

RISQUES BIOLOGIQUES POUR LA SANTE  
QUALITE DES LABORATOIRES

COMMISSION DE BIOLOGIE CLINIQUE  
COMITE DES EXPERTS

EVALUATION EXTERNE DE LA QUALITE  
DES ANALYSES DE BIOLOGIE CLINIQUE

RAPPORT GLOBAL PROVISOIRE

MICRO/SERO/PARA

ENQUETE 2024/1

**Microbiologie**

>*Enterococcus faecalis*

*Escherichia coli*

*Kingella kingae*

*Pasteurella multocida*

**Parasitologie**

*Plasmodium falciparum*

**Sérologie**

Sérologie de la borréliose

Sérologie de la toxoplasmose

**Sciensano/Micro/Séro/Para/139-FR**

Risques biologiques pour la santé

Qualité des laboratoires

Rue J. Wytzman, 14

1050 Bruxelles | Belgique

[www.sciensano.be](http://www.sciensano.be)

<b>COMITE DES EXPERTS</b>
---------------------------

<b>SCIENSANO</b>					
Secrétariat		TEL:	02/642.55.21	FAX:	02/642.56.45
		e-mail	<a href="mailto:gl_secretariat@sciensano.be">gl_secretariat@sciensano.be</a>		
Dr. VERNELEN Kris	Coordinateur d'enquête	TEL:	02/642.55.29		
		e-mail:	<a href="mailto:kris.vernelen@sciensano.be">kris.vernelen@sciensano.be</a>		
Dr. CHINA Bernard	Coordinateur d'enquête remplaçant	TEL:	02/642.53.85		
		e-mail:	<a href="mailto:bernard.china@sciensano.be">bernard.china@sciensano.be</a>		
Experts	Institution				
Pharm. BOEL An	OLVZ Aalst				
Dr. BOELENS Jerina	UZ Gent				
Dr. BOERAS Anca	CLINIQUE ST JOSEPH Liège				
Dr. CAMPS Kim	ZNA Antwerpen				
Dr. DE GHELDRE Yves	CHIREC Bruxelles				
Dr. DELFORGE Marie-Luce	ULB ERASME Bruxelles				
Dr. DEPYPARE Melissa	UZ Leuven				
Dr. HUANG Te-Din Daniel	UCL Mont Godinne				
Dr. JANSSENS Hilde	UZ Anwerpen				
Dr. MEEEX Cécile	CHU Liège				
Dr. MAGERMAN Koen	JESSA ZIEKENHUIS Hasselt				
Dr. PADALCO Elizaveta	UZ Gent				
Dr. REYNDERS Marijke	AZ SINT JAN Brugge				
Dr. SOLEIMANI Reza	CHU Ambroise Paré Nimy				
Dr TRE HARDY Marie	HOPITAUX IRIS SUD Etterbeek				
Dr. VAN ACKER Jos	AZ ST LUCAS Gent				
Dr. VANDAMME Sarah	UZ Antwerpen				
Dr. VAN DEN BOSSCHE Dorien	ITG Antwerpen				
Dr. VAN GASSE Natasja	ZNA Antwerpen				
Dr. VERROKEN Alexia	Cliniques universitaires Saint-Luc Bruxelles				
Pharm. VIJGEN Sara	JESSA ZIEKENHUIS Hasselt				
Dr. YIN Nicolas	LHUB-ULB Bruxelles				

Parties de ce rapport ont été transmises par e-mail aux experts à partir du 13/11/2023.

Ce rapport a été discuté lors des réunions des comités d'experts de microbiologie et de sérologie infectieuse du 11/01/2024.

**Autorisation du rapport** : par Kris Vernelen, coordinateur d'enquête

**Date de publication** : 24/05/2024

Tous les rapports sont également consultables sur notre site web:

<https://www.sciensano.be/fr/qualite-des-laboratoires/eeq-microbiologie-parasitologie-et-serologie-infectieuse>

# TABLE DES MATIÈRES

<b>1. REMARQUES GÉNÉRALES</b> .....	<b>6</b>
<b>2. IDENTIFICATION</b> .....	<b>7</b>
2.1. Culture M/5373 <i>Escherichia coli</i> .....	7
2.2. Culture M/20056 <i>Pasteurella multocida</i> .....	8
2.3. Culture M/20305 <i>Enterococcus faecalis</i> .....	14
2.4. Culture M/20306 <i>Kingella kingae</i> .....	16
<b>3. RÉSULTATS DES IDENTIFICATIONS</b> .....	<b>17</b>
3.1. Culture M/5373 <i>Escherichia coli</i> (hémoculture) .....	17
3.2. Culture M/20056 <i>Pasteurella multocida</i> (expectoration) .....	18
3.3. Culture M/20305 <i>Enterococcus faecalis</i> (tissu peropératoire).....	19
3.4. Culture M/20306 <i>Kingella kingae</i> (liquide synovial).....	20
<b>4. ANTIBIOGRAMME</b> .....	<b>21</b>
4.1. Culture M/5373 ( <i>Escherichia coli</i> ) .....	22
4.2. Culture M/20305 ( <i>Enterococcus faecalis</i> ) .....	29
<b>5. PARASITOLOGIE</b> .....	<b>33</b>
5.1. Les échantillons .....	33
5.2. Les résultats pour l'échantillon P/20407 .....	34
5.3. Les résultats pour l'échantillon P/20431 .....	35
5.4. Commentaire.....	36
<b>6. SÉROLOGIE</b> .....	<b>38</b>
<b>6.1. Toxoplasme</b> .....	<b>38</b>
6.1.1. Information concernant les échantillons envoyés .....	38
6.1.2. Les participants .....	38
6.1.3. Réactifs utilisés.....	39
6.1.3.1. Pour les IgG .....	39
6.1.3.2. Pour les IgM.....	39
6.1.3.3. Pour l'avidité .....	40
6.1.4. Résultats.....	40
6.1.4.1. Echantillon IS/20282.....	40
6.1.4.1.1. IgG .....	40
6.1.4.1.2. IgM .....	40
6.1.4.1.3. Avidité .....	40
6.1.4.1.4. Interprétation.....	41
6.1.4.2. Echantillon IS/20283.....	43
6.1.4.2.1. IgG .....	43
6.1.4.2.2. IgM .....	43
6.1.4.2.3. Interprétation.....	43
6.1.5. Discussion des résultats de l'enquête .....	43
<b>6.2. Borréliose</b> .....	<b>44</b>
6.2.1. Information concernant les échantillons envoyés .....	44
6.2.2. Les participants .....	45
6.2.3. Réactifs utilisés.....	46
6.2.3.1. Pour les anticorps totaux .....	46
6.2.3.2. Pour les IgG.....	47
6.2.3.3. Pour les IgM.....	48
6.2.4. Résultats.....	49
6.2.4.1. Echantillon IS/20288.....	49

6.2.4.1.1. IgG+M .....	49
6.2.4.1.2. IgG .....	49
6.2.4.1.3. IgM .....	49
6.2.4.1.4. Interprétation.....	50
6.2.4.1.5. Question concernant l'indication.....	51
6.2.4.2. Echantillon IS/20289, laboratoires pairs .....	52
6.2.4.2.1. IgG+M .....	52
6.2.4.2.2. IgG .....	52
6.2.4.2.3. IgM .....	52
6.2.4.2.4. Interprétation.....	52
6.2.4.2.5. Question concernant l'indication.....	53
6.2.4.3. Echantillon IS/20289, laboratoires impairs .....	54
6.2.4.3.1. IgG+M .....	54
6.2.4.3.2. IgG .....	54
6.2.4.3.3. IgM .....	54
6.2.4.3.4. Interprétation.....	55
6.2.4.3.5. Question concernant l'indication.....	56
6.2.5. Commentaire sur l'enquête .....	56

# 1. REMARQUES GÉNÉRALES

Pour la 1<sup>e</sup> enquête du cycle 2024 (enquête 2024/1), le matériel suivant a été expédié le 29 janvier 2024.

**1.1. 4 échantillons lyophilisés** pour identification.

Pour 2 échantillons, les tests de sensibilité ont été demandés.

**1.2. Deux frottis sanguins** pour la recherche de parasites.

**1.3. Deux échantillons** pour la sérologie de la **toxoplasmose** et **2 échantillons** pour la sérologie de la **borréliose**.

## NOMBRE DE PARTICIPANTS

Le nombre de formulaires de réponses évaluable est de:

1.	Pour les identifications et antibiogrammes:	111
2.	Pour la parasitologie:	131
3.	Pour la sérologie	
	Toxoplasmose:	116
	Borréliose:	101

Tous les échantillons utilisés dans les EEQ sont approuvés préalablement par les membres des différents comités d'experts, ce qui prouve également l'homogénéité. La stabilité suit des résultats des laboratoires.

Vous pouvez consulter les résumés de tous les échantillons envoyés dans les différentes enquêtes sur notre site web, sous la rubrique « Informations spécifiques par domaine » :

<https://www.sciensano.be/fr/qualite-des-laboratoires/eeq-microbiologie-parasitologie-et-serologie-infectieuse>

- Bactériologie : cliquez ensuite sur « Aperçu des germes envoyés ».
- Parasitologie : cliquez ensuite sur « Aperçu des parasites envoyés ».
- Sérologie infectieuse : cliquez ensuite sur « Liste des paramètres sérologie infectieuse évalués ».

## 2. IDENTIFICATION

### 2.1. Culture M/5373 Escherichia coli

Le commentaire suivra.

## 2.2. Culture M/20056 *Pasteurella multocida*

Sur 111 laboratoires participants, 3(2,7%) ont répondu *Pasteurella multocida* subsp. *multocida* et 108 (97,3%) ont répondu *Pasteurella multocida*.

Après ses observations sur les infections de la bière, du vin, des élevages de vers à soie, après ses expériences sur le charbon des moutons, la rage des chiens, le choléra des poules, Louis Pasteur aboutit à l'hypothèse d'agents vivants microscopiques infectants dans ces situations. La génération spontanée est mise par terre. Ultérieurement, il créera les bases de la pasteurisation, de la stérilisation, de l'hygiène, et de la vaccination.

*Pasteurella multocida* (première description en 1879 par le vétérinaire Henri Toussaint et par Louis Pasteur) sera alors incriminée dans les épidémies de choléra des poules et sera à la base d'un des premiers vaccins atténués.

Après une explosion du nombre de taxons décrits (en 1974, si la 8<sup>ème</sup> édition du Bergey's Manual ne reconnaissait que quatre espèces, en 1999, le genre en comprenait une vingtaine). Grâce aux travaux de classification, le genre *Pasteurella* est désormais composé de : *Pasteurella multocida* (3 sous espèces : *P. multocida* subsp. *multocida*, *P. multocida* subsp. *septica*, *P. multocida* subsp. *gallicida*) et les espèces *P. canis*, *P. dagmatis*, *P. stomatis*, *P. oralis*.

D'autres *Pasteurella* dont *P. aerogenes*, *P. bettyae*, *P. caballi* sont en cours de reclassification.

Les bactéries du genre *Pasteurella*, sensibles au froid et à la dessiccation, sont des parasites des muqueuses du tractus respiratoire supérieur et du tube digestif des mammifères (rarement de l'homme) et des oiseaux.(1) La survie dans le milieu extérieur n'est possible qu'après élimination avec les déjections ou sous forme d'aérosols.(Tableau III)

Le mode de transmission de *Pasteurella multocida* à l'homme est l'inoculation par contact cutanéomuqueux avec la salive, les sécrétions rhinopharyngées de l'animal (morsures, griffures) ou par l'intermédiaire d'un matériel inerte souillé par les déjections. (2)

L'infection peut également se développer sur des lésions cutanées pré-existantes (ulcères variqueux, escarres), ou par l'intermédiaire d'un matériel exogène (drain, cathéter) en contact avec la flore oro-pharyngée d'un animal lécheur.(3)

D'autres germes sont incriminés dans des infections liées aux plaies de morsure. (Tableau II) (4).

Le pouvoir pathogène de *Pasteurella multocida* est déterminé par :

- ⇒ l'adhérence aux cellules hôtes grâce aux fimbriae et aux pili.
- ⇒ la résistance à la phagocytose (pour les souches de type A), grâce à l'acide hyaluronique capsulaire.
- ⇒ l'action de la neuraminidase, de l'hyaluronidase et de protéases donne un caractère invasif à l'infection.
- ⇒ L'augmentation de la captation du fer par les cellules infectées est d'une importance capitale pour l'expression de la virulence de *Pasteurella multocida* ;
- ⇒ la toxine dermonécrotique (DNT), codée par le gène ToxA, provoque chez le porc, la chèvre, le rat, le lapin, des lésions au niveau ORL jusqu'à l'ostéonécrose. Son rôle en pathologie humaine est indéterminé.

Les pasteurelloses sont polymorphes dans leur expression clinique :

- ⇒ infections cutanées : lymphangites, cellulites, suppurations ;
- ⇒ infections ostéo-articulaires : monoarthrites essentiellement ;
- ⇒ infections de la sphère ORL : sinusites, otites, amygdalites ;
- ⇒ infections respiratoires : bronchopneumonies, pleurésies ;
- ⇒ infections du système cardiovasculaire : endocardites, anévrysmes mycotiques ;
- ⇒ infections du système nerveux central : méningites, abcès cérébraux ;
- ⇒ infections abdominales : péritonites ;
- ⇒ infections génito-urinaires : endocervicites, infections materno-foetales ;
- ⇒ infections oculaires : conjonctivites, ulcères cornéens, endophtalmies.(5)

Le tableau est accentué sur terrain d'immunodépression (cirrhose, cancer, hémopathies, corticothérapie).

L'identification de *Pasteurella multocida* comprend :

- ⇒ l'examen microscopique : coccobacilles gram(-) ; formes polymorphes sur cultures vieilles.
- ⇒ la culture : en 24-48 heures, sous CO<sub>2</sub> ou en microaérophilie, sur milieu au sang, colonies de 1-3mm, non-hémolytiques, certaines colonies pouvant prendre l'aspect mucoïde.
- ⇒ l'identification biochimico-enzymatique. TABLEAU I (6,7)
- ⇒ l'identification par méthode moléculaire : Le génome de *Pasteurella multocida* est constitué d'un chromosome unique. Pour une identification spécifique et fiable, on utilise la sonde qui reconnaît le gène de l'adénylate-cyclase ou le séquençage du gène qui code pour la superoxyde dismutase Mn-dépendante (sodA) (8).
- ⇒ l'identification par spectrométrie de masse (MALDI-TOF) permet une identification rapide du genre et de l'espèce des *Pasteurellaceae*, ceci avec un niveau de discrimination élevé.(9)

Le diagnostic sérologique repose sur la mise en évidence d' anticorps anticapsulaires et d'anticorps antisomatiques .Il est utilisé en médecine vétérinaire, mais en médecine humaine, son intérêt est avant tout épidémiologique. Son utilisation diagnostique est sujette à caution : si le niveau de la réponse des anticorps contre le type capsulaire A est satisfaisant, la faible immunogénicité du type D rend le test peu sensible.(7) Ces deux types étant ceux le plus rencontrés dans les infections humaines, un sérodiagnostic négatif n'exclut pas une pasteurellose. Inversement, la présence d' anticorps peut n'être que le témoin d'une immunisation au contact d' animaux( éleveurs, vétérinaires), ceci sans conséquences pathologiques.

Sensibilité aux antibiotiques : (10)

Les *Pasteurella* sont naturellement :

- ⇒ sensibles aux  $\beta$ -lactamines à l'exception de certaines céphalosporines de première génération; (11)
- ⇒ sensibles aux cyclines ;
- ⇒ très sensibles aux quinolones de deuxième génération ;
- ⇒ de sensibilité intermédiaire aux macrolides ;
- ⇒ peu sensibles aux aminosides ;
- ⇒ résistantes aux sulfamidés et au cotrimoxazole.

Les résistances acquises actuellement décrites et ayant un intérêt en médecine humaine concernent essentiellement :

- ⇒ les  $\beta$ -lactamines, par production d'une  $\beta$ -lactamase (soit de type ROB-I, soit de type TEM-1).
- ⇒ La recherche d'une  $\beta$ -lactamase doit donc être systématiquement pratiquée par une méthode chromogénique (test la Nitrocéfine).
- ⇒ les cyclines qui peuvent être inactivées par les produits des gènes tetH et tetR portés par le transposon Tn5706 complet ou tronqué.
- ⇒ les quinolones par mutations sur certaines régions des gènes gyrA et parC. (10)

Les infections étant souvent polymicrobiennes, le traitement empirique recommandé est soit l'amoxicilline-acide clavulanique, soit la doxycycline associée au métronidazole, soit la moxifloxacine .

Chez les enfants, vu la toxicité osseuse et articulaire des cyclines et des quinolones, on préconisera l'amoxicilline-acide clavulanique.

Pour le traitement des pasteurelloses systémiques, les auteurs anglo-saxons ont proposé la pénicilline G en première intention. Cependant avec l'apparition de souches productrices de  $\beta$ -lactamases, la plupart des auteurs s'accordent à considérer l'utilisation d'une  $\beta$ -lactamine (aminopénicilline ou céphalosporine de troisième génération) par voie intraveineuse, associée ou non à une fluoroquinolone, comme la meilleure solution thérapeutique.

A. Boeras, Mont Léglia, Liège

## Bibliographie :

1. **Mollaert H. H.** 1986. Pasteurelloses et *Pasteurella* : évolution des idées et classification. *Méd. Mal. Inf.* **16** :S4-S9
2. **Wilson B.A., Ho M.** 2013 *Pasteurella multocida* : from zoonosis to cellular microbiology. *Clin. Microb. Rev.* **26**: 631-655
3. **Kanaan N., Gavage P., Janssens M., Avesani V., Gigi J., Goffin E.,** *Pasteurella multocida* en dialyse péritonéale : une cause rare de péritonite associée à une exposition aux chats domestiques .2002. *Acta. Clin. Belg.* **57(5)** : 254-256
4. **Précis de Bactériologie Clinique** 2019 : **Pierre-Yves Donnio** : *Pasteurella*
5. **Mochizuki Y., Ishikawa H., Sato A., Yamada K., Takesue Y., Gomi F.** 2020. *Pasteurella multocida* induced endophthalmitis after a cat scratch. *Am J Ophthalmol Case Rep* **18**:100711
6. **Manual of Clinical Microbiology 13<sup>th</sup> edition** : **Reinhard Zbinden**  
*Aggregatibacter, Capnocytophaga, Eikenella, Kingella, Pasteurella* , and Other Fastidious or Rarely Encountered Gram-Negative Rods
7. **Hunt Gerardo S, Citron DM, Claros MC, Fernandez HT, Goldstein E.J.C.** 2001. *Pasteurella multocida* supsp. *multocida* and *Pasteurella multocida* supsp. *septica* differentiation by PCR fingerprinting and  $\alpha$ -glucosidase activity. *J Clin Microbiol* **39**: 2558-2564
8. **Gautier A.L., Dubois D., Escande F., Avril J.F., Trieu-Cuot P., Gaillot O.** 2005. Rapid and accurate identification of human isolates of *Pasteurella* and related species by sequencing the *sodA* gene. *J Clin Microbiol* **43**: 2307-2314.
9. **Frey, J., and P. Kuhnert.** 2015. Identification of animal *Pasteurellaceae* by MALDITOF mass spectrometry . *Methods Mol. Biol.* **1247** : 235-243
10. **Antibiogramme 3<sup>e</sup> édition** : **Pierre-Yves Donnio** : *Pasteurella*
11. **Sanford (2024)**

**Tableau I : Les germes de morsure -Les Pasteurella-famille des Pasteurellaceae.**

	Catalase	Oxidase	Indole	Urée	Ornithine	Mac Conkey	Gas from Glucose	Lactose	Saccharose	D-Xylose	Maltose	D-Mannitol
<i>Pasteurella multocida</i> *	+	+	+	(-)	+	(-)	(-)	(-)	+	(-)	(-)	+
<i>Pasteurella canis</i>	+	+	+	(-)	+	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
<i>Pasteurella dagmatis</i>	+	+	+	+	(-)	(-)	w	(-)	+	(-)	(-)	(-)
<i>Pasteurella oralis</i>	+	+	+	(-)	+	(-)	(-)	(-)	+	(-)	(-)	(-)
<i>Pasteurella stomatis</i>	+v	+	+	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	+	(-)	(-)	(-)
<i>(Pasteurella ) aerogenes</i>	+	+	(-)	+	v	+	+	v	+	v	+	(-)
<i>(Pasteurella) bettyae</i>	(-)	v	+ <sup>w</sup>	(-)	(-)	v	+ <sup>w</sup>	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
<i>(Pasteurella) caballi</i>	(-)	v	(-)	(-)	+	(-)	+	+	+	+	+	+

\* L' $\alpha$ -glucosidase est positive chez *Pasteurella multocida* subsp.*multocida*, négative chez *Pasteurella multocida* subsp . *septica*, les deux sous-espèces les plus impliquées dans les pasteurelloses humaines.

**Tableau II : Germes de morsure -Bacilles Gram négatif fastidieux autres que Pasteurella**

	Famille	Type respiratoire	Catalase	Oxydase	Indole	Urée	Mannitol	Saccharose	NO <sub>3</sub>	Arginine	Ornithine	Gélatinase
<i>Neisseria zoodogmatis</i> EF4.B	<i>Neisseriaceae</i>	Aérobie	+	+	(-)	(-)	(-)	(-)	+	(-)	(-)	(-)
<i>Neisseria animaloris</i> EF4.A	<i>Neisseriaceae</i>	Facultatif	+	+	(-)	(-)	(-)	(-)	+	+	(-)	(-)
<i>Neisseria weaveri</i> M5	<i>Neisseriaceae</i>	Aérobie	+	+	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
<i>Bergeyella zoohelcum</i> <b>R Coli</b>	<i>Flavobacteriaceae</i>	Aérobie	+	+	V	+	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	+
<i>Capnocytophaga canimorsus</i>	<i>Flavobacteriaceae</i>	Facultatif (capnophile)	+	+	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	+	(-)	(-)
<i>Capnocytophaga cynodegmi</i>	<i>Flavobacteriaceae</i>	Facultatif (capnophile)	+	+	(-)	(-)	(-)	+	(-)	+	(-)	(-)
<i>Actinobacillus ureae</i>	<i>Pasteurellaceae</i>	Facultatif (capnophile)	+v	+	(-)	+++	+	+	+		(-)	
<i>Mannheimia hemolytica</i>	<i>Pasteurellaceae</i>	Facultatif (microaérophile)	+	+	(-)	(-)	+	+	+	+	(-)	(-)
<i>Streptobacillus moniliformis</i>	<i>Leptotrichiaceae</i>	Facultatif anaérobie	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	+	(-)	(-)
<i>Avibacterium gallinarum</i> <b>Exigence facteurs V+X</b>	<i>Pasteurellaceae</i>	Facultatif (microaérophile)	+	+	(-)	(-)	(-)	+		(-)	(-) <sub>v</sub>	
<i>Rodentibacter pneumotropicus</i>	<i>Pasteurellaceae</i>	Facultatif (microaérophile)	+	+	+	+	(-)	+	+	(-)	+	

**Tableau III : Les germes de morsure-Habitat animal**

<b>Germe</b>	<b>Hôte*</b>
<i>Actinobacillus uree</i>	humain
<i>Capnocytophaga canimorsus</i> <i>Capnocytophaga cynodegmi</i>	chien et chat
<i>Mannheimia hemolytica</i>	chevre, mouton, bovin, cerf et furet
<i>Neisseria animaloris</i> <i>Neisseria weaveri</i> <i>Neisseria zoodegmatis</i>	chien et chat
<i>Pasteurella aerogenes</i>	porc,sanglier, oiseaux,poule
<i>Pasteurella avium</i>	oiseaux,poule
<i>Pasteurella bettyae</i>	chien et chat
<i>Pasteurella cabalii</i>	cheval, âne, chèvre, mouton, bovin
<i>Pasteurella canis</i>	chien et chat, chèvre, mouton, bovin
<i>Pasteurella dagmatis</i>	chien et chat
<i>Pasteurella gallinarum</i>	oiseaux,poule
<i>Pasteurella multocida</i>	chien, chat, oiseaux,poule,lapin
<i>Pasteurella oralis</i>	chien, chat,cerf, furet
<i>Pasteurella septica</i>	chien, chat
<i>Pasteurella stomatis</i>	chèvre, mouton,bovin, poule
<i>Rodontibacter pneumotropicus</i>	porc, sanglier
<i>Streptobacillus moniliformis</i>	petit rongeurs

\* Cette liste n'est pas exhaustive.

### 2.3. Culture M/20305 *Enterococcus faecalis*

Ce contrôle de qualité contenait un *Enterococcus faecalis*, qui a été identifié sans difficultés par les laboratoires. Ce germe a été envoyé en raison de sa résistance au linézolide. Il y avait également une résistance à haut niveau à la gentamicine.

Les mécanismes suivants peuvent causer une résistance au linézolide: une mutation ponctuelle chromosomique G2576T ou G2505A dans l'ARNr23S ou la présence des gènes *cfr*, *optrA* ou *poxtA* ou les variants de ceux-ci (p. ex. *cfr(B)*) sur un élément génétique mobile.<sup>1</sup> La résistance au linézolide chez *E. faecium* est d'habitude liée aux mutations chromosomiques dans l'ARNr23S et dans une moindre mesure liée à la présence de gènes mobiles de résistance au linézolide. Dans la souche de cette EEQ le gène *optrA* a été détecté suite à la caractérisation par le Centre National de Référence (CNR) pour les entérocoques. Le gène *optrA* est retrouvé dans 97.1% des souches *E. faecalis* résistantes au linézolide et dans 12.5% des souches *E. faecium* résistantes au linézolide que le CNR reçoit.<sup>2</sup>

Le breakpoint de la CMI des entérocoques pour le linézolide est de 4 mg/L. La valeur de CMI de la souche envoyée dans l'EEQ n'était pas nettement plus élevée. La figure 1 montre pour *optrA* qu'aussi bien des valeurs de CMI de 8 mg/L et que des valeurs de CMI >8 mg/L sont possibles; ceci est confirmé dans la littérature.<sup>3</sup> La majorité des laboratoires (81.7%) ont néanmoins correctement rapporté la résistance au linézolide. 19 des 104 participants ont cependant rapporté un résultat sensible, dont remarquablement 17 utilisateurs du système d'antibiogramme automatisé Phoenix. Les valeurs de CMI rapportées montrent que dans la plupart des cas ils ont retrouvé un résultat autour du breakpoint. Suite à cette EEQ la firme Becton Dickinson (fournisseur du Phoenix) a demandé la souche pour un examen approfondi.

39 laboratoires ont indiqué qu'ils enverraient la souche au CNR pour confirmation. La résistance au linézolide est plutôt rare, raison pour laquelle il est donc conseillé d'envoyer de telles souches au CNR pour confirmation, pour la détection du mécanisme de résistance sous-jacent, ainsi que à des fins épidémiologiques.

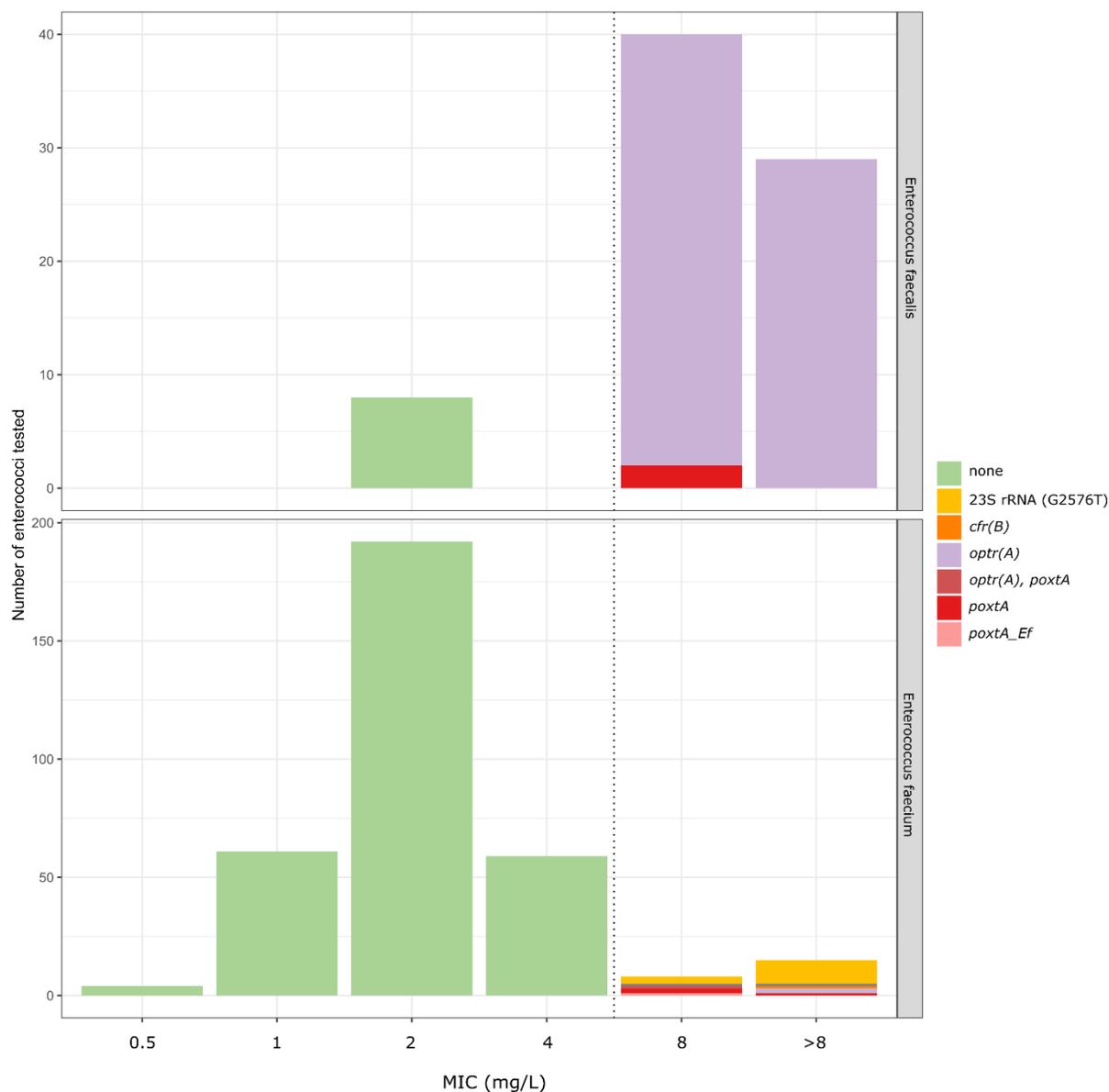


Figure 1: Résumé des valeurs CMI pour le linézolide (obtenu par la méthode de microdilution en bouillon) vis-a-vis du mécanisme de résistance généré par la présence du gène *optrA*, basé sur la collection du CNR.

Sien De Koster  
 Stefanie van Kleef – van Koeveringe  
 Veerle Matheussen  
 Sarah Vandamme

#### Références

- 1) Shen W, Cai C, Dong N, Chen J, Zhang R, Cai J. Mapping the widespread distribution and transmission dynamics of linezolid resistance in humans, animals, and the environment. *Microbiome*. 2024 Mar 13;12(1):52.
- 2) Mortelé O, van Kleef-van Koeveringe S, Vandamme S, Jansens H, Goossens H, Matheussen V. Epidemiology and genetic diversity of linezolid resistant enterococci clinical isolates in Belgium from 2013 to 2021. *J Glob Antimicrob Resist*. 2024 May 6:S2213-7165(24)00084-5.
- 3) Wardenburg K, Potter R, D'Souza A, Hussain T, Wallace M, Andleeb S, Burnham C, Dantas G. Phenotypic and genotypic characterization of linezolid-resistant *Enterococcus faecium* from the USA and Pakistan. *J Antimicrob Chemother*. 2019 Dec 1;74(12):3445-3452.

## 2.4. Culture M/20306 *Kingella kingae*

Nous référons au commentaire publié dans le rapport global 2022/3.

### 3. RÉSULTATS DES IDENTIFICATIONS

111 laboratoires (sur 112 laboratoires inscrits, soit 99.1%) ont introduit une réponse. Pour les échantillons M/20305 et M/20306, 1 laboratoire n'a cependant pas introduit de résultats: pour ces échantillons il n'y a donc que 110 résultats disponibles.

Même si le Toolkit prévoit la possibilité de répondre « sous-traité », nous vous conseillons d'utiliser cette réponse surtout si vous êtes « bloqué » dans les identifications. **Si en routine vous ne traitez pas une certaine origine d'échantillon** (p.ex. les hémocultures), **nous vous conseillons quand-même d'ensemencer de tels échantillons et de les identifier** (et d'effectuer l'antibiogramme éventuel): **en effet dans beaucoup de cas il s'agit de germes qui peuvent être isolés dans d'autres prélèvements.**

Nous voulons également répéter que si, pour quelque raison que ce soit, vous rencontrez des problèmes avec un échantillon donné, il vous est toujours possible de demander un second envoi au cours de l'enquête (ou après clôture pour contrôler vos résultats).

Les identifications correctes ou acceptables sont soulignées.

#### 3.1. Culture M/5373 *Escherichia coli* (hémoculture)

L'échantillon était accompagné des informations cliniques suivantes : « Sepsis urinaire chez une patiente de 55 ans. Six flacons d'hémoculture prélevés sont positifs.

**Nous vous demandons de traiter l'échantillon comme en routine :répondre l'identification jusqu'au niveau où vous répondez en routine et n'effectuez un antibiogramme que si vous le feriez en routine. »**

*Escherichia coli*

111 100%

Résumé des réponses à la question de savoir si cet échantillon serait envoyé en routine:

Réponse	N labos
Dans un but épidémiologique	1
N'est pas envoyé	110
Total	111

A la question de savoir l'intérêt de la souche, 17 laboratoires ont répondu que la souche a aussi bien un intérêt épidémiologique qu'un intérêt d'un point de vue de l'hygiène hospitalière. 24 laboratoires ont répondu que la souche a un intérêt épidémiologique et 19 laboratoires que la souche a un intérêt d'un point de vue de l'hygiène hospitalière.

### 3.2. Culture M/20056 *Pasteurella multocida* (expectoration)

L'échantillon était accompagné des informations cliniques suivantes: « Expectoration d'un patient qui se présente chez son médecin généraliste avec des signes d'infection respiratoire.

**Nous vous demandons de traiter l'échantillon comme en routine : répondre l'identification jusqu'au niveau où vous répondriez en routine. »**

*Pasteurella multocida multocida*

3 2.7%

*Pasteurella multocida*

108 97.3%

Résumé des réponses à la question de savoir si cet échantillon serait envoyé en routine:

Réponse	N labos
Confirmation de l'identification et/ou de l'antibiogramme	3
N'est pas envoyé	108
Total	111

A la question de savoir l'intérêt de la souche, 1 laboratoire a répondu que la souche a aussi bien un intérêt épidémiologique qu'un intérêt d'un point de vue de l'hygiène hospitalière. 5 laboratoires ont répondu que la souche a un intérêt épidémiologique et 1 laboratoire que la souche a un intérêt d'un point de vue de l'hygiène hospitalière.

### 3.3. Culture M/20305 *Enterococcus faecalis* (tissu peropératoire)

L'échantillon était accompagné des informations cliniques suivantes: « Femme de 81 avec une infection de la prothèse de la hanche. Tous les échantillons de tissu prélevés peropératoires montrent le même germe.

**Nous vous demandons de traiter l'échantillon comme en routine : répondre l'identification jusqu'au niveau où vous répondez en routine et n'effectuer l'antibiogramme que si vous le feriez en routine. »**

*Enterococcus faecalis*

110 100%

Résumé des réponses à la question de savoir si cet échantillon serait envoyé en routine:

Réponse	N labos
Dans un but épidémiologique + confirmation de l'identification et/ou de l'antibiogramme <sup>1</sup>	23
Dans un but épidémiologique + Autre raison non précisée	1
Confirmation de l'identification et/ou de l'antibiogramme	16
Dans un but épidémiologique	13
N'est pas envoyé	57
Total	110

<sup>1</sup> Un laboratoire a mentionné qu'il s'agit de la confirmation de la résistance à la linézolide.

A la question de savoir l'intérêt de la souche, 17 laboratoires ont répondu que la souche a aussi bien un intérêt épidémiologique qu'un intérêt d'un point de vue de l'hygiène hospitalière. 32 laboratoires ont répondu que la souche a un intérêt épidémiologique et 2 laboratoires que la souche a un intérêt d'un point de vue de l'hygiène hospitalière.

### 3.4. Culture M/20306 *Kingella kingae* (liquide synovial)

L'échantillon était accompagné des informations cliniques suivantes: « Un garçon de 3 ans est admis à l'hôpital avec de la fièvre, de la douleur et un gonflement du genou droit. A l'admission, il ne sait pas plier ce genou. Les examens de laboratoire montrent une leucocytose élevée et une CRP légèrement augmentée. Le médecin effectue une ponction de l'articulation; le liquide synovial est sanguinolent et purulent. On procède à une culture bactérienne.

**Nous vous demandons de traiter l'échantillon comme en routine : répondre l'identification jusqu'au niveau où vous répondriez en routine. »**

<i>Kingella kingae</i>	104	94.5%
<i>Kocuria rosea</i>	1	
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	
<u>Bacilles à Gram négatif, groupe HACEK<sup>1</sup></u>	1	0.9%
Bacilles à Gram négatif	1	
Pas de croissance	2	

<sup>1</sup> Cette réponse est acceptée étant donné qu'en routine le laboratoire enverrait l'échantillon pour une identification plus poussée.

Ce germe a déjà été envoyé dans l'EEQ 2022/3, quand 96.7% des laboratoires ont obtenu l'identification correcte.

Résumé des réponses à la question de savoir si cet échantillon serait envoyé en routine:

Réponse	N labos
Confirmation de l'identification et/ou l'antibiogramme	9
Dans un but épidémiologique	1
N'est pas envoyé	100
Total	110

A la question de savoir l'intérêt de la souche, 1 laboratoire a répondu que la souche a aussi bien un intérêt épidémiologique qu'un intérêt d'un point de vue de l'hygiène hospitalière. 11 laboratoires ont répondu que la souche a un intérêt épidémiologique et 1 laboratoire que la souche a un intérêt d'un point de vue de l'hygiène hospitalière.

## 4. ANTIBIOGRAMME

Un aperçu général des résultats est présenté au début de la discussion. Dans le traitement approfondi les résultats sont analysés selon les méthodes utilisées. La dernière colonne du tableau 1 indique les laboratoires qui ont mentionné ne pas transférer le résultat de l'antibiotique concerné en routine au clinicien: il est en effet possible qu'un laboratoire teste certains antibiotiques mais qu'il ne transfère pas (systématiquement) le résultat au clinicien mais uniquement dans certaines circonstances (p.ex. en tenant compte des résultats d'autres antibiotiques, ou l'utilisation d'un antibiotique comme marqueur pour d'autres antibiotiques,...).

L'antibiogramme type a été établi sur base des résultats des différents experts.

Pour l'échantillon M/5373, 1 laboratoire n'a pas effectué d'antibiogramme sans en mentionner la raison. Pour l'échantillon M/20305, 3 laboratoires n'ont pas effectué d'antibiogramme: un laboratoire n'a pas mentionné la raison pour laquelle il n'a pas effectué d'antibiogramme (il s'agit du même laboratoire qui n'a pas effectué d'antibiogramme pour l'échantillon M/5373 non plus), un laboratoire a mentionné ne pas effectuer d'antibiogramme pour les coques à Gram positif et un laboratoire a laissé ouverte l'identification pour cet échantillon.

## 4.1. Culture M/5373 (*Escherichia coli*)

53 laboratoires ont mentionné dans le texte libre la présence d'une BLSE. Plusieurs laboratoires ont indiqué que les résultats des  $\beta$ -lactamines sont rapportés comme résistants ou qu'ils sont masqués ou qu'un commentaire est ajouté en routine.

Certains laboratoires ont utilisé plus d'une technique pour quelques antibiotiques; dans la plupart des cas ils ont obtenu les mêmes résultats pour les mêmes antibiotiques avec différentes méthodes. Quand ce n'était pas le cas, les résultats sont repris comme S/R ou I/R dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4.1.1. Résultats des antibiogrammes effectués pour l'échantillon M/5373 (*Escherichia coli*).

Antibiotique	Résultat attendu	Total	S	S/R	I	I/R	R	Pas en routine
Ampicilline	R	109	-	-	-	-	109	5
Amoxicilline-acide clavulanique	*S	109	56	4 <sup>1</sup>	-	1 <sup>2</sup>	48	4
Pipéracilline-tazobactame	S	12	8	1 <sup>3</sup>	1	-	2	2
Témocilline	I	17	2	-	15	-	-	2
Pivmécillinam	S	1	1					
Céfotaxime	R	84	1	1 <sup>4</sup>	2	-	80	9
Ceftriaxone <sup>5</sup>	R	7	-	-	1	-	6	-
Ceftazidime	R	106	-	-	-	-	106	16
Céfépime	S	103	79	-	5	-	19	26
Méropénème	S	109	109	-	-	-	-	19
Ertapénème <sup>6</sup>	S	2	2	-	-	-	-	1
Amikacine	S	103	103	-	-	-	-	12
Gentamicine <sup>7</sup>	S	6	6	-	-	-	-	-
Ciprofloxacine	S	93	93	-	-	-	-	2
Lévofloxacine	S	13	13	-	-	-	-	1
Moxifloxacine <sup>8</sup>	S	1	1	-	-	-	-	-
Norfloxacine <sup>9</sup>		1	1	-	-	-	-	-

\* Le résultat de l'amoxicilline-acide clavulanique est discuté dans le commentaire.

- 1 Deux laboratoires ont mentionné S pour les disques en papier et R pour le Vitek 2. Un laboratoire a mentionné S pour les disques Neosensitabs et R pour le Vitek 2. Un laboratoire a mentionné R pour les disques en papier et S pour le Vitek 2.
- 2 Un laboratoire a mentionné i pour les disques Neosensitabs et R pour le Vitek 2.
- 3 Un laboratoire a mentionné S pour les disques en papier et R pour le Vitek 2.
- 4 Un laboratoire a mentionné R pour les disques en papier et S pour le Vitek 2.
- 5 Deux laboratoires ont déterminé la sensibilité à la céfotaxime, à la ceftazidime et à la ceftriaxone. Cinq laboratoires ont déterminé la sensibilité à la ceftazidime et à la ceftriaxone.
- 6 Deux laboratoires ont déterminé la sensibilité au méropénème et à l'ertapénème
- 7 Cinq laboratoires ont déterminé la sensibilité à l'amikacine, et à la gentamicine. Un laboratoire a déterminé la sensibilité à la gentamicine au lieu de l'amikacine.
- 8 Un laboratoire a déterminé la sensibilité à la ciprofloxacine et à la moxifloxacine.
- 9 Un laboratoire a déterminé la sensibilité à la norfloxacine comme seule quinolone.

Les résultats repris dans les tableaux 4.1.2. à 4.1.8. sont les résultats finaux par technique (après modification éventuelle sur base des règles d'expertise).

Les résultats et les diamètres obtenus par les laboratoires qui utilisent les disques en papier sont repris dans le tableau suivant.

Tableau 4.1.2. Diamètres obtenus avec les disques en papier pour l'échantillon M/5373 (*Escherichia coli*).

Antibiotique	Nombre d'utilisateurs qui ont mentionné la charge (Nombre total)	Charge (µg/disque)	Diamètre médian (mm)	Valeurs extrêmes	Résultat (Nombre total)		
					S	I	R
Ampicilline	25 (25)	10	6	6 – 7	-	-	25
Amoxicilline-acide clavulanique	25 (26)	20 + 10	20	14 – 26	12	-	13
Pipéracilline-tazobactame	(4) <sup>1</sup>	-	-	-	2	1	1
	3	30 + 6	22	11 – 22	2	-	1
	1	100 + 10	28	-	-	1	-
Témocilline	3 (3)	30	23	17 – 26	1	2	-
Pivmécillinam	1 (1)	10	17	-	1	-	-
Céfotaxime	(19) <sup>2</sup>	-	-	-	-	1	18
	17	5	13	5 – 21	-	1	16
	2	30	20	17 – 23	-	-	2
Ceftazidime	(24) <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	24
	22	10	9	6 – 17	-	-	33
	2	30	11.5	11 – 12	-	-	2
Ceftriaxone	4 (4)	30	9	13 – 23	-	1	3
Céfépime	21 (21)	30	29	17 – 40	17	1	3
Méropénème	(28) <sup>4</sup>	-	-	-	28	-	-
	26	10	34	26 – 40	26	-	-
	2	30	33.5	30 – 37	2	-	-
Amikacine	(22) <sup>5</sup>	-	-	-	22	-	-
	21	30	26	21 – 38	21	-	-
	1	5	24	-	1	-	-
Gentamicine	3 (3)	10	21	21 – 28	3	-	-
Ciprofloxacine	23 (23)	5	35	30 – 42	23	-	-
Lévofloxacine	4 (4)	5	35.5	35 – 40	4	-	-
Moxifloxacine	1 (1)	5	34	-	1	-	-
Norfloxacine	1 (1)	10	30	-	1	-	-

- 1 Les laboratoires ont utilisé 2 charges différentes: les laboratoires qui utilisent la charge de 30 + 6 µg mentionnent suivre les directives EUCAST, le laboratoire qui utilise la charge de 100 + 10 µg mentionne suivre les directives CLSI.
- 2 Les laboratoires ont utilisé 2 charges différentes: les laboratoires qui utilisent la charge de 5 µg mentionnent suivre les directives EUCAST, les laboratoires qui utilisent la charge de 30 µg mentionnent suivre les directives EUCAST ou CLSI.
- 3 Les laboratoires ont utilisé 2 charges différentes: les laboratoires qui utilisent la charge de 10 µg mentionnent suivre les directives EUCAST, les laboratoires qui utilisent la charge de 30 µg mentionnent suivre les directives EUCAST ou CLSI.
- 4 Les laboratoires ont utilisé 2 charges différentes: tous les participants suivent les directives EUCAST.
- 5 Les laboratoires ont utilisé 2 charges différentes: tous les participants suivent les directives EUCAST.

Les résultats et les diamètres obtenus par les laboratoires qui utilisent les disques Neosensitabs sont repris dans le tableau suivant. Etant donné le nombre limité de cette méthode (<6) les analyses statistiques n'ont pas été effectuées.

Tableau 4.1.3. Diamètres obtenus avec les disques Neosensitabs pour l'échantillon M/5373 (*Escherichia coli*).

<b>Antibiotique</b>	<b>N labos</b>	<b>S</b>	<b>I</b>	<b>R</b>
Ampicilline	4	-	-	4
Amoxicilline-acide clavulanique	6	3	1	2
Pipéracilline-tazobactame	1	-	-	1
Céfotaxime	4	-	-	4
Ceftazidime	4	-	-	4
Céfépime	4	3	-	1
Méropénème	5	5	-	-
Amikacine	4	4	-	-
Ciprofloxacine	4	4	-	-
Lévofloxacine	1	-	-	-

Les résultats obtenus avec les méthodes en gradient pour déterminer la CMI (l'E test, le test MICE, le MIC test Strip) sont repris dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4.1.4. Résultats obtenus avec les méthodes en gradient pour la CMI de l'échantillon M/5373 (*Escherichia coli*).

Antibiotique	Nombre de laboratoires	Résultat	Valeur de CMI (mg/L)
Ampicilline	1	1 x R	≥256 mg/L
Amoxicilline-acide clavulanique	3	2 X R	6 mg/L <sup>1</sup> ; 12 mg/L
		1 x S	6 mg/L
Céfotaxime	3	3 x R	3 x 12 mg/L
Ceftazidime	1	1 x R	64 mg/L
Ceftriaxone	1	1 x R	>32 mg/L
Céfépime	2	2 x S	2 x 1 mg/L
Méropénème	1	1 x S	0.012 mg/L
Amikacine	1	1 x S	1 mg/L
Ciprofloxacine	1	1 x S	0.06 mg/L

<sup>1</sup> Ce laboratoire a obtenu un résultat brut « S » mais il l'a changé dans un résultat final « R ».

Les résultats obtenus avec les méthodes de microdilutions sont repris dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4.1.5. Résultats obtenus avec les méthodes de microdilutions pour l'échantillon M/5373 (*Escherichia coli*).

Antibiotique	Nombre de laboratoires	Résultat	Valeur de CMI (mg/L)
Ampicilline	1	1 x R	>64 mg/L
Amoxicilline-acide clavulanique	2	2 x R	0.75 mg/L <sup>1</sup> ; 16 mg/L
Pipéracilline-tazobactame	1	1 x R	>32 mg/L
Témocilline	1	1 x I	16 mh/L
Céfotaxime	1	1 x R	>4 mg/L
Ceftazidime	2	2 x R	>8 mg/L; >16 mg/L
Céfépime	1	1 x R	8 mg/L
Méropénème	2	2 x S	0.03 mg/L; 0.5 mg/L
Amikacine	1	1 x S	≤1 mg/L
Ciprofloxacine	2	2 x S	≤ 0.015 mg/L; ≤0.12 mg/L

<sup>1</sup> Ce laboratoire a obtenu un résultat brut « S » mais il l'a changé dans un résultat final « R ».

Les résultats obtenus avec le Vitek sont repris dans le tableau ci-dessous (les résultats du Vitek 2 et Vitek 2 compact ont été regroupés).

Tableau 4.1.6. Résultats obtenus avec le Vitek pour l'échantillon M/5373 (*Escherichia coli*).

Antibiotique	Résultat final			Valeur de CMI mentionnée le plus fréquemment (mg/L)	Nombre de labos ayant mentionné cette valeur de CMI (Nombre total d'utilisateurs)	Intervalle (mg/L)
	S	I	R			
Ampicilline	-	-	69	≥32	60 (69)	≥16 - ≥32
Amoxicilline-acide clavulanique	31	-	37	8	37 (68)	4 - 16
Pipéracilline-tazobactame	2	-	2	≤4 & ≥128	2 & 2 '4)	≤4 & ≥128
Temociline	-	11	-	16	8 (11)	8 - 16
Céfotaxime	2	1	60	≥32	41 (63)	1 - ≥32
Ceftazidime	-	-	69	≥32	35 (68)	≥32 - ≥64
Céfépime	54	4	9	≤0.12	51 (67)	≤0.12 - 16
Méropénème	68	-	-	≤0.25	68 (68)	-
Ertapénème	3	-	-	≤0.12	2 (2)	-
Amikacine	66	-	-	≤2	66 (66)	-
Gentamicine	3	-	-	≤1	3 (3)	-
Ciprofloxacine	61	-	-	≤0.25	61 (61)	-
Lévofloxacine	3	-	-	≤0.12	2 (3)	≤0.12 - ≤0.25

Les résultats obtenus avec l'appareil Phoenix sont repris dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4.1.7. Résultats obtenus avec l'appareil Phoenix pour l'échantillon M/5373 (*Escherichia coli*).

Antibiotique	Résultat final			Valeur de CMI mentionnée le plus fréquemment (mg/L)	Nombre de labos ayant mentionné cette valeur de CMI (Nombre total d'utilisateurs)	Intervalle (mg/L)
	S	I	R			
Ampicilline	-	-	19	>8	19 (19)	-
Amoxicilline-acide clavulanique	15	-	4	8/2	15 (19)	≤2/2 - 8/2
Pipéracilline-tazobactame	5	-	-	≤4/4	5 (5)	-
Temociline	1	3	-	8	3 (4)	8 - 16
Céfotaxime	-	-	3	>4	3 (3)	-
Ceftazidime	-	-	18	>8	14 (18)	>8 - >16
Ceftriaxone	-	-	3	>4	3 (3)	-
Céfépime	13	-	5	≤1	14 (18)	≤1 & ≥8
Méropénème	19	-	-	≤0.125	19 (19)	-
Amikacine	19	-	-	≤4	18 (19)	≤1 - ≤4
Ciprofloxacine	16	-	-	≤0.25	9 (16)	≤0.125 - ≤0.25
Lévofloxacine	4	-	-	≤0.5	3 (4)	≤0.25 - ≤0.5

"Trois laboratoires ont utilisé l'appareil Microscan pour la détermination de la sensibilité.  
Les résultats sont repris dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4.1.8. Résultats obtenus avec l'appareil Microscan pour l'échantillon M/5373 (*Escherichia coli*).

Antibiotique	Résultat final			Valeur de CMI mentionnée le plus fréquemment (mg/l)	Nombre de labos ayant mentionné cette valeur de CMI (Nombre total d'utilisateurs)	Intervalle (mg/L)
	S	I	R			
Ampicilline	-	-	3	>8	3 (3)	-
Amoxicilline-acide clavulanique	1	-	2	8	2 (3)	8 – 16
Céfotaxime	-	-	3	>32	3 (3)	-
Ceftazidime	-	-	3	>32	3 (3)	-
Céfépime	-	-	3	>4	2 (3)	>4 – 8
Méropénème	3	-	-	≤0.12	3 (3)	-
Amikacine	3	-	-	≤8	3 (3)	-
Ciprofloxacine	1	-	-	≤0.06	1 (1)	-
Lévofloxacine	2	-	-	≤0.5	2 (2)	-

Un certain nombre de laboratoires ont changé le résultat brut lors de la réponse finale, en se basant sur des règles d'expertise ou non:

- L'amoxicilline-acide clavulanique
  - o S→R
    - Disques en papier: 7 labos (dont 3 également sur base d'une autre méthode)
    - « Gradiënt MIC »: 1 labo
    - Microdilution: 1 labo (également sur base d'une autre méthode)
    - Vitek 2: 7 labos (dont 2 également sur base d'une autre méthode)
    - Phoenix: 3 labos (dont 1 également sur base d'une autre méthode)
- La pipéracilline-tazobactame
  - o S→I
    - Disques en papier: 1 labo
  - o S→R
    - Disques Neosensitab: 1 labo (également sur base d'une autre méthode)
- La témocilline
  - o S→I
    - Phoenix: 1 labo
- La céfotaxime
  - o S→R
    - Vitek 2: 1 labo
  - o I→R
    - Disques en papier: 1 labo
    - Vitek 2: 1 labo
- La céfépime
  - o S→R
    - Disques en papier: 2 labos (dont 1 également sur base d'une autre méthode)
    - Disques Neosensitab: 1 labo également sur base d'une autre méthode)
    - Vitek 2: 7 labos (dont 1 également sur base d'une autre méthode)
    - Phoenix: 2 labos

## 4.2. Culture M/20305 (*Enterococcus faecalis*)

Il est à remarquer que 10 laboratoires ont mentionné dans le texte libre qu'il s'agit d'une résistance à haut niveau à la gentamicine; que 5 laboratoires ont indiqué qu'il n'existe pas de résistance à haut niveau à la gentamicine et que 1 laboratoire a mentionné qu'il s'agit d'une résistance à bas niveau à la gentamicine.

Certains laboratoires ont utilisé plus d'une technique pour quelques antibiotiques; dans la plupart des cas ils ont obtenu les mêmes résultats pour les mêmes antibiotiques avec différentes méthodes. Quand ce n'était pas le cas, les résultats sont repris comme I/R dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4.2.1. Résultats des antibiogrammes effectués pour l'échantillon M/20305 (*Enterococcus faecalis*).

Antibiotique	Résultat attendu	Total	S	I	I/R	R	Pas en routine
Ampicilline	S	107	107	-	-	-	5
Vancomycine	S	107	107	-	-	-	21
Teicoplanine	S	89	89	-	-	-	46
Gentamicine	R	67	10	-	1	56	23
Linézolide	R	104	19	-	-	85	30
Tigécycline	S	74	74	-	-	-	39

Les résultats repris dans les tableaux 4.2.2. à 4.2.7. sont les résultats finaux par technique (après modification éventuelle sur base des règles d'expertise).

Les résultats et les diamètres obtenus par les laboratoires qui utilisent les disques en papier sont repris dans le tableau suivant.

Tableau 4.2.2. Diamètres obtenus avec les disques en papier pour l'échantillon M/20305 (*Enterococcus faecalis*).

Antibiotique	Nombre d'utilisateurs qui ont mentionné la charge (Nombre total)	Charge (µg/disque)	Diamètre médian (mm)	Valeurs extrêmes	Résultat (Nombre total)		
					S	I	R
Ampicilline	(26) <sup>1</sup>	-	-	-	26	-	-
	22	2	20	17 – 22	22	-	-
	3	10	28	14 – 30	3	-	-
	1	20	20	-	1	-	-
Vancomycine	(24) <sup>2</sup>	-	-	-	24	-	-
	23	5	15	12 – 18	23	-	-
	1	30	18	-	1	-	-
Teicoplanine	9 (9)	30	20	17 – 23	9	-	-
Gentamicine	(19) <sup>3</sup>	-	-	-	1	1	17
	3	10	6	6 – 6	-	-	3
	15	30	6	6 – 10	1	-	14
	1	120	7	-	-	1	-
Linézolide	16 (16)	10	14	9 – 19	-	-	16
Tigécycline	4 (4)	15	24	20 – 27	-	-	-

<sup>1</sup> Les laboratoires ont utilisé 2 charges différentes: tous les participants suivent les directives EUCAST.

<sup>2</sup> Les laboratoires ont utilisé 2 charges différentes: les laboratoires qui utilisent la charge de 5 µg mentionnent suivre les directives EUCAST, le laboratoire qui utilise la charge de 30 µg mentionne suivre les directives CLSI.

<sup>3</sup> Les laboratoires ont utilisé 3 charges différentes: les laboratoires qui utilisent les charges de 10 ou 30 µg mentionnent suivre les directives EUCAST, le laboratoire qui utilise la charge de 120 µg mentionne suivre les directives CLSI.

Les résultats et les diamètres obtenus par les laboratoires qui utilisent les disques Neosensitabs sont repris dans le tableau suivant. Etant donné le nombre limité de cette méthode (<6) les analyses statistiques n'ont pas été effectuées.

Tableau 4.2.3. Résultats obtenus avec les disques Neosensitabs pour l'échantillon M/20305 (*Enterococcus faecalis*).

Antibiotique	N labos	S	I	R
Ampicilline	5	5	-	-
Vancomycine	5	5	-	-
Gentamicine	3	-	-	3
Linézolide	3	-	-	3
Tigécycline	2	2	-	-

Les résultats obtenus avec les méthodes en gradient pour déterminer la CMI (l'E test, le test MICE, le MIC Test Strip) sont repris dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4.2.4. Résultats obtenus avec les méthodes en gradient pour la CMI pour l'échantillon M/20305 (*Enterococcus faecalis*).

Antibiotique	Nombre de laboratoires	Résultat	Valeur de CMI (mg/L)
Ampicilline	2	2 x S	0.38 mg/L; 0.5 mg/L
Vancomycine	3	3 x S	0.75 mg/L; 2 x 1.5 mg/L
Gentamicine	4	4 x R	3 x ≥256 mg/L; >500 mg/L
Linézolide	14	14 x R	4 mg/L; 3 x 6 mg/L; 7 x 8 mg/L; 2 x 16 mg/L; 24 mg/L
Tigécycline	2	2 x S	0.19 mg/L, 0.25 mg/L

Un laboratoire a utilisé la microdilutions pour la détermination de la sensibilité à la gentamicine (« R »; valeur CMI: 256 mg/L) et à la tigécycline («S»; valeur CMI 0.047 mg/L).

Les résultats obtenus avec le Vitek sont repris dans le tableau ci-dessous (les résultats du Vitek 2 et Vitek 2 compact ont été regroupés).

Tableau 4.2.5. Résultats obtenus avec le Vitek pour l'échantillon M/20305 (*Enterococcus faecalis*).

Antibiotique	Résultat final			Valeur de CMI mentionnée le plus fréquemment (mg/L)	Nombre de labos ayant mentionné cette valeur de CMI (Nombre total d'utilisateurs)	Intervalle (mg/L)
	S	I	R			
Ampicilline	65	-	-	≤2	64 (65)	≤2 - ≤3
Vancomycine	65	-	-	≤1	64 (65)	≤0.5 - ≤1
Teicoplanine	64	-	-	≤0.5	64 (64)	-
Gentamicine	8	-	18	‡	-	-
Linézolide	-	-	60	≥8	56 (60)	>4 - ≥8
Tigécycline	63	-	-	≤0.12	63 (63)	-

‡ Le Vitek ne donne pas de résultat quantitatif mais la réponse SYN-S ou R pour la gentamicine et les entérocoques

Les résultats obtenus avec l'appareil Phoenix sont repris dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4.2.6. Résultats obtenus avec l'appareil Phoenix pour l'échantillon M//20305 (*Enterococcus faecalis*).

Antibiotique	Résultat final			Valeur de CMI mentionnée le plus fréquemment (mg/L)	Nombre de labos ayant mentionné cette valeur de CMI (Nombre total d'utilisateurs)	Intervalle (mg/L)
	S	I	R			
Ampicilline	19	-	-	≤2	15 (19)	≤1 - ≤2
Vancomycine	19	-	-	≤1	17 (19)	≤0.5 - ≤1
Teicoplanine	17	-	-	≤1	13 (17)	≤0.5 - ≤1
Gentamicine	1	-	16	>500	13 (17)	>4 & >500 <sup>1</sup>
Linézolide	17	-	2	4	15 (19)	2 - 4 <sup>2</sup>
Tigécycline	3	-	-	≤0.125	3 (3)	-

<sup>1</sup> Le laboratoire qui a donné l'interprétation « S » a mentionné une valeur CMI ≤500 mg/L.

<sup>2</sup> Un laboratoire qui a donné l'interprétation « R », a mentionné une valeur CMI de 4 mg/L et un résultat brut « S » qu'il a modifié en « R » pour la réponse finale; l'autre laboratoire qui a donné l'interprétation « R », a mentionné une valeur CMI >4 mg/L

Trois laboratoires ont utilisé l'appareil Microscan pour la détermination de la sensibilité. Les résultats sont repris dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4.2.7. Résultats obtenus avec l'appareil Microscan pour l'échantillon M//20305 (*Enterococcus faecalis*).

Antibiotique	Résultat final			Valeur de CMI mentionnée le plus fréquemment (mg/l)	Nombre de labos ayant mentionné cette valeur de CMI (Nombre total d'utilisateurs)	Intervalle (mg/L)
	S	I	R			
Ampicilline	3	-	-	≤1	2 (3)	≤1 - 4
Vancomycine	3	-	-	1	3 (3)	-
Teicoplanine	3	-	-	≤1	3 (3)	-
Gentamicine	-	-	3	>500	2 (3)	>8 & >500
Linézolide	2	-	1	1	1	1
Tigécycline	2	-	-	≤0.25	2 (2)	-

<sup>1</sup> Le laboratoire qui a donné l'interprétation « R » a mentionné une valeur de CMI >4 mg/L: les deux laboratoires qui ont donné l'interprétation « S » ont mentionné respectivement 0,5 et 4 mg/L.

La plupart des laboratoires ont gardé le résultat brut pour répondre le résultat final. Pour la linézolide un laboratoire a modifié le résultat « S » obtenu avec le Phoenix en « R » également sur base du résultat (« R ») obtenu avec les disques en papier.

## 5. PARASITOLOGIE

### 5.1. Les échantillons

A l'occasion de cette enquête 2 frottis de sang ont été envoyés.  
131 laboratoires (sur 132 inscrits, soit 99.2%) ont introduit leurs résultats.

Si vous souhaitez répondre plusieurs stades d'évolution d'un même parasite pour un échantillon, vous pouvez introduire ce même parasite 2 (ou 3) fois par échantillon avec chaque fois un autre stade d'évolution.

**Tous les frottis envoyés dans les EEQ parasitologie sont déjà fixés: il ne faut donc pas les fixer à nouveau.**

Les échantillons étaient accompagnés des informations cliniques suivantes :

P/20407

Un homme de 77 ans avec des antécédents de polyarthrite rhumatoïde et d'hypertension traitée s'est présenté au service des urgences avec une détérioration de l'état général, une asthénie et des problèmes de mémoire après une chute 4 jours plus tôt. Le patient a signalé des douleurs au genou gauche et des symptômes urinaires sans fièvre. Une évaluation initiale a révélé une hémoglobine de 13,2 g/dL, des plaquettes à  $96 \times 10^3/\mu\text{L}$ , des globules blancs à  $9.28 \times 10^3/\mu\text{L}$ , des LDH de 748 UI/L, une bilirubine totale à 3,3 mg/dL et une GFR à 48 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>. L'examen de l'urine a révélé la présence de 302 globules blancs/ $\mu\text{l}$  et la présence de cylindres granuleux. Il a été hospitalisé pour un état confusionnel aigu dans le contexte d'une septicémie avec insuffisance rénale aiguë et thrombopénie. Il a reçu une antibiothérapie empirique. Un frottis est réalisé pour la recherche d'agrégats plaquettaires.

P/20431

Homme d'origine nigériane qui réside depuis 32 ans en Belgique. Il est depuis 1 semaine de retour d'une visite dans sa famille (durant 4 mois) dans le sud du Nigéria, sans prophylaxie contre la malaria. Il n'a pas eu de problèmes pendant son voyage mais depuis 1 semaine il se sent malade avec une sensation de froid et une légère toux. Comme traitement il a pris des herbes médicinales du Nigéria.

L'échantillon P/20407 contenait des gamétocytes de *Plasmodium falciparum* (d'autres stades d'évolution pouvaient également être retrouvés).

L'échantillon P/20431 contenait des trophozoïtes et des gamétocytes de *Plasmodium falciparum*.

Les résultats ont été confirmés par PCR.

## 5.2. Les résultats pour l'échantillon P/20407

Les 131 laboratoires ont fourni 134 réponses. 128 laboratoires ont répondu la présence d'un parasite et 3 laboratoires la présence de 2 parasites.

Les réponses sont reprises dans le tableau suivant :

Tableau 5.2.1. Résultats pour l'échantillon P/20407

Résultat	Nombre
<i>Plasmodium falciparum</i>	131
<i>Plasmodium non-falciparum</i>	2
<i>Plasmodium vivax</i>	1
Total	134

Deux laboratoires qui ont répondu la présence de 2 parasites ont mentionné « *P. falciparum* + *P. non-falciparum* »; le troisième a mentionné « *P. vivax* + *P. falciparum* ».

Cinq laboratoires qui ont répondu *P. falciparum* ont mentionné qu'une infection mixte ne peut pas être exclue.

Les stades d'évolution répondus par les laboratoires pour *Plasmodium falciparum* sont repris dans le tableau ci-dessous. 73 laboratoires ont mentionné 1 stade d'évolution (72 gamétocyte, 1 trophozoïte), 46 laboratoires ont mentionné 2 stades d'évolution (10 gamétocyte + trophozoïte, 36 gamétocyte + schizonte) et 12 laboratoires 3 stades d'évolution (trophozoïte + schizonte + gamétocyte).

Tableau 5.2.2. Stades d'évolution de *Plasmodium falciparum* pour l'échantillon P/20407

Stade d'évolution	Nombre de laboratoires
Gamétocyte	130
Schizonte	48
Trophozoïte	23
Total	201

83 laboratoires enverraient l'échantillon en routine à un centre de référence pour (confirmation de) l'identification:

- 2 laboratoires qui ont répondu *P. falciparum* + *P. non-falciparum*
- 1 laboratoire qui a répondu *P. falciparum* + *P. vivax*
- 80 laboratoires qui ont répondu *P. falciparum*

### 5.3. Les résultats pour l'échantillon P/20431

Les 131 laboratoires ont fourni 141 réponses. 121 laboratoires ont répondu la présence d'un parasite et 10 laboratoires la présence de 2 parasites.

Les réponses sont reprises dans le tableau suivant :

Tableau 5.3.1. Résultats pour l'échantillon P/20431

Résultat	Nombre
<i>Plasmodium falciparum</i>	130
<i>Plasmodium non-falciparum</i>	4
<i>Plasmodium malariae</i>	3
<i>Plasmodium ovale</i>	2
<i>Plasmodium vivax</i>	2
Total	141

Six laboratoires qui ont répondu *P. falciparum* et le laboratoire qui a répondu *P. vivax* ont mentionné qu'une infection mixte ne peut pas être exclue.

Le tableau ci-dessous reprend les combinaisons retrouvées par nombre de laboratoires

Tableau 5.3.2. Combinaisons de parasites répondus pour l'échantillon P/20431

N parasites	Combinaisons de parasites	Nombre
1		121
	<i>Plasmodium falciparum</i>	120
	<i>Plasmodium vivax</i>	1
2		10
	<i>Plasmodium falciparum</i> + <i>Plasmodium non-falciparum</i>	4
	<i>Plasmodium falciparum</i> + <i>Plasmodium malariae</i>	3
	<i>Plasmodium falciparum</i> + <i>Plasmodium ovale</i>	2
	<i>Plasmodium falciparum</i> + <i>Plasmodium vivax</i>	1
	Total	131

Les stades d'évolution répondus par les laboratoires pour *Plasmodium falciparum* sont repris dans le tableau ci-dessous. 9 laboratoires ont mentionné 1 stade d'évolution (5 trophozoïte ; 4 gamétocyte), 108 laboratoires ont mentionné 2 stades d'évolution (107 gamétocyte + trophozoïte, 1 gamétocyte + schizonte) en 13 laboratoires 3 stades d'évolution (trophozoïte + schizonte + gamétocyte).

Tableau 5.3 .3. Stades d'évolution de *Plasmodium malariae* pour l'échantillon P/20431

Stade d'évolution	Nombre de laboratoires
Trophozoïte	125
Gamétocyte	125
Schizonte	14
Total	264

84 laboratoires enverraient l'échantillon en routine à un centre de référence pour (confirmation de) l'identification.

- 4 laboratoires qui ont répondu *P. falciparum* + *P. non-falciparum*
- 2 laboratoires qui ont répondu *P. falciparum* + *P. ovale*
- 1 laboratoire qui a répondu *P. falciparum* + *P. vivax*
- 1 laboratoire qui a répondu *P. falciparum* + *P. malariae*
- 1 laboratoire qui a répondu *P. vivax*
- 75 laboratoires qui ont répondu *P. falciparum*

## 5.4. Commentaire

Pour l'échantillon P/20407 tous les laboratoires ont correctement identifié un *P. falciparum*. Il n'y avait cependant pas d'infection mixte avec une autre espèce comme 10/131 (7.6%) laboratoires ont indiqué. Ceci a également été confirmé par PCR. Les gamétocytes de *P. falciparum* ont, à un laboratoire près, correctement été mentionné par tous les laboratoires. De plus 58/131 (44.3%) laboratoires ont rapporté d'autres stades (trophozoïtes et schizontes). On ne peut pas exclure que ces stades sont présents dans une quantité plus basse, raison pour laquelle ils n'étaient pas détectés dans tous les frottis. Cependant les schizontes ne sont présents que très rarement dans une infection par *P. falciparum* et on doit être conscient d'une éventuelle infection mixte par *P. malariae*. Ceci a été exclu dans ce cas-ci à l'aide de la PCR.

Les gamétocytes sont le stade sexué du parasite, responsables de la transmission, mais ils ne sont pas pris en compte dans le comptage de la parasitémie. Ce sont les stades asexués qui sont responsables des symptômes. Quand il n'y a que des gamétocytes présents, ceci indique une infection dans le passé et il n'y a pas de traitement nécessaire (1).

Les gamétocytes de *P. falciparum* sont rarement détectés dans le sang périphérique étant donné qu'ils séjournent préférentiellement dans la moelle et la rate pour éviter une circulation prolongée dans le sang et la réponse immunitaire de l'hôte (2). Les gamétocytes sont visibles dans le sang périphérique en cas d'une infection récemment traitée ou après une infection circonscrite naturellement à partir de 10 à 14 jours après le début des symptômes. Une production plus élevée de gamétocytes peut être attendue en absence de traitement, chez les enfants et chez les patients avec une immunité clinique plus basse contre une infection par *P. falciparum* (à savoir des patients qui habitent dans une région endémique et qui sont exposés plus fréquemment) (3). Chez ce patient il n'y avait pas de notion d'un traitement antérieur. Le traitement pour une arthrite rhumatoïde et l'âge avancée du patient peuvent éventuellement causer une immunité plus basse. Beaucoup produisent des gamétocytes dans de faibles quantités qui ne sont pas visibles microscopiquement. Les gamétocytes sont microscopiquement détectables pendant quelques jours (+/- 4 à 6 jours). La circulation submicroscopique a été évaluée par techniques moléculaires et durerait en moyenne 55 jours. Le traitement combiné artémisinine qui est fréquemment utilisée est efficace contre les stades précoces des gamétocytes mais a un effet incomplet contre les stades ultérieurs. Suite à cela les gamétocytes sont moins souvent détectables par microscope et la circulation submicroscopique est réduite à environ 13 jours (4).

Pour l'échantillon P/20431, 130/131 laboratoires ont donné l'identification correcte (*P. falciparum*). Un laboratoire l'a identifié fautivement comme *P. vivax* ce qui est considéré comme une erreur grave. Pour cette échantillon les laboratoires ont également rapporté plusieurs stades. 125 des 131 laboratoires (95.4%) ont répondu la présence de trophozoïtes et 14 (10.7%) également des schizontes. Quatre laboratoires (3.0%) ont uniquement rapporté des gamétocytes, ce qui est considéré comme inadéquat en vue du traitement (cfr l'explication dans le paragraphe précédent). La parasitémie ne peut pas être évaluée globalement étant donné que le toolkit ne permet pas de rapporter des chiffres derrière la virgule et que la plupart des laboratoires ont répondu < 1%. On travaille à améliorer cette rapportage dans le toolkit pour le futur. Le laboratoire de référence a rapporté une parasitémie de 0.26% ou 12757 parasites asexués par  $\mu\text{L}$ .

Nous aimerions une fois de plus souligner que tous les échantillons positifs pour la malaria peuvent être envoyés pour confirmation.

Dorien Van den Bossche, Instituut voor Tropische Geneeskunde

## Références

1. Sauerwein RW en Visser LG (2016). Import- en reizigersziekten: malaria. In: Hoepelman AIM et al. (Red), Leerboek microbiologie en infectieziekten (pp 372 – 378).
2. Bousema JT. Proefschriftbespreking Nieuwe inzichten in de verspreiding van malaria. Tijdschr Infect 2007; 2:234-6.
3. deJong RM et al. Immunity against sexual stage Plasmodium falciparum and Plasmodium vivax parasites. Immunol Rev. 2020 Jan;293(1):190-215.
4. Bousema JT. et al. Revisiting the circulation time of Plasmodium falciparum gametocytes: molecular detection methods to estimate the duration of gametocyte carriage and the effect of gametocytocidal drugs. Malar J. 2010 May 24;9:136.

## 6. SÉROLOGIE

### 6.1. Toxoplasme

#### 6.1.1. Information concernant les échantillons envoyés

2 échantillons ont été envoyés pour effectuer la sérologie de la toxoplasmose : IS/20282 en IS/20283. L'échantillon IS/20282 a déjà été envoyé dans l'EEQ 2021/1 sous le numéro IS/17960 et dans l'EEQ 2019/2 sous le numéro IS/13139.

L'échantillon IS/20283 a déjà été envoyé dans les EEQs 2022/2 sous le numéro IS/19050, 2021/1 sous le numéro IS/ IS/17478 et 2012/1 sous le numéro IS/10550.

Les échantillons étaient accompagnés des informations cliniques suivantes:

IS/20282: Un patient de 48 ans qui est positif au VIH se présente à l'hôpital avec des troubles neurologiques. Dans le diagnostic différentiel on retient entre autres la toxoplasmose et on effectue un prélèvement de sang.

IS/20283: Une agricultrice de 30 ans qui souhaite devenir enceinte se présente chez son généraliste pour un examen avant grossesse.

Les résultats attendus étaient :

IS/20282

IgG +

IgM –

Interprétation: est discutée plus loin dans ce rapport

IS/20283

IgG –

IgM –

Interprétation: Absence d'anticorps spécifiques.

#### 6.1.2. Les participants

116 laboratoires (tous les laboratoires inscrits) ont introduit leurs résultats.

Pour l'échantillon IS/20282 les laboratoires ont effectué 268 tests : 89 laboratoires ont effectué 2 tests, 20 laboratoires ont effectué 3 tests, 5 laboratoires ont effectué 4 tests et 2 laboratoires 5 tests.

- 110 labos ont effectué une détermination des IgG et 6 ont effectué 2 déterminations: 122 déterminations des IgG ont donc été effectuées.
- 108 labos ont effectué une détermination des IgM et 8 laboratoires ont effectué 2 déterminations 124 déterminations des IgM ont donc été effectuées.
- 22 laboratoires ont déterminé l'avidité des IgG.

Pour l'échantillon IS/20283 les laboratoires ont effectué 244 tests : 108 laboratoires ont effectué 2 tests, 4 laboratoires ont effectué 3 tests et 4 laboratoires ont effectué 4 tests.

- 111 labos ont effectué une détermination des IgG et 5 laboratoires ont effectué 2 déterminations 121 déterminations des IgG ont donc été effectuées.
- 109 labos ont effectué une détermination des IgM et 7 laboratoires ont effectué 2 déterminations 123 déterminations des IgM ont donc été effectuées.

Tableau 6.1.1. Nombre de participants répartis par paramètre

Nombre de tests	Types de tests	IS/20282	IS/20283
3 tests	IgG + IgM	89	108
4 tests	IgG + IgM + avidité	18	-
	IgG + 2 IgM	2	3
	2 IgG + IgM	-	1
5 tests	2 IgG + 2 IgM	3	4
	2 IgG + IgM + avidité	1	-
	IgG + 2 IgM + avidité	1	-
	2 IgG + 2 IgM + avidité	2	-
Total		116	116

### 6.1.3. Réactifs utilisés

#### 6.1.3.1. Pour les IgG

Tableau 6.1.2. Réactifs utilisés pour la détermination des IgG anti-Toxoplasme.

Fabricant	Trousse	IS/20282	IS/20283
Abbott	Alinity Toxo IgG	19	19
	Architect Toxo IgG	8	8
Beckman (distributeur Analis)	Unicel DxI Toxo IgG	4	4
	Access Toxo IgG	2	2
bioMérieux	VIDAS Toxo IgG II	8	7
DiaSorin	Liaison Toxo IgG II	17	17
	Liaison XL Toxoplasma IgG	2	2
Ortho Diagnostics	Vitros Immunodiagnostic Products Toxoplasma IgG	4	4
Roche	Cobas Toxo IgG	21	21
	Elecsys Toxo IgG	23	23
Siemens	Atellica Toxoplasma IgG	13	13
	Immulite Toxoplasma IgG	1	1
Total		122	121

#### 6.1.3.2. Pour les IgM

Tableau 6.1.3. Réactifs utilisés pour la détermination des IgM anti-Toxoplasme.

Fabricant	Trousse	IS/20282	IS/20283
Abbott	Alinity Toxo IgM	19	19
	Architect Toxo IgM	8	8
Beckman (distributeur Analis)	Unicel DxI Toxo IgM	4	4
	Access Toxo IgM II	2	2
bioMérieux	VIDAS Toxo IgM	10	9
DiaSorin	Liaison Toxo IgM	14	14
	Liaison XL Toxo IgM	5	5
Ortho Diagnostics	Vitros Immunodiagnostic Products Toxoplasma IgM	4	4
Roche	Cobas Toxo IgM	21	21
	Elecsys Toxo IgM	23	23
Siemens	Atellica Toxoplasma IgG	13	13
	Immulite Toxoplasma IgM	1	1
Total		124	123

### 6.1.3.3. Pour l'avidité

Tableau 6.1.4. Réactifs utilisés pour la détermination de l'avidité des IgG anti-Toxoplasme.

Fabricant		Trousse
Abbott	Architect Toxo IgG Avidity	2
	Alinity i Toxo IgG avidity	2
bioMérieux	VIDAS Toxo IgG Avidity	12
DiaSorin	Liaison XL Toxo IgG avidity II	5
Roche	Cobas Toxo IgG avidity	1
Total		22

## 6.1.4. Résultats

### 6.1.4.1. Echantillon IS/20282

#### 6.1.4.1.1. IgG

Tous laboratoires ont obtenu un résultat positif (les laboratoires ayant effectué cette détermination avec 2 techniques différentes ont obtenu des résultats positifs avec toutes ces 2 techniques).

Pour les trousse avec un nombre suffisant d'utilisateurs (au moins 6), nous avons calculé la médiane, le minimum et le maximum (tous les résultats ont été recalculés en pourcentage). Vous trouverez ces résultats dans le tableau suivant.

Remarque: même si toutes les trousse mentionnent l'unité IU/mL, les unités des différentes firmes sont standardisées vis-à-vis d'un autre panel de façon à ce que les résultats quantitatifs des différentes firmes ne peuvent pas être comparés.

Tableau 6.1.5. La médiane, le minimum et le maximum obtenus pour les anticorps anti-Toxoplasme IgG pour l'échantillon IS/20282.

Trousse (unité)	N labos	Mediane	Minimum	Maximum	Cut-off
Appareils Abbott (IU/mL) <sup>1</sup>	27	11.2	10.4	12.3	3.0
VIDAS Toxo IgG II (IU/mL) <sup>2</sup>	7	66	54	88	6
Liaison Toxo IgG II (IU/mL)	17	53.6	44.5	60.0	6.0
Appareils Roche (IU/mL) <sup>3</sup>	44	328	287	375	7
Atellica Toxoplasma IgG (IU/mL)	13	127.7	117.0	136.3	10.0

<sup>1</sup> Ceci comprend les appareils Alinity i Toxo IgG et Architect Toxo IgG

<sup>2</sup> En plus un laboratoire a mentionné: 331 IU/mL.

<sup>3</sup> Ceci comprend les appareils Cobas Toxo IgG et Elecsys Toxo IgG

#### 6.1.4.1.2. IgM

Tous les laboratoires ont obtenu un résultat négatif (les laboratoires ayant effectué cette détermination avec 2 techniques différentes ont obtenu des résultats négatifs avec ces 2 techniques).

#### 6.1.4.1.3. Avidité

Tous les laboratoires ont obtenu une avidité élevée.

Pour les 2 trousse les plus utilisées, nous avons calculé la médiane, le minimum et le maximum (tous les résultats ont été recalculés en pourcentage). Vous trouverez ces résultats dans le tableau suivant.

Tableau 6.1.6. La médiane, le minimum et le maximum obtenus pour l'avidité IgG pour l'échantillon IS/20282

Trousse (unité)	N labos	Médiane	Minimum	Maximum
VIDAS Toxo IgG Avidity	12	60	54	69
Liaison XL Toxo IgG avidity II	5	45	31	54

#### 6.1.4.1.4. Interprétation

Un aperçu des interprétations est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 6.1.7. Interprétations pour l'échantillon IS/20282.

Interprétation	Nombre de laboratoires
Présence d'anticorps suggestive d'un contact ancien (anticorps protecteurs)	91
La sérologie ne permet pas d'exclure ni de confirmer une infection; à confirmer <sup>1</sup>	19
La sérologie ne permet pas d'exclure ni de confirmer une réactivation; à corrélér avec IRM et éventuellement PCR sur LCR. <sup>2</sup>	1
La sérologie ne permet pas d'exclure ni de confirmer une infection. La réactivation parasitaire chez les patient HIV n'est pas diagnostiquée par la sérologie mais bien par la PCR (LCR, LBA,...) <sup>3</sup>	1
Etant donné que le patient est immunocompromitté, la sérologie ne permet pas d'exclure une réinfection possible. Une PCR sur LCR est indiquée. <sup>4</sup>	1
Etant donné la clinique de ce patient VIH positif, il faut penser à une toxoplasmose cérébrale. Une réactivation d'une toxoplasmose latente, Toxo IgG positif et Toxo IgM négatif peuvent être retrouvés chez des patients immunocompromittés. <sup>5</sup>	1
La présence d'anticorps IgG anti-Toxoplasma gondii chez un patient VIH positif avec des symptômes neurologiques peut possiblement être retrouvée en cas d'encéphalite par Toxoplasma. Un examen complémentaire avec comptage du CD4 et une ponction lombaire pour PCR Toxoplasma gondii peut être considéré. <sup>6</sup>	1
Les anticorps ne sont probablement plus protecteurs en cas d'une VIH non traitée. <sup>7</sup>	1
Total	116

<sup>1</sup> Résultats analytiques de ces laboratoires: 15 labos: IgG +, IgM -; 4 labos: IgG+, IgM -, avidité élevée.

<sup>2</sup> Résultats analytiques de ce laboratoire: IgG +, IgM -.

<sup>3</sup> Résultats analytiques de ce laboratoire: IgG +, IgM -.

<sup>4</sup> Résultats analytiques de ce laboratoire: IgG +, IgM -, avidité élevée.

<sup>5</sup> Résultats analytiques de ce laboratoire: IgG +, IgM -.

<sup>6</sup> Résultats analytiques de ce laboratoire: IgG +, IgM -, avidité élevée.

<sup>7</sup> Résultats analytiques de ce laboratoire: IgG +, IgM -.

Trois laboratoires qui ont donné l'interprétation « Présence d'anticorps suggestive d'un contact ancien (anticorps protecteurs) » ont mentionné dans le texte libre que chez un patient VIH-positif les symptômes neurologiques peuvent être indicateur d'une réactivation; deux d'entre eux ont conseillé d'effectuer une PCR.

Le tableau suivant montre un résumé des tests complémentaires proposés par les laboratoires qui ont conseillé d'effectuer une confirmation.

Tableau 6.1.8. Tests complémentaires proposés pour l'échantillon IS/2028.

Test proposés	Nombre de laboratoires
Avidité IgG, Comptage CD4, PCR sur LCR et examen radiologique	1
Tests classiques & PCR sur LCR et examen radiologique	1
PCR sur LCR et examen radiologique	7
PCR sur LCR et avidité IgG	3
PCR sur LCR	6
Avidité IgG et contrôle des IgG après 2 semaines	1
Total	19

Un certain nombre de laboratoires ont mentionné ne pas effectuer certains tests en routine:

- IgG, IgM, et avidité (mais bien IgG & IgM tous les 2 avec une 2<sup>e</sup> méthode):  
2 labos
- IgG et IgM (mais bien IgG & IgM tous les 2 avec une 2<sup>e</sup> méthode): 2 labos
- IgG et avidité (mais bien IgG avec une autre méthode & IgM): 1 labo
- IgM et avidité (mais bien IgM avec une autre méthode & IgG): 1 labo
- Avidité (mais bien IgG & IgM): 13 labos
- IgM (mais bien IgM avec une autre méthode & IgG): 1 labo
- IgM (mais bien IgG): 1 labo

### 6.1.4.2. Echantillon IS/20283

#### 6.1.4.2.1. IgG

Tous les laboratoires ont obtenu un résultat négatif (les laboratoires ayant effectué cette détermination avec 2 techniques différentes ont obtenu des résultats négatifs avec ces 2 techniques).

#### 6.1.4.2.2. IgM

Tous les laboratoires ont obtenu un résultat négatif (les laboratoires ayant effectué cette détermination avec 2 techniques différentes ont obtenu des résultats négatifs avec ces 2 techniques).

#### 6.1.4.2.3. Interprétation

Tous les laboratoires ont donné l'interprétation « Absence d'anticorps spécifiques ».

Un certain nombre de laboratoires ont mentionné ne pas effectuer certains tests en routine:

- IgG et IgM (mais bien IgG & IgM tous les 2 avec une 2<sup>e</sup> méthode): 3 labos
- IgG et IgM (mais bien IgG avec une 2<sup>e</sup> méthode): 1 labo
- IgM (mais bien IgM avec une 2<sup>e</sup> méthode & IgG): 3 labos
- IgM (mais bien IgG): 4 labos

### 6.1.5. Discussion des résultats de l'enquête

Le commentaire suivra.

## 6.2. Borréliose

### 6.2.1. Information concernant les échantillons envoyés

2 échantillons ont été envoyés pour effectuer la sérologie de la borréliose : IS/20288 et IS/20289. Pour ce dernier numéro les laboratoires avec des numéros d'agrément pairs et impairs ont reçu des échantillons différents. Les laboratoires pairs ont reçu un échantillon qui a déjà été envoyé dans les EEQ 2011/1 (sous le numéro S/5379) et 2022/2 ((sous le numéro IS/16931) ; les laboratoires impairs ont reçu un échantillon qui a déjà été envoyé dans l'EEQ 2020/2 sous le numéro S/7273.

Les échantillons étaient accompagnés des informations cliniques suivantes :

#### Echantillon IS/20288

Une fille de 16 ans a participé à un camp de scouts dans les Vosges il y a 2 semaines. Elle a eu une morsure de tique à sa jambe gauche mais le tique aurait été enlevé complètement. Elle se présente maintenant chez son généraliste avec une tache rouge sur cette jambe et une légère fièvre. Etant donné les antécédents le médecin décide d'effectuer un prélèvement de sang

#### Echantillon IS/20289

Un homme de 62 habite dans un environnement boisé, dans lequel il fait des longues promenades et où il a souvent des morsures de tiques. A l'occasion de son contrôle médical annuel, on procède à une prise de sang.

Les résultats attendus étaient :

#### IS/20288

IgG –

IgM –

Interprétation: est discutée plus loin dans ce rapport

#### IS/20289, laboratoires pairs

IgG –

IgM –

Interprétation: Sérologie anti-Borrelia négative.

#### IS/20289, laboratoires impairs

IgG +

IgM –

Interprétation: Le résultat sérologique est cohérent avec une infection dans le passé.

## 6.2.2. Les participants

101 laboratoires (tous les laboratoires inscrits) ont introduit leurs résultats.

Ils ont effectué 211 tests sur l'échantillon IS/20288. Les 61 laboratoires pairs ont effectué 127 tests sur l'échantillon IS/20289 et les 40 laboratoires impairs ont effectué 83 tests.

Les tests effectués peuvent être groupés comme suit :

- IgG+M (une trousse qui détermine les 2 types d'anticorps)
  - IgG:
    - ELISA, EIA, IFA, ELFA, CLIA, ...
    - déterminations «blot» (immunoblot, dot blot, western blot)
  - IgM:
    - ELISA, EIA, IFA, ELFA, CLIA, ...
    - déterminations «blot» (immunoblot, dot blot, western blot)
- (NB. Dans le traitement suivant les méthodes analytiques ELISA, EIA, IFA, ELFA, CLIA, ... ont été groupées sous le nom « non-blot » afin de faciliter la lecture).

Pour l'échantillon IS/20288, 5 laboratoires ont effectué 1 test, 88 laboratoires ont effectué 2 tests, 2 laboratoires ont effectué 3 tests et 6 laboratoires 4 tests.

La distribution de ces tests est la suivante :

- IgG+M: 6
- IgG: 103
  - «non-blot»: 96
  - blot: 7
- IgM: 102
  - «non-blot»: 96
  - blot: 6

Pour l'échantillon IS/20289, 2 laboratoires pairs ont effectué 1 test, 54 laboratoires ont effectué 2 tests, 3 laboratoires ont effectué 3 tests et 2 laboratoires 4 tests.

La distribution de ces tests est la suivante:

- IgG+M: 3
- IgG: 62
  - «non-blot»: 58
  - blot: 4
- IgM: 62
  - «non-blot»: 58
  - blot: 4

Pour l'échantillon IS/20289, 3 laboratoires impairs ont effectué 1 test, 34 laboratoires ont effectué 2 tests et 3 laboratoires ont effectué 4 tests.

La distribution de ces tests est la suivante:

- IgG+M: 3
- IgG: 40
  - «non-blot»: 38
  - blot: 2
- gM: 40
  - «non-blot»: 38
  - blot: 2

La distribution des tests utilisés en fonction des méthodes analytiques utilisées est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 6.2.1. Distribution des tests utilisés en fonction des analytiques utilisées pour la détermination des anticorps anti-Borrelia de l'enquête 2024/1.

Nombre de tests	Type de trousse	Type de technique	IS/20288	IS/20289, labo pairs	IS/20289, labos impairs
1 test	Ac totaux	Non blot	5	2	3
2 tests	IgG et IgM	Non blot – non blot	87	54	33
		blot – blot	1	-	1
3 tests	Ac Tot.. et IgG et IgM	Non blot – blot – blot	1	1	
	2 x IgG et IgM	Non blot –blot - non blot	1	1	-
	IgG et 2 x IgM	Non blot –blot - non blot	-	1	-
4 tests	2 x IgG et 2 x IgM	Non blot – non blot – non blot – non blot	2	-	2
		Non blot – blot – non blot – blot	4	2	1
Total			101	61	40

### 6.2.3. Réactifs utilisés

#### 6.2.3.1. Pour les anticorps totaux

Tableau 6.2.2.: Réactifs utilisés pour la détermination des anticorps totaux anti-Borrelia.

Fabricant	Trousse	IS/20288	IS/20289, labo pairs	IS/20289, labos impairs
Euroimmun	Borrelia Lyme Screen ELISA (IgGM)	5	2	3
Zeus	Borrelia Vlse1/pepC10 IgG/IgM ELISA	1	1	-
Total		6	3	3

### 6.2.3.2. Pour les IgG

Tableau 6.2.3.: Réactifs utilisés pour la détermination des IgG anti-Borrelia.

Fabricant	Trousse	IS/20288	IS/20289, labo pairs	IS/20289, labos impairs
Tests non blot				
bioMérieux	VIDAS Lyme IgG	30	18	12
Diasorin	Liaison Borrelia IgG	48	27	21
	B. burgdorferi IgG Elisa	1	1	-
Diesse (distributeur BMD)	Chorus trio IgG	2	1	1
Euroimmun (distributeur Biognost)	Borrelia Plus VLsE Elisa IgG	3	2	1
	Anti-Borrelia Select ELISA IgG	1	-	1
Immunodiagnostic Systems (IDS)	IDS Borrelia IgG	1	-	1
Novatec (distributeur BMD)	Lyme Borrelia IgG EIA	1	-	1
Orgentec	Anti-Borrelia IgG	3	3	-
	Alegria Anti-Borrelia IgG	2	2	-
Serion (distributeur Labconsult)	B. burgdorferi classic ELISA IgG	1	1	-
Vircell	Borrelia Virclia Lotus IgG	3	3	-
Total non blot		96	58	38
Tests blot				
Euroimmun (distributeur Biognost)	Borrelia Euroline RN-AT IgG	1	-	1
	Euroline WB Borrelia IgG	2	2	*
	WB B. burgdorferi IgG	1	-	1
Mikrogen	recomLine Borrelia IgG	1	-	-
Virotech	Borrelia LINE IgG Immunoblot	1	1	
	Borrelia Europe Plus TpN17 LINE IgG Immunoblot	1	1	-
Total blot		7	4	2
Total		103	62	40

### 6.2.3.3. Pour les IgM

Tableau 6.2.4.: Réactifs utilisés pour la détermination des IgM anti-Borrelia.

Fabricant	Trousse	IS/20288	IS/20289, labo pairs	IS/20289, labos impairs
Tests non blot				
bioMérieux	VIDAS Lyme IgM	29	18	11
Diasorin	Liaison Borrelia IgM II	45	25	20
	Liaison Borrelia IgM Quant	5	3	2
Diesse (distributeur BMD)	Chorus Borrelia IgM	2	1	1
Euroimmun (distributeur Biognost)	Borrelia Elisa (IgM)	5	2	3
Novatec (distributeur BMD)	Lyme Borrelia IgM EIA	1	-	1
Orgentec	Anti-Borrelia IgM	3	3	-
	Alegria Anti-Borrelia IgM	2	2	-
Serion (distributeur Labconsult)	B. burgdorferi classic ELISA IgM	1	1	-
Vircell	Borrelia Virclia Lotus IgM	3	3	-
Total non blot		96	58	38
Tests blot				
Euroimmun (distributeur Biognost)	Borrelia Euroline RN-AT IgM advanced	1	-	1
	Euroline WB Borrelia IgM	1	1	-
	WB B. burgdorferi IgM	1	-	1
Mikrogen	recomLine Borrelia IgM	1	1	-
Virotech	Borrelia LINE IgM Immunoblot	2	2	-
Total blot		6	4	2
Total		102	62	40

## 6.2.4. Résultats

### 6.2.4.1. Echantillon IS/20288

#### 6.2.4.1.1. IgG+M

Tous les laboratoires ayant déterminé les anticorps totaux ont obtenu un résultat négatif pour l'échantillon IS/20288.

#### 6.2.4.1.2. IgG

Déterminations non-blot

93 laboratoires ayant déterminé les IgG avec une méthode non-blot ont obtenu un résultat négatif pour l'échantillon IS/20288 (les laboratoires qui ont utilisé 2 trousse ont obtenu des résultats négatifs avec ces 2 trousse). Un laboratoire a obtenu un résultat positif: ce laboratoire a probablement inversé les 2 échantillons: le laboratoire avec un numéro d'agrément impair a en effet obtenu un résultat négatif pour l'échantillon IS/20289.

Déterminations blot

Tous les laboratoires qui ont effectué une détermination blot pour les IgG ont obtenu un résultat négatif.

#### 6.2.4.1.3. IgM

Déterminations non-blot

Tous les laboratoires ayant déterminé les IgM avec une méthode non-blot ont obtenu un résultat négatif pour l'échantillon IS/20288 (les laboratoires qui ont utilisé 2 trousse ont obtenu des résultats négatifs avec ces 2 trousse).

Déterminations blot

Tous les laboratoires ayant déterminé les IgM avec une méthode blot ont obtenu un résultat négatif.

#### 6.2.4.1.4. Interprétation

##### 6.2.4.1.4.1. Interprétation proprement dite

Un aperçu des interprétations est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 6.2.6. Interprétations pour l'échantillon IS/20288.

Interprétation	Nombre de laboratoires
Absence d'anticorps anti-Borrelia. Lors d'une infection précoce, les anticorps n'ont peut-être pas encore été produits. Un échantillon de suivi dans 2 à 4 semaines peut être conseillé si cliniquement pertinent.	92
Sérologie anti-Borrelia négative.	7
Vu l'histoire et la clinique, un traitement est conseillé immédiatement (si on part du principe que la tache rouge est un érythème migrant). Un prélèvement sanguin n'est pas strictement nécessaire. La production des anticorps peut se faire plus tard. En cas d'un traitement correct un suivi sérologique n'est pas nécessaire. <sup>1</sup>	1
Le résultat sérologique est cohérent avec une infection dans le passé. <sup>2</sup>	1
Total	101

<sup>1</sup> Résultats analytiques de ce laboratoire: IgG non-blot et IgM non-blot: négatif

<sup>2</sup> Résultats analytiques de ce laboratoire: IgG non-blot positif et IgM non-blot négatif

##### 6.2.4.1.4.2. Remarques données par les laboratoires ayant répondu « Absence d'anticorps » ou « Sérologie négative »

85 laboratoires qui ont fourni l'interprétation « Absence d'anticorps anti-Borrelia », ont donné une remarque. Un aperçu est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 6.2.7. Remarques pour l'interprétation « Absence d'anticorps » pour l'échantillon IS/20288.

Remarque	Nombre de laboratoires
En cas d'un érythème migrant un traitement est normalement nécessaire sans détermination d'anticorps	57
Une confirmation par Blot n'est pas nécessaire	23
Le laboratoire a déjà effectué un Blot	2
Une confirmation par Blot n'est pas nécessaire + En cas d'un érythème migrant un traitement est normalement nécessaire sans détermination d'anticorps	1
En cas d'un érythème migrant un traitement est normalement nécessaire sans détermination d'anticorps. Mais la question est de savoir si la rougeur présente chez cette patiente est un ECM.	1
Contrôler d'autres infections liées aux tiques (Frühsummer fever) (fièvre du début de l'été)	1
Total	85

Les 7 laboratoires qui ont fourni l'interprétation « Sérologie anti-Borrelia négative », ont donné une remarque. Un aperçu est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 6.2.8. Remarques pour l'interprétation « Sérologie négative » pour l'échantillon IS/20288.

Remarque	Nombre de laboratoires
En cas d'un érythème migrant un traitement est normalement nécessaire sans détermination d'anticorps	4
Une confirmation par Blot n'est pas nécessaire	3
Total	7

Un certain nombre de laboratoires ont mentionné ne pas effectuer certains tests en routine :

- IgG blot et IgM blot (mais bien IgG non blot et IgM non blot): 3 labos
- IgG non blot et IgM non blot (mais bien 2<sup>e</sup> IgG non blot et IgM non blot): 1 labo
- IgG blot & non blot et IgM blot (seuls tests): 1 labo
- IgG blot et IgM blot (mais bien IgG+IgM): 1 labo
- IgG non blot (mais bien IgM non blot) 1 labo
- IgG non blot et IgM non blot (seuls tests) 6 labos
- IgG+IgM (seul test): 1 labo

#### 6.2.4.1.5. Question concernant l'indication

97 laboratoires ont donné une réponse à la question, « Trouvez-vous la demande pour la sérologie de Borrelia indiquée dans ce cas-ci ? ». 53 laboratoires ont répondu oui et 44 non.

Quelques laboratoires ont mentionné que la demande était indiquée car l'information clinique réfère à un cas atypique. Plusieurs laboratoires ont mentionné que la demande n'était pas indiquée parce que dans un cas d'un érythème migrant le traitement est conseillé indépendamment du résultat de la sérologie.

## 6.2.4.2. Echantillon IS/20289, laboratoires pairs

### 6.2.4.2.1. IgG+M

Tous les laboratoires pairs ayant déterminé les anticorps totaux ont obtenu un résultat négatif pour l'échantillon IS/20289.

### 6.2.4.2.2. IgG

Déterminations non-blot

Tous les pairs ayant déterminé les IgG avec une méthode non-blot ont obtenu un résultat négatif.

Déterminations blot

Tous les laboratoires pairs qui ont effectué une détermination blot pour les IgG ont obtenu un résultat négatif.

### 6.2.4.2.3. IgM

Déterminations non-blot

Tous les laboratoires pairs ayant déterminé les IgM avec une méthode non-blot ont obtenu un résultat négatif pour l'échantillon IS/20289.

Déterminations blot

Tous les laboratoires pairs qui ont effectué une détermination blot pour les IgM ont obtenu un résultat négatif.

### 6.2.4.2.4. Interprétation

#### 6.2.4.2.4.1. Interprétation proprement dite

Un aperçu des interprétations est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 6.2.9. Interprétations pour l'échantillon IS/20289, laboratoires pairs.

Interprétation	Nombre de laboratoires
Sérologie anti-Borrelia négative.	47
Absence d'anticorps anti-Borrelia. Lors d'une infection précoce, les anticorps n'ont peut-être pas encore été produits. Un échantillon de suivi dans 2 à 4 semaines peut être conseillé si cliniquement pertinent.	13
Le résultat sérologique n'est pas concluant, en cas de suspicion clinique le prélèvement d'un échantillon de suivi est conseillé. <sup>1</sup>	1
Total	61

<sup>1</sup> Résultats analytiques de ce laboratoire: IgG non-blot et IgM non-blot négatif.

#### 6.2.4.2.4.2. Remarques données par les laboratoires ayant répondu « Absence d'anticorps » ou « Sérologie négative »

10 laboratoires qui ont fourni l'interprétation « Absence d'anticorps anti-Borrelia », ont fait une remarque.

Un aperçu de ces remarques est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 6.2.10. Remarques pour l'interprétation « Absence d'anticorps » pour l'échantillon IS/20289, laboratoire pairs.

Remarque	Nombre de laboratoires
Une confirmation par Blot n'est pas nécessaire	9
Une confirmation par Blot est nécessaire	1
Total	10

36 laboratoires qui ont fourni l'interprétation « Sérologie anti-Borrelia négative », ont donné une remarque. Un aperçu est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 6.2.11. Remarques pour l'interprétation « Sérologie négative » pour l'échantillon IS/20289, laboratoire pairs.

Remarque	Nombre de laboratoires
Une confirmation par Blot n'est pas nécessaire	34
En cas d'un érythème migrant un traitement est normalement nécessaire sans détermination d'anticorps	1
Le laboratoire a déjà effectué un Blot	1
Total	36

Un certain nombre de laboratoires ont mentionné ne pas effectuer certains tests en routine :

- IgG blot et IgM blot (mais bien IgG non blot et IgM non blot): 2 labos
- IgG blot & non blot et IgM blot (seuls tests): 1 labo
- IgG blot et IgM blot (mais bien IgG+IgM): 1 labo
- IgM non blot (mais bien IgG non blot) 2 labos
- IgG non blot et IgM non blot (seuls tests) 3 labos
- IgG+IgM (seul test): 2 labos

#### 6.2.4.2.5. Question concernant l'indication

57 laboratoires ont donné une réponse à la question, « Trouvez-vous la demande pour la sérologie de Borrelia indiquée dans ce cas-ci ? ». 17 laboratoires ont répondu oui et 40 non.

Un laboratoire qui a mentionné que la demande était indiquée a remarqué qu'en fait il n'y a pas d'indication mais vu l'exposition la demande peut être acceptée. Plusieurs laboratoires ont mentionné que la demande n'était pas indiquée parce qu'il n'y a pas de plaintes

### 6.2.4.3. Echantillon IS/20289, laboratoires impairs

#### 6.2.4.3.1. IgG+M

Tous les laboratoires impairs ayant déterminé les anticorps totaux ont obtenu un résultat positif pour l'échantillon IS/20289.

#### 6.2.4.3.2. IgG

Déterminations non-blot

35 laboratoires impairs ayant déterminé les IgG avec une méthode non-blot ont obtenu un résultat positif pour l'échantillon IS/20289 (les laboratoires qui ont utilisé 2 trousse ont obtenu des résultats positifs avec ces 2 trousse). Un laboratoire a obtenu un résultat négatif, il s'agit du laboratoire qui a probablement inversé les 2 échantillons.

Nous avons calculé la médiane, le minimum et le maximum pour la trousse VIDAS Lyme IgG: n = 12, index médian = 6.12, le minimum et le maximum étaient respectivement 3.85 et 5.90. Pour la trousse Liaison Borrelia IgG 2 laboratoires ont répondu >200 AU/mL, 18 laboratoires ont répondu  $\geq$ 240 AU/mL et 1 laboratoire >290 AU/mL

Déterminations blot

Tous les laboratoires pairs qui ont effectué une détermination blot pour les IgG ont obtenu un résultat positif.

#### 6.2.4.3.3. IgM

Déterminations non-blot

Le résumé des résultats est repris dans le tableau suivant.

Tableau 6.2.12. Résultats de déterminations IgM non blot pour l'échantillon IS/20289, laboratoires impairs.

Résultat	N labos
Négatif <sup>1</sup>	24
Négatif /borderline <sup>2</sup>	1
Borderline	7
Positif	4
Total	36

<sup>1</sup> Un laboratoire qui a utilisé 2 méthodes a obtenu des résultats négatifs avec ces 2 méthodes.

<sup>2</sup> Un laboratoire qui a utilisé 2 méthodes a obtenu un résultat négatif avec une trousse et un résultat borderline avec l'autre.

11 résultats "non-négatifs" ont été obtenus avec la trousse VIDAS Lyme IgM

Comme mentionné dans l'introduction il s'agit du même échantillon qui a été envoyé dans l'enquête 2020/2 sous le numéro S/7273; les résultats actuels sont comparables avec les résultats obtenus dans cette enquête. Après contact la firme a mentionné qu'on peut référer à leur analyse de 2020, qui a été reprise dans le rapport de l'enquête 2020/2.

Un résultat borderline a été obtenu avec la trousse Liaison Borrelia IgM II mais le résultat quantitatif se trouvait dans le range des résultats des autres utilisateurs de la trousse, qui ont tous répondu, « négatif ». Probablement ce laboratoire a choisi la mauvaise réponse dans la liste déroulante

Déterminations blot

Les 2 laboratoires impairs qui ont effectué une détermination blot pour les IgM ont obtenu un résultat négatif.

#### 6.2.4.3.4. Interprétation

##### 6.2.4.3.4.1. Interprétation proprement dite

Un aperçu des interprétations est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 6.2.13. Interprétations pour l'échantillon IS/20289, laboratoires impairs.

Interprétation	Nombre de laboratoires
Le résultat sérologique est cohérent avec une infection dans le passé.	31
Le résultat sérologique indique une infection récente, cohérent avec les informations cliniques.. <sup>1</sup>	3
Le résultat sérologique n'est pas concluant, en cas de suspicion clinique le prélèvement d'un échantillon de suivi est conseillé. <sup>2</sup>	3
Etant donné que le test des Lyme IgM donne un résultat douteux, il pourrait s'agir d'une infection dans le passé, IgG positif, normalement donc environ datant d'au moins 8 à10 semaines, avec résultat douteux pour les IgM'. Je sais difficilement choisir un des 2 puisque je ne sais pas où est faite la différence <sup>3</sup>	1
Le résultat du test de dépistage ne peut pas être utilisé pour faire la distinction entre une infection ancienne ou récente. <sup>4</sup>	1
Sérologie anti-Borrelia négative. <sup>5</sup>	1
Total	40

<sup>1</sup> Résultats analytiques de ces laboratoires: 2 laboratoires: IgG non-blot et IgM non-blot positif et 1 laboratoire IgG non-blot positif et IgM non-blot borderline.

<sup>2</sup> Résultats analytiques de ces laboratoires: 1 laboratoire: IgG non-blot et IgM non-blot positif et 2 laboratoires IgG non-blot positif et IgM non-blot borderline.

<sup>3</sup> Résultats analytiques de ce laboratoire: IgG non-blot positif et IgM non-blot borderline.

<sup>4</sup> Résultats analytiques de ce laboratoire: IgG + IgM positif.

<sup>5</sup> Résultats analytiques de ce laboratoire: IgG ni non-blot et IgM non-blot négatif.

Remarque: les interprétations des laboratoires qui ont obtenu un résultat non-négatif pour les IgM:

- 1 positif et 4 borderline: « Le résultat sérologique est cohérent avec une infection dans le passé. »
- 2 positif et 1 borderline: « Le résultat sérologique indique une infection récente, cohérent avec les informations cliniques. »
- 1 positif et 2 borderline: « Le résultat sérologique n'est pas concluant, en cas de suspicion clinique le prélèvement d'un échantillon de suivi est conseillé.. »
- 1 borderline: « Etant donné que le test des Lyme IgM donne un résultat douteux, il pourrait s'agir d'une infection dans le passé, IgG positif, normalement donc environ datant d'au moins 8 à10 semaines, avec résultat douteux pour les IgM'. Je sais difficilement choisir un des 2 puisque je ne sais pas où est faite la différence ; »

#### 6.2.4.3.4.2. Remarques pour « Le résultat sérologique est cohérent avec une infection dans le passé.»

Tous les 31 laboratoires qui ont fourni l'interprétation : « Le résultat sérologique est cohérent avec une infection dans le passé. », ont fait une remarque.

Un aperçu de ces remarques est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 6.2.14. Remarques pour l'interprétation « Le résultat sérologique est cohérent avec une infection dans le passé» pour l'échantillon IS/20289, laboratoires impairs.

Remarque	Nombre de laboratoires
Une confirmation par Blot est nécessaire	17
Le laboratoire a déjà effectué un Blot	8
Une confirmation par Blot n'est pas nécessaire	6
Total	31

Un certain nombre de laboratoires ont mentionné ne pas effectuer certains tests en routine :

- IgG non blot et IgM non blot (mais bien 2<sup>e</sup> IgG non blot et IgM non blot): 1 labo
- IgM blot (mais bien IgG non blot, IgG blot et IgM non blot): 1 labo
- IgG non blot (mais bien IgM non blot) 1 labo
- IgG non blot et IgM non blot (seuls tests) 2 labos
- IgG+IgM (seul test): 1 labo

#### 6.2.4.3.5. Question concernant l'indication

39 laboratoires ont donné une réponse à la question, « Trouvez-vous la demande pour la sérologie de Borrelia indiquée dans ce cas-ci ? ». 14 laboratoires ont répondu oui et 25 non.

Plusieurs laboratoires ont mentionné que la demande n'était pas indiquée parce Qu'il n'y avait, pas de plaintes,

#### 6.2.5. Commentaire sur l'enquête

Le commentaire suivra.

---

FIN

---