

ISP
Rue J. Wytsman, 14
B-1050 BRUXELLES

SERVICE PUBLIC FEDERAL, SANTE PUBLIQUE, SECURITE DE LA CHAINE
ALIMENTAIRE ET ENVIRONNEMENT
COMMISSION DE BIOLOGIE CLINIQUE

SERVICE DES LABORATOIRES DE BIOLOGIE CLINIQUE
COMITE DES EXPERTS

RAPPORT ANNUEL 2006

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

MICROBIOLOGIE/SEROLOGIE/PARASITOLOGIE

Tous les rapports sont également à consulter sur notre site web :
http://www.iph.fgov.be/ClinBiol/bckb33/activities/external_quality/rapports/_fr/rapports_annee.htm

ISP/2006/Micro./Sero./Para. 65

COMITE DES EXPERTS EN MICROBIOLOGIE/SEROLOGIE

ISP (secrétariat) : 02/642.55.21 - FAX : 02/642.56.45
(Dr. K. VERNELEN) : 02/642.55.29 – FAX : 02/642.56.45
(Coordinateur) : e-mail : k.vernelen@iph.fgov.be
Dr. BODEUS Monique : 02/764.67.31 - FAX : 02/764.69.33
: e-mail : bodeus@mblg.ucl.ac.be
Dr. CLAEYS Geert : 09/240.36.45 – FAX : 09/240.36.59
: e-mail : geert.claeys@ugent.be
Dr. CROKAERT Françoise : 02/541.37.00 – FAX : 02/541.32.95
: e-mail : fcrokaer@ulb.ac.be et nathalie.cardinal@bordet.be
Dr. DE BEENHOUWER Hans : 053/72.42.72 – FAX : 053/72.45.88
: e-mail : hans.de.beenhouwer@olvz-aalst.be
Dr. DE GHELDRE Yves : 02/340.41.34 – FAX : 02/340.41.79
: e-mail : yves.degheldre@chirec.be
Dr. DEDISTE Anne : 02/535.45.42
: e-mail : anne_dediste@stpierre-bru.be
Dr. DELFORGE Marie-Luce : 02/555.34.53 – FAX : 02/555.64.59
: e-mail : mdelforg@ulb.ac.be
Dr. HAYETTE Marie-Pierre : 043/66.24.54 – FAX : 043/66.24.40
: e-mail : mphayette@chu.ulg.ac.be
Dr. LAGROU Katrien : 016/34.70.98 – FAX : 016/34.79.31
: e-mail : katrien.lagrou@uz.kuleuven.ac.be
Pharm. LONTIE Marc : 016/31.01.72 – FAX : 016/31.01.88
: e-mail : marc.lontie@mchlvwo.be
Dr. LUYASU Victor : 010/43.73.30 - FAX : 010/43.71.88
: e-mail : victor.luyasu@skynet.be
Dr. MAGERMAN Koen : 011/30.97.40 – FAX : 011/30.97.50
: e-mail : koen.magerman@virgajesse.be
Dr. NAESSENS Anne : 02/477.50.02 – FAX : 02/477.50.15
: e-mail : anne.naessens@uzbrussel.be
Dr. PIERARD Denis : 02/477.50.02 – FAX : 02/477.50.15
: e-mail : denis.pierard@uzbrussel.be
Dr. VAN ESBROECK Marjan : 03/247.64.37 – FAX : 03/247.64.40
: e-mail : mvesbroeck@itg.be
Dr. VERHAEGEN Jan : 016/34.70.73 – FAX : 016/34.79.31
: e-mail : jan.verhaegen@uz.kuleuven.ac.be
Dr. WOESTYN Sophie : 056/85.58.85 – FAX : 056/85.58.86
: e-mail : sophie.woestyn@skynet.be

MICROBIOLOGIE

Trois enquêtes ont été organisées en 2006 dans le cadre de l'EEQ en microbiologie. 1 laboratoire (0.5%) a participé à 1 enquête, 3 laboratoires (1.5%) ont participé à 2 enquêtes et 190 (97.9%) ont participé aux 3 enquêtes. 1 laboratoire a cessé ses activités en microbiologie au cours de l'année et 1 s'est inscrit tardivement. La participation des laboratoires s'élève à 193, 192 et 191 pour chacune des enquêtes.

Les types de laboratoires sont répartis comme suit : 118 laboratoires hospitaliers, 54 laboratoires privés, 6 laboratoires de polycliniques et 16 laboratoires luxembourgeois.

1. Rapport de l'identification des cultures

1.1 Répartition des résultats par échantillon.

Les participants ont reçu 9 échantillons lyophilisés et 3 échantillons cliniques (selles, écouvillon génital et desquamations).

Les identifications exactes et acceptables ont été mentionnées dans chaque rapport global avec une courte description des caractéristiques des germes.

Au cours de la 2^e enquête, un échantillon clinique (un écouvillon génital) a été envoyé. Les résultats ont montré que (en dépit des contrôles effectués et précautions prises) le transport a eu un effet négatif sur ce germe; ceci a eu pour conséquence qu'un grand nombre de laboratoires n'ont pas réussi à mettre en culture la souche en question. Les résultats de cet échantillon n'ont pas été pris en compte pour l'évaluation des laboratoires.

La souche M/6785 a été envoyée pour montrer que quelques rares pneumocoques peuvent avoir un résultat intermédiaire pour l'inhibition par l'optochine. Avec la souche M/6785 on ne remarquait que quelques colonies résistantes dans la zone d'inhibition si bien qu'elle a été considérée comme « intermédiaire » à l'optochine. Le test de sensibilité à la bile était néanmoins positif et selon la réaction de gonflement capsulaire ce pneumocoque appartenait au groupe capsulaire 6.

A l'occasion de la 3^e enquête un écouvillon a été envoyé, il contenait *H. parainfluenzae* et *S. viridans*, des germes qui ne sont pas pathogènes pour ce type de prélèvement. La réponse correcte était donc « Absence de pathogènes ». Toutes les réponses qui mentionnent cette remarque (ou une semblable) ont été acceptées.

Une souche a été envoyée dans un but didactique. Cet échantillon n'a donc pas été pris en compte dans l'évaluation. Il s'agissait du *Microsporium canis* (desquamation) lors de la 3^e enquête.

Pour les *Leuconostoc citreum* (hémoculture ; enquête 2006/1) et *Acinetobacter baumannii* (aspiration pulmonaire; enquête 2006/3) une identification jusqu'au niveau du genre était suffisante.

Tableau 1.1.1. Répartition des résultats par échantillon. L'origine de chaque germe est mentionnée entre parenthèses.

| Germe | % d'identifications acceptables |
|---|---------------------------------|
| <i>Leuconostoc species</i> (hémoculture) | 89.1 |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (expectoration) | 99.5 |
| <i>Candida albicans</i> + <i>Candida glabrata</i> (hémoculture) | 74.6 |
| <i>Staphylococcus aureus</i> (pus) | 100.0 |
| <i>Streptococcus pneumoniae</i> (abcès paravertébral) | 99.0 |
| <i>Streptococcus pneumoniae</i> (expectoration) | 95.8 |
| <i>Yersinia enterocolitica</i> (selles) | 97.4 |
| <i>Enterococcus faecium</i> (hémoculture) | 96.3 |
| <i>Acinetobacter species</i> (aspiration pulmonaire) | 98.8 |
| Absence de pathogènes (expectoration) | 64.9 |

1.2 Répartition des laboratoires suivant le nombre d'identifications inacceptables.

Chaque laboratoire a dû réaliser 10 identifications. 84 (43.3%) laboratoires ont des réponses correctes ou acceptables pour toutes les identifications. 110 (56.7%) laboratoires ont mentionné des identifications inacceptables. Le tableau ci-dessous reproduit la répartition des laboratoires suivant le nombre d'identifications inacceptables.

Tableau 1.1.2 Nombre d'identifications inacceptables (sans les «non-réponses»).

| Nombre d'identifications inacceptables | Nombre de laboratoires N = 194 |
|--|-----------------------------------|
| 0 | 84 (43,3 %) |
| 1 | 79 (40,7 %) |
| 2 | 25 (12,9 %) |
| 3 | 5 (2,6 %) |
| 4 | 1 (0,5 %) |

Le nombre relativement élevé de laboratoires avec 1 résultat erroné peut être expliqué par la présence de l'échantillon qui ne contenait pas de pathogènes: un certain nombre de laboratoires ont répondu ces « non-pathogènes » sans mentionner qu'ils devraient être considérés comme non pathogène. Certains laboratoires ont justifié leur réponse pour ces non-pathogènes dans ce cas précis. Ce problème a été traité dans le commentaire concernant l'échantillon qui a été publié dans le rapport global 2006/3.

Si nous ajoutons aux résultats considérés comme inacceptables les « non-réponses » sans explication (inscription tardive, arrêt des activités, sous-traitance de certains types d'échantillon au laboratoire), nous obtenons les résultats suivants.

Tableau 1.1.3 Nombre d'identifications inacceptables (avec les « non-réponses »).

| Nombre d'identifications inacceptables | Nombre de laboratoires N = 194 |
|--|-----------------------------------|
| 0 | 82 (42,3 %) |
| 1 | 79 (40,7 %) |
| 2 | 25 (12,9 %) |
| 3 | 5 (2,6 %) |
| 4 | 3 (1,5 %) |

1.2. Evaluation des tests de sensibilité

Les sensibilités de 6 germes, *Pseudomonas aeruginosa* M/6437, *Staphylococcus aureus* M/6613, *Streptococcus pneumoniae* M/6697, *Streptococcus pneumoniae* M/6785, *Enterococcus faecium* M/2090 et *Acinetobacter baumannii* M/4371 ont été testées vis-à-vis d'une série particulière d'antibiotiques.

1.2.1. *Pseudomonas aeruginosa* M/6437

Il s'agissait d'une souche multi-résistante; pour cette raison, nous avons demandé aux laboratoires quel(s) antibiotique(s) supplémentaire(s) ils testeraient en plus de ceux qui étaient repris dans le panel à tester (qui étaient tous résistants). 127 laboratoires ont répondu à cette question et un certain nombre ont même testé les antibiotiques proposés. La colistine (seule ou en combinaison avec d'autres antibiotiques) a été conseillée par 98 (77%) des 127 laboratoires.

Une multirésistance a été détectée par la plupart des laboratoires; seule l'amikacine a posé un problème pour un certain nombre des participants; il est à remarquer que la majorité des utilisateurs de l'appareil Phoenix n'ont pas retrouvé la résistance à l'amikacine. Une enquête, effectuée par la firme Becton Dickinson, a donné les résultats suivants:

« Un examen supplémentaire, effectué par le « Antibiotic Resistance Monitoring and Reference Laboratory » à Londres, a montré que la CMI pour l'amikacine chez cette souche de « *Pseudomonas aeruginosa* » est 32 µg/ml. Dans cet examen la méthode de la microdilution en bouillon, généralement acceptée comme la méthode de référence, a été utilisée. Selon les directives du CLSI, décrites dans le document M100-S16, January 2006, une CMI de 32 doit être interprétée comme intermédiaire.

Comme mentionné, le système Phoenix a fourni chez la plupart des utilisateurs une CMI de 16 pour l'amikacine; ceci était également le cas dans les tests que nous avons effectués. Il est connu que dans la comparaison des différentes méthodes pour la détermination d'un antibiogramme avec la méthode de référence, une différence d'une dilution peut se produire et est acceptée. Il est donc très difficile d'éliminer cette variation de CMI à court terme.

Dans les études de validation du système Phoenix vis-à-vis de la méthode de référence un «essential agreement» de 95% et un «categorical agreement» pour l'amikacine chez les bactéries à Gram négatif a été obtenu.

Ce problème sera suivi par notre département de R&D. »

Le tableau suivant a été publié dans le rapport global 2006/1.

Tableau 1.2.1. Résultats des antibiogrammes effectués pour l'échantillon M/6437 (*P. aeruginosa*).

| Antibiotique | Résultat attendu | Nombre total de labos | S | I | R | * |
|--------------------------|------------------|-----------------------|----|----|-----|------------------|
| Amikacine | R | 188 | 17 | 38 | 131 | 2 ^{3,4} |
| Tobramycine | R | 139 | - | - | 138 | 1 ³ |
| Pipéracilline-tazobactam | R | 168 | - | - | 167 | 1 ³ |
| Méropénème | R | 166 | - | 1 | 165 | - |
| Ceftazidime | R | 188 | - | 2 | 186 | - |
| Céfépime | R | 169 | - | - | 168 | 1 ³ |
| Quinolones | | | | | | |
| Ciprofloxacine | R | 152 | - | 1 | 151 | - |
| Lévofloxacine | R | 16 | - | - | 16 | - |
| Moxifloxacine | R | 2 | - | - | 2 | - |
| Norfloxacine | R | 9 | - | - | 9 | - |
| Ofloxacine | R | 15 | - | - | 15 | - |
| «Quinolone» ¹ | R | 10 | - | - | 10 | - |
| Colistine ² | S | 31 | 31 | - | - | - |

¹ Un certain nombre de laboratoires n'ont pas mentionné le nom de la quinolone utilisée.

² Bien que la colistine n'était pas proposée sur le formulaire de réponse, nous en présentons quand même le résultat; il s'agit de l'antibiotique qui a été mentionné comme antibiotique supplémentaire à tester par la majorité des laboratoires qui ont répondu à cette question. Elle a été testée par 31 laboratoires (parmi lesquels quelques experts).

³ Un laboratoire a mentionné d'avoir obtenu 3 résultats différents avec 3 méthodes différentes pour l'amikacine (Phoenix: S; Rosco: I; E-test:R) et qu'en routine la souche serait envoyée à un centre de référence pour interprétation définitive.

⁴ Un laboratoire enverrait en routine la souche pour déterminer la sensibilité à l'amikacine, la tobramycine, la pipéracilline-tazobactam et la céfépime.

1.2.2. *Staphylococcus aureus* M/6613

Cette souche était un CA-MRSA (community-acquired MRSA) (résistante à la méthicilline et à l'acide fusidique). Il est remarquable qu'11 laboratoires n'ont testé ni la méthicilline, ni l'oxacilline, ni la céfoxitine (si la méthicilline se trouvait sur le formulaire de réponse, il est parfaitement logique que les laboratoires qui disposent des méthodes pour tester l'oxacilline et/ou la céfoxitine, aient au moins déterminé un de ces deux (ou les deux) en lieu et place ou en même temps que la méthicilline). Un de ces 11 laboratoires a déterminé le PBP2a par un test d'antigène et en a conclu qu'il s'agissait d'un MRSA. Un des autres laboratoires a répondu MRSA lors de l'identification, mais sans avoir répondu un des trois antibiotiques mentionnés ci-dessus et sans avoir mentionné d'avoir effectué un test d'antigène (ou autre test) pour déterminer la présence d'un MRSA. Un certain nombre de laboratoires ont mentionné qu'en routine ils enverraient cette souche pour détection de gène *mecA* ou recherche de PVL.

Le commentaire reprenait les directives du CLSI pour 2006 pour tester la sensibilité à l'oxacilline des Staphylocoques: la sensibilité à l'oxacilline doit être testée à l'aide d'un disque de céfoxitine 30 µg ou d'un disque d'oxacilline 1 µg sur une gélose Mueller-Hinton (MH) non supplémentée en NaCl, incubée à 35°C (± 2°C) pendant 24 heures. En outre une description des CA-MRSA a été présentée; le type de profil de résistance typique des souches de CA-MRSA en Europe montre une sensibilité aux quinolones et une résistance à

l'acide fusidique, à la tétracycline ou à la kanamycine. Ces souches de MRSA d'origine communautaire (Community-acquired methicillin-resistant *S. aureus*, CA-MRSA) ont été souvent associées à des infections cutanées et des tissus mous, et, plus rarement, à des ostéo-arthrites, ou à des pneumonies nécrosantes létales. Ces souches hyper-virulentes produisent une exotoxine, la leucocidine de Panton-Valentin (PVL) qui provoque une nécrose tissulaire importante avec une lyse des leucocytes. Afin de suivre l'évolution des infections à CA-MRSA et d'en limiter la diffusion, il est recommandé de confirmer les souches suspectes. La survenue chez un patient jeune sans facteur de risque d'une infection à MRSA avec une souche présentant un profil de résistance typique suggère la présence d'une souche communautaire PVL positive. La confirmation et le typage peuvent être réalisées au laboratoire de référence des Staphylocoques - MRSA qui réalise la surveillance de ces infections en Belgique.

Le tableau ci-dessous a été publié dans le rapport global 2006/1.

Tableau 1.2.2 Résultats des antibiogrammes effectués pour l'échantillon M/6613 (*S. aureus*).

| Antibiotique | Résultat attendu | Nombre total de labos | S | S/I | I | I/R | R | * |
|------------------------------|------------------|-----------------------|------------------|-----|----|-----|-----|---------------------------|
| Méthicilline | R | 28 | 2 | - | - | - | 25 | 1 ⁶ |
| Oxacilline ¹ | R | 155 | 26 | - | 1 | - | 127 | 1 ⁴ |
| Céfoxitine ¹ | R | 33 | 3+1 ⁴ | - | - | - | 29 | - |
| Erythromycine | S | 191 | 184 | - | 4 | - | 2 | 1 ⁶ |
| Clarithromycine ² | S | 3 | 3 | - | - | - | - | - |
| Clindamycine | S | 188 | 184 | - | - | - | 2 | 2 ^{6,7} |
| Vancomycine | S | 188 | 183 ⁵ | - | - | - | 2 | 3 ^{6,8,9} |
| Gentamicine | S | 174 | 172 | - | - | - | - | 2 ^{6,10} |
| Acide fusidique | R | 142 | 3 | - | 74 | 1 | 59 | 5 ^{6,9,11,12,13} |
| Kanamycine | S | 57 | 45 | - | 6 | - | 3 | 3 ^{9,11} |
| Quinolones | | | | | | | | |
| Ciprofloxacine | S | 101 | 99 | - | - | - | 1 | 1 ⁶ |
| Lévofloxacine | S | 42 | 40 | - | - | - | 2 | - |
| Méfloxacine | S | 1 | 1 | - | - | - | - | - |
| Moxifloxacine | S | 10 | 10 | - | - | - | - | - |
| Norfloxacine | S | 13 | 13 | - | - | - | - | - |
| Ofloxacine | S | 27 | 27 | - | - | - | - | - |
| "Quinolone" ³ | S | 10 | 10 | - | - | - | - | - |

- ¹ Un certain nombre de laboratoires ont testé l'oxacilline et/ou la céfoxitine au lieu de ou en même temps que la méthicilline.
- ² Un certain nombre de laboratoires ont testé la clarithromycine au lieu de l'érythromycine.
- ³ Un certain nombre de laboratoires n'ont pas mentionné le nom de la quinolone utilisée.
- ⁴ Un laboratoire a répondu « S » pour la céfoxitine mais a signalé dans une remarque: « sensibilité limitée »; ce laboratoire a également mentionné le diamètre, la dilution et le résultat brut mais pas le résultat final pour l'oxacilline mais a remarqué qu'en routine la souche serait envoyée pour déterminer s'il s'agit d'un CA-MRSA.
- ⁵ Un laboratoire a répondu « S » pour la vancomycine mais a mentionné dans une remarque que si l'utilisation de cet antibiotique serait nécessaire, la CMI devrait être déterminée.
- ⁶ Un laboratoire a mentionné les diamètres mais pas l'interprétation pour la méthicilline, l'érythromycine, la clindamycine, la vancomycine, l'acide fusidique et la ciprofloxacine.
- ⁷ Un laboratoire a mentionné le diamètre mesuré avec l'appareil Sirscan mais pas l'interprétation pour la clindamycine.
- ⁸ Un laboratoire a mentionné qu'une interprétation basée sur la méthode de diffusion par disque n'est pas valable pour la vancomycine.
- ⁹ Un laboratoire enverrait en routine la souche pour déterminer la sensibilité à la vancomycine et à la kanamycine; un autre laboratoire l'enverrait pour déterminer la sensibilité à l'acide fusidique et à la kanamycine.

- ¹⁰ Un laboratoire a mentionné le diamètre et le résultat brut mais pas le résultat final pour la gentamicine.
- ¹¹ Un laboratoire a mentionné le diamètre et le résultat brut mais pas le résultat final pour l'acide fusidique et la kanamycine.
- ¹² Un laboratoire a mentionné la dilution mais pas le résultat final pour l'acide fusidique.
- ¹³ Un laboratoire a mentionné qu'il n'existe pas de diamètres de référence pour l'acide fusidique.

1.2.3. *Streptococcus pneumoniae* M/6697 et *Streptococcus pneumoniae* M/6785

Ces deux souches ont principalement été envoyées pour les particularités dans l'identification (M/6697 était originaire d'un abcès paravertébral, M/6785 était résistant à l'optochine).

Néanmoins elles présentaient toutes les deux une résistance vis-à-vis de certains antibiotiques. M/6697 était résistante à l'érythromycine et à la tétracycline; les résistances aux fluoroquinolones dépendaient des quinolones testées. Tous les laboratoires ont considéré cette souche M/6697 sensible à la pénicilline et aux céphalosporines de la troisième génération et résistante à l'érythromycine.

Pour la tétracycline nous avons observé des résultats différents selon la technique utilisée. Il est à noter que ce sont surtout les utilisateurs des disques Rosco qui ont trouvé la souche sensible (sur 44 utilisateurs: 27 S, 11 I, 6 R). La firme International Medical (le distributeur belge des disques Rosco) a été contactée à ce sujet. La firme a examiné la souche avec les résultats suivants: la détermination de la valeur CMI avec la méthode de dilution sur agar a donné une valeur de 4 µg/ml (un résultat intermédiaire selon les directives du CLSI); l'analyse a été répétée avec la méthode de diffusion sur disque avec les disques Rosco suivant les directives du CLSI (durée d'incubation 20-24 h, atmosphère CO₂, et lecture de la zone claire ("clear zone")); le résultat était égal à une zone d'inhibition moyenne de 21 mm (range 20-22 mm) avec Tétracycline (80 µg) Neo-Sensitabs, c'est-à-dire un résultat intermédiaire/résistant. Le rapport complet des résultats (y inclus les directives du CLSI) a été publié dans le rapport global 2006/2.

Des réponses différentes ont été obtenues pour cette souche selon la fluoroquinolone choisie.

Tableau 1.2.3.: Résultats des fluoroquinolones en fonction de la méthode utilisée pour l'échantillon M/6697 (*S. pneumoniae*).

| | Disques en papier | | | | Rosco | | | | Vitek 2 | | | |
|---------------|-------------------|----|---|---|-------|----|---|---|---------|----|---|---|
| | Nbre | S | I | R | Nbre | S | I | R | Nbre | S | I | R |
| Ciprofloxacin | 7 | 2 | 1 | 4 | 16 | 10 | 3 | 3 | - | - | - | - |
| Lévofloxacin | 5 | 4 | 1 | - | 17 | 16 | 0 | 1 | 16 | 16 | 0 | 0 |
| Ofloxacin | 9 | 3 | 6 | - | 17 | 7 | 8 | 2 | 8 | 3 | 4 | 1 |
| Moxifloxacin | 10 | 10 | - | - | 18 | 18 | - | - | 23 | 23 | 0 | 0 |

Avec l'E-test les valeurs CMI suivantes ont été obtenues dans le laboratoire de référence: ciprofloxacin (16 mg/L), lévofloxacin (3 mg/L), ofloxacin (6 mg/L) et moxifloxacin (0.38 mg/L). Ces résultats illustrent bien l'activité des fluoroquinolones contre le *Streptococcus pneumoniae*. La ciprofloxacin et l'ofloxacin sont les produits les moins actifs, tandis que la moxifloxacin est la fluoroquinolone la plus active actuellement disponible pour le traitement des infections à pneumocoques. Les directives de la SFM et du CLSI ont été publiées dans le rapport global 2006/2 et sont résumées ci-dessous :

La Société Française de Microbiologie (SFM) conseille de rechercher en routine une sensibilité diminuée aux fluoroquinolones à l'aide d'un disque de norfloxacin (5µg). Si on retrouve une zone d'inhibition <10 mm (ou une CMI > 16 mg/L) il existe: "un risque élevé de sélection in vivo de mutants résistants aux fluoroquinolones et d'échec clinique". Dans les mêmes directives se trouvent également les critères pour la lévofloxacin et la moxifloxacin. Les autres fluoroquinolones ne sont pas mentionnées dans ce document.

Les directives du CLSI de 2006 mentionnent des critères pour les fluoroquinolones suivantes: la gatifloxacin, la gémifloxacin, la lévofloxacin, la moxifloxacin, l'ofloxacin et la sparfloxacin; mais pas pour la norfloxacin et la ciprofloxacin. Selon le CLSI toutes les fluoroquinolones appartiennent à la catégorie B dont la définition est comme suit: "Group B represents agents that may warrant primary testing but which should be reported only selectively, such as when the organism is resistant to penicillin, erythromycin and trimethoprim-sulfamethoxazole."

La souche M/6785 était résistante aux fluoroquinolones. La détection de cette résistance ne posait pas de grands problèmes.

Dans le rapport global nous avons mentionné que la présence en Belgique de telles souches résistantes à la moxifloxacin est une stimulation pour les laboratoires à effectuer un antibiogramme pour les fluoroquinolones. Le plus souvent les souches résistantes à la lévofloxacin, seront sensibles à la moxifloxacin. Mais si on envisage de traiter une infection sérieuse à pneumocoques résistants à la lévofloxacin avec la moxifloxacin, l'activité de cet antibiotique doit être confirmée.

Les tableaux ci-dessous ont été publiés dans le rapport global 2006/2.

Tableau 1.2.4. Résultats des antibiogrammes effectués pour l'échantillon M/6697 (*S. pneumoniae*).

| Antibiotique | Résultat attendu | Nombre total de labos | S | I | R |
|---|------------------|-----------------------|-----|----------------|-----|
| Pénicilline ¹ | S | 190 | 189 | 1 | - |
| Erythromycine | R | 187 | 1 | 8 | 178 |
| Clarithromycine ² | R | 3 | - | - | 3 |
| Tétracycline | R | 150 | 30 | 27 | 93 |
| Doxycycline ³ | | 25 | 22 | - | 3 |
| Minocycline ³ | | 3 | 1 | 1 | 1 |
| Céphalosporines 3 ^e génération | | | | | |
| Céfotaxime ⁴ | S | 88 | 88 | - | - |
| Ceftazidime ⁴ | S | 14 | 14 | - | - |
| Ceftizoxime | S | 5 | 5 | - | - |
| Ceftriaxone ⁴ | S | 55 | 55 | - | - |
| Céfépime | S | 2 | 2 | - | - |
| «Céphalosporine» ⁵ | S | 4 | 4 | - | - |
| Quinolones | | | | | |
| Ciprofloxacin | | 28 | 12 | 6 | 10 |
| Lévoﬂoxacin | | 59 | 54 | 4 ⁷ | 1 |
| Moxifloxacin | | 58 | 58 | - | - |
| Norﬂoxacin | | 6 | - | - | 6 |
| Ofloxacin | | 35 | 13 | 18 | 4 |
| Gatifloxacin | | 1 | 1 | - | - |
| Sparﬂoxacin | | 1 | 1 | - | - |
| Acide oxolinique | | 1 | - | - | 1 |
| «Quinolone» ⁶ | | 4 | 4 | - | - |

¹ Un grand nombre de laboratoires ont déterminé la sensibilité à la pénicilline à l'aide d'un disque d'oxacilline.

² Un certain nombre de laboratoires ont testé la clarithromycine au lieu de l'érythromycine.

³ Un certain nombre de laboratoires ont testé la doxycycline ou la minocycline au lieu de la tétracycline.

⁴ Un certain nombre de laboratoires ont déterminé la sensibilité à une de ces céphalosporines à l'aide d'un disque d'oxacilline.

⁵ Un certain nombre de laboratoires n'ont pas mentionné le nom de la céphalosporine utilisée.

⁶ Un certain nombre de laboratoires n'ont pas mentionné le nom de la quinolone utilisée.

⁷ Un laboratoire a changé sa réponse de « S » en « I » pour la lévoﬂoxacin car avec la norﬂoxacin il a obtenu un résultat « R ».

Tableau 1.2.5. Résultats des antibiogrammes effectués pour l'échantillon M/6785 (*S. pneumoniae*).

| Antibiotique | Résultat attendu | Nombre total de labos | S | I | R |
|---|------------------|-----------------------|-----|---|----|
| Pénicilline ¹ | S | 184 | 184 | - | - |
| Amoxicilline ² | S | 135 | 135 | - | - |
| Ampicilline ³ | S | 12 | 12 | - | - |
| Erythromycine | S | 180 | 177 | - | 3 |
| Clarithromycine ⁴ | S | 4 | 4 | - | - |
| Céphalosporines 3 ^e génération | | | | | |
| Céfotaxime ⁵ | S | 37 | 37 | - | - |
| Ceftazidime ⁵ | S | 13 | 13 | - | - |
| Ceftizoxime | S | 5 | 5 | - | - |
| Ceftriaxone ⁵ | S | 54 | 54 | - | - |
| Céfépime | S | 1 | 1 | - | - |
| Cefsulodine | S | 1 | - | - | 1 |
| "Céphalosporine" ⁶ | S | 4 | 4 | - | - |
| Quinolones | | | | | |
| Ciprofloxacine | R | 29 | 1 | - | 28 |
| Lévofloxacine | R | 56 | 3 | - | 53 |
| Moxifloxacine | R | 59 | 2 | 2 | 55 |
| Norfloxacine | R | 6 | - | - | 6 |
| Ofloxacine | R | 33 | - | - | 33 |
| Gatifloxacine | R | 1 | - | - | 1 |
| Sparfloxacine | R | 1 | - | - | 1 |
| Acide oxolinique | R | 1 | - | - | 1 |
| "Quinolone" ⁷ | R | 4 | - | - | 4 |

¹ Un grand nombre de laboratoires ont déterminé la sensibilité à la pénicilline à l'aide d'un disque d'oxacilline.

² Un certain nombre de laboratoires ont déterminé la sensibilité à l'amoxicilline à l'aide d'un disque d'oxacilline.

³ Un certain nombre de laboratoires ont testé l'ampicilline au lieu de l'amoxicilline.

⁴ Un certain nombre de laboratoires ont testé la clarithromycine au lieu de l'érythromycine.

⁵ Un certain nombre de laboratoires ont déterminé la sensibilité à une de ces céphalosporines à l'aide d'un disque d'oxacilline

⁶ Un certain nombre de laboratoires n'ont pas mentionné le nom de la céphalosporine utilisée.

⁷ Un certain nombre de laboratoires n'ont pas mentionné le nom de la quinolone utilisée.

1.2.4. *Enterococcus faecium* M/2090

Cette souche contenait le gène "Van B"; les résultats des glycopeptides (vancomycine "R" et teicoplanine "S") étaient donc les plus importants; il est donc positif de constater que seuls 1.6% des laboratoires ont répondu que la vancomycine était sensible (et que 2% ont fourni un résultat "R" ou "I" pour la teicoplanine).

Le résultat "sensible" pour l'ampicilline a principalement été fourni par les utilisateurs des disques Rosco et E-test. Ces firmes ont examiné le problème. Vous trouvez ci-dessous un aperçu de leurs réponses.

La firme Rosco nous a fourni la réponse suivante :

"The CLSI recommends MICs to be performed as broth dilution or agar dilution. Due to the poor stability of ampicillin in liquid media (broth), agar dilution methods are preferred for performing MICs with this antimicrobial. Our results using ampicillin agar dilution showed an MIC of 8 µg/ml against ampicillin for strain M/2090. In our test were included strains with known ampicillin MICs as Control Strains.

The normal distribution of enterococci have MIC's in the interval 0.25-2 µg/ml and therefore the tested strain has an elevated MIC, however if the breakpoints from CLSI are followed (≤ 8 µg/ml susceptible/ ≥ 16 µg/ml resistant) the strain is a borderline strain with MIC= 4-16 µg/ml ~ 8 µg/ml plus/minus one dilution.

Taking into account the mentioned instability of ampicillin in solution, as well as the normal variation of MIC tests (plus/minus one dilution) we may conclude that a method indicating MIC 8 µg/ml as susceptible and 16 µg/ml as resistant, will be difficult to apply, when a borderline strain (such as M2090) is used for testing.

We do not understand, why you include borderline strains like M/2090 in your sendings. If the strain is resistant, it has to be demonstrated using official (Reference) MIC tests (such as agar dilution) not using E-test or commercialized machines that give only approximate results. Misinformation may be concluded when using the interpretation result from the majority of participants on a borderline strain.

No matter if the strain is called S or R to ampicillin, MIC= 4-16 µg/ml ~ 8 µg/ml plus/minus one dilution, serious enterococcal infections are not recommended to be treated with ampicillin alone. In our case being a strain isolated from blood, the treatment will be high dosage ampicillin plus gentamicin, because the strain is not HLR to gentamicin. If the clinician receives the result ampicillin R (without MIC value) it is probable, that he will not use ampicillin + gentamicin for treatment that could be unfortunate with strain M/2090 because the strain is vancomycin resistant."

La firme ABBIODISK (producteur des E-tests) a fourni la réponse suivante, qui explique entre autres, la raison pour laquelle les résultats obtenus avec l'E-test présentent une très grande dispersion:

« Depending on which media and inoculum is used the results varies between the S and R categories. When reading Etest Ampicillin which has a bactericidal mode of action it is very important to select the endpoint at 100% inhibition. Tilting the plate against a good source of light, using transmitted light and/or using a magnifying glass will facilitate reading of hazes and microcolonies. It appears this strain is affected by the MH media brand and inoculum density which gave more or less trailing and this could explain the broad range of MIC results and varying categories. A MIC result

could vary by +/- 1 dilution at best on repeated testing which cause category changes between S and R for this particular strain.

The triplicate test result when using the CLSI reference broth microdilution technique was 8 µg/mL, i.e. susceptible which correlate with the Etest results in our laboratory. But again, on repeated testing with other brands of MH broth and other inherent technical variables, the BMD could easily be 16 µg/mL».

Les tableau suivant a été publié dans le rapport global 2006/3.

Tableau 1.2.6. Résultats des antibiogrammes effectués pour l'échantillon M/2090 (*Enterococcus faecium*).

| Antibiotique | Résultat attendu | Nombre total de labos | S | I | R | * |
|---------------------------|------------------|-----------------------|-----|----|------------------|-----------------|
| Ampicilline | R | 184 | 35 | 5 | 143 ³ | 1 ⁴ |
| Amoxicilline ¹ | R | 4 | 3 | | 1 | |
| Gentamicine ² | S | 176 | 137 | 8 | 11 | 20 ⁵ |
| Vancomycine | R | 189 | 3 | 11 | 173 ³ | 2 ⁶ |
| Teicoplanine | S | 147 | 144 | 1 | 2 | |

¹ Un certain nombre de laboratoires ont testé l'amoxicilline au lieu de l'ampicilline.

² Le résultat attendu est le résultat de la « High level gentamicine » (qu'il convient de tester en cas de recherche de la sensibilité des entérocoques à la gentamicine); néanmoins pas tous les laboratoires ont testé la sensibilité « high level ».

³ Deux laboratoires ont mentionne que, vu la résistance, cette souche serait en routine envoyé à un laboratoire de référence pour confirmation de l'identification et/ou de l'antibiogramme.

⁴ 1 laboratoire a fourni la réponse suivante: « Le résultat de la détermination de sensibilité à l'ampicilline est R ou S selon la méthode utilisée; la communication avec le clinicien est nécessaire. Le choix de l'antibiotique dépendra entre autres de la cause de la bactériémie »

⁵ Sous "*" nous avons groupé les réponses suivantes pour la gentamicine:

- 1 laboratoire envoie ce germe pour cet antibiotique
- 1 laboratoire a répondu « low level resistance »
- 2 laboratoires n'ont pas répondu de résultat final
- 3 laboratoires ont mentionné qu'il faut tester la « High level gentamicine » (dont ils ne disposent pas dans leur laboratoire)
- 13 laboratoires ont répondu qu'une synergie avec les pénicillines (ou des antibiotiques qui agissent contre la paroi bactérienne) est possible si ces antibiotiques sont également sensibles (certains laboratoires ont mentionné que ce n'était pas le cas pour la souche actuelle ; 1 laboratoire a mentionné que pour la teicoplanine par contre c'était bien le cas)

⁶ Sous "*" nous avons groupé les réponses suivantes pour la vancomycine:

- 1 laboratoire a répondu que le résultat était « non-interprétable » mais que l'on doit disposer de la « vanco 5 » pour ce test
- 1 laboratoire a obtenu des résultats différents avec la méthode des disques ("I") et le milieu vancoscreen ("R") et a conclu qu'une détermination de la CMI est nécessaire

1.2.5. *Acinetobacter baumannii* M/4371

Nous avons demandé aux laboratoires de tester 5 antibiotiques sur cette souche: l'ampicilline, l'amoxicilline-acide clavulanique, la pipéracilline-tazobactam, les céphalosporines de la 3^e génération et les quinolones. Ceci nous a donné l'occasion de traiter dans le commentaire la détermination de la sensibilité de l'ampicilline et de l'amoxicilline-acide clavulanique des *E. baumannii* (pour lesquelles il n'existe pas de directives du CLSI). Le rapport global 2006/3 mentionne que depuis janvier 2006 le CLSI fournit une table qui permet de distinguer les diamètres d'inhibition et les valeurs de CMI pour l'*Acinetobacter spp.* de ceux de *Pseudomonas aeruginosa*. Pour l'*Acinetobacter spp.* l'ampicilline-sulbactam (non disponible en Belgique) et la triméthoprime-sulfaméthoxazole sont mentionnées ; par contre pour l'amoxicilline-acide clavulanique il n'y a pas de critères déterminés.

Il existe maintenant également des critères pour la colistine: S si ≤ 2 et R si ≥ 4 mg/l. La souche envoyée était modérément sensible à la ceftazidime. Les valeurs de CMI rapportées se trouvaient entre 4 et 16 mg/l. Les critères du CLSI sont : S si ≤ 8 mg/l, I si égal à 16 mg/l et R si ≥ 32 mg/l. Pour les infections sérieuses on conseille de déterminer la CMI. Si les carbapénèmes ont une bonne activité, ils représentent une thérapie alternative.

Le tableau suivant a été publié dans le rapport global 2006/3.

Tableau 1.2.7. Résultats des antibiogrammes effectués pour l'échantillon M/4371 (*Acinetobacter baumannii*).

| Antibiotique | Résultat attendu | Nombre total de labos | S | I | I/R | R | * |
|---------------------------------|------------------|-----------------------|-----|-----------------|-----|-----|------------------|
| Ampicilline | R | 172 | 1 | 1 | - | 169 | 1 ⁵ |
| Amoxicilline ¹ | R | 6 | - | - | - | 6 | - |
| Amoxicilline-acide clavulanique | R | 177 | 17 | 28 ⁴ | - | 127 | 5 ^{5,6} |
| Pipéracilline-tazobactam | I/S | 167 | 54 | 95 | 1 | 16 | 1 ⁵ |
| Céphalosporines 3e génération | | | | | | | |
| Céfotaxime | R | 52 | 4 | 10 | - | 38 | - |
| Cefpodoxime | R | 1 | - | - | - | 1 | - |
| Ceftazidime | S | 118 | 67 | 47 | - | 3 | 1 ⁵ |
| Ceftriaxone | I | 19 | - | 13 | - | 6 | - |
| Céfépime | S/I | 8 | 2 | 4 | - | 2 | - |
| "Céphalosporine" ² | | 8 | 2 | 5 | - | 1 | - |
| Quinolones | | | | | | | |
| Ciprofloxacine | S | 132 | 116 | 13 | - | 3 | - |
| Lévofloxacine | S | 30 | 30 | - | - | - | - |
| Moxifloxacine | S | 5 | 5 | - | - | - | - |
| Norfloxacine | S | 5 | 1 | 3 | - | 1 | - |
| Ofloxacine | S | 21 | 17 | 3 | - | - | 1 ⁵ |
| "Quinolone" ³ | S | 8 | 6 | 1 | - | 1 | - |

¹ Un certain nombre de laboratoires ont testé l'amoxicilline au lieu de l'ampicilline.

² Un certain nombre de laboratoires n'ont pas mentionné le nom de la céphalosporine utilisée.

³ Un certain nombre de laboratoires n'ont pas mentionné le nom de la quinolone utilisée.

⁴ Un laboratoire a fourni la réponse « I » mais a mentionné qu'en routine ce résultat ne serait pas répondu.

⁵ Un laboratoire a mentionné la charge, la méthode et le diamètre pour l'échantillon M/4371, mais pas d'interprétation pour l'ampicilline, l'amoxicilline-acide clavulanique, la pipéracilline-tazobactam, la ceftazidime et l'ofloxacine.

⁶ Il s'agit de:

- le laboratoire mentionné sous le point 5 ci-dessus
- 1 laboratoire qui n'a pas fourni de résultat final

- 1 laboratoire qui a mentionné qu'il n'existe pas de critères du CLSI pour l'amoxicilline-acide clavulanique pour *A. baumannii*
- 1 laboratoire qui a mentionné que l'amoxicilline-acide clavulanique n'est pas un choix thérapeutique pour *A. baumannii*
- 1 laboratoire qui a mentionné que le résultat différerait selon la méthode utilisée: « S » avec Rosco et « R » avec Phoenix; en routine ce laboratoire ne fourni pas de résultat de l'amoxicilline-acide clavulanique pour *A. baumannii*; en cas de demande spécifique, le laboratoire répondrait dans le cas actuel « R »

2. PARASITOLOGIE

Trois enquêtes ont été organisées dans le domaine de la parasitologie.

2.1. Enquête 1

189 laboratoires ont participé à cette enquête.

Deux suspensions de selles formolées, P/6231 et P/6695, ont été envoyées.

L'échantillon P/6231 contenait des kystes de *Giardia lamblia* et de *Entamoeba histolytica*.

Giardia lamblia (pur ou dans un mélange avec d'autres parasites) a été identifié par 185 (97.9%) laboratoires. Les kystes ont été retrouvés par 176 participants.

Entamoeba histolytica, *Entamoeba histolytica/dispar* ou *Entamoeba dispar* (pur ou dans un mélange avec d'autres parasites) a été identifié par 81 (42.9%) laboratoires. Les kystes ont été retrouvés par 81 participants. D'autres espèces d'*Entamoeba* ont été rapportées par 56 (29.6%) laboratoires.

L'échantillon P/6695 ne contenait pas de parasites.

164 (86.8%) laboratoires ont répondu « Absence de parasites ». 25 (13.2%) laboratoires ont rapporté la présence d'un ou plusieurs parasites.

2.2. Enquête 2

185 laboratoires ont participé à cette enquête.

Deux suspensions de selles formolées, P/5499 et P/6393, ont été envoyées.

L'échantillon P/5499 contenait des oeufs d'*Ascaris lumbricoides*

Ascaris lumbricoides (pur ou dans un mélange avec d'autres parasites) a été identifié par 152 (82.2%) laboratoires. Les oeufs ont été retrouvés par 146 participants.

23 laboratoires ont fourni la réponse « Absence de parasites ». Les échantillons de ces laboratoires, pour lesquels il y avait encore assez de matériel disponible, ont été réexaminés par l'ISP. Cet examen a montré que ces échantillons contenaient des oeufs d'*Ascaris*, mais qu'ils étaient souvent atypiques. Dans le commentaire quelques photos ont été publiées pour éclaircissement.

L'échantillon P/6393 contenait des oeufs de *Taenia species*, kystes de *Blastocystis hominis* et kystes d'*Entamoeba hartmanni*.

Taenia species (pur ou dans un mélange avec d'autres parasites) a été identifié par 153 (82.7%) laboratoires. Les oeufs ont été retrouvés par 148 participants. 22 participants (11.9%) ont répondu *Taenia saginata*. Tous ont mentionné comme stade d'évolution « oeuf ».

Blastocystis hominis (pur ou dans un mélange avec d'autres parasites) a été identifié par 51 (27.6%) laboratoires. Les kystes ont été retrouvés par 40 participants.

Entamoeba hartmanni (pur ou dans un mélange avec d'autres parasites) a été identifié par 75 (40.5%) laboratoires. Les kystes ont été retrouvés par 72 participants. 3 participants (1.6%) ont répondu *Entamoeba species*. Tous ont mentionné comme stade d'évolution « kyste ».

2.3. Enquête 3

190 laboratoires ont participé à cette enquête : 190 ont envoyé une réponse pour l'échantillon P/6609 et 189 pour l'échantillon P/6945.

Deux frottis de sang, P/6609 et P/6945 ont été envoyés.

L'échantillon P/6609 contenait des microfilaires de *Loa loa*.

Loa loa (pur ou dans un mélange avec d'autres parasites) a été identifié par 157 (82.6%) laboratoires. 142 laboratoires ont mentionné la présence des microfilaires.

L'échantillon P/6945 contenait des trophozoïtes, gamétocytes et schizontes de *Plasmodium vivax*.

Plasmodium vivax (pur ou dans un mélange avec d'autres parasites) a été identifié par 142 (75.1%) laboratoires. 14 laboratoires ont répondu *Plasmodium species* et 8 ont répondu *Plasmodium non-falciparum*.

Pour le *P. vivax* 132 laboratoires ont mentionné la présence des trophozoïtes, 112 la présence des schizontes et 102 la présence des gamétocytes.

2.4. Utilisation du Toolkit

Le nombre de réponses envoyé par voie informatique (Toolkit) est respectivement 33%, 38% et 56% pour chacune des enquêtes.

Nous conseillons d'utiliser le plus possible cette manière de répondre. Outre un traitement plus rapide, le toolkit offre l'avantage d'éviter certaines erreurs comme les fautes de frappe, l'utilisation d'anciens codes, les erreurs d'encodage,...

3. SEROLOGIE INFECTIEUSE

En 2006, les paramètres sérologiques pour la syphilis, la borréliose, la toxoplasmose, l'hépatite B, l'hépatite C, le mycoplasma et le VIH ont été évalués. Le nombre de participants a varié selon le paramètre évalué.

3.1. La syphilis

1 échantillon lyophilisé, S/6634, a été envoyé pour effectuer la détermination des anticorps anti-Treponema pallidum et anti-Borrelia.

L'échantillon était accompagné de l'information clinique suivante : « Fièvre et rash ».

L'échantillon contenait des anticorps anti-Treponema pallidum.

181 laboratoires ont participé à cette enquête.

Ils ont effectué 387 tests, à savoir 216 tests spécifiques (« tréponémales ») et 171 tests aspécifiques (« non-tréponémales »).

10 (5.5%) laboratoires ont effectué 1 test, 143 (79.0%) laboratoires ont effectué 2 tests, 23 (12.7%) laboratoires ont effectué 3 tests, 3 (1.7%) laboratoires ont effectué 4 tests et 2 (1.1%) laboratoires ont effectué 5 tests.

90% des laboratoires effectuant 1 test, ont utilisé un test spécifique; 97.7% des laboratoires effectuant plus d'1 test ont utilisé la combinaison de tests spécifiques et aspécifiques, 1.7% uniquement des tests spécifiques et 0.6% uniquement des tests aspécifiques.

Les trousse les plus utilisées sont Serodia TPPA (Fujirebio) (46.4%), Murex Syfacard-R (Abbott) (19.9%) RPR Carbon (Reaction Spinreact) (16.0%), Trepo-Spot IF (bioMérieux) (11.6%), RPR nosticon (bioMérieux) (10.5%) et TPHA (Lameris) (9.9%).

84.4% des laboratoires utilisant au moins 1 test spécifique ont obtenu des résultats positifs avec toutes les trousse utilisées, 3.9% des résultats borderline et 8.4% des résultats négatifs. Les autres laboratoires ont obtenu des résultats différents selon les trousse utilisées ou n'ont pas fourni de résultat qualitatif.

15 des 20 résultats négatifs ont été obtenus par les utilisateurs de la trousse Cellognost Syphilis H Combipack (à savoir tous les utilisateurs de cette trousse). La firme Dade Behring en a été avertie et a examiné le problème.

Sa conclusion était que :

« The sample from a late stage Syphilis patient included in the Belgian proficiency testing program for Syphilis antibodies has been tested in 3 different lots of Cellognost Syphilis in the Technical Support lab at Dade Behring Marburg. In the screening version at the 1:51 sample dilution the result has been judged as reactive, while in the quantitative version which starts at 1:80, the results where negative. Obviously, the content of specific antibodies is relatively low and is hardly picked up by the Cellognost Syphilis. According to our view, the negative result of that specific sample from late stage syphilis (at least in the quantitative version at 1:80) is no indicator of a general weakness of the TPHA reagents in general or of Cellognost syphilis in special. The test does not claim a 100% sensitivity in all stages. »

83.9% des laboratoires utilisant au moins 1 test aspécifique ont obtenu des résultats positifs avec toutes les trousse utilisées, 4.2% des résultats borderline et 10.1% des

résultats négatifs. Les autres laboratoires ont obtenu des résultats différents selon les troussees utilisées ou n'ont pas fourni de résultat qualitatif.

156 (86.2%) laboratoires ont donné l'interprétation (correcte) « Présence d'anticorps (Un diagnostic de syphilis active doit être éliminé sur base de l'anamnèse, de données cliniques, d'investigations cliniques et paracliniques et du suivi sérologique) ». Quelques laboratoires ont choisi des variations de cette interprétation ou ont proposé leur propre interprétation (la majorité en était acceptable). Sept (3.9%) laboratoires ont répondu « Absence d'anticorps ». Un laboratoire n'a pas fourni de réponse pour l'interprétation.

Dans le commentaire sur les résultats de l'enquête on a souligné que **le VDRL ne détecte que des anticorps non spécifiques et qu'il est impératif de l'associer à une technique de recherche d'anticorps spécifiques**. La vraie et fausse positivité du VDRL dans d'autres pathologies a également été discutée.

On a aussi souligné que un ELISA IgM ne peut être utilisée seule en première ligne. Elle doit au minimum être associée à un ELISA IgG.

En outre on a signalé que les techniques de Western blot et d'Inno-Lia sont considérées comme techniques de référence et de confirmation, étant donné leur grande sensibilité et leur grande spécificité.

Finalement quelques algorithmes qui permettent d'interpréter les résultats de la sérologie syphilitique chez les adultes en l'absence d'antibiothérapie ont été présentés; l'influence de cette thérapie sur la sérologie a également été développée.

3.2. La borreliose

1 échantillon lyophilisé, S/6634, a été envoyé pour effectuer la détermination des anticorps anti- anti-syphilitiques et anti-Borrelia.

L'échantillon était accompagné de l'information clinique suivante : « Fièvre et rash ».

L'échantillon ne contenait pas d'anticorps anti-Borrelia.

142 laboratoires ont renvoyé le formulaire de réponse.

219 tests ont effectués.

79 (55.6%) laboratoires ont effectué 1 test, 52 (36.6%) laboratoires ont effectué 2 tests, 9 (6.3%) laboratoires ont effectué 3 tests, un (0.7%) laboratoire a effectué 4 tests et un (0.7%) laboratoire a effectué 5 tests.

Les laboratoires qui utilisent 1 test ont recherché les anticorps totaux. 85.7% des laboratoires utilisant plus d'1 test, ont recherché les IgG et IgM; 14.3% ont déterminé en plus de ces IgG et IgM également les anticorps totaux.

93.2% des laboratoires recherchant les anticorps totaux ont déterminé les anticorps généraux et 6.8% les anticorps anti-C6. 89.2 des déterminations des IgG et IgM sont effectuées à l'aide des tests non-blot et 10.8% à l'aide des tests blot.

Les trousse les plus utilisées pour les différents paramètres sont :

- anticorps totaux: VIDAS Lyme (bioMérieux) (88.6%)
- IgG: Liaison Borrelia IgG (Diasorin) (34.8%), Borrelia burgdorferi IgG Elisa (Euroimmun) (22.7%) et Enzygnost Borreliosis (Dade Behring) (16.7%)
- IgM : Liaison Borrelia IgM (Diasorin) (35.4%), Borrelia burgdorferi IgM Elisa (Euroimmun) (23.1%) et Enzygnost Borreliosis (Dade Behring) (16.9%)

Pour la détermination des anticorps totaux généraux (IgG+M), il est à noter que, mis à part deux laboratoires (qui n'ont répondu que le résultat quantitatif mais n'ont pas fourni d'interprétation qualitative), **tous les laboratoires ont obtenu un résultat positif ou borderline**. Etant donné que les résultats des tests de dépistage individuels (IgG et/ou IgM) et surtout des tests de blot (aussi bien ceux effectués préalablement par certains des experts et ceux effectués lors de l'enquête) ont démontré que l'échantillon était négatif pour les anticorps anti-Borrelia, nous pouvons conclure **qu'il s'agit des réactions croisées avec les anticorps anti-syphilitiques**; les firmes bioMérieux et Virion/Serion ont été contactées à ce sujet.

Pour la trousse Rapid Scope Borrelia burgdorferi IgG/IgM, la firme Virion/Serion a fourni la réponse suivante:

"With other methods the sample was negative. However we declare the Rapid Test as screening method and therefore it is not such astonishing that the sample is positive with this test. We really do not want to miss a patient **and cross reactions with Treponema pallidum are well known for Borrelia diagnostic.**"

Dans le futur la firme mentionnera explicitement la réaction croisée avec le tréponème pâle dans le mode d'emploi.

Pour la trousse Vidas Lyme IgG and IgM, la firme bioMérieux a mentionné que dans le mode d'emploi ils conseillent aux utilisateurs de contrôler chaque résultat positif par une recherche de la syphilis :

« Les résultats positifs obtenus avec le test VIDAS Lyme IgG and IgM doivent être considérés avec la plus grande prudence. Des cas de réactions croisées ont été fréquemment rencontrés dans la sérologie des infections à *B. burgdorferi* principalement chez les patients syphilitiques. **Les symptômes cliniques, les données épidémiologiques, les résultats d'autres tests (RPR, VDRL, TPHA entre autres) doivent être pris en**

considération au moment de l'interprétation des résultats du test VIDAS Lyme IgG and IgM. »

Les anticorps antiC6 ont été considérés comme négatifs par 5 des 6 laboratoires ayant effectués ce test.

Pour les IgG 94.8% des participants (ayant effectués ce test) ont obtenu un résultat négatif avec les tests « non-blot »; pour les tests « blot » 7 des 8 résultats étaient négatif

Pour les IgM 96.6% des participants (ayant effectués ce test) ont obtenu un résultat négatif aussi bien avec les tests « non-blot » qu'avec les tests « blot ».

Les interprétations ont évidemment été influencées par les résultats des tests effectués. Les laboratoires ayant obtenu les résultats (corrects) négatifs avec un ou plusieurs tests, ont répondu « Absence d'anticorps ». La majorité des laboratoires ayant obtenu un résultat positif (en majorité les laboratoires ayant effectué des tests IgG+M), ont répondu « Présence d'anticorps » (37.3%). Néanmoins, neuf des laboratoires ayant obtenu un résultat positif pour le test IgG+M ont répondu « Absence d'anticorps » ; dans la remarque la plupart d'entre eux ont conseillé d'effectuer un contrôle (par Western Blot ou sur un échantillon de suivi) ou ont mentionné que la positivité pouvait être expliquée par la présence des anticorps anti-syphilitiques. Au total 51.4% des laboratoires ont fourni l'interprétation « Absence d'anticorps ». Dix laboratoires (7.0%) n'ont pas voulu s'exprimer sur la présence ou absence des anticorps mais ont mentionné comme remarque la nécessité d'effectuer un contrôle. D'autres laboratoires (3.5%) ont répondu « douteux » et ont également mentionné la nécessité d'effectuer un contrôle. Un laboratoire (0.7%) n'a pas fourni d'interprétation.

3.3. La toxoplasmose

Un échantillon lyophilisé, S/4173, a été fourni pour effectuer la détermination des anticorps anti-Toxoplasme.

L'échantillon était accompagné de l'information clinique suivante : « Une jeune femme se plaint de fatigue, des ganglions sont présents.»

Le résultat attendu était : « Sérologie négative pour le Toxoplasme »

178 laboratoires ont renvoyé le formulaire de réponse. Ils ont effectué 374 tests. 166 (93.3%) laboratoires ont effectué 2 tests, 7 (3.9%) laboratoires ont effectué 3 tests, 4 (2.2%) ont effectué 4 tests et 1 (0.6%) laboratoire a effectué 5 tests. Tous les laboratoires ont déterminé les IgM avec au moins une technique. Tous les laboratoires sauf 1 ont également recherché les IgG avec au moins une technique. Cinq laboratoires ont déterminé les IgA.

Les trousseaux les plus utilisées pour les différents paramètres sont :

- IgG: AxSym Toxo IgG (Abbott) (37.9%), VIDAS Toxo IgG II (bioMérieux) (18.7%), Access Toxo IgG (Beckman) (15.4%), Liaison Toxo IgG (DiaSorin) (10.4%) et Advia Centaur Toxo IgG (Bayer) (7.1%)
- IgM: AxSym Toxo IgM (Abbott) (36.6%), VIDAS Toxo IgM (bioMérieux) (20.4%), Access Toxo IgM (Beckman) (15.1%), Liaison Toxo IgM (DiaSorin) (10.2%) et Advia Centaur Toxo IgM (Bayer) (7.0%)
- IgA : seulement 5 laboratoires ont déterminé les IgA; il n'y a donc aucune utilité de publier un aperçu des trousseaux les plus utilisées.

Tous les participants considèrent aussi bien les IgG, les IgM que les IgA comme négatifs.

Tous les laboratoires ont donné l'interprétation « Sérologie négative pour le Toxoplasme ».

3.4. L'hépatite B

Deux échantillons ont été envoyés : un échantillon lyophilisé S/4661 et un échantillon « prêt-à-emploi » S/4670.

Les tests d'hépatite B et C devaient être effectués sur les deux échantillons.

Les échantillons étaient accompagnés de l'information clinique suivante :
« Patient souffrant de jaunisse »

Les résultats et interprétations attendues étaient :

S/4661:

HBsAg: positif

HBsAc: négatif

HBcAc: positif

HBeAg: négatif

HBeAc: positif

Interprétation de l'hépatite B : Infection par le virus de l'hépatite B

HCV: négatif

S/4670:

HBsAg: négatif

HBsAc: négatif

HBcAc: négatif

HBeAg: négatif

HBeAc: négatif

Interprétation de l'hépatite B : Sérologie négative

HCV: positif

Au total 188 laboratoires ont renvoyé leur formulaire de réponse.

Au total 807 tests ont été effectués sur l'échantillon S/4661:

- HBs Ag: 190 tests
- anti-HBs Ac: 186 tests
- anti-HBc Ac: 181 tests
- HBe Ag: 115 tests
- anti-HBe Ac: 111 tests
- HBs Ag confirmation: 15 tests
- anti-HBc IgM: 9 tests

Au total 762 tests ont été effectués sur l'échantillon S/4670:

- HBs Ag: 190 tests
- anti-HBs Ac: 187 tests
- anti-HBc Ac: 181 tests
- HBe Ag: 97 tests
- anti-HBe Ac: 93 tests
- HBs Ag confirmation: 8 tests
- anti-HBc IgM: 6 tests

Les trousse les plus utilisées pour les différents paramètres sont :

- HBsAg: AxSym HBsAg (Abbott) (28.9% pour les 2 échantillons), Access HBsAg (Beckman) (14.2% pour les 2 échantillons), Architect HBsAg (Abbott) (13.7% pour les 2 échantillons), VIDAS HBsAg (bioMérieux) (8.9% pour les 2 échantillons) et Vitros ECi HBsAg (Ortho Diagnostics) (7.9% pour les 2 échantillons)
- HBsAg confirmation: AxSym HBsAg confirmatory (Abbott) (26.7% et 50%) et Vitros ECi HBsAg confirmatory (Ortho Diagnostics) (26.7% et 25%)
- Anti HBs Ac: AxSym AUSAB (Abbott) (29.6% et 29.4%), Architect AUSAB (Abbott) (12.4% et 12.3%), VIDAS anti-HBs Total (bioMérieux) (10.8% et 11.2%), Access HBsAb (Beckman) (10.2% pour les 2 échantillons) et Vitros ECi anti-HBs (Ortho Diagnostics) (8.6% pour les 2 échantillons)
- Anti HBe Ac totaux : AxSym CORE (Abbott) (32.0% pour les 2 échantillons), Access HBe Ab (Beckman) (13.8% pour les 2 échantillons), Architect CORE (Abbott) (12.2% pour les 2 échantillons) et VIDAS anti-HBe Total II (bioMérieux) (10.5% pour les 2 échantillons)
- Anti HBe IgM : AxSym CORE-M (Abbott) (33.3% pour les 2 échantillons), VIDAS HBe IgM II (bioMérieux) (22.2% et 33.3%) et Vitros ECi anti-HBe IgM (Ortho Diagnostics) (22.2% et 33.3%)
- HBeAg : VIDAS HBe/Anti HBe (bioMérieux) (49.6% et 44.3%), AxSym HBe 2.0 (Abbott) (22.6% et 25.7%) et Architect HBeAg (Abbott) (9.5% et 9.3%)
- Anti HBe Ac : VIDAS HBe/Anti HBe (bioMérieux) (44.1% et 39.8%), AxSym anti-HBe (Abbott) (27.0% et 26.9%) et Architect anti-HBe (Abbott) (9.9% et 10.7%)

Pour l'échantillon S/4661 nous pouvons résumer les résultats comme suit : 99.5% des participants ont trouvé l'antigène HBsAg positif et 98.9% les anticorps anti-HBs négatifs, 98.9% ont trouvé les anticorps anti-HBe totaux positifs, 88.9% ont trouvé les anticorps anti-HBe IgM négatifs, tous ont trouvé l'antigène HBe négatif et les anticorps anti-HBe positifs.

90.4% des laboratoires ont donné comme interprétation que l'échantillon était originaire d'un patient avec une infection d'hépatite B.

Pour l'échantillon S/4670 nous pouvons résumer les résultats comme suit : 68.6% des participants ont trouvé l'antigène HBsAg négatif, 99.5% ont trouvé les anticorps anti-HBs négatifs, 97.2% ont trouvé les anticorps anti-HBe totaux négatifs, tous ont trouvé l'antigène HBe et les anticorps anti-HBe négatifs.

Les résultats faux non-négatifs ont été obtenus avec les trousse suivantes :

- Pour l'Ag HBs: 48 AxSYM HBsAg, 2 Liaison HBsAg, 1 Access HBsAg, 1 Modular HBsAg, 1 Architect HBsAg, 1 Centaur HBsAg, 1 VIDAS HBsAg, 1 Prism HBsAg, 1 Immulite HBs Ag, 1 Elecsys HBsAg en 1 ETI-MAK-4
- Pour les Ac HBe: 2 AxSYM CORE, 1 Modular anti-HBe, 1 ETI-AB-COREK-2 en 1 Centaur HBe Total.

72.8% des laboratoires ont proposé l'interprétation « sérologie négative ». **La plus grande majorité des laboratoires ayant obtenu un résultat faux positif ont néanmoins mentionné dans leur interprétation la nécessité d'effectuer une confirmation (et/ou ils ont même mentionné qu'il s'agissait d'un résultat faux positif).**

Etant donné que la majorité des réactions faussement positives ont été obtenues avec les trousse de la firme Abbott, celle-ci a été contactée pour examiner cet échantillon.

Son examen a donné les résultats suivants:

- HBsAg
 - o Le résultat faux positif avec l'AxSYM HBsAg a été confirmé
 - o La réactivité n'a pas été confirmée avec le test de confirmation (AxSYM HBsAG Confirmatory)
 - o Le mode d'emploi mentionne que les échantillons réactifs doivent être testés en double et qu'ils doivent être confirmés en cas de répétitivité de la réactivité; uniquement la positivité du test de confirmation permet de conclure qu'il s'agit d'un échantillon réactif; les échantillons dont le test de confirmation est négatif, doivent être considérés comme des échantillons provoquant des réactions aspécifiques.
- HBcAc
 - o Le résultat faux positif avec l'AxSYM CORE n'a pas été confirmé
 - o Le mode d'emploi mentionne que les échantillons réactifs doivent être testés en doubles; si ces deux tests sont négatifs, l'échantillon doit être considéré comme négatif; si un des deux tests est positif, l'échantillon doit être considéré comme réactif; les résultats doivent toujours être corrélés aux symptômes et aux autres paramètres sérologiques; les réactions faussement positives sont possibles avec chaque test diagnostique.

Le commentaire accompagnant, rédigé par les membres du comité d'experts, a évalué de plus près **la nécessité de retester en double tous les Ag HBs positifs. On a proposé qu'une telle démarche ne puisse être conseillée qu'en cas d'absence de anti-HBc ou en cas d'un faible Ag HBs quel que soit le statut de l'anti-HBc.**

3.5. L'hépatite C

Sur les mêmes échantillons sur lesquels la recherche de l'hépatite B a été effectuée, les anticorps contre l'hépatite C ont également été déterminés (voir sous point 3.4 pour les caractéristiques de ces échantillons).

Au total 177 laboratoires ont renvoyé leur formulaire de réponse.

Plusieurs laboratoires ont effectué plus qu'un test par échantillon; ils ont effectué plus de tests sur l'échantillon S/4670 que sur l'échantillon S/4661. 170 (96%) laboratoires ont effectué 1 test sur l'échantillon S/4661 et 7 (4%) laboratoires 2 tests. 160 (90.4%) laboratoires ont effectué 1 test sur l'échantillon, 16 (9%) ont effectué 2 tests et 1 (0.6%) laboratoire a effectué 3 tests.

Tous les laboratoires ont utilisé au moins 1 technique ELISA pour les 2 échantillons; 1 laboratoire a utilisé un LIA (Line Immunoassay) pour l'échantillon S/4661, 5 laboratoires ont utilisé ce même technique pour l'échantillon S/4670. Un laboratoire a également utilisé une technique blot pour ce dernier échantillon

Les trousse les plus utilisées sont AxSym HCV 3.0 (Abbott) (34.8% et 32.8%), Access HCV Ab Plus (Biorad) (15.2% et 14.3%), Architect HCV (Abbott) (14.1% et 13.3%), Centaur HCV (Bayer) (9.8% et 9.2%), Vitros ECi anti-HCV (Ortho Diagnostics) (8.1% et 7.7 %) HCV version 3.0 Elisa (Ortho Diagnostics) (7.6% et 7.2%).

Pour l'échantillon S/4666, 99.4% des laboratoires ont fourni la réponse « négatif ». Seul le laboratoire ayant obtenu un résultat faux positif a mentionné qu'il enverrait en routine l'échantillon à un centre de référence.

Pour l'échantillon S/4668, **98.3% des laboratoires ont fourni la réponse « positif ».** **55.4% des laboratoires enverraient en routine cet échantillon à un centre de référence ; les laboratoires qui ne l'enverraient pas sont entre autre des laboratoires effectuant eux-mêmes des tests de confirmation et des laboratoires qui ont mentionné que si les résultats des tests de dépistage sont (très) élevés il n'est pas nécessaire d'effectuer une confirmation.**

3.6. Le mycoplasme

Un plasma lyophilisé a été envoyé, S/1195.

L'échantillon était accompagné de l'information clinique suivante :
« Patient avec infection respiratoire. »

Il n'y avait pas d'anticorps anti-Mycoplasme présent dans l'échantillon. L'interprétation clinique correcte était donc: « Absence d'anticorps.»

163 laboratoires ont participé à l'enquête. Certains laboratoires ont effectué plus d'un test: 52 (31.9%) laboratoires ont effectué 1 test, 104 (63.8%) laboratoires ont effectué 2 tests et 7 (4.3%) laboratoires ont effectué 3 tests. Les combinaisons les plus divergentes ont été utilisées. Un aperçu en est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 3.6.1. Nombre de participants répartis par paramètre pour le mycoplasme (échantillon S/1195, enquête 2006/3).

| Paramètre | Nombre de laboratoires |
|-----------------------|------------------------|
| IgG+M | 37 (22.7%) |
| IgM | 15 (9.2%) |
| IgG et IgM | 60 (36.8%) |
| (IgG+M) et IgM | 36 (22.1%) |
| IgM et IgA | 3 (1.8%) |
| (IgG+M) et (IgM+A) | 2 (1.2%) |
| IgG et IgA | 1 (0.6%) |
| (IgG+M) et IgA | 1 (0.6%) |
| 2 x (IgG+M) | 1 (0.6%) |
| IgG et IgM et IgA | 3 (1.8%) |
| (IgG+M) et IgG et IgM | 2 (1.2%) |
| (IgG+M) et IgG et IgA | 1 (0.6%) |
| IgG et 2 x IgM | 1 (0.6%) |

Les réactifs les plus utilisés sont:

- Mycoplasme IgG+M: Serodia-Myco II (Fujirebio) (93.8%).
- Mycoplasme IgG: Mycoplasma pneumoniae IgG Elisa (Euroimmun) (26.5%), SeroMP IgG (Diasorin) (14.7%) et Mycoplasma pneumoniae IgG Elisa (Virion/Serion) (13.2%).
- Mycoplasme IgM: Immunocard Mycoplasma (Meridian) (33.9%), Mycoplasma pneumoniae IgM Elisa (Euroimmun) (14.9%), Mycoplasma pneumoniae IgM Elisa (Virion/Serion) (9.9%) et SeroMP IgM (Diasorin) (9.1%)
- Mycoplasme IgA: Mycoplasma pneumoniae IgA Elisa (Medac) (77.8%).

78 laboratoires (97.5%) ont obtenu un résultat négatif pour les IgG+M ; 1 laboratoire a obtenu un résultat borderline et 1 laboratoire a obtenu des résultats différents (borderline et négatif) avec 2 techniques différentes.

65 laboratoires (95.6%) ont obtenu un résultat négatif pour les IgG ; 3 laboratoires ont obtenu un résultat borderline.

Tous les laboratoires ont obtenu un résultat négatif pour les IgM.

7 laboratoires (77.8%) ont obtenu un résultat négatif pour les IgA ; 2 laboratoires ont obtenu un résultat positif.

Tous les laboratoires ont obtenu un résultat négatif pour les IgM+A.

150 (92%) laboratoires ont choisi l'interprétation « Absence d'anticorps »; 8 (4.9%) laboratoires ont choisi « Absence d'anticorps IgM ». Certains de ces derniers (ayant

obtenu des résultats borderline pour les IgG) ont conseillé de contrôler les IgG (ou ont déclaré que le résultat des IgG n'était pas significatif). Un laboratoire a répondu qu' « il est impossible de s'exprimer sur la possibilité d'une infection récente sur 1 échantillon avec la méthode de fixation de complément ».

4 laboratoires ont répondu « Présence d'anticorps » dont 1 laboratoire qui a obtenu des résultats négatifs avec toutes les techniques utilisées et 2 avec des résultats positifs en **IgA** *alors qu'il n'existe pas encore assez d'arguments pour l'utilisation de ce paramètre.*

3.7. VIH

Deux plasmas liquides ont été envoyés, S/6979 et S/6530.

L'échantillon S/6979 était positif et l'échantillon S/6530 était négatif pour les anticorps anti-VIH.

186 laboratoires ont participé à cette enquête.

Les laboratoires ont effectué 206 tests de dépistage sur l'échantillon S/6530: 166 (89.2%) laboratoires ont effectué 1 test et 20 (10.8%) laboratoires 2 tests. En outre 12 laboratoires ont rapporté le résultat de la détermination de l'Ag p24 qu'ils ont obtenu avec la trousse VIDAS HIV DUO ULTRA (qui détermine simultanément les anticorps anti-VIH et l'Ag p24).

Les laboratoires ont effectué 214 tests de dépistage sur l'échantillon S/6979: 158 (84.9%) laboratoires ont effectué 1 test et 28 (15.1 %) laboratoires 2 tests. En outre 14 laboratoires ont répondu le résultat de l'antigène p24 qu'ils ont obtenu avec la trousse VIDAS HIV DUO ULTRA et 5 laboratoires ont déterminé l'Ag p24 sur cet échantillon avec la trousse VIDAS HIV p24 II ; 2 laboratoires ont effectué un test de confirmation (avec les trousse GENELABS HIV 2.2 BLOT et Inno-LIA HIV Confirmation).

Les réactifs les plus utilisés sont AxSYM HIV Ag/Ab Combo (Abbott) (20.5% et 21.3% pour les 2 échantillons), VIDAS HIV DUO ULTRA (bioMérieux) (11.0% et 14.2% pour les 2 échantillons), AxSYM HIV-1/2gO (Abbott) (9.6% et 10.0% pour les 2 échantillons) et Architect HIV Ag/Ab Combo (Abbott) (8.2% et 8.5% pour les 2 échantillons).

Les résultats des tests de dépistage pour l'échantillon S/6530 : il a été considéré négatif par 180 laboratoires (96.8%). 2 (1.1%) laboratoires ont obtenu un résultat borderline et 1 (0.5%) un résultat positif ; 3 laboratoires (1.6%) ont obtenu des résultats différents (borderline et négatif) avec les 2 techniques qu'ils ont utilisées.

L'antigène p24 a été considéré comme négatif par tous les laboratoires répondant le résultat de cette analyse.

181 laboratoires n'enverraient pas l'échantillon en routine au centre de référence ; seuls les laboratoires ayant répondu des résultats positifs ou borderline enverraient l'échantillon au centre de référence en routine.

Résultats des tests de dépistage pour l'échantillon S/6979: cet échantillon a été considéré comme positif par tous les laboratoires.

Les laboratoires ayant rapporté le résultat de l'Ag p24 de la trousse VIDAS HIV DUO ULTRA, ont fourni le résultat « ND » « Non Déterminé »; renseignements pris auprès de la firme bioMérieux, il s'est avéré que cette réponse n'est pas égale à un résultat négatif, mais que la réponse « ND » signifie qu'une forte réaction pour la détermination des anticorps peut empêcher la détermination de l'Ag p24 et qu'une conclusion adéquate au sujet de cet antigène est impossible ; l'ag p24 doit donc être déterminé avec une autre technique.

Les résultats de la trousse VIDAS HIV p24 II était tous positifs avec une valeur >400 pg/ml.

Les résultats des trousse GENELABS HIV 2.2 BLOT et Inno-LIA HIV Confirmation étaient positifs.

183 laboratoires enverraient l'échantillon en routine au centre de référence; les 3 laboratoires qui ne l'enverraient pas, sont les laboratoires ayant effectué les tests de confirmation ou qui ont mentionné être un LRS eux-mêmes.