

**EXPERTISE, PRESTATIONS DE SERVICE ET RELATIONS CLIENTS  
QUALITE DES LABORATOIRES MEDICAUX**

**COMMISSION DE BIOLOGIE CLINIQUE  
COMITE DES EXPERTS**

**EVALUATION EXTERNE DE LA QUALITE  
DES ANALYSES EN BIOLOGIE CLINIQUE**

**RAPPORT GLOBAL DEFINITIF  
MICRO/SERO/PARA  
ENQUETE 2016/2**

**Microbiologie**

*Serratia odorifera*  
*Campylobacter jejuni*  
*Staphylococcus aureus*  
*Streptococcus dysgalactiae*

**Parasitologie**

*Enterobius vermicularis*  
*Trichuris trichiura*

**Sérologie**

Syphilis  
Toxoplasmose

**ISP/Micro/Séro/Para/107**

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

ISP (secrétariat)	TEL: 02/642.55.22	FAX: 02/642.56.45
Coordinateur d'enquête: Dr. VERNELEN K.	TEL: 02/642.55.29 e-mail: <a href="mailto:kris.vernelen@wiv-isp.be">kris.vernelen@wiv-isp.be</a>	
Remplaçant coordinateur d'enq.: Dr. CHINA B.	TEL: 02/642.53.85 e-mail: <a href="mailto:bernard.china@wiv-isp.be">bernard.china@wiv-isp.be</a>	
<u>Experts:</u>		
Dr. BERTH Mario	TEL: 03/30.30.809 e-mail: <a href="mailto:mario.berth@aml-lab.be">mario.berth@aml-lab.be</a>	FAX: 03/30.30.882
Pharm. BOEL An	TEL: 053/72.47.85 e-mail: <a href="mailto:an.boel@olvz-aalst.be">an.boel@olvz-aalst.be</a>	FAX: 053/72.45.88
Dr. BOELENIS Jerina	TEL: 093/32.19.69 e-mail: <a href="mailto:jerina.boelens@uzgent.be">jerina.boelens@uzgent.be</a>	FAX: 093/32.36.40
Dr. BOERAS Anca	TEL: 042/24.83.58 e-mail: <a href="mailto:anca.boeras@chc.be">anca.boeras@chc.be</a>	FAX: 042/24.84.73
Dr. CLAEYS Geert	TEL: 09/332.36.45 e-mail: <a href="mailto:geert.claeys@ugent.be">geert.claeys@ugent.be</a>	FAX: 09/332.49.85
Dr. DE BEENHOUWER Hans	TEL: 053/72.42.72 e-mail: <a href="mailto:hans.de.beenhouwer@olvz-aalst.be">hans.de.beenhouwer@olvz-aalst.be</a>	FAX: 053/72.45.88
Dr. DE GHELDRE Yves	TEL: 02/340.41.34 e-mail: <a href="mailto:yves.degheldre@chirec.be">yves.degheldre@chirec.be</a>	FAX: 02/340.41.79
Dr. DELFORGE Marie-Luce	TEL: 02/555.34.53 e-mail: <a href="mailto:marie-luce.delforge@erasme.ulb.ac.be">marie-luce.delforge@erasme.ulb.ac.be</a>	FAX: 02/555.64.59
Dr. MAGERMAN Koen	TEL: 011/30.97.40 e-mail: <a href="mailto:koen.magerman@jessazh.be">koen.magerman@jessazh.be</a>	FAX: 011/30.97.50
Dr. PADALKO Elizaveta	TEL: 09/332.21.08 e-mail: <a href="mailto:elizaveta.padalko@uzgent.be">elizaveta.padalko@uzgent.be</a>	FAX: 09/332.49.85
Dr. REYNDERS Marijke	TEL: 050/45.39.27 e-mail: <a href="mailto:marijke.reynders@azsintjan.be">marijke.reynders@azsintjan.be</a>	FAX: 050/45.26.19
Dr. SAEGEMAN Veroniek	TEL: 016/34.24.23 e-mail: <a href="mailto:veroniek.saegeman@uzleuven.be">veroniek.saegeman@uzleuven.be</a>	FAX: 016/34.70.10
Dr. VAN ACKER Jos	TEL: 09/224.64.45 e-mail: <a href="mailto:jos.vanacker@azstlucas.be">jos.vanacker@azstlucas.be</a>	FAX: 09/224.64.46
Dr. VAN ESBROECK Marjan	TEL: 03/247.64.37 e-mail: <a href="mailto:mvesbroeck@itg.be">mvesbroeck@itg.be</a>	FAX: 03/247.64.40
Dr. VERROKEN Alexia	TEL: 02/764.67.32 e-mail: <a href="mailto:alexia.verroken@uclouvain.be">alexia.verroken@uclouvain.be</a>	FAX: 02/764.69.33
Pharm. VIJGEN Sara	TEL: 011/33.82.22 e-mail: <a href="mailto:sara.vijgen@jessazh.be">sara.vijgen@jessazh.be</a>	FAX: 011/33.82.08
Dr. WOESTYN Sophie	TEL: 056/85.58.85 e-mail: <a href="mailto:sophie.woestyn@skynet.be">sophie.woestyn@skynet.be</a>	FAX: 056/85.58.86

Réunion du comité d'experts : 08/09/2016

Tous les rapports sont également consultables sur notre site web:

[https://www.wiv-isp.be/QML/activities/external\\_quality/rapports/\\_fr/rapports\\_annee.htm](https://www.wiv-isp.be/QML/activities/external_quality/rapports/_fr/rapports_annee.htm)

**Autorisation de diffusion de rapport:** par Kris Vernelen (Coordinateur d'enquête) le 25/01/2017



## Tables des matières

---

Tables des matières .....	4
I. Remarques générales .....	5
II. Identifications .....	6
2.1 Culture M/3418 <i>Serratia odorifera</i> .....	6
2.2 Culture M/8495 <i>Campylobacter jejuni</i> .....	8
2.3 Culture M/8912 <i>Staphylococcus aureus</i> .....	11
2.4 Culture M/13989 <i>Streptococcus dysgalactiae</i> subsp. <i>equisimilis</i> .....	15
III. Résultats des identifications .....	18
<b>3.1. Culture M/3418 <i>Serratia odorifera</i> (hémocultures)</b> .....	18
<b>3.2. Culture M/8495 <i>Campylobacter jejuni</i> (selles)</b> .....	20
<b>3.3. Culture M/8912 <i>Staphylococcus aureus</i> (hémocultures)</b> .....	21
<b>3.4. Culture M/13989 <i>Streptococcus dysgalactiae</i> (groupe G) (hémoculture)</b> .....	22
IV. Antibiogramme.....	23
4.1 Culture M/8495 ( <i>Campylobacter jejuni</i> ) .....	24
4.2 Culture M/8912 ( <i>Staphylococcus aureus</i> ) .....	28
V. Parasitologie .....	36
5.1 Les échantillons .....	36
5.2 Les résultats pour l'échantillon P/13936.....	37
5.3 Les résultats pour l'échantillon P/13937 .....	39
VI. Sérologie.....	41
6.1 Syphilis .....	41
6.2 Toxoplasme .....	53

## I. Remarques générales

---

Pour la 2<sup>e</sup> enquête du cycle 2016 (enquête 2016/2), le matériel suivant a été expédié le 18 avril 2016.

**1.1. 3 échantillons lyophilisés et 1 échantillon clinique** pour identification.

Pour 2 échantillons, les tests de sensibilité ont été demandés

**1.2. Deux échantillons de selles formolées** pour la recherche de parasites.

**1.3. Deux échantillons de plasma** pour la sérologie **de syphilis et 2 échantillons de plasma** pour la sérologie **de Toxoplasme**.

### NOMBRE DE PARTICIPANTS

Le nombre de formulaires de réponses évaluables est de:

1.	Pour les identifications et antibiogrammes:	151
2.	Pour la parasitologie:	144
3.	Pour la sérologie	
	Syphilis:	142
	Toxoplasme:	146

Tous les échantillons utilisés dans les EEQ sont approuvés préalablement par les membres des différents comités d'experts.

Nous remercions Mr. Marc Lontie (MCH, Leuven) pour la mise à disposition des photographies dans ce rapport global.

Vous pouvez retrouver tous les échantillons, envoyés dans les différentes enquêtes sur notre site web aux pages suivantes:

Pour la bactériologie :

[https://www.wiv-isp.be/QML/activities/external\\_quality/fr/microbiologie.htm](https://www.wiv-isp.be/QML/activities/external_quality/fr/microbiologie.htm)

et puis cliquer sous « Codes » sur « Germes envoyés »

Pour la parasitologie :

[https://www.wiv-isp.be/QML/activities/external\\_quality/fr/parasitologie.htm](https://www.wiv-isp.be/QML/activities/external_quality/fr/parasitologie.htm)

et puis cliquer sous « Codes » sur « Parasites déjà envoyés »

Pour la sérologie infectieuse :

[https://www.wiv-isp.be/QML/activities/external\\_quality/fr/inf\\_serologie.htm](https://www.wiv-isp.be/QML/activities/external_quality/fr/inf_serologie.htm)

et puis cliquer sur « Liste des paramètres évalués »

### **2.1 Culture M/3418 *Serratia odorifera***

*Serratia odorifera* est une des 10 espèces connues du genre *Serratia* dont l'espèce la plus représentative est *S. marcescens*. *S. odorifera* a été décrite il y a presque 40 ans en 1978. Il ne s'agit donc pas d'un nouveau pathogène. C'est une bactérie environnementale rarement isolée de patients infectés, hospitalisés ou non. Rarement mais pas jamais. Ainsi en 1988 le premier cas d'infection invasive à *S. odorifera* a été décrit chez un patient cirrhotique en choc toxi-infectieux d'origine urinaire. La souche avait été isolée des hémocultures et des urines du patient. D'autres publications ont par la suite documenté des cas de septicémies à *S. odorifera* et moins fréquemment des cas de pancréatites, méningites et pneumonies. Une transmission nosocomiale entre 2 patients admis dans une unité de chirurgie cardiaque a également été décrite.

La souche envoyée lors du contrôle de qualité était isolée du sang et des urines d'un patient présentant de la fièvre, des signes de choc toxi-infectieux et des antécédents de cirrhose. Un cas d'école.

L'identification de la souche n'a posé aucun problème puisque 95% des laboratoires ont identifiés correctement jusqu'à l'espèce la *Serratia odorifera*. Deux laboratoires (1.3% des laboratoires) ont mentionné qu'il s'agissait du biotype 1. En effet, 2 biotypes de *S. odorifera* ont été initialement décrits, chaque biotype ayant été isolé plus fréquemment de certains sites cliniques. On peut néanmoins se demander s'il y a encore un intérêt à réaliser le biotypage des *S. odorifera*.

## Références

---

The genus *Serratia*. F. Grimont et al. Prokaryotes. 2006.

*Serratia odorifera* biogroupe 1 causing an invasive human infection. H. Chmel. Journal of clinical microbiology. 1988.

*Serratia odorifera* chez l'homme. A propos de 2 cas. C. Bollet et al. Médecines et maladies infectieuses. 1988.

Pneumonia and bacteremia due to *Serratia odorifera*. J. Lee et al. Journal of infection. 2006.

Nosocomial transmission of *Serratia odorifera* biogroup. 2: Case report demonstration by macrorestriction analysis of chromosomal DNA using pulsed-field gel electrophoresis. H.S. Sader et al. Infection control and hospital epidemiology. 1994.

## **2.2 Culture M/8495 *Campylobacter jejuni***

Il s'agissait d'une campylobactériose à *C. jejuni*. La souche envoyée présentait une résistance à l'érythromycine, antibiotique de choix pour la prise en charge de ce type d'infection, ainsi qu'à la ciprofloxacine. L'ensemble des laboratoires participants a, sans difficulté, mis en évidence ces deux résistances.

### **Isolement à partir d'échantillons de selles**

*Campylobacter* est la première cause d'entérite bactérienne à travers le monde [1]. Pendant des décennies, les espèces thermophiles *C. jejuni* et *C. coli* ont été considérées comme les plus fréquemment responsables d'infection entérique chez l'homme. L'utilisation de milieux de culture sélectifs, incubés à 42°C en atmosphère micro-aérophile pendant 48h, permet aisément leur isolement. Si *C. jejuni* reste l'espèce la plus fréquemment isolée, d'autres campylobacters émergent, comme *C. upsaliensis* et *C. concisus* qui représentent plus de 50% des campylobacters non-*jejuni/coli* isolés de selles diarrhéiques [2]. L'importance de certaines espèces émergentes est probablement sous-estimée en raison des conditions de culture fastidieuses, nécessitant la filtration d'une suspension de selles sur un milieu non sélectif incubé à 37°C en atmosphère micro-aérophile pendant une période allant jusqu'à dix jours [3,4].

### **Identification**

Parmi les laboratoires ayant revivifié la souche avec succès, plus de 80% ont correctement identifié *C. jejuni*. La plupart des autres laboratoires participants n'ont répondu l'identification qu'au niveau du genre. Les tests biochimiques, réalisés individuellement, en galerie miniaturisée ou de manière automatisée, fournissent des résultats d'identification de qualité variable. L'essor de la spectrométrie de masse MALDI-TOF et son intégration progressive dans les laboratoires de microbiologie clinique constituent certainement des éléments d'amélioration de l'identification des souches de *Campylobacter*, rendant celle-ci plus fiable mais également plus rapide et moins onéreuse [5]. L'identification à l'espèce, outre son intérêt épidémiologique, est recommandée pour tout cas nécessitant la réalisation d'un antibiogramme, la norme EUCAST proposant des cut-offs différents pour l'interprétation de la sensibilité de *C. jejuni* et *C. coli* à l'érythromycine.

### **Prise en charge thérapeutique et antibiogramme**

L'infection à *Campylobacter* est généralement spontanément résolutive et la prise en charge thérapeutique consiste uniquement en la prévention de la déshydratation. En cas d'infection sévère, persistante ou récidivante et/ou dans le cas de patients fragilisés (jeunes enfants, femmes enceintes, immunodéprimés), un traitement antibiotique peut être envisagé [6]. L'administration de macrolides, le plus précocement possible, s'avère être alors la meilleure option thérapeutique compte tenu des taux de résistance observés en Belgique (résistance aux macrolides < 4%, résistance aux fluoroquinolones > 50%) [7]. Les tétracyclines constituent une alternative thérapeutique mais sont très rarement utilisées pour la prise en charge des campylobactérioses tandis que les aminoglycosides sont fréquemment administrés en cas d'infection sévère. Les indications de traitement limitées et les données épidémiologiques de *Campylobacter* en termes de résistance aux agents antimicrobiens expliquent pourquoi tous les laboratoires participants ne réalisent pas un antibiogramme de manière systématique (80% ont réalisé un AST). Lorsqu'un antibiogramme est souhaité, les trois molécules suivantes doivent être testées : érythromycine, ciprofloxacine et tétracycline. L'antibiogramme peut être réalisé par la méthode de diffusion en disques –la plus fréquemment mise en œuvre en raison de considérations économiques- ou en gradient, ou encore par la méthode des bouillons de micro-dilution. A L'heure actuelle, au centre national de référence, l'ampicilline et

l'association amoxicilline-acide clavulanique sont systématiquement testées en parallèle des molécules précitées. Les antibiogrammes sont incubés à 35°C et interprétés selon les normes SFM. En cas de résistance à l'érythromycine par la technique des disques de diffusion, des E-tests sont réalisés pour déterminer la sensibilité du germe à l'érythromycine (confirmation), la gentamycine et la tétracycline. Dans un futur proche, la norme EUCAST, impliquant une incubation à 42°C, sera définitivement d'application au CNR. Des souches de *Campylobacter* multi-résistantes ont été isolées dans de nombreux pays à travers le monde mais ces profils restent assez rares dans les infections humaines à l'heure actuelle.

### **Envoi au Centre National de Référence**

Au cours de cette enquête, 20% des laboratoires participants annoncent qu'ils transmettent la souche au CNR *Campylobacter*, majoritairement dans un but de confirmation des résultats et/ou épidémiologique. La mission principale du CNR est d'offrir aux laboratoires belges un appui technique dans l'investigation microbiologique des campylobactérioses. Le CNR s'emploie tant à pérenniser les techniques de référence (méthode de filtration,...) qu'à implémenter de nouvelles technologies (MLST, Mbit,...) afin de répondre au mieux aux demandes des utilisateurs. Dans ce contexte, il vous est loisible de nous transmettre toute souche pour laquelle vous souhaiteriez une confirmation de l'identification et/ou de l'antibiogramme, toute selle pour laquelle vous soupçonnez un *Campylobacter* mais éprouvez des difficultés en termes d'isolement ou encore tout cas pour lequel vous êtes désireux d'un avis ou un conseil. Outre ce support analytique, le CNR contribue à l'acquisition de données et l'amélioration des connaissances épidémiologiques et contribue à la transmission des connaissances par le biais de collaborations étroites établies aux quatre coins du monde.

Phn Biol Delphine Martiny, et toute l'équipe du CNR *Campylobacter*

## Références

---

Kaakoush NO, Cataño-Rodríguez N, Mitchell HM, Man SM (2015) Global epidemiology of *Campylobacter* infection. *Clin Microbiol Rev* 28 (3): 687-720

Vandenberg O, Houf K, Douat N, Vlaes L, Retore P, Butzler JP, Dediste A (2006) Antimicrobial susceptibility of clinical isolates of non-jejuni/coli campylobacters and arcobacters from Belgium. *J Antimicrob Chemother* 57(5): 908-13

Lastovica AJ (2006) Emerging *Campylobacter* spp.: the tip of the iceberg. *Clin Microbiol Newsl* 28 (7): 49-55

Lopez L, Castillo FJ, Clavel A, Rubio MC (1998) Use of a selective medium and a membrane filter method for isolation of *Campylobacter* species from Spanish paediatric patients. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 17: 489–92

Martiny D, Dediste A, Debruyne L, Vlaes L, Ben Haddou N, Vandamme P, Vandenberg O (2011) Accuracy of the API Campy system, the Vitek 2 *Neisseria-Haemophilus* card and matrix-assisted laser desorption ionization time-of-flight mass spectrometry for the identification of *Campylobacter* and related organisms. *Clin Microbiol Infect* 17 (7): 1001-6

Wieczorek K, Osek J (2013) Antimicrobial resistance mechanisms among *Campylobacter*. *Biomed Res Int* 340605. doi: 10.1155/2013/340605. Epub 2013 Jun 24.

The Sanford Guide to Antimicrobial Therapy 2012-2013 – Belgium/Luxembourg Edition; Table 3B, p166.

### **2.3 Culture M/8912 *Staphylococcus aureus***

Nombre de participants = 151

La souche a été correctement identifiée par l'ensemble des laboratoires. Elle présentait le profil phénotypique caractéristique de l'espèce.

L'antibiogramme a été réalisé par diverses techniques phénotypiques (système automatique, antibiogramme par diffusion, CMI, recherche de « penicillin binding protein » 2a (PBP2a)...) ou génotypiques (PCR, ...) avec des résultats variables, parfois contradictoires au sein des laboratoires et entre laboratoires.

La détermination correcte de la sensibilité à l'oxacilline est indispensable pour guider le choix thérapeutique du clinicien et pour implémenter les recommandations pour le contrôle et la prévention de la transmission du *Staphylococcus aureus* résistant à la méticilline (MRSA) par l'équipe d'hygiène (BICS online).

La résistance à l'oxacilline est liée à l'acquisition d'une PBP2a de faible affinité aux béta-lactames. La synthèse de la PBP2a est codée par le gène *mec* dont trois allotypes (*mecA*, *mecB* et *mecC*) ont été décrits (Ito T et al.). Ces gènes ont été rapportés dans diverses espèces de staphylocoques (*mecA* et *mecC*) et chez *Micrococcus* (*mecB*). Le gène *mec* est inséré au sein d'un élément génétique mobile appelé « Staphylococcal Cassette Chromosome *mec* (SCC*mec*) », en une seule copie et toujours à la même position dans le chromosome du *S. aureus*. A ce jour, douze variants ou « types de SCC*mec* » ont été rapportés dans cette espèce (Wu Z et al.). D'autres mécanismes de résistance à l'oxacilline non liés à *mec* ont été décrits chez *S. aureus*. La résistance à l'oxacilline chez ces souches appelées Borderline oxacillin resistant *S. aureus* (BORSA) peut être causée par l'hyperproduction de béta-lactamases et/ou des mutations dans les gènes codant pour les autres PBP ou dans certains gènes régulateurs de la synthèse du peptidoglycan. Ces mécanismes non liés à *mec* sont rares et restent méconnus (Ba X et al.).

L'acquisition de la PBP2a confère une résistance croisée à l'ensemble des béta-lactames à l'exception des nouvelles céphalosporines anti-MRSA (ceftaroline, ceftobiprole) (Argudín MA et al.). Le niveau d'expression phénotypique de la résistance est variable. Cette résistance peut s'exprimer de manière homogène, c'est-à-dire l'ensemble de la population exprime la résistance, ou hétérogène, où seule une partie de la population ( $1$  bactérie sur  $10^4$  à  $10^7$ ) exprime la résistance. La détection des souches hétéro-résistantes à l'oxacilline peut poser des problèmes au laboratoire (Roisin S et al).

A l'exception d'un participant, tous les laboratoires ont détecté et rapporté le bas niveau de résistance à l'oxacilline et/ou à la céfoxitine. A une ou deux exceptions, l'ensemble des laboratoires (>99%) a répondu correctement la sensibilité aux antibiotiques demandés dont les quinolones, aminoglycosides et glycopeptides.

La détection des souches résistantes de bas niveau ou hétérogènes est difficile. Les recommandations européenne (EUCAST) et américaine (CLSI) conseillent l'utilisation de la céfoxitine pour tester la sensibilité à l'oxacilline. L'EUCAST ne donne par ailleurs plus de critères d'interprétation pour la plupart des béta-lactames à l'exception de la pénicilline, l'ampicilline, la céfoxitine et des céphalosporines anti-MRSA. Selon l'EUCAST, les souches de *S. aureus* qui présentent des CMI > 2 mg/l pour l'oxacilline sont généralement *mecA* ou *mecC* positives (EUCAST online).

Les tests réalisés au centre national de référence montrent que la souche du contrôle de qualité était résistante hétérogène à l'oxacilline (CMI = 2-4 mg/l) et à la

céfoxitine (CMI 16-32 mg/l). Cette résistance a été confirmée par la présence du gène *mecC* détecté par PCR multiplex.

Devant un profil de résistance atypique ou devant des résultats de tests phénotypiques contradictoires, il est recommandé de tester la présence de la PBP2a (par agglutination ou par test immuno-chromatographique) ou du gène *mec* par PCR (Maes N. et al. ; Nonhoff C et al). Les PCR classiques ciblant uniquement le gène *mecA* sont négatives pour les souches *mecC* (Deplano A et al). Certains kits commerciaux comme Cepheid ont été adaptés pour détecter les souches *mecC* positives (Becker K et al.) par biologie moléculaire. Phénotypiquement la présence de la PBP2a peut être démontrée par détection d'antigène après induction avec un disque de céfoxitine (Deplano A et al.).

Les souches dont le mécanisme de résistance à l'oxacilline est conféré par le gène *mecC* montrent habituellement des bas niveaux de résistance à la céfoxitine et à l'oxacilline (Deplano A et al ; Lindgren AK et al.). A l'exception des bêta-lactames, les souches *mecC* ne présentent pas de co-résistance aux autres classes d'antibiotiques au contraire des MRSA–*mecA*. Les souches *mecC* positives ont été décrites en Europe à des fréquences faibles y compris en Belgique où elles représentent <1% des MRSA. Elles appartiennent à des génotypes sporadiques qui sont isolés tant chez l'homme que chez divers animaux.

La confirmation et le typage peuvent être réalisés au centre national de référence des Staphylocoques – MRSA.

Olivier Denis, Maria Angeles Argudín, Ariane Deplano, Magali Dodémont, Claire Nonhoff, Sandrine Roisin. Centre National de Référence des Staphylocoques et des MRSA .

### Références bibliographiques

Argudín MA, Dodémont M, Taguemount M, Roisin S, de Mendonça R, Deplano A, Nonhoff C, Denis O. In vitro activity of ceftaroline against clinical *Staphylococcus aureus* isolates collected during a national survey conducted in Belgian hospitals. J Antimicrob Chemother. 2016 Sep 15. pii: dkw380. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 27634917.

Ba X, Harrison EM, Edwards GF, Holden MT, Larsen AR, Petersen A, Skov RL, Peacock SJ, Parkhill J, Paterson GK, Holmes MA. Novel mutations in penicillin-binding protein genes in clinical *Staphylococcus aureus* isolates that are methicillin-resistant on susceptibility testing, but lack the *mec* gene. J Antimicrob Chemother. 2014 69:594-7.

Becker K, Denis O, Roisin S, Mellmann A, Idelevich EA, Knaack D, van Alen S, Kriegeskorte A, Köck R, Schaumburg F, Peters G, Ballhausen B. Detection of *mecA*- and *mecC*-positive methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) isolates by the new Xpert MRSA Gen 3 PCR Assay. J Clin Microbiol. 2016 54:180-4.

Deplano A, Vandendriessche S, Nonhoff C, Denis O. Genetic diversity among methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* isolates carrying the *mecC* gene in Belgium. J Antimicrob Chemother. 2014 69:1457-60.

Ito T, Hiramatsu K, Tomasz A, de Lencastre H, Perreten V, Holden MT, Coleman DC, Goering R, Giffard PM, Skov RL, Zhang K, Westh H, O'Brien F, Tenover FC, Oliveira DC, Boyle-Vavra S, Laurent F, Kearns AM, Kreiswirth B, Ko KS, Grundmann H, Sollid JE, John JF Jr, Daum R, Soderquist B, Buist G; International Working Group on the Classification of Staphylococcal Cassette Chromosome Elements (IWG-SCC). Guidelines for reporting novel *mecA* gene homologues. Antimicrob Agents Chemother. 2012 56:4997-9.

Lindgren AK, Gustafsson E, Petersson AC, Melander E. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* with *mecC*: a description of 45 human cases in southern Sweden. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2016 35:971-5.

Maes N, Magdalena J, Rottiers S, De Gheldre Y, Struelens MJ. (2002). Evaluation of a triplex PCR assay to discriminate *Staphylococcus aureus* from coagulase-negative Staphylococci and determine methicillin resistance from blood cultures. J Clin Microbiol. 40:1514-7.

Nonhoff C, Roisin S, Hallin M, Denis O. Evaluation of Clearview Exact PBP2a, a new immunochromatographic assay, for detection of low-level methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (LL-MRSA). J Clin Microbiol. 2012 50:3359-60

Roisin S, Nonhoff C, Denis O, Struelens MJ. (2008). Evaluation of new Vitek 2 card and disk diffusion method for determining susceptibility of *Staphylococcus aureus* to oxacillin. J Clin Microbiol. 46:2525-8.

Wu Z, Li F, Liu D, Xue H, Zhao X. Novel Type XII Staphylococcal Cassette Chromosome *mec* Harboring a New Cassette Chromosome Recombinase, CcrC2. Antimicrob Agents Chemother. 2015 59:7597-601.

## Références online

<http://www.belgianinfectioncontrol society.be/> (September 2016, date last accessed)

## **EUCAST - European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing**

<http://www.eucast.org/> (September 2016, date last accessed)

## **2.4 Culture M/13989 *Streptococcus dysgalactiae* subsp. *equisimilis***

### Taxonomie

Cette espèce appartient aux streptocoques bêta-hémolytiques qui forment de grandes colonies. Tous les streptocoques bêta-hémolytiques humains des groupes C, G et L sont définis comme *S. dysgalactiae* subsp. *equisimilis*. Quelques souches de *S. dysgalactiae* subsp. *equisimilis* appartiennent au groupe A de Lancefield. Le réservoir le plus important de *S. dysgalactiae* subsp. *equisimilis* est l'homme et la transmission est d'habitude interhumaine.

Les streptocoques qui forment de grandes colonies alpha-hémolytiques ou non-hémolytiques sur des géloses au sang de mouton, qui appartiennent au groupe C de Lancefield et qui ont un hôte animalier sont classifiés comme *Streptococcus dysgalactiae* subsp. *dysgalactiae*. Les streptocoques vétérinaires bêta-hémolytiques de groupe G appartiennent d'habitude à l'espèce *Streptococcus canis*. D'autres espèces animalières très apparentées sont *S. equi* subsp. *equi* et *S. equi* subsp. *zooepidemicus*. Les souches vétérinaires ne sont décrites que rarement comme cause d'une infection chez l'homme et dans ces cas ils ont une origine animalière.

Le séquençage du gène codant pour l'ARNr 16S et le MALDITOF permettent l'identification de l'espèce mais on conseille d'effectuer le séquençage d'autres gènes pour distinguer *S. dysgalactiae* subsp. *equisimilis* et *S. dysgalactiae* subsp. *dysgalactiae*.

Au contraire de *S. dysgalactiae*, les streptocoques du groupe *S. anginosus*, qui peuvent également appartenir aux groupes de Lancefield A,C, G ou F, forment de petites colonies (<0.5 mm après 24 heures d'incubation) et on peut donc facilement distinguer ces derniers sur base de ces colonies.

On peut attendre des laboratoires cliniques belges qu'ils puissent identifier la souche jusqu'au niveau de l'espèce. L'identification au niveau de la sous-espèce est possible mais il faut s'assurer que l'identification *S. dysgalactiae* subsp. *equisimilis* a une autre épidémiologie que *S. dysgalactiae* subsp. *dysgalactiae*. Les laboratoires qui se trompent dans l'identification au niveau de la sous-espèce font en d'autres mots une erreur avec des implications cliniques (limitées). Pour cette raison la réponse *S. dysgalactiae* subsp. *dysgalactiae* n'est pas considérée comme 100 % correcte et l'identification au niveau de l'espèce, *S. dysgalactiae* est acceptée comme 100 % correcte.

### Signification clinique

Les infections causées par *S. dysgalactiae* subsp. *equisimilis* ressemblent aux infections causées par *S. pyogenes*. Les deux espèces disposent des mêmes facteurs de virulence, comme la protéine M, les superantigènes, la streptokinase, ... Il y a un transfert horizontal des gènes pour ces facteurs de virulence entre autres via les bactériophages. Toutes ces caractéristiques de virulence ne sont pas retrouvées chez *S. dysgalactiae* subsp. *dysgalactiae*, qui causent sporadiquement des infections humaines et qui sont retrouvés typiquement chez les animaux.

*S. dysgalactiae* subsp. *equisimilis* est isolé en cas d'infection des voies respiratoires supérieures, des infections cutanées, des infections de tissus mous et des infections invasives telles que la fasciite nécrosante, le "streptococcal toxic shock syndrome" (STSS), la fièvre puerpérale, la bactériémie et l'endocardite. Comme c'est le cas pour le *S. pyogenes* les infections à *S. dysgalactiae* subsp. *equisimilis* peuvent être suivies d'une glomérulonéphrite aiguë ou d'un rhumatisme aigu. Ces dernières années, il y a une croissance des cas de *S. dysgalactiae* subsp. *equisimilis*. Même si *S. dysgalactiae* subsp. *equisimilis* est apparenté à *S. agalactiae*, cette espèce ne cause que rarement des infections néonatales.

## Sensibilité aux antibiotiques

*S. dysgalactiae* subsp. *equisimilis* est sensible à la pénicilline. Cependant de rares souches avec une valeur de CMI légèrement élevée (0.25 µg/ml) ont été décrites. Le breakpoint clinique pour la sensibilité est < ou = 0.25 µg/ml selon l'EUCAST.

L'importance clinique de cette sensibilité diminuée n'est pas claire.

On conseille l'association avec la clindamycine pour le traitement des infections dans lesquelles la toxine joue un rôle important telles que le STSS. Dans la collection des souches de l'EUCAST 7% des souches sont résistantes à la clindamycine.

La plupart des souches sont sensibles à la moxifloxacine.

15 à 20 % des souches sont résistantes aux macrolides. Ce pourcentage est plus élevé dans certaines régions.

La plupart des souches sont résistantes aux tétracyclines. La résistance à la vancomycine n'a pas été décrite.

## Centre de référence

Les isolements invasifs de tous les streptocoques bêta-hémolytiques qui n'appartiennent pas au groupe B (*S. pyogenes*, *S. dysgalactiae*, *S. equi* et *S. canis*) peuvent être envoyés au centre national de référence de l'UZA pour la confirmation de l'identification, la détermination de la sensibilité et le typage. Ces tests peuvent également être effectués sur des souches non invasives sur demande, à condition que ça soit motivé.

Koen Magerman, Jessaziekenhuis, Hasselt

## Références

---

Manual of Clinical Microbiology, 11th edition, Jorgensen et al., ASM Press 2015

Human infections due to *Streptococcus dysgalactiae* subsp. *equisimilis*,  
Claudia M. Brandt and Barbara Spellerberg Clin. Infect. Dis. 2009, 49: 766-772

Taxonomic study of lancefield streptococcal groups C, G and L (*Streptococcus dysgalactiae*) and proposal of *S. dysgalactiae* subsp. *equisimilis* subsp. nov.  
Int J Syst Bacteriology 1996, 46: 774-781

### III. Résultats des identifications

---

154 laboratoires ont introduit des résultats: 151 laboratoires belges et luxembourgeois, 2 laboratoires étrangers et un laboratoire d'une firme. Ces 3 derniers n'ont pas été pris en compte dans l'analyse des résultats.

Même si le Toolkit prévoit la possibilité de répondre « sous-traité », nous vous conseillons d'utiliser cette réponse surtout si vous êtes « bloqués » 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 retrouvés 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 contrôle de vos résultats).

Les identifications correctes ou acceptables sont soulignées. La ligne hachurée signifie que les résultats ne sont ni complètement corrects, ni complètement incorrects : p.ex. ils ne sont pas tout à fait complets ou la sous-espèce est incorrecte.

#### **3.1. Culture M/3418** *Serratia odorifera* (hémocultures)

L'échantillon était accompagné des informations cliniques suivantes: « Un homme de 67 ans est admis à l'hôpital avec une léthargie et de la fièvre. Dans ses antécédents, on retient une cirrhose hépatique, une encéphalopathie hépatique et des hémorragies œsophagiennes à cause d'un abus chronique d'alcool. L'examen clinique révèle un homme léthargique avec de la fièvre (39°C) et une hypotension. L'examen du sang périphérique montre la présence de  $21.9 \text{ GB} \times 10^9/\text{L}$  dont 15% de polynucléaires neutrophiles à noyau non segmenté et l'examen direct de l'urine révèle la présence d'un grand nombre de globules blancs et de bactéries. On réalise des hémocultures et des cultures d'urine. **Nous vous demandons de traiter l'échantillon comme en routine : répondre l'identification jusqu'au niveau où vous répondez en routine. »**

<u><i>Serratia odorifera</i></u>	143	94.7%
<i>Serratia marcescens</i>	1	
<i>Serratia</i> species	4	
Sous-traité	3	

Deux laboratoires ont mentionné qu'il s'agit du biogroupe 1 de *Serratia odorifera*.

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

<i><b>Réponse</b></i>	<i><b>N labos</b></i>
Dans un but épidémiologique	1
Confirmation de l'identification et/ou l'antibiogramme	5
Sous-traité	3
Autre raison, non-spécifiée	1
N'est pas envoyé	141
<i><b>Total</b></i>	<i><b>151</b></i>

### **3.2. Culture M/8495 *Campylobacter jejuni* (selles)**

L'échantillon était accompagné des informations cliniques suivantes: « Un patient de 41 ans se présente chez son médecin avec de la diarrhée sanguinolente, des douleurs abdominales, de la fièvre, des céphalées, des nausées et des vomissements. **Nous vous demandons de traiter l'échantillon comme en routine : répondre l'identification jusqu'au niveau où vous répondez en routine et n'effectuer un antibiogramme que si vous le feriez en routine. »**

<u><i>Campylobacter jejuni jejuni</i></u>	12	7.9%
<u><i>Campylobacter jejuni</i></u>	106	70.2%
<u><i>Campylobacter species</i></u>	23	15.2%
<i>Campylobacter coli</i>	1	
Pas de croissance	7	
Sous-traité	2	

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

<b>Réponse</b>	<b>N labos</b>
Dans un but épidémiologique + Confirmation de l'identification et/ou l'antibiogramme	7
Dans un but épidémiologique	8
Confirmation de l'identification et/ou l'antibiogramme	11
Sous-traité	2
Autre raison, non-spécifiée	2
N'est pas envoyé	121
<b>Total</b>	<b>151</b>

### **3.3. Culture M/8912 Staphylococcus aureus** (hémocultures)

L'échantillon était accompagné des informations cliniques suivantes: « Hémoculture prélevée chez un homme de 58 ans avec une suspicion de septicémie, qui ne répond pas à une antibiothérapie. 6 flacons positifs. **Nous vous demandons de traiter l'échantillon comme en routine: répondre l'identification jusqu'au niveau où vous répondez en routine et n'effectuer un antibiogramme que si vous le feriez en routine.** »

<u>Staphylococcus aureus aureus</u>	5	3.3%
<u>Staphylococcus aureus</u>	143	94.7%
Sous-traité	3	

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

<b>Réponse</b>	<b>N labos</b>
Dans un but épidémiologique + Confirmation de l'identification et/ou l'antibiogramme <sup>1</sup>	7
Dans un but épidémiologique + Autre raison, non-spécifiée	1
Confirmation de l'identification et/ou l'antibiogramme + Autre raison, non-spécifiée	3
Dans un but épidémiologique	12
Confirmation de l'identification et/ou l'antibiogramme <sup>2</sup>	31
Sous-traité	3
Autre raison, non-spécifiée	3
N'est pas envoyé	91
<b>Total</b>	<b>151</b>

<sup>1</sup> Un laboratoire a mentionné que pour l'antibiogramme il s'agit de la recherche de la toxine de Pantone-Valentine.

<sup>2</sup> Quatre laboratoires ont mentionné qu'il ne s'agit que la confirmation de l'antibiogramme (1 laboratoire mentionné qu'il s'agit de la recherche de la toxine de Pantone-Valentine; un autre laboratoire qu'il s'agit de la recherche du gène mecA).

### **3.4. Culture M/13989 *Streptococcus dysgalactiae* (groupe G) (hémoculture)**

L'échantillon était accompagné des informations cliniques suivantes: « Un homme de 58 ans est admis à l'hôpital. Il se plaint de fièvre et de frissons avec une douleur à l'aîne et au dos. L'examen clinique révèle un gonflement et une rougeur au niveau de l'aîne. Diagnostic du médecin aux urgences: lymphangite de l'aîne. Il prélève des hémocultures. **Nous vous demandons de traiter l'échantillon comme en routine : répondre l'identification jusqu'au niveau où vous répondez en routine.** »

<u><i>Streptococcus dysgalactiae equisimilis</i></u>	63	41.7%
<u><i>Streptococcus dysgalactiae dysgalactiae</i></u>	4	2.6%
<u><i>Streptococcus dysgalactiae</i></u>	73	48.3%
<u><i>Streptococcus</i> species <i>B-hémolytique</i> du groupe <i>G</i></u>	1	0.6%
<u><i>Streptococcus</i> species du groupe <i>G</i></u>	2	1.3%
<i>Streptococcus agalactiae</i>	1	
<i>Streptococcus anginosus</i>	1	
<i>Streptococcus canis</i>	1	
<i>Streptococcus equi</i>	1	
<i>Streptococcus thoraltensis</i>	1	
Sous-traité	3	

En plus des trois laboratoires susmentionné qui ont répondu *Streptococcus* species du groupe G, d'autres laboratoires ont également mentionné qu'il s'agissait du groupe G:

- 5 laboratoires qui ont répondu *Streptococcus dysgalactiae equisimilis*
- 9 laboratoires qui ont répondu *Streptococcus dysgalactiae*
- 1 laboratoire qui a répondu *Streptococcus canis*
- 1 laboratoire qui a répondu *Streptococcus equi*

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

<b>Réponse</b>	<b>N labos</b>
Dans un but épidémiologique + Confirmation de l'identification et/ou l'antibiogramme + Autre raison, non-spécifiée	1
Dans un but épidémiologique + Confirmation de l'identification et/ou l'antibiogramme	2
Dans un but épidémiologique	11
Confirmation de l'identification et/ou l'antibiogramme	3
Sous-traité	3
N'est pas envoyé	131
<b>Total</b>	<b>151</b>

## IV. Antibiogramme

---

Un aperçu général des résultats est présenté au début de la discussion. Dans le traitement ultérieur les résultats sont analysés selon les méthodes utilisées. La dernière colonne du tableau 1 indique les labos 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 (systematiquement) 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 réalisé sur base des résultats des différents experts.

Pour l'échantillon M/8495, 37 laboratoires n'ont pas effectué d'antibiogramme: les 3 laboratoires qui ont mentionné qu'ils sous-traitaient ce type d'échantillons, les 7 laboratoires qui n'ont pas obtenu de croissance, 1 laboratoire qui a mentionné que la souche était « morte » avant qu'il avait la possibilité d'effectuer l'antibiogramme, 1 laboratoire qui a mentionné que les *Campylobacter* sont envoyés pour antibiogramme, 21 laboratoires qui n'ont pas mentionné la raison pour laquelle ils n'ont pas effectué d'antibiogramme et 4 laboratoires qui ont fourni les explications suivantes :

- En 2012, le centre de référence rapporte 97% de sensibilité à l'érythromycine pour *Campylobacter jejuni* (qui représente +/- 85% des souches) contre 88% de sensibilité à cet antibiotique pour *Campylobacter coli* (+/-8% des souches). La sensibilité aux quinolones est de seulement 38% et 24% pour *C. jejuni* et *C. coli*, respectivement.
- Le traitement antibiotique des infections intestinales à *Campylobacter* supprime le portage et s'il est initié assez tôt, améliore également la symptomatologie. Chez l'adulte, le traitement de choix est l'azithromycine 500 mg par jour pendant 3 jours. Chez l'enfant < 15 ans : azithromycine 10mg/kg/jour (avec un maximum de 500mg/j) pendant 3 jours.
- L'antibiothérapie n'est indiquée qu'en cas d'infection grave, un traitement symptomatique étant suffisant dans la plupart des cas (réhydratation). Traitement de premier choix : érythromycine ou néomacrolide.
- La diarrhée à *Campylobacter* est d'habitude auto-limitante et n'exige pas de traitement par antibiotiques. Si, en cas d'infection grave, un traitement est nécessaire les (néo)macrolides ou les fluoroquinolones (30% de résistance) sont les antibiotiques de choix.

Pour l'échantillon M/8495, trois autres laboratoires mentionnent qu'en routine ils ne transfèreraient aucun des antibiotiques qu'ils ont testés au clinicien. Un de ces trois laboratoires a mentionné qu'en routine il n'effectue pas d'antibiogramme pour les *Campylobacter*.

Pour l'échantillon M/8912, 3 laboratoires n'ont pas effectué d'antibiogramme: les 3 laboratoires qui ont mentionné qu'ils sous-traitaient les hémocultures.

#### **4.1 Culture M/8495 (Campylobacter jejuni)**

Tous les laboratoires n'ont pas déterminé la sensibilité à tous les antibiotiques.

Certains laboratoires ont utilisé plus d'une technique pour quelques antibiotiques; dans tous les cas ils ont obtenu les mêmes résultats pour les mêmes antibiotiques avec différentes méthodes.

**Tableau 4.1.1.** Résultats des antibiogrammes effectués pour l'échantillon M/8495 (*Campylobacter jejuni*).

<b>Antibiotique</b>	<b>Résultat attendu</b>	<b>Total</b>	<b>S</b>	<b>I</b>	<b>R</b>	<b>Pas en routine<sup>1</sup></b>
Erythromycine	R	114	-	-	114	1
Ciprofloxacin	R	111	-	-	111	1
Lévofoxacin <sup>2</sup>	R	1	-	-	1	1
Gentamicine	S	49	48	-	1	26
Tétracycline	S	87	83	-	4	11
Doxycycline <sup>3</sup>	S	7	7	-	-	1

<sup>1</sup> Cette remarque ne concerne que les laboratoires qui ne répondraient en routine qu'un certain nombre d'antibiotiques.

<sup>2</sup> Un laboratoire a déterminé la sensibilité à la lévofoxacin au lieu de la ciprofloxacin.

<sup>3</sup> Sept laboratoires ont déterminé la sensibilité à la doxycycline au lieu de la tétracycline.

Les résultats repris dans les tableaux 4.1.2. à 4.1.7. sont les résultats finaux (après modification éventuelle sur base des règles d'expertise).

Les résultats des laboratoires ayant lu le diamètre des disques en papier manuellement sont repris dans le tableau 4.1.2. Certains laboratoires n'utilisent pas la charge appropriée; ces laboratoires ne sont pas pris en compte pour le calcul des médianes, minima et maxima. Il reste toujours des laboratoires qui en cas de croissance jusqu'au bord du disque mentionnent un diamètre de « 0 »: ceci n'est pas correct: **en cas de croissance jusqu'au bord du disque, vous devez mentionner le diamètre du disque (et pas « 0 »)**. Les résultats « 0 » n'ont évidemment pas non plus été repris dans les calculs.

Les résultats des laboratoires ayant utilisé les appareils Adagio ou Sirscan pour l'interprétation des diamètres des disques en papier sont repris dans les tableaux 4.1.3. et 4.1.4. Etant donné le nombre limité d'utilisateurs de cette dernière méthode pour ce germe, les médianes, minima et maxima n'ont pas été calculés (nombre de participants minimum nécessaire pour analyse statistique = 6 pour au moins 1 antibiotique).

**Tableau 4.1.2.** Diamètres obtenus avec les disques en papier pour l'échantillon M/8495 (*Campylobacter jejuni*).

Antibiotique	Nombre d'utilisateurs qui ont mentionné la charge (Nombre total)	Charge (µg/disque)	Diamètre médian	Valeurs extrêmes	Résultat (Nombre total)		
					S	I	R
Erythromycine <sup>1</sup>	42 (52)	15	6	6 – 9	-	-	52
Ciprofloxacine <sup>2</sup>	43 (51)	5	6	6 – 8	-	-	51
Lévofloxacine	1 (1)	5	7	-	-	-	1
Gentamicine	16 (19)	10	31	24 – 54	19	-	-
Tétracycline <sup>3</sup>	41 (44)	30	36	24 - 50	43	-	1
Doxycycline	1 (1)	30	35	-	1	-	-

<sup>1</sup> De plus, 2 laboratoires ont mentionné un diamètre de « 0 », 3 laboratoires un diamètre ≤6 mm, un laboratoire un diamètre < 12 mm, 2 laboratoires un diamètre <17 mm et un laboratoire a mentionné que les diamètres non pas été mesurés de manière précise.

<sup>2</sup> De plus, 2 laboratoires ont mentionné un diamètre de « 0 », 2 laboratoires un diamètre ≤6 mm, un laboratoire un diamètre <10 mm, un laboratoire un diamètre < 12 mm et un laboratoire a mentionné que les diamètres non pas été mesurés de manière précise.

<sup>3</sup> De plus, 2 laboratoires ont mentionné un diamètre >23 mm et un laboratoire a mentionné que les diamètres non pas été mesurés de manière précise

**Tableau 4.1.3.** Résultats obtenus avec l'appareil Adagio pour l'échantillon M/8495 (*Campylobacter jejuni*).

Antibiotique	Nombre d'utilisateurs qui ont mentionné la charge (Nombre total)	Charge (µg/disque)	Diamètre médian	Valeurs extrêmes	Résultat (Nombre total)		
					S	I	R
Erythromycine	6 (6)	15	6	6 – 7	-	-	6
Ciprofloxacine	6 (6)	5	6	6 – 7	-	-	6
Gentamicine <sup>1</sup>	(3)				3	-	-
	2	10	37	32 – 42	2	-	-
	1	15	30	-	1	-	-
Tétracycline	3 (3)	30	40	36 – 45	3	-	-

<sup>1</sup> Les laboratoires ont utilisé deux charges différentes pour cet antibiotique

**Tableau 4.1.4.** Résultats obtenus avec l'appareil Sirscan avec les disques en papier pour l'échantillon M/8495 (*Campylobacter jejuni*).

Antibiotique	Nombre d'utilisateurs	Résultat		
		S	I	R
Erythromycine	5	-	-	5
Ciprofloxacine	5	-	-	5
Gentamicine	2	1	-	1
Tétracycline	4	4	-	-

Dans les tableaux 4.1.5 et 4.1.6. nous mentionnons pour les disques Neosensitabs (charges nouvelles, « new ») les résultats respectivement obtenus par lecture manuelle et avec l'appareil Sirscan. Etant donné le nombre limité d'utilisateurs du Sirscan pour ce germe, les médianes, minima et maxima n'ont pas été calculés.

Trois laboratoires ont lu les résultats des disques Neosensitabs avec charges classiques Neosensitabs (« old ») par lecture manuelle: un laboratoire pour l'érythromycine (« R »), la ciprofloxacine (« R »), la gentamicine (« S ») et la tétracycline (« S »); un laboratoire pour l'érythromycine et la ciprofloxacine (toutes les 2 « R ») et un laboratoire pour la gentamicine (« S »).

**Tableau 4.1.5.** Diamètres obtenus avec les disques Neosensitabs (charge nouvelle) pour l'échantillon M/8495 (*Campylobacter jejuni*).

Antibiotique	Nombre d'utilisateurs qui ont mentionné la charge (Nombre total)	Charge (µg/disque)	Diamètre médian	Valeurs extrêmes	Résultat (Nombre total)		
					S	I	R
Erythromycine <sup>1</sup>	30 (36)	15	10	6 – 11	-	-	36
Ciprofloxacine <sup>2</sup>	29 (35)	5	10	9 – 11	-	-	35
Gentamicine <sup>3</sup>	(15)				15	-	-
	10	10	29	21 – 32	10	-	-
	5	30	36	24 – 41	5	-	-
Tétracycline	25 (25)	30	34	22 – 44	22	-	3
Doxycycline	5 (5)	30	32	27 – 45	5	-	-

<sup>1</sup> De plus, un laboratoire a mentionné un diamètre de « 0 », un laboratoire un diamètre <9 mm et 3 laboratoires un diamètre <10 mm.

<sup>2</sup> De plus, un laboratoire a mentionné un diamètre de « 0 », un laboratoire un diamètre <9 mm et 2 laboratoires un diamètre <10 mm.

<sup>3</sup> Les laboratoires ont utilisé deux charges différentes pour cet antibiotique.

**Tableau 4.1.6.** Résultats obtenus avec l'appareil Sirscan avec les disques Neosensitabs (charge nouvelle) pour l'échantillon M/8495 (*Campylobacter jejuni*).

Antibiotique	Nombre d'utilisateurs	Résultat		
		S	I	R
Erythromycine	3	-	-	3
Ciprofloxacine	4	4	-	-
Gentamicine	2	2	-	-
Tétracycline	2	2	-	-

Les résultats obtenus avec l'E test sont repris dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 4.1.7.** Résultats obtenus avec l'E test pour l'échantillon M/8495 (*Campylobacter jejuni*).

Antibiotique	Nombre de laboratoires	Résultats	Valeur CMI (mg/L)
Erythromycine	13	13 x R	≥4 mg/L; 12 x ≥ 256 mg/L
Ciprofloxacine	10	10 x R	>0.5 mg/L; 9 x ≥ 32 mg/L
Gentamicine	7	7 x S	0.023 mg/L; 0.047 mg/L; 2 x 0.064 mg/l; 0.094 mg/L; 2 x 0.25 mg/L
Tétracycline	10	10 x S	0.19 mg/L; 2 x 0.25 mg/L; 4 x 0.38 mg/l; 3 x 0.5 mg/L
Doxycycline	1	1 x S	0.25 mg/L

Deux laboratoires ont utilisé le test MICE pour la détermination de la sensibilité à la ciprofloxacine; ils ont tous les 2 obtenu un résultat « R » avec une valeur de CMI ≥32 mg/l ; un de ces 2 laboratoires a utilisé ce test également pour la détermination de la sensibilité à la gentamicine : résultat « S » avec une valeur de CMI de 0.06 mg/L.

Un laboratoire a utilisé le MIC test Strip pour la détermination de la sensibilité à l'érythromycine; résultat « R » (valeur de CMI: ≥256 mg/L).

#### **4.2 Culture M/8912** (*Staphylococcus aureus*)

Tous les laboratoires n'ont pas déterminé la sensibilité à tous les antibiotiques.

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; dans les situations où ceci n'était pas le cas, nous avons choisi de présenter le résultat indiquant la plus grande résistance dans le tableau suivant.

Un laboratoire n'a déterminé ni la sensibilité à l'oxacilline, ni la sensibilité à la céfoxitine.

Certains laboratoires ont fourni leur réponse d'une remarque ; dans quelques cas, ils ont précisé plus amplement cette remarque :

- MODSA, BORSA ou mecC: 3 labos ; tous les 3 ont mentionné que le PBP2a est négatif
- BORSA ou gène mecC: 4 labos
  - 2 laboratoires ont ajouté que le PBP2a est négatif
  - 2 laboratoires que le gène mecA est négatif
- gène mecC?: 17 labos
  - 8 laboratoires ont ajouté que le PBP2a est négatif
  - 1 laboratoire que le PBP2a est douteux
  - 3 laboratoires que le gène mecA est négatif
- gène mecC: 6 labos
  - 1 laboratoire a ajouté que le gène mecA et la toxine Panton-Valentin sont négatifs
  - 1 laboratoire que le gène mecA est négatif
  - 1 laboratoire que le PBP2a est négatif
- gène mecC ou mecA: 4 labos
  - 2 laboratoires ont ajouté que le PBP2a est négatif
- PBP2a négatif : 5 labos
  - 1 laboratoire a ajouté que le gène mecA est négatif
- PBP2a positif: 3 labos
- gène mecA négatif: 1 labo
- Discordance entre l'oxacilline et la céfoxitine: envoi pour détermination de la CMI d'oxacilline: 1 labo
- MRSA: 26 labos
  - 2 laboratoires ont ajouté qu'ils enverraient l'échantillon, pour détection de la toxine Panton-Valentin
  - 1 laboratoire que la souche pourrait également être un VISA

**Tableau 4.2.1.** Résultats des antibiogrammes effectués pour l'échantillon M/8912 (*Staphylococcus aureus*)

<i>Antibiotique</i>	<i>Résultat attendu</i>	<i>Total</i>	<i>S</i>	<i>I</i>	<i>R</i>	<i>Pas en routine<sup>1</sup></i>
Pénicilline	R	134	-	-	134	19
Oxacilline	R	127	1	-	126	5
Céfoxitine	R	118	1	-	117	55
Gentamicine	S	138	137	-	1	20
Amikacine <sup>1</sup>	S	2	2	-	-	-
Tobramycine <sup>2</sup>	S	1	1	-	-	1
Vancomycine	S	137	137	-	-	9
Teicoplanine <sup>3</sup>	S	3	3	-	-	1
Quinolone						
Ciprofloxacine	S	81	80	-	1	8
Lévofloxacine	S	45	45	-	-	4
Moxifloxacine	S	23	23	-	-	4
Norfloxacine	S	1	1	-	-	-
Ofloxacine	S	4	4	-	-	-

<sup>1</sup> Trois laboratoires ont déterminé la sensibilité à l'amikacine au lieu de la gentamicine.

<sup>2</sup> Un laboratoire a déterminé en plus de la sensibilité à la gentamicine, la sensibilité à la tobramycine

<sup>3</sup> Trois laboratoires ont déterminé en plus de la sensibilité à la vancomycine, la sensibilité à la teicoplanine

Les résultats repris dans les tableaux 4.2.2. à 4.2.9. sont les résultats finaux (après modification éventuelle sur base des règles d'expertise).

Les résultats des laboratoires ayant lu le diamètre des disques en papier manuellement sont repris dans le tableau 4.2.2. Certains laboratoires n'utilisent pas la charge appropriée; ces laboratoires ne sont pas pris en compte pour le calcul des médianes, minima et maxima.

Les résultats des laboratoires ayant utilisé les appareils Adagio ou Sirscan pour l'interprétation des diamètres des disques en papier sont repris dans les tableaux 4.2.3. et 4.2.4. Etant donné le nombre limité d'utilisateurs du Sirscan pour ce germe, les médianes, minima et maxima n'ont pas été calculés (nombre de participants minimum nécessaire pour analyse statistique = 6 pour au moins 1 antibiotique).

**Tableau 4.2.2.** Diamètres obtenus avec les disques en papier pour l'échantillon M/8912 (*Staphylococcus aureus*).

Antibiotique	Nombre d'utilisateurs qui ont mentionné la charge (Nombre total)	Charge ( $\mu\text{g}/\text{disque}$ )	Diamètre médian	Valeurs extrêmes	Résultat (Nombre total)		
					S	I	R
Pénicilline <sup>1</sup>	(21)	1 U	6	6 – 16	-	-	21
	10	6 <sup>2</sup>	12	6 – 17	-	-	10
Oxacilline <sup>3</sup>	(5)				-	-	5
	3	1	7	6 – 11	-	-	3
	1	5	18	-	-	-	1
	1	10	6	-	-	-	1
Céfoxitine	37 (37)	30	14	6 – 26	1	-	36
Gentamicine	19 (20)	10	23	13 – 27	19	-	1
Amikacine	1 (1)	30	20	-	1	-	-
Vancomycine <sup>1</sup>	(6)				6	-	-
	5	30	17	16 – 18	5	-	-
	1	70	20	-	1	-	-
Quinolone							
Ciprofloxacine	10 (10)	5	25	22 – 28	10	-	-
	5 (6)	5	26	25 – 33	6	-	-
Lévofloxacine	3 (3)	5	30	28 – 30	3	-	-
Moxifloxacine	1 (1)	10	25	-	1	-	-
Norfloxacine							
Ofloxacine	2 (2)	5	24.5	23 - 26	2	-	-

<sup>1</sup> Les laboratoires ont utilisé deux charges différentes.

<sup>2</sup> 6  $\mu\text{g}$  = 10 U

<sup>3</sup> Les laboratoires ont utilisé trois charges différentes.

**Tableau 4.2.3.** Résultats obtenus avec l'appareil Adagio pour l'échantillon M/8912 (*Staphylococcus aureus*).

Antibiotique	Nombre d'utilisateurs qui ont mentionné la charge (Nombre total)	Charge (µg/disque)	Diamètre médian	Valeurs extrêmes	Résultat (Nombre total)		
					S	I	R
Pénicilline <sup>1</sup>	(3)	1 U	6	-	-	3	
	2		6 <sup>2</sup>	11	-	-	2
Oxacilline <sup>1</sup>	(2)	1	6	-	-	1	
	1	30	6	-	-	2	
Céfoxitine	6 (6)	30	13	11 – 17	-	6	
Gentamicine	4 (4)	10	23	22 – 25	4	-	
Vancomycine	1 (1)	30	17	-	1	-	
Quinolone							
Ciprofloxacine	3 (3)	5	27	25 – 29	3	-	
Lévofloxacine	2 (2)	5	27	26 – 28	2	-	
Ofloxacine	1 (1)	5	24	-	1	-	

<sup>1</sup> Les laboratoires ont utilisé deux charges différentes.

<sup>2</sup> 6 µg = 10 U

**Tableau 4.2.4.** Résultats obtenus avec l'appareil Sirscan avec les disques en papier pour l'échantillon M/8912 (*Staphylococcus aureus*).

Antibiotique	Nombre d'utilisateurs	Résultat		
		S	I	R
Pénicilline	2	-	-	2
Oxacilline	1	-	-	1
Céfoxitine	3	-	-	3
Gentamicine	2	2	-	-
Vancomycine	1	1	-	-
Quinolone				
Moxifloxacine	1	1	-	-

Dans les tableaux 4.2.5 et 4.2.6. nous mentionnons pour les disques Neosensitabs (charges nouvelles, « new ») les résultats respectivement obtenus par lecture manuelle et avec l'appareil Sirscan. Etant donné le nombre limité d'utilisateurs du Sirscan pour ce germe, les médianes, minima et maxima n'ont pas été calculés.

Un seul laboratoire a lu les résultats des disques Neosensitabs avec charges classiques Neosensitabs (« old ») pour la céfoxitine avec un résultat « R ».

**Tableau 4.2.5.** Diamètres obtenus avec les disques Neosensitabs (charge nouvelle) pour l'échantillon M/8912 (*Staphylococcus aureus*).

Antibiotique	Nombre d'utilisateurs qui ont mentionné la charge (Nombre total)	Charge (µg/disque)	Diamètre médian	Valeurs extrêmes	Résultat (Nombre total)		
					S	I	R
Pénicilline <sup>1</sup>	(5)	1 U	9	8 - 10	-	-	5
	2		10	9 - 17	-	-	2
	3	6 <sup>2</sup>	10	10 - 10	-	-	3
Oxacilline	2 (2)	1	10	9 - 20	-	-	2
Céfoxitine	11 (11)	30	13	14 - 25	-	-	11
Gentamicine	6 (6)	10	22	16 - 28	6	-	-
Vancomycine	4 (4)	30	18	21 - 27	4	-	-
Quinolone				-			
Ciprofloxacine	3 (4)	5	26		4	-	-
Moxifloxacine	1 (1)	5	27		1	-	-

<sup>1</sup> Les laboratoires ont utilisé deux charges différentes.

<sup>2</sup> 6 µg = 10 U

**Tableau 4.2.6.** Résultats obtenus avec l'appareil Sirscan avec les disques Neosensitabs (charge nouvelle) pour l'échantillon M/8912 (*Staphylococcus aureus*).

Antibiotique	Nombre d'utilisateurs	Résultat		
		S	I	R
Pénicilline	2	-	-	2
Oxacilline	1	-	-	1
Céfoxitine	4	-	-	4
Gentamicine	4	4	-	-
Amikacine	1	1	-	-
Vancomycine	1	1	-	-
Quinolone				
Ciprofloxacine	3	3	-	-
Lévofloxacine	2	2	-	-
Moxifloxacine	1	1	-	-
Ofloxacine	1	1	-	-

Les résultats obtenus avec l'E test sont repris dans le tableau 4.2.7.

**Tableau 4.2.7.** Résultats obtenus avec l'E test pour l'échantillon M/8912 (*Staphylococcus aureus*).

<b>Antibiotique</b>	<b>Nombre de laboratoires</b>	<b>Résultats</b>	<b>Valeur CMI (mg/L)</b>
Pénicilline	2	2 x S	2 mg/L; 16mg/L
Oxacilline	13	1 x S 12 x R	2 mg/L 2 mg/L; 4 mg/L; 6 mg/L; 3 x 8 mg/L; 12 mg/L; 16 mg/L; 2 x 24 mg/L; 32 mg/L; 48 mg/L
Céfoxitine	3	3 x R	2 x 32 mg/L; 48 mg/L
Gentamicine	2	2 x S	0.064 mg/L; 0.125 mg/L
Vancomycine	14	14 x S	0.5 mg/L; 0.75 mg/L; 8 x 1 mg/L; 3 x 1.5 mg/L; 2 mg/L
Teicoplanine	1	1 x S	0.75 mg/L
Quinolone Ciprofloxacine	3	3 x S	3 x 0.19 mg/L

Un laboratoire a utilisé le test MICE pour la détermination de la sensibilité à la vancomycine : résultat « S » (valeur de CMI de 1.5 mg/l).

Sept laboratoires ont utilisé le MIC test Strip pour la détermination de la sensibilité à la vancomycine ; ils ont tous un résultat « S » avec les valeurs de CMI respectives de 0.38 mg/L, 0.5 mg/L, 0.75 mg/L, 1 mg/L (2 labos) et 1.5 mg/L (2 labos).

Les résultats obtenus avec le Vitek sont repris dans le tableau 4.2.8.

**Tableau 4.1.8.** Résultats obtenus avec le Vitek pour l'échantillon M/8912 (*Staphylococcus aureus*).

<b>Antibiotique</b>	<b>Vitek 2</b>						<b>Vitek 2 compact</b>					
	<b>Résultat final</b>			<b>Valeur CMI mentionnée le plus fréquemment (mg/L)</b>	<b>Nombre de labos ayant mentionnés cette valeur CMI (Nombre total d'utilisateurs)</b>	<b>Résultat final</b>			<b>Valeur CMI mentionnée le plus fréquemment (mg/L)</b>	<b>Nombre de labos ayant mentionnés cette valeur CMI (Nombre total d'utilisateurs)</b>		
	<b>S</b>	<b>I</b>	<b>R</b>			<b>S</b>	<b>I</b>	<b>R</b>				
Pénicilline	-	-	56	≥0.5	52 (56)	-	-	31	≥0.5	28 (31)		
Oxacilline	-	-	55	1	19 (55)	-	-	30	1	14 (30)		
Céfoxitine	-	-	31	‡	(31)	-	-	14	‡	(14)		
Gentamicine	59	-	-	≤0.5	59 (59)	31	-	-	≤0.5	31 (31)		
Vancomycine	60	-	-	1	38 (60)	28	-	-	≤0.5	16 (28)		
Teicoplanine	1	-	-	≤0.5	1 (1)	-	-	-	-	-		
Quinolone Ciprofloxacine	26	-	-	≤0.5	25 (26)	21	-	-	≤0.5	19 (21)		
Lévofloxacine	24	-	-	≤0.12	15 (24)	10	-	-	≤0.12	8 (10)		
Moxifloxacine	9	-	-	≤0.25	9 (9)	1	-	-	0.12	1 (1)		

‡ Le Vitek ne donne pas de résultat quantitatif pour la céfoxitine mais la réponse du dépistage à la céfoxitine est mentionné comme positif ou négatif (pour des raisons de simplicité nous avons repris « négatif » comme « S » et « positif » comme « R »).

Dans la plupart des cas la « valeur de CMI mentionnée le plus fréquemment » est la seule reprise par les participants. Dans quelques cas, une valeur différente a été retrouvée :

- pour la pénicilline, 4 laboratoires ont mentionné une CMI  $\geq 0.25$  mg/L pour le Vitek 2; pour le Vitek 2 compact, 3 laboratoires ont mentionné une CMI  $\geq 0.25$  mg/L
- pour l'oxacilline, 5 laboratoires ont mentionné une CMI de 0.5 mg/L, 16 laboratoires une CMI de 2 mg/L et 15 une CMI  $\geq 4$  mg/ pour le Vitek 2; pour le Vitek 2 compact, 4 laboratoires ont mentionné une CMI de 0.5 mg/L, 5 laboratoires une CMI  $\geq 2$  mg/L et 7 laboratoires une CMI  $\geq 4$  mg/L
- pour la vancomycine, 21 laboratoires ont mentionné une CMI  $\leq 0.5$  mg/L et un laboratoire une CMI de 1 mg/L pour le Vitek 2; pour le Vitek 2 compact, 9 laboratoires ont mentionné une CMI de 1 mg/L et 3 laboratoires une CMI de 2 mg/L
- pour la ciprofloxacine, 1 laboratoire a mentionné une CMI  $\leq 1$  mg/L pour le Vitek 2; pour le Vitek 2 compact, 2 laboratoires ont mentionné une CMI  $\leq 0.25$  mg/L
- pour la lévofloxacine, 9 laboratoires ont mentionné une CMI de 0.25 mg/L pour le Vitek 2; pour le Vitek 2 compact, un laboratoire a mentionné une CMI de 0.5 mg/L et un laboratoire une CMI de 2 mg/L

Un laboratoire a utilisé la méthode ATB pour la détermination de la sensibilité: il a obtenu un résultat « R » pour la pénicilline, l'oxacilline et la céfoxitine et un résultat « S » pour la gentamicine, la vancomycine et la lévofloxacine.

Les résultats obtenus avec l'appareil Phoenix sont repris dans le tableau 4.2.9.

**Tableau 4.2.9.** Résultats obtenus avec l'appareil Phoenix pour l'échantillon M/8912 (*Staphylococcus aureus*).

Antibiotique	Résultat			Valeur CMI mentionnée le plus fréquemment (mg/l)	Nombre de labos ayant mentionnés cette valeur CMI (Nombre total d'utilisateurs)
	S	I	R		
Pénicilline	-	-	18	$\geq 0.25$	18 (18)
Oxacilline	-	-	18	$> 2$	15 (18)
Céfoxitine	-	-	17	$> 8$	16 (17)
Gentamicine	18	-	-	$\leq 1$	17 (18)
Tobramycine	1	-	-	$\leq 1$	1 (1)
Vancomycine	18	-	-	1	18 (18)
Teicoplanine	1	-	-	$\leq 0.5$	1 (1)
Quinolone					
Ciprofloxacine	15	-	1	$\leq 0.25$	13 (16)
Lévofloxacine	1	-	-	$\leq 0.25$	1 (1)
Moxifloxacine	8	-	-	$\leq 0.125$	5 (8)

Dans la plupart des cas la « valeur de CMI mentionnée le plus fréquemment » est la seule reprise par les participants. Dans quelques cas, une valeur différente a été retrouvée :

- pour l'oxacilline, 1 laboratoire a mentionné une CMI de 1 mg/L et 2 laboratoires une CMI de 2 mg/L
- pour la céfoxitine, 1 laboratoire a mentionné une CMI >2 mg/L
- pour la gentamicine, 1 laboratoire a mentionné une CMI ≤2 mg/L
- pour la ciprofloxacine, 3 laboratoires ont mentionné une CMI ≤0.125 mg/L
- pour la moxifloxacine, 3 laboratoires ont mentionné une CMI ≤0.25 mg/L

Deux laboratoires ont utilisé l'appareil Microscan pour la détermination de la sensibilité: un des deux laboratoires pour la pénicilline, la céfoxitine (toutes les 2 « R »), l'oxacilline, la gentamicine, la vancomycine et la lévofloxacine (toutes les 4 « S ») et l'autre pour la pénicilline, l'oxacilline, la céfoxitine (toutes les 3 « R ») la vancomycine et la ciprofloxacine (toutes les 2 « S »).

Il reste à mentionner que

- 1 laboratoire a mentionné que le résultat « R » pour la pénicilline a été dérivé du résultat de la céfoxitine
- 4 laboratoires ont mentionné que le résultat « R » pour l'oxacilline a été dérivé du résultat de la céfoxitine

Un certain nombre de laboratoires ont changé le résultat brut pour la réponse du résultat final pour l'oxacilline, en se basant sur des règles d'expertise ou non:

- S→R
  - Disques en papier, lus avec le Sirscan: 1 labo
  - E-test: 1 labo
  - Vitek 2: 30 labos (3 également sur base des résultats d'autres techniques)
  - Vitek 2 compact: 15 labos (1 également sur base des résultats d'autres techniques)
  - Phoenix: 3 labos
  - Microscan: 1 labo
- I→R
  - Vitek 2 compact: 2 labos

### **5.1 Les échantillons**

A l'occasion de cette enquête 2 échantillons de selles formolées ont été envoyés.

144 laboratoires ont participé à l'enquête.

Les échantillons étaient accompagnés des informations cliniques suivantes :

P/13936

Une femme de 63 ans avec des antécédents d'ulcère d'estomac se présente 4 mois après son séjour en Namibie avec un mal de ventre.

P/13937

Un garçon de 10 ans originaire du Kenya réside depuis quelques mois en Belgique et a eu deux épisodes de gastro-entérite pendant cette période. Une fois il a eu de la fièvre accompagné d'un mal de tête.

L'échantillon P/13936 contenait des œufs d'*Enterobius vermicularis*.

L'échantillon P/13937 contenait des œufs de *Trichuris trichiura*.

Nous voudrions répéter que, en cas de doute ou d'endommagement d'un échantillon, il vous est toujours possible de demander au cours de l'enquête un 2<sup>e</sup> échantillon.

Nous voulons souligner que si vous n'avez **pas retrouvé de parasites** dans un échantillon, vous ne devez pas laisser la réponse ouverte mais que vous devez **choisir « Absence de parasites » dans la liste déroulante.**

## **5.2 Les résultats pour l'échantillon P/13936**

Les 144 laboratoires ont fourni 147 réponses. Un laboratoire a répondu « Absence de parasites », 140 laboratoires ont répondu la présence d'un parasite et 3 laboratoires ont répondu la présence de 2 parasites.

Les réponses sont reprises dans le tableau suivant :

**Tableau 5.2.1** Résultats pour l'échantillon P/13936

<b>Résultat</b>	<b>Nombre</b>
<i>Enterobius vermicularis</i>	140
<i>Ascaris lumbricoides</i>	4
<i>Cryptosporidium parvum</i>	2
Absence de parasites	1
<b>Total</b>	<b>147</b>

Cinq laboratoires ont mentionné que les œufs d'*Enterobius vermicularis* étaient rares.

Le laboratoire qui a répondu « Absence de parasites » a mentionné avoir retrouvé des spores/pollen.

Deux des laboratoires qui ont mentionné la combinaison de 2 parasites, ont répondu: « *Enterobius vermicularis* + *Cryptosporidium parvum* » ; le troisième a mentionné « *Enterobius vermicularis* + *Ascaris lumbricoides* » (avec la remarque qu'il n'avait observé qu'un œuf d'*Ascaris lumbricoides*).

Les stades d'évolution répondus par les laboratoires pour *Enterobius vermicularis* sont repris dans le tableau 5.2.2.

**Tableau 5.2.2** Stades d'évolution d'*Enterobius vermicularis* pour l'échantillon P/13936

<b>Stade d'évolution</b>	<b>Nombre</b>
Œuf	132
Œuf non-fécondé	4
Œuf fécondé	1
Kyste	1
Non précisé	2
<b>Total</b>	<b>140</b>

Deux laboratoires enverraient en routine cet échantillon à un centre de référence : un a répondu *Enterobius vermicularis* et l'autre *Ascaris lumbricoides*.

Pour le commentaire concernant *Enterobius vermicularis* nous référons au rapport global de l'enquête 2009/2.

Figure 5.1. Œuf d'*Enterobius vermicularis*



### **5.3 Les résultats pour l'échantillon P/13937**

Les 144 laboratoires ont fourni 147 réponses. 22 laboratoires ont répondu « Absence de parasites », 119 laboratoires ont répondu la présence d'un parasite et 3 laboratoires ont répondu la présence de 2 parasites.

Les réponses sont reprises dans le tableau suivant :

**Tableau 5.3.1** Résultats pour l'échantillon P/13937

<b>Résultat</b>	<b>Nombre</b>
<i>Trichuris trichiura</i>	122
<i>Cryptosporidium parvum</i>	2
<i>Entamoeba coli</i>	1
Absence de parasites	22
<b>Total</b>	<b>148</b>

Cinq laboratoires ont mentionné que les œufs de *T. trichiura* étaient rares. Le fait que ces œufs étaient en effet rares (mais quand même bien présents), peut probablement expliquer pourquoi 22 laboratoires ont répondu « Absence de parasites ». Nous voudrions conseiller à ces labos de ré-analyser cet échantillon et si nécessaire de demander un nouvel échantillon.

Deux des laboratoires qui ont mentionné la combinaison de 2 parasites, ont répondu: « *Trichuris trichiura* + *Cryptosporidium parvum* »; le troisième a mentionné « *Trichuris trichiura* + *Entamoeba coli* ».

Les stades d'évolution répondus par les laboratoires pour *Trichuris trichiura* sont repris dans le tableau 5.3.2.

**Tableau 5.3.2** Stades d'évolution de *Trichuris trichiura* pour l'échantillon P/13937

<b>Stade d'évolution</b>	<b>Nombre</b>
Œuf	117
Œuf non-fécondé	4
Non précisé	1
<b>Total</b>	<b>122</b>

3 laboratoires enverraient en routine cet échantillon à un centre de référence: deux d'entre eux ont répondu *Trichuris trichiura* et le troisième « *Trichuris trichiura* + *Entamoeba coli* ».

Figure 5.2. Œuf de *T. trichiura*



Pour le commentaire concernant *T. trichiura* nous référons au rapport global de l'enquête 2015/2.

### **6.1 Syphilis**

#### *Les échantillons*

Deux échantillons lyophilisés IS/6977 et IS/10546 étaient proposées pour la détermination des anticorps anti-syphilis.

Les échantillons étaient accompagnés des informations cliniques suivantes :

IS/6977: Dépistage à l'occasion d'un don de sang. Le donneur, un jeune homme de 22 ans en pleine santé, ne mentionne rien de particulier.

IS/10546: Dépistage à l'occasion d'un don de sang. Le donneur, un jeune homme de 25 ans, mentionne avoir eu des relations sexuelles multiples au cours des dernières années. Il mentionne également avoir eu "dans le passé" un épisode de fièvre et de rash.

Les interprétations attendues étaient:

IS/6977: Interprétation: Absence d'anticorps (code 1).

IS/10546: Interprétation: Présence d'anticorps suggestifs d'une infection active. Il est conseillé d'effectuer un traitement. (code 2)

#### *Les participants*

143 laboratoires ont introduit leurs résultats: 142 laboratoires belges et luxembourgeois et 1 laboratoire de firme. Ce dernier n'est pas repris dans le traitement de l'enquête ; il a utilisé les techniques suivantes: RecomWell Treponema IgG et RecomWell Treponema IgM (pour les 2 échantillons) et Recomline Treponema IgG et Recomline Treponema IgM (uniquement pour l'échantillon IS/10546) (toutes les trousse: Mikrogen (distributeur Euribel)). Tous les résultats de l'échantillon IS/6977 étaient négatifs et tous les résultats de l'échantillon IS/10546 positifs.

Sur l'échantillon IS/6977 les laboratoires ont effectué 284 tests, à savoir 181 tests tréponémiques (TT) (167 Ac. Totaux, 7 IgG et 7 IgM) et 103 tests non-tréponémiques (TNT).

32 laboratoires ont effectué 1 test, 87 laboratoires ont effectué 2 tests, 16 laboratoires ont effectué 3 tests, 5 laboratoires ont effectué 4 tests et 2 laboratoires ont effectué 5 tests.

Sur l'échantillon IS/10546 les laboratoires ont effectué 324 tests, à savoir 201 tests tréponémiques (186 Ac. Totaux, 8 IgG et 7 IgM) et 123 tests non-tréponémiques

12 laboratoires ont effectué 1 test, 89 laboratoires ont effectué 2 tests, 32 laboratoires ont effectué 3 tests, 7 laboratoires ont effectué 4 tests et 2 laboratoires ont effectué 5 tests.

Les tableaux suivants donnent un aperçu des types de tests qui ont été utilisés:

**Tableau 6.1.1** Aperçu global des types et des combinaisons de tests utilisés (nombre de laboratoires).

<i>N tests</i>	<i>Types de tests</i>	<i>IS/6977</i>	<i>IS/10546</i>
1 test exécuté	1 x tréponémique	32	12
2 tests exécutés	1 x tréponémique + 1 x non-tréponémique	81	83
	2 x tréponémique	6	6
3 tests exécutés	2 x tréponémique + 1 x non-tréponémique	16	32
4 tests exécutés	3 x tréponémique + 1 x non-tréponémique	4	6
	4 x tréponémique	1	1
5 tests exécutés	4 x tréponémique + 1 x non-tréponémique	2	2
<b>Total</b>		<b>142</b>	<b>142</b>

**Tableau 6.1.2** Résumé des types et des combinaisons de tests utilisés (nombre de laboratoires).

<i>Types de tests</i>	<i>IS/6977</i>	<i>IS/10546</i>
Un test: tréponémique	32	12
Combinaison de méthodes tréponémiques + non-tréponémiques	103	123
Combinaison de méthodes tréponémiques seulement	7	7
<b>Total</b>	<b>142</b>	<b>142</b>

## Réactifs utilisés

Le tableau suivant reprend le nombre d'utilisateurs des trousse de réactifs :

**Tableau 6.1.3** Réactifs utilisés dans la détermination de la sérologie de la syphilis (EEQ 2016/2)

<i>Fabricant</i>	<i>Trousse</i>	<i>IS/6977</i>	<i>IS/10546</i>
Abbott	Architect Syphilis TP	35	35
Alldiag	TPHA Check	1	1
	VDRL Check/RPR	1	1
Axis Shield (distributeur Lucron)	Microsyph TPHA	4	4
Becton Dickinson	Macro-Vue RPR Card Test	10	15
	VDRL Cardioliipin Ag	3	3
Biokit	RPR-Reditest	23	28
	Syphagen TPHA	2	2
bioMérieux	RPR-nosticon II	26	30
	Trepo-Spot IF	2	2
	TPHA 100	-	1
BioRad	RPR100	3	5
	Syphilis EIA TAb II	1	1
Biosystems (distributeur Medigal)	TPHA	-	1
DiaSorin	Liaison Treponema Screen	38	37
	Murex Syfacard-R (RPR)	3	4
Diesse (distributeur International Medical)	Chorus Syphilis screen recombinant	7	7
	Chorus Treponema IgG	2	2
	Chorus Treponema IgM	2	2
Euroimmun (distributeur Biognost)	WB Treponema pallidum IgG	2	2
	WB Treponema pallidum IgM	1	1
	Treponema pallidum FTA-Abs IgG	1	2
	Treponema pallidum FTA-Abs IgM	1	1
Fujirebio (distributeur Lameris)	Serodia TPPA	31	44
	Inno-Lia Syphilis Score	-	2
Mikrogen (verderler Euribel)	RecomLine Treponema IgG	1	1
	RecomLine Treponema IgM	2	2
Omega Diagnostics (distributeur International Medical)	Immutrep RPR	9	9
	Immutrep Carbon antigen	1	1
Ortho Clinical Diagnostics	Vitros Immunodiagnosics Products	3	3
	Syphilis TPA		
Oxoïd	TPHA test	1	1
Plasmatec (distributeur Forlab)	RPR Test kit	5	6
Roche	Elecsys syphilis	19	19
	Cobas syphilis	2	2
	TPLA Reagent kit	2	2
Siemens	Immulate 2000 Syphilis screen	6	7
	ADVIA Centaur Syph	6	6
	Cellognost Syphilis H Combipack	3	5
Spinreact	RPR Carbon	19	21
Standard Diagnostics (distributeur Alere health)	Syphilis 3.0 Rapid test	2	2
Trinity	MicroTrak Syphilis TPHA PK	2	2
Viramed	Virablot Treponema IgG	1	1
	Virablot Treponema IgM	1	1
<b>Total</b>		<b>284</b>	<b>324</b>

## *Les résultats*

L'échantillon IS/6977

### Tests non-tréponémiques

Tous les laboratoires ont obtenu un résultat négatif.

### Tests tréponémiques

Tous les laboratoires ont obtenu un résultat négatif, indépendamment de la « nature » (Ac. totaux, IgG, IgM) de la trousse. Les laboratoires qui ont utilisé plus d'une trousse ont obtenu des résultats négatifs pour toutes ces trousse.

### Interprétations cliniques

141 laboratoires ont choisi l'interprétation « Absence d'anticorps (code 1) ».

Un laboratoire a répondu: « Pas d'arguments pour une syphilis active ou ancienne ».

### Exécution en routine

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

- TNT + 1 TT Ac. totaux + TT IgG + TT IgM (mais bien 1 TT Ac. totaux): 1 labo
- TNT + TT IgG + TT IgM (mais bien 2 TT Ac. totaux): 1 labo
- TNT + 2 TT Ac. totaux (mais bien 1 TT Ac. totaux): 1 labo
- TT IgG + TT IgM (mais bien TNT + 1 TT Ac. totaux): 2 labos
- 1 TT Ac. totaux + TT IgG (mais bien TNT + 1 TT Ac. totaux): 1 labo
- TNT + 1 TT Ac. totaux (mais bien 1 TT Ac. totaux): 6 labos
- 1 TT Ac. totaux (mais bien TNT + 1 TT Ac. totaux): 6 labos
- TNT + TT IgG (mais bien 1 TT Ac. totaux): 1 labo
- 1 TT Ac. totaux (mais bien TNT): 1 labo
- 1 TT Ac. totaux (mais bien 1 TT Ac. totaux): 1 labo
- TNT (mais bien 1 TT Ac. totaux): 13 labos

L'échantillon IS/10546

### Tests non-tréponémiques

Tous les laboratoires ont obtenu un résultat positif.

Pour les troussees avec au moins 6 utilisateurs nous avons calculé la médiane et indiqué le minimum et le maximum. Ils sont repris dans le tableau suivant.

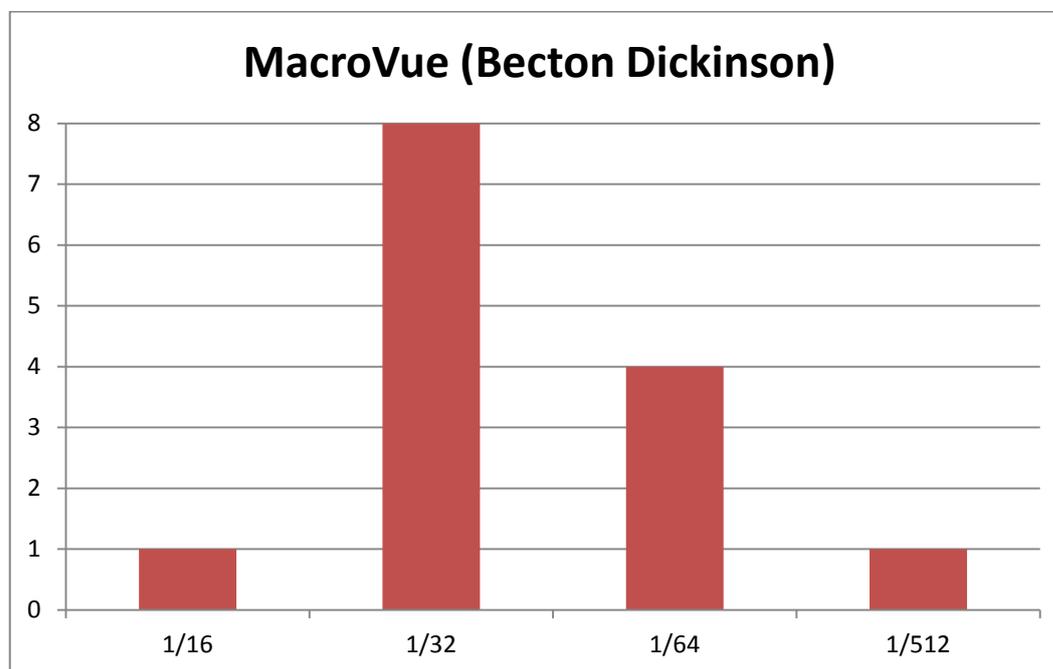
**Tableau 6.1.4.** La médiane, le minimum et le maximum obtenu pour les tests non-tréponémiques pour l'échantillon IS/10546 pour les troussees les plus utilisées.

Trousse (unité)	N labos	Médiane	Minimum	Maximum	Cut-off pour positivité
Macro-Vue RPR Card Test (titre)	14	1/32	1/16	1/512	Résultat positif dans la « cupule test »
RPR Reditest (titre)	28	1/32	1/16	1/256	Résultat positif dans la « cupule test »
RPR-nosticon II (titre)	30	1/16	1/8	1/64	Résultat positif dans la « cupule test »
Immutrep RPR (titre)	9	1/32	1/16	1/64	Résultat positif dans la « cupule test »
RPR Test kit (titre)	6	1/16 - 1/32	1/8	1/100	Résultat positif dans la « cupule test »
RPR carbon Spinreact (titre)	20	1/32	1/8	1/1280	Résultat positif dans la « cupule test »

Les figures ci-dessous reprennent les titres par trousse

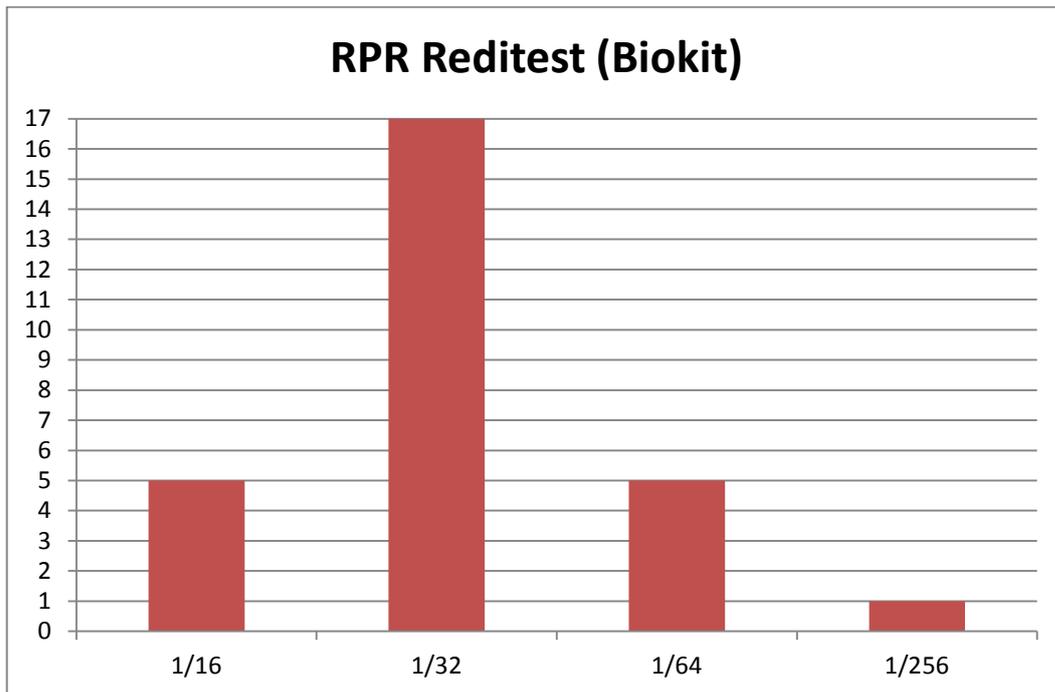
1. Macro-Vue RPR Card Test (Becton Dickinson)

N = 14 mean = 1/32 min = 1/16 max = 1/512



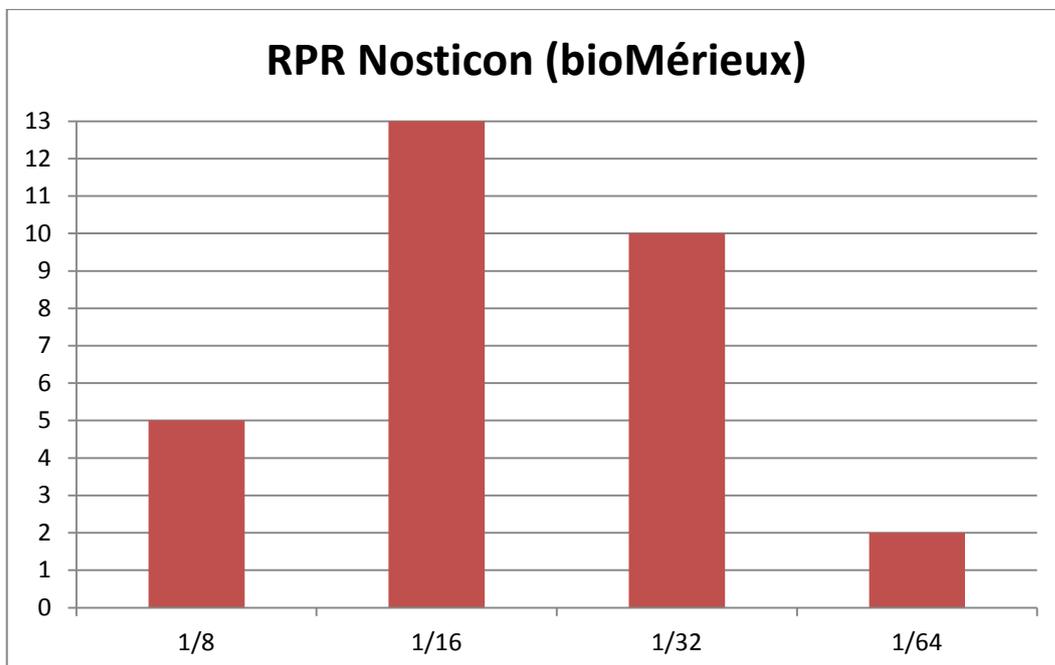
2. RPR Reditest (Biokit)

N = 28 mean = 1/32 min = 1/16 max = 1/256



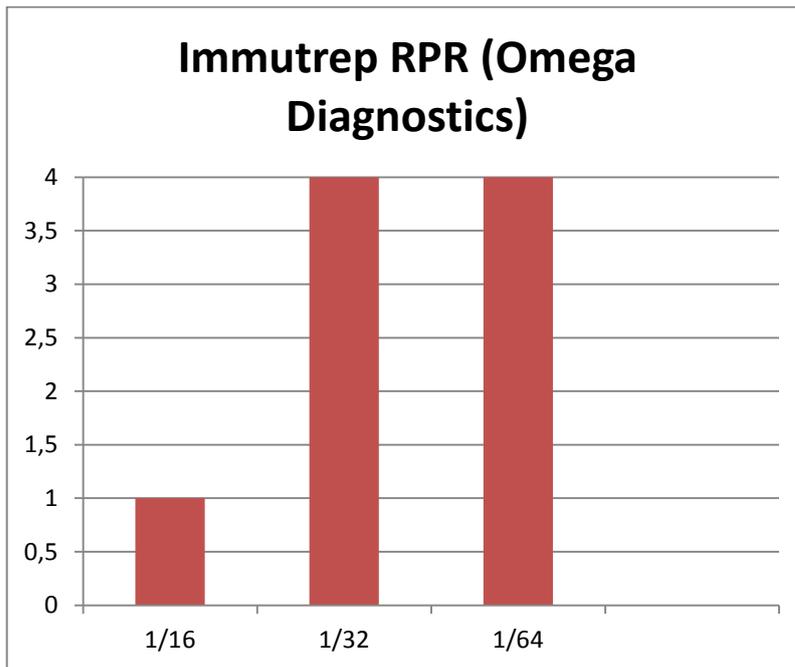
3. RPR Nosticon (bioMérieux)

N = 30 mean = 1/16 min = 1/8 max = 1/64



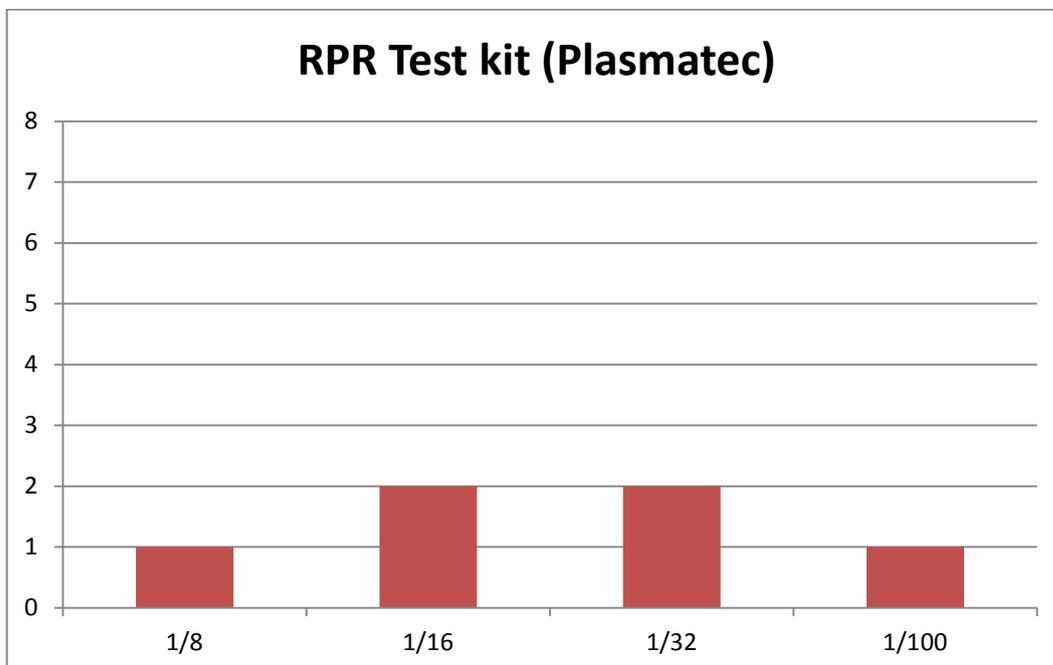
4. Immutrep RPR (Omega Diagnostics)

N = 9 mean = 1/32 min = 1/16 max = 1/64



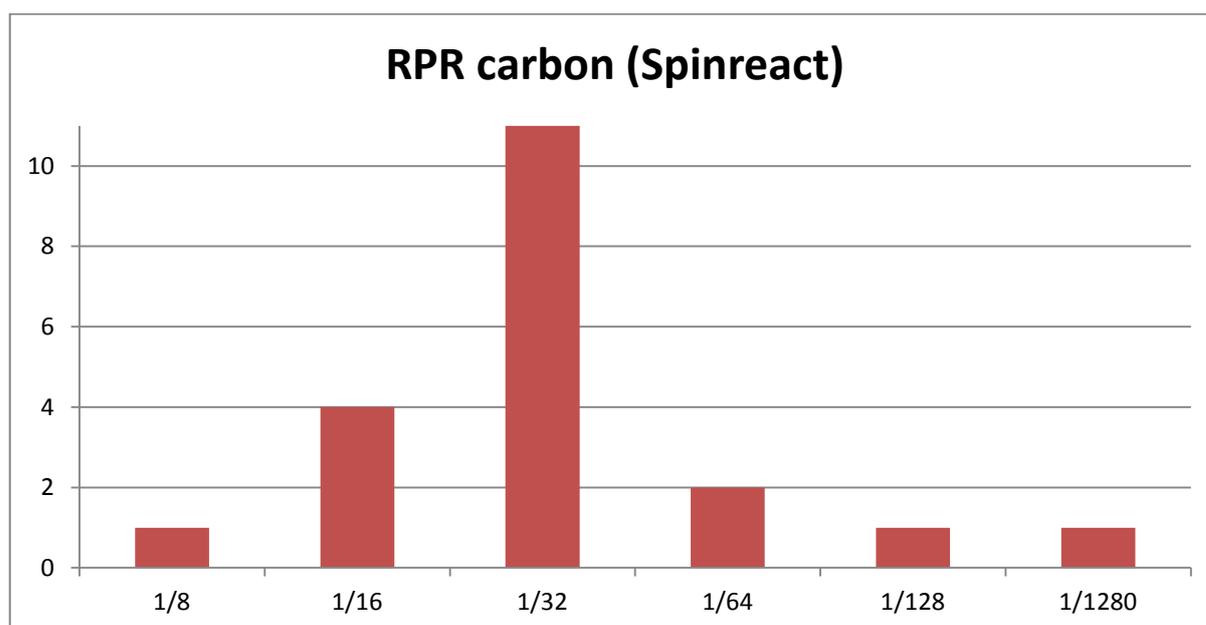
5. RPR Test Kit

N = 6 mean = 1/16 - 1/32 min = 1/16 max = 1/100



## 6. RPR (Carbon)

N = 20 mean = 1/32 min = 1/8 max = 1/1280



### Tests tréponémiques

a) Les résultats des tests qui déterminent les anticorps « totaux ».

140 laboratoires ont obtenu un résultat positif avec toutes les trousse qu'ils ont utilisé. Un laboratoire a obtenu un résultat négatif (avec la seule trousse utilisée) et un autre laboratoire des résultats positif et négatif avec les 2 trousse utilisées. Les 2 résultats négatifs ont été obtenus avec la trousse Syphilis 3.0 Rapid test.

Pour les trousse avec au moins 6 utilisateurs nous avons calculé la médiane et indiqué le minimum et le maximum. Ils sont repris dans le tableau suivant.

**Tableau 6.1.5.** La médiane, le minimum et le maximum obtenus pour les tests tréponémiques pour l'échantillon IS/10546 pour les trousse les plus utilisées

Trousse (unité)	N labos	Médiane	Minimum	Maximum	Cut-off pour positivité
Architect Syphilis TP (index)	35	15.71	13.10	22.68	1.00
Liaison Treponema Screen (index)	37	32.1	14.5	40.6	1.1 (0.9 – 1.1 = borderline)
Chorus Syphilis screen recombinant (index) <sup>1</sup>	6	3.8	3.2	5.1	1.2
Serodia-TPPA (titre) <sup>2</sup>	41	1/2560	1/320	1/20480	Résultat positif dans la « cupule test »
Elecsys syphilis (index)	19	37.40	31.70	44.76	1.00
ADVIA Centaur Syph (index)	6	16.61	15.25	18.47	1.1 (0.9 – 1.1 = borderline)
Immulite 2000 Syphilis screen (index)	7	3.75	3.53	33.68	1.1 (0.9 – 1.1 = indeterminate)

<sup>1</sup> En outre un labo a répondu une DO de 0.883.

<sup>2</sup> En outre un labo a répondu >1/1280 et un labo >1/20480.

b) Les résultats des tests qui déterminent les IgG

Tous les laboratoires ont obtenu un résultat positif.

c) Les résultats des tests qui déterminent les IgM.

Six laboratoires ont obtenu un résultat positif et un laboratoire un résultat négatif.

### Interprétations cliniques

La plupart des laboratoires ont choisi l'interprétation « Présence d'anticorps suggestifs d'une infection active. Il est conseillé d'effectuer un traitement. (code 2) ». Un certain nombre de laboratoires ont choisi une autre interprétation.

Les interprétations cliniques sont reprises dans le tableau suivant:

**Tableau 6.1.6** Interprétations cliniques pour l'échantillon IS/10546

<i>Interprétation</i>	<i>N labos</i>
Présence d'anticorps suggestive d'une infection active. Il est conseillé d'effectuer un traitement. (code 2)	107
Présence d'anticorps suggestive soit d'une phase tardive d'une infection récente, soit d'une syphilis contractée dans le passé ou traitée, soit, moins probablement, une infection récente (une à trois semaines). A confirmer via le dossier, le traitement antérieur et la clinique. (code 3)	27
CLIA (Chemiluminescent Immunoassay) et RPR positif: Sérologie correspondante à une syphilis active. <sup>1</sup>	1
Faire un VDRL pour confirmer la proposition 3 <sup>2</sup>	1
Anticorps Treponema positifs; le VDRL est envoyé; si VDRL positif: code 2 et si VDRL négatif: code 3. <sup>2</sup>	1
Le RPR est envoyé : si positif : infection active code 002, si négatif code 003. <sup>2</sup>	1
Pas de statut possible sur base de ces résultats, Dépistage de donneurs. Test complémentaires nécessaires, confirmation exécutée dans un laboratoire de référence. <sup>2</sup>	1
Tests complémentaires nécessaires. <sup>2</sup>	1
Présence d'anticorps. Sur base des résultats, impossible de dire si infection active ou ancienne mais pour ETS, écartement définitif du donneur. <sup>3</sup>	1
Pas d'anticorps détectables; mais dans le cadre d'un don de sang et vu l'historique, il faut rester prudent et demander un échantillon de contrôle après quelques semaines. <sup>4</sup>	1
<b>Total</b>	<b>142</b>

<sup>1</sup> Résultats techniques: TT positif, TNT positif.

<sup>2</sup> Résultats techniques de tous ces labos: TT positif, pas de TNT effectué.

<sup>3</sup> Réponse fournie par un centre de transfusion qui a obtenu un résultat positif avec 2 TT.

<sup>4</sup> Résultats techniques: TT négatif, pas de TNT effectué.

Les résultats obtenus par les 27 laboratoires qui ont répondu le code 3:

- TT Ac. totaux: positifs:	6 labos
- TT Ac. totaux et TNT: tous les 2 positifs:	11 labos
- 2 TT Ac. totaux: tous les 2 positifs:	3 labos
- 2 TT Ac. totaux: 1 positif et 1 négatif:	1 labo
- 2 TT Ac. totaux et TNT: tous les 3 positifs:	2 labos
- 3 TT Ac. totaux en TNT: tous les 4 positifs:	1 labo
- TT Ac. totaux, IgG, IgM et TNT: tous les 4 positifs:	1 labo
- 2 TT Ac. totaux, IgG et IgM : tous les 4 positifs:	1 labo
- TT Ac. totaux, IgG et TNT (tous les 3 positifs) et IgM (négatifs):	1 labo

Huit laboratoires ont mentionné envoyer en routine l'échantillon pour tests complémentaires:

- 5 ont déterminé un TT (tous les labos ont obtenu un résultat positif); 4 d'entre eux ont donné le code 3 comme interprétation et un a donné l'interprétation « Tests complémentaires nécessaires »
- 2 ont déterminé 2 TT (les 2 labos ont obtenu des résultats positifs pour les 2 tests); un des 2 a donné le code 2 comme interprétation, et l'autre le code 3
- 1 laboratoire a déterminé 1 TT et 1 TNT (les 2 tests positifs) et a donné le code 2 comme interprétation

Un laboratoire (qui a déterminé 2 TT et 1 TNT; tous les tests étaient positifs) et a donné le code 2 comme interprétation, a mentionné qu'il faut suivre les 2 sérologies (TT et TNT).

### Exécution en routine

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

- 1 TT Ac. totaux (mais bien TNT + 1 TT Ac. totaux + TT IgG): 1 labo
- TNT + TT IgM (mais bien 1 TT Ac. totaux): 1 labo
- 1 TT Ac. totaux (mais bien TNT + 1 TT Ac. totaux): 1 labo

### *Discussion des résultats de l'enquête*

Les tests tréponémiques n'ont posé aucun problème analytique, ni pour l'échantillon négatif IS/6977, ni pour l'échantillon positif IS/10546.

Les tests non-tréponémiques ont tous donné des résultats négatifs pour l'échantillon IS/6977; et ils étaient tous positifs pour l'échantillon IS/10546. Il faut cependant remarquer que les différences entre les titres des tests non-tréponémiques sont très élevées et ce non seulement entre les différentes méthodes mais également au sein d'une même méthode (p.ex. minimum 1/16 et maximum 1/512 pour le Macro-Vue RPR Card Test; minimum 1/8 et maximum 1/1280 pour le RPR carbon Spinreact), cfr également le tableau 6.1 et la figure titres TNT IS/10546. Ces résultats soulignent l'importance de conserver les échantillons qui étaient positifs pour les tests non-tréponémiques et de tester simultanément (dans un même « run ») l'échantillon de diagnostic original et le(s) échantillon(s) de suivi afin de pouvoir donner un avis approprié sur l'évolution réelle des titres. La lecture subjective des résultats des tests non-tréponémiques peut également être en partie à la base d'une telle différence interlaboratoire dans les titres trouvés: ceci confirme une fois de plus l'importance des évaluations de ces tests lus subjectivement par des tests interpersonnels au sein d'un laboratoire individuel. Il est également important de suivre consciencieusement l'insert pour une exécution correcte et donc une lecture correcte des tests non-tréponémiques. Classiquement, les titres sont des dilutions qui sont des multiples de 2 des dilutions précédentes p.ex. 1/2, 1/4, 1/8, 1/16, 1/32, 1/64, 1/128, 1/256, 1/512, 1/1024 et 1/2048: les titres de 1/100 et 1/1280 rapportés dans l'EEQ sont donc probablement des fautes de frappe.

L'interprétation de l'échantillon négatif IS/6977 n'a pas posé de problème. Pour l'échantillon IS/10546, 3/4 (75%; 107/142) des laboratoires ont choisi l'interprétation « Présence d'anticorps suggestive d'une infection active. Il est conseillé d'effectuer un traitement. » (code 2). Presque un laboratoire sur cinq (19%; 27/142) a choisi l'interprétation « Présence d'anticorps suggestive soit d'une phase tardive d'une

infection récente, soit d'une syphilis contractée dans le passé ou traitée, soit, moins probablement, une infection récente (une à trois semaines). A confirmer via le dossier, le traitement antérieur et la clinique. » (code 3). Cette interprétation est difficile à justifier étant donné que les titres rapportés des tests non-tréponémiques étaient, indépendamment de la méthode utilisée, au minimum de 1/8. De tels titres sont compatibles avec une infection active à syphilis et, vu les informations cliniques fournies, un traitement est indiqué dans ce cas-ci.

E. Padalko, UZ Gent

## Références

---

Case definition - ECDC- syphilis

<http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/sti/pages/case%20definition.aspx>

Janier M, Hegyi V, Dupin N, Unemo M, Tiplica GS, Potočnik M, French P, Patel R. 2014 European guideline on the management of syphilis. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2014 Dec;28(12):1581-93.

Recent Changes to Gonorrhea and Syphilis Case Definitions - CDC

<https://www.cdc.gov/std/stats/casedef-programimpact-2014.pdf>.

WHO Guidelines for the Treatment of *Treponema pallidum* (Syphilis) 2016.

[https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK384904/pdf/Bookshelf\\_NBK384904.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK384904/pdf/Bookshelf_NBK384904.pdf)

## **6.2 Toxoplasme**

### *Les échantillons*

2 échantillons ont été envoyés pour effectuer la sérologie de la toxoplasmose.

Les échantillons étaient accompagnés des informations cliniques suivantes:

S/5628: « Prélèvement pendant le premier trimestre d'une grossesse »

IS/6627: « Prélèvement pendant le premier trimestre d'une grossesse »

Les résultats attendus étaient :

S/5628:	IgG négatif IgM négatif Interprétation: Absence d'anticorps spécifiques
IS/6627:	IgG positif IgM négatif Interprétation: Présence d'anticorps suggestive d'un contact ancien (anticorps protecteurs)

### *Les participants*

147 laboratoires ont introduit leurs résultats: 146 laboratoires belges et luxembourgeois de biologie clinique et un laboratoire d'une firme. Ce dernier a utilisé les trousse recomWell Toxoplasma IgG et recomWell Toxoplasma IgM (les 2 étaient négatifs) pour l'échantillon S/5628. Pour l'échantillon IS/6627 ce laboratoire a utilisé les trousse recomWell Toxoplasma IgG (positif), recomWell Toxoplasma IgM (négatif) et recomLine Toxoplasma IgG avidity (résultat élevé). Toutes ces trousse sont produites par la firme Mikrogen.

Pour l'échantillon S/5628 les laboratoires ont effectué 307 tests : 139 laboratoires ont effectué 2 tests, 2 laboratoires ont effectué 3 tests, 3 laboratoires ont effectué 4 tests, un laboratoire 5 tests et un laboratoire 6 tests.

- 141 labos ont effectué une détermination des IgG, 4 laboratoires ont effectué 2 déterminations et 1 laboratoire 3 déterminations; au total 152 déterminations des IgG ont donc été effectuées.
- 139 labos ont effectué une détermination des IgM, 6 laboratoires ont effectué 2 déterminations et 1 laboratoire a effectué 3 déterminations; au total 154 déterminations des IgM ont donc été effectuées.
- 1 laboratoire a effectué une détermination des IgA.

Pour l'échantillon IS/6627 les laboratoires ont effectué 334 tests: 119 laboratoires ont effectué 2 tests, 19 laboratoires ont effectué 3 tests, 4 laboratoires ont effectué 4 tests, 2 laboratoires 5 tests, un laboratoire 6 tests et un laboratoire 7 tests.

- 141 labos ont effectué une détermination des IgG, 4 laboratoires ont effectué 2 déterminations et 1 laboratoire 3 déterminations; au total 152 déterminations des IgG ont donc été effectuées.
- 136 labos ont effectué une détermination des IgM, 9 laboratoires ont effectué 2 déterminations et 1 laboratoire a effectué 3 déterminations; au total 157 déterminations des IgM ont donc été effectuées.
- 1 laboratoire a effectué une détermination des IgA.
- 24 laboratoires ont déterminé l'avidité des IgG.

En plus, un laboratoire a également mentionné en une remarque le résultat de la fixation du complément qu'il a effectué sur les 2 échantillons (pour chacun, le titre était « 0 »).

**Tableau 6.2.1** Nombre de participants répartis par paramètre

<i>N tests</i>	<i>Types de tests</i>	<i>S/5628</i>	<i>IS/6627</i>
2 tests	IgG + IgM	139	119
3 tests	IgG + 2 IgM	2	2
	IgG + IgM + avidité	-	17
4 tests	2 IgG + 2 IgM	3	1
	IgG + 2 IgM + avidité	-	3
5 tests	3 IgG + 2 IgM	1	-
	2 IgG + 2 IgM + avidité	-	2
6 tests	2 IgG + 3 IgM + IgA	1	-
	3 IgG + 2 IgM + avidité	-	1
7 tests	2 IgG + 3 IgM + IgA + avidité	-	1
<b>Total</b>		<b>146</b>	<b>146</b>

### Réactifs utilisés

#### IgG

**Tableau 6.2.2** Réactifs utilisés pour la détermination des IgG anti-Toxoplasme

<i>Fabricant</i>	<i>Réactif</i>	<i>S/5628</i>	<i>IS/6627</i>
Abbott	Architect Toxo IgG	32	32
	AxSYM Toxo IgG	1	1
Beckman (distributeur Analis)	Unicel Dxl Toxo IgG	9	9
	Access Toxo IgG	2	2
bioMérieux	VIDAS Toxo IgG II	15	15
	Toxoscreen-DA	1	1
DiaSorin	Liaison Toxo IgG II	27	27
In house	Sabin-Feldman test	1	1
Mikrogen (distributeur Euribel)	recomLine Toxoplasma IgG	1	1
Ortho Diagnostics	Vitros Immunodiagnostic Products Toxoplasma IgG	4	4
Roche	Cobas Toxo IgG	37	37
	Modular Toxo IgG	5	5
	Elecsys Toxo IgG	5	5
Siemens	Advia Centaur Toxo IgG	7	7
	Immulite Toxoplasma IgG	5	5
<b>Total</b>		<b>152</b>	<b>152</b>

## IgM

**Tableau 6.2.3** Réactifs utilisés pour pour la détermination des IgM anti-Toxoplasme

<i>Fabricant</i>	<i>Réactif</i>	<i>S/5628</i>	<i>IS/6627</i>
Abbott	Architect Toxo IgM	32	32
	AxSYM Toxo IgM	1	1
Beckman (distributeur Analis)	Unicel Dxl Toxo IgM	9	9
	Access Toxo IgM II	2	2
bioMérieux	VIDAS Toxo IgM	16	19
	Toxo-Spot IF	2	2
	Toxo-ISAGA M	1	1
DiaSorin	Liaison Toxo IgM	24	24
	Liaison XL Toxo IgM	3	2
Euroimmun (distributeur Biognost)	Toxoplasma gondii IgM Elisa	1	1
Ortho Diagnostics	Vitros Immunodiagnostic Products Toxoplasma IgM	4	4
Roche	Cobas Toxo IgM	37	37
	Modular Toxo IgM	5	5
	Elecsys Toxo IgM	5	5
Siemens	Advia Centaur Toxo IgM	7	7
	Immulite Toxoplasma IgM	5	6
<b>Total</b>		<b>154</b>	<b>157</b>

## IgA

Le laboratoire qui a déterminé les IgA, a utilisé la trousse Platelia Toxo IgA (BioRad).

## Avidité

**Tableau 6.2.4** Réactifs utilisés pour pour la détermination des IgM anti-Toxoplasme

<i>Fabricant</i>	<i>Réactif</i>	<i>S/5628</i>
Abbott	Architect Toxo IgG Avidity	1
bioMérieux	VIDAS Toxo IgG Avidity	13
DiaSorin	Liaison XL Toxo IgG avidity II	6
Diesse (distributeur International Medical)	Chorus Toxo IgG avidity	3
Roche	Cobas Toxo IgG avidity	1
<b>Total</b>		<b>24</b>

## Les résultats

### L'échantillon S/5628

#### IgG

144 laboratoires ont obtenu un résultat négatif (les laboratoires ayant effectué cette détermination avec 2 ou 3 techniques différentes ont obtenu des résultats négatifs avec ces 2 techniques). Deux laboratoires ont obtenu un résultat borderline.

#### IgM

Tous les laboratoires ont obtenu un résultat négatif (les laboratoires ayant effectué cette détermination avec 2 ou 3 techniques différentes ont obtenu des résultats négatifs avec toutes ces techniques).

#### IgA

Le laboratoire a obtenu un résultat négatif.

#### Interprétation

145 laboratoires ont choisi l'interprétation « Absence d'anticorps spécifiques ». Un laboratoire a donné l'interprétation « La sérologie ne permet pas d'exclure ni de confirmer une infection; à confirmer par deuxième prélèvement pour contrôle » : il s'agit d'un des deux laboratoires ayant obtenu un résultat borderline pour les IgG. L'autre laboratoire avec un résultat borderline a répondu « Absence d'anticorps spécifiques ».

Deux laboratoires ont fait la remarque qu'étant donné qu'il s'agit d'une personne non-immunisée, il faut la suivre durant toute la grossesse.

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

IgG, 2 x IgM et IgA (mais bien IgG avec une 2 <sup>e</sup> méthode et IgM avec une 3 <sup>e</sup> méthode):	1 laboratoire
2 x IgG et IgM (mais bien IgG avec une 3 <sup>e</sup> méthode et IgM avec une 2 <sup>e</sup> méthode):	1 laboratoire
IgG et IgM (mais bien IgG et IgM avec une 2 <sup>e</sup> méthode):	2 laboratoires
IgG et IgM (seuls tests effectués):	1 laboratoire
IgM (mais bien IgG et IgM avec une 2 <sup>e</sup> méthode):	2 laboratoires
IgM (mais bien IgG):	4 laboratoires

### L'échantillon S/6627

#### IgG

144 laboratoires ont obtenu un résultat positif (les laboratoires ayant effectué cette détermination avec 2 ou 3 techniques différentes ont obtenu des résultats positifs avec ces 2 techniques).

Deux laboratoires ont obtenu un résultat négatif. Etant donné qu'un de ces 2 laboratoires a fourni un résultat quantitatif qui est clairement positif (>500 IU/mL), ce laboratoire a probablement coché la mauvaise case dans le toolkit (ce laboratoire a d'ailleurs donné l'interprétation « Présence d'anticorps suggestive d'un contact ancien (anticorps protecteurs) »).

Beaucoup de laboratoires ont fourni des résultats censurés (« > ») comme résultat quantitatif. Pour deux troussees il y avait assez de résultats non-censurés pour calculer la médiane et représenter le minimum et le maximum. Ces résultats sont repris dans le tableau 6.2.5. Mais même pour ces troussees beaucoup de résultats censurés ont été rapportés. Pour les autres troussees vous trouverez un résumé en-dessous du tableau. Il est à noter que, même par trousse, ces valeurs censurées divergent largement.

**Tableau 6.2.5.** La médiane, le minimum et le maximum obtenus pour les anticorps anti-Toxoplasme IgG pour l'échantillon IS/6627 pour 2 troussees.

Trousse (unité)	N labos	Médiane	Minimum	Maximum	Cut-off pour positivité
Architect Toxo IgG (IU/mL) <sup>1</sup>	21	673	200	794	3.0
Cobas Toxo IgG (IU/mL) <sup>2</sup>	10	6825	604	16040	30

<sup>1</sup> En outre 10 laboratoires ont répondu une valeur >200 IU/mL et un laboratoire une valeur >500 IU/mL.

<sup>2</sup> En outre 3 laboratoires ont répondu une valeur >500 IU/mL, 3 laboratoires >649 IU/mL, un laboratoire >649.9 IU/mL, 17 laboratoires >650 IU/mL et 2 laboratoires >13000. En plus un laboratoire a répondu une valeur 0.13 IU/mL (il s'agit du labo qui a considéré les IgG comme négatives).

Résumé des résultats quantitatifs pour les autres troussees:

- Unicel Dxl Toxo IgG (IU/mL):
  - o Deux valeurs non censurées: 475 et 2683 IU/mL
  - o Un laboratoire; >400 IU/mL
  - o Un laboratoire; >446 IU/mL
  - o Deux laboratoires; >462 IU/mL
  - o Trois laboratoires; >475 IU/mL
- VIDAS Toxo IgG II (IU/mL) :
  - o Quatre valeurs non censurées: 205, 289, 849 et 1340 IU/mL
  - o Onze laboratoires; >300 IU/mL
- Liaison Toxo IgG II (IU/mL) :
  - o Cinq valeurs non censurées: 1140, 1700, 1870, 1940 et 2090 IU/mL
  - o 22 laboratoires; >400 IU/mL
- Vitros Immunodiagnosics Products Toxoplasma IgG (IU/mL) :
  - o Une valeur non censurée: 1780 IU/mL
  - o Trois laboratoires; >400 IU/mL
- Elecsys Toxo IgG (IU/mL)
  - o Trois valeurs non censurées: 11859, 13000 et 15300 IU/mL
  - o Deux laboratoires; >650 IU/mL
- Modular Toxo IgG (IU/mL)
  - o Quatre laboratoires; >650 IU/mL
  - o Un laboratoire; >13000 IU/mL
- Advia Centaur Toxo IgG (IU/mL)
  - o Deux valeurs non censurées: 576 et 8340 IU/mL
  - o Cinq laboratoires; >700 IU/mL
- Immulite Toxoplasma IgG (IU/mL)
  - o Une valeur non censurée: 250 IU/mL
  - o Quatre laboratoires; >250 IU/mL

## IgM

Les résultats obtenus pour les IgM pour l'échantillon IS/6627 sont repris dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 6.2.6** Résultats pour les IgM anti-Toxoplasme pour l'échantillon IS/6627

Résultat	Nombre
Négatif <sup>1</sup>	136
Borderline	4
Borderline/négatif <sup>2</sup>	4
Positif	2
<b>Total</b>	<b>146</b>

<sup>1</sup> Six laboratoires ont obtenu des résultats négatifs avec les 2 techniques qu'ils ont utilisées.

<sup>2</sup> Trois laboratoires ont obtenu un résultat borderline avec une technique utilisée et un résultat négatif avec l'autre; un laboratoire a obtenu un résultat borderline avec une technique utilisée et des résultats négatifs avec les 2 autres techniques.

Les résultats borderline ont été obtenus avec 4 trouses différentes et les résultats positifs avec 2 trouses différentes. Pour les 24 utilisateurs de la trousse Liaison Toxo IgM : un a obtenu un résultat positif, cinq un résultat borderline et 18 un résultat négatif. Il faut noter le chevauchement des résultats quantitatifs pour les différentes interprétations: positif: 4.91 AU/mL; borderline: médiane 6.00 AU/mL (min – max: 4.13 – 7.00 AU/mL); négatif: médiane: 5.61 AU/mL (min – max: 4.93 – 6.58 AU/mL):.

## IgA

Le laboratoire a obtenu un résultat négatif.

### Avidité

Tous les laboratoires ont obtenu une avidité élevée.

Pour les deux trouses 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 6.2.7.** La médiane, le minimum et le maximum obtenu pour pour l'avidité IgG pour l'échantillon IS/6627 pour 2 trouses.

Trousse (unité)	N labos	Médiane	Minimum	Maximum
VIDAS Toxo IgG Avidity	13	63	53	74
Liaison XL Toxo IgG avidity II	6	61	42	78

Deux laboratoires ont mentionné que la détermination de l'avidité est sans objet étant donné que les IgM sont négatifs. Un de ces laboratoires a mentionné le même raisonnement pour les IgA.

## Interprétation

La plupart des laboratoires ont choisi l'interprétation « Présence d'anticorps suggestive d'un contact ancien (anticorps protecteurs) ». Quelques laboratoires ont préféré une autre option.

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

**Tableau 6.2.8** Interprétations pour l'échantillon IS/6627.

<b>Interprétation</b>	<b>N labos</b>
Présence d'anticorps suggestive d'un contact ancien (anticorps protecteurs)	138
La sérologie ne permet pas d'exclure ni de confirmer une infection; à confirmer par un échantillon de suivi (après 2 semaines) et l'avidité IgG <sup>1</sup>	3
La sérologie ne permet pas d'exclure ni de confirmer une infection; à confirmer par l'avidité IgG <sup>2</sup>	3
Séroconversion datant de plus de 3 mois mais relativement récente <sup>3</sup>	1
Absence d'anticorps spécifiques <sup>4</sup>	1
<b>Total</b>	<b>146</b>

<sup>1</sup> résultats techniques de ces laboratoires: 2 labos: IgG +, IgM +/-; 1 labo: IgG +, IgM - .

<sup>2</sup> résultats techniques de ces laboratoires: 2 labos: IgG +, IgM -; 1 labo: IgG +, IgM +/- .

<sup>3</sup> résultats techniques de ce laboratoire: IgG +, IgM -, avidité élevée.

<sup>4</sup> résultats techniques de ce laboratoire: IgG -, IgM.

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

IgG, 2 x IgM, IgA et avidité (mais bien IgG avec une 2 <sup>e</sup> méthode et IgM avec une 3 <sup>e</sup> méthode):	1 laboratoire
IgG, 2 x IgM, IgA et avidité (mais bien IgG avec une 2 <sup>e</sup> méthode et IgM avec une 3 <sup>e</sup> méthode):	2 laboratoires
IgM et avidité (mais bien IgG et IgM avec une 2 <sup>e</sup> méthode):	3 laboratoires
Avidité (mais bien IgG et IgM):	10 laboratoires
IgM (mais bien 3 x IgG, IgM avec une 3 <sup>e</sup> méthode et avidité):	1 laboratoire
IgM (mais bien IgG):	3 laboratoires

## Discussion des résultats de l'enquête

Les 2 échantillons étaient envoyés avec comme informations cliniques: « Prélèvement pendant le premier trimestre d'une grossesse ». Il s'agit donc d'échantillons prélevés dans le but de contrôler l'immunité contre *T. gondii* de la femme enceinte.

Les 2 échantillons ont posé peu de problèmes analytiques: pour l'échantillon S/5628 tous les laboratoires ont trouvé un résultat négatif pour IgG et les IgM à l'exception de 2 laboratoires qui ont obtenu un résultat borderline pour les IgG. La seule interprétation logique était donc : « Absence d'anticorps spécifiques ».

Pour l'échantillon IS/6627 la plupart des laboratoires ont obtenu un résultat positif pour les IgG et un résultat négatif pour les IgM.

Quelques laboratoires ont obtenu un résultat borderline ou positif pour les IgM.

L'interprétation donnée par certains utilisateurs de la trousse Liaison est à noter: pour une même valeur quantitative (4,..) on donne aussi bien une interprétation négative, borderline que positive, tandis que l'insert stipule qu'il faut considérer les résultats <6 comme négatifs.

Nous remarquons également que 24 laboratoires ont déterminé l'avidité sur cet échantillon mais la plupart d'entre eux mentionnent bien qu'ils ne le feraient pas en routine.

Pour l'interprétation, la plupart des laboratoires ont répondu: « Présence d'anticorps suggestive d'un contact ancien (anticorps protecteurs) ».

Quelques réponses sont cependant difficiles à expliquer. Un laboratoire a répondu : « Séroconversion datant de plus de 3 mois mais relativement récente » pour des IgG positives avec une avidité élevée et des IgM négatives. De tels résultats ne donnent pas d'indication que la séroconversion soit relativement récente. Quelques laboratoires qui ont obtenu des IgG positives et IgM négatives suggèrent également de confirmer par un échantillon de suivi et/ou par une avidité IgG étant donné qu'une infection récente ne peut être exclue.

Comme déjà mentionné dans des commentaires antérieures, la demande d'un échantillon de suivi chez des patientes avec un tel profil sérologique dans le but d'exclure une augmentation du titre des IgG, est une forme de prudence extrême qui n'est pas nécessaire.

---

**FIN**

---