + ceftriaxone	amoxicilline-acide clavulanique ≤ 1 céfopérazone-sulbactam ≤ 4 céfotaxime ≤ 0,5 ceftazidime 1 ceftriaxone 1 cefpirome ≤ 8 céfépime 4 céfpodoxime ≤ 0,5 céfoxitine ≤ 2	β-lactamase, pénicilline G > 4 ampicilline > 8 oxacilline > 8 pipéracilline ≤ 8 céfazoline 16 céfotiam 8
12089304 Helene Laukeland 2002	Endophtalmie <i>Moraxella nonliquefaciens</i>	topique : vancomycine + gentamicine + céfuroxime	ampicilline, céfotaxime, céfuroxime, chloramphénicol, ciprofloxacine, doxycycline, érythromycine, gentamicine, imipénème, pénicilline G	sulfadiazine
11525360 E Vuori-Holopainen 2001	Pneumonie <i>Moraxella osloensis</i>	pénicilline G puis pénicilline V	pénicilline G, ampicilline, amoxicilline- acide clavulanique, azithromycine, doxycycline, céfaclor, céfuroxime, ciprofloxacine	
11233854 Jens 2001	Blessure du pied <i>Moraxella canis</i>	céfuroxime, gentamicine puis érythromycine		β-lactamase, pénicilline G, ampicilline
11015424 Vaneechoutte 2000	Ganglion lymphatique métastatique ulcéré <i>Moraxella canis</i>		triméthoprim-sulfaméthoxazole, doxycycline, acide fusidique, vancomycine, rifampicine, gentamicine, quinolones	β-lactamase, ampicilline
1753122 AL Buchman 1991	Bactériémie <i>Moraxella atlantae</i>	céfuroxime	pénicilline G 0,5 ampicilline 0,5 céfuroxime 0,5	



### Liste d'antibiotiques utiles à tester en routine

- Amoxicilline-acide clavulanique
- Céfotaxime
- Ciprofloxacine
- Doxycycline ou minocycline



### Conditions techniques de réalisation proposées

- Milieu : MH-F
- 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 :  $\approx 5\% \text{ CO}_2$ ,  $35 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ ,  $20 \pm 4 \text{ h}$ .