



Rapport annuel des activités scientifiques
2011 du Comité d'assurance qualité en
microbiologie médicale

INSTITUT NATIONAL
DE SANTÉ PUBLIQUE
DU QUÉBEC

Québec 

Rapport annuel des activités scientifiques 2011 du Comité d'assurance qualité en microbiologie médicale

Laboratoire de santé publique du Québec

Août 2012

AUTEURS

Pierre Turcotte, M. Sc., responsable du programme
Laboratoire de santé publique du Québec, Institut national de santé publique du Québec

Maud Vallée, Ph. D., responsable du programme
Laboratoire de santé publique du Québec, Institut national de santé publique du Québec

AVEC LA COLLABORATION DE

Cécile Tremblay, M.D., microbiologiste infectiologue, directrice scientifique
Laboratoire de santé publique du Québec, Institut national de santé publique du Québec

Michel Couillard, Ph. D., directeur adjoint
Laboratoire de santé publique du Québec, Institut national de santé publique du Québec

MEMBRES DU COMITÉ D'ASSURANCE QUALITÉ EN MICROBIOLOGIE

Claire Béliveau, M.D., microbiologiste infectiologue
Hôpital Maisonneuve-Rosemont

Christiane Gaudreau, M.D., microbiologiste infectiologue
Hôpital Saint-Luc du Centre hospitalier de l'Université de Montréal

Mirabelle Kelly, M.D., microbiologiste infectiologue
Centre de santé et de services sociaux du Cœur-de-l'Île (Hôpital Jean-Talon)

Pierre-Jean Laflamme, M.D., microbiologiste infectiologue
Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal

Guylaine Lévesque, R.T., technologiste médicale
Représentante de l'Ordre professionnel des technologistes médicaux du Québec

Bouchra Serhir, Ph. D, microbiologiste
Laboratoire de santé publique du Québec, Institut national de santé publique du Québec

Francine Tourangeau, M.D., microbiologiste infectiologue, présidente du Comité
Centre de santé et de services sociaux Rimouski-Neigette (Centre hospitalier régional de Rimouski)

Pierre Turcotte, M. Sc., microbiologiste
Laboratoire de santé publique du Québec, Institut national de santé publique du Québec

REMERCIEMENTS

Nous remercions toutes les personnes impliquées dans le choix et la préparation du matériel, la saisie des résultats et la rédaction des rapports. La qualité du programme repose sur leur travail, leur implication et leur professionnalisme.

Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur le site Web de l'Institut national de santé publique du Québec au : <http://www.inspq.qc.ca>.

Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en formulant une demande au guichet central du Service de la gestion des droits d'auteur des Publications du Québec à l'aide d'un formulaire en ligne accessible à l'adresse suivante : <http://www.droitauteur.gouv.qc.ca/autorisation.php>, ou en écrivant un courriel à : droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca.

Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.

DÉPÔT LÉGAL – 4^e TRIMESTRE 2012
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES NATIONALES DU QUÉBEC
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES CANADA
ISSN : 1919-1855 (VERSION IMPRIMÉE)
ISSN : 1920-342X (PDF)
ISBN : 978-2-550-66103-0 (VERSION IMPRIMÉE)
ISBN : 978-2-550-66104-7 (PDF)

©Gouvernement du Québec (2012)

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX	III
LISTE DES FIGURES	V
INTRODUCTION	1
1 BACTÉRIOLOGIE	3
2 MYCOLOGIE	7
3 PARASITOLOGIE	13
3.1 Parasitologie sanguine	13
3.2 Parasitologie intestinale	14
4 SÉROLOGIE	17
4.1 Syphilis	17
4.2 Virus de l'immunodéficience humaine (VIH)	19
5 VIROLOGIE	21
5.1 Virus de l'hépatite C	21
5.2 Virus de l'influenza A et B	22
6 DÉVELOPPEMENT INFORMATIQUE	25
CONCLUSION	29

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Spécimen 50111101 (<i>Haemophilus influenzae</i> , type B, β -lactamase +).....	3
Tableau 2	Spécimen 50111102 (<i>Vibrio cholerae</i>).....	4
Tableau 3	Spécimen 50111103 (<i>Aeromonas caviae</i>).....	4
Tableau 4	Spécimen 50111104 (<i>Vibrio parahaemolyticus</i>).....	5
Tableau 5	Spécimen 20110501 (<i>Rhizopus</i> sp.).....	7
Tableau 6	Spécimen 20110502 (<i>Aspergillus fumigatus</i>).....	8
Tableau 7	Spécimen 20110503 (<i>Trichophyton mentagrophytes</i>).....	8
Tableau 8	Spécimen 20110504 (<i>Cryptococcus neoformans</i>).....	9
Tableau 9	Spécimen 20111001 (<i>Acremonium</i> sp.).....	10
Tableau 10	Spécimen 20111002 (<i>Aspergillus terreus</i>).....	10
Tableau 11	Spécimen 20111003 (<i>Trichophyton verrucosum</i>).....	11
Tableau 12	Spécimen 20111004 (<i>Candida krusei</i>).....	12
Tableau 13	Spécimen 31110101 (<i>Plasmodium ovale</i>).....	13
Tableau 14	Spécimen 31110102 (<i>Trypanosoma cruzi</i>).....	13
Tableau 15	Spécimen 31110103 (Aucun parasite observé).....	13
Tableau 16	Spécimen 30110501 (<i>Cryptosporidium</i> sp.).....	15
Tableau 17	Spécimen 30110502 (<i>Dientamoeba fragilis</i>).....	15
Tableau 18	Spécimen 30110503 (<i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Hymenolepis nana</i>).....	16
Tableau 19	Spécimen 15110201.....	17
Tableau 20	Spécimen 15110202.....	18
Tableau 21	Spécimen 15110203.....	18
Tableau 22	Spécimen 15110204.....	19
Tableau 23	Virus de l'immunodéficience humaine (VIH).....	20
Tableau 24	Virus de l'hépatite C (TAAN).....	21
Tableau 25	Virus de l'influenza A et B (TAAN).....	23

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Porte d'entrée du site Web CEQ.....	25
Figure 2	Menu principal du site Web CEQ.....	26
Figure 3	Section « Commentaire(s) » d'un formulaire sur le site Web CEQ.....	27

INTRODUCTION

Le Laboratoire de santé publique du Québec (LSPQ) administre les programmes de contrôle externe de la qualité en biologie médicale. Pour ce faire, il est appuyé dans sa démarche par des comités d'assurance qualité composés de professionnels de la discipline concernée.

La participation aux divers programmes de la biologie médicale offerts par le LSPQ est obligatoire, autant pour les laboratoires privés que pour les laboratoires publics du réseau de la santé du Québec depuis l'émission, le 10 septembre 2010, de la Circulaire ministérielle (2010-020) par le Service de développement et de l'évaluation des technologies du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS). Il y est mentionné que tous les laboratoires de biologie médicale du Québec ont l'obligation de mettre en place des contrôles internes de la qualité et de participer à des contrôles externes, notamment ceux offerts par le LSPQ.

Le Comité d'assurance qualité en microbiologie est composé de médecins microbiologistes infectiologues désignés par l'Association des médecins microbiologistes infectiologues du Québec (AMMIQ), d'une représentante de l'Ordre professionnel des technologues médicaux du Québec (OPTMQ) et de professionnels du LSPQ. Le Comité assure la coordination des activités de contrôle externe de la qualité (CEQ) pour les 123 laboratoires publics et privés du Québec actifs en microbiologie médicale.

Le but du programme est d'assurer la qualité des analyses de laboratoire en microbiologie et de proposer des suggestions pour corriger et améliorer certaines pratiques. Le matériel soumis lors des contrôles et les rapports constituent des outils de formation continue. Le programme cherche aussi à évaluer les éléments pré analytiques, analytiques et post analytiques associés à une épreuve de laboratoire. Le Comité définit annuellement des objectifs et choisit les échantillons appropriés pour les mesurer.

Au cours de l'année 2011, le Comité a poursuivi ses activités en bactériologie, mycologie, parasitologie, sérologie, virologie et biologie moléculaire. Un contrôle pour les laboratoires offrant des tests sérologiques visant le dépistage de la syphilis a aussi été ajouté afin de répondre aux recommandations du rapport du sous comité sur les « Épreuves de détection de la syphilis » rendu public en novembre 2009.

Le présent rapport résume les activités réalisées en 2011 incluant les développements effectués pour offrir un programme complet, pertinent et adapté aux problèmes en émergence dans le domaine de la microbiologie médicale.

1 BACTÉRIOLOGIE

Un envoi de quatre spécimens a été proposé en novembre 2011, chacun étant soumis pour mise en culture et recherche des microorganismes pathogènes associés.

Le choix des bactéries était justifié sur la base des critères suivants :

- les caractéristiques particulières de ces bactéries;
- l'apparition de nouvelles résistances aux antibiotiques;
- leur implication lors d'épidémies récentes;
- leur importance sur la santé humaine.

L'envoi comprenait deux spécimens contenant 10 ml de sang pour hémoculture et deux exsudats de plaies.

Les principaux objectifs étaient d'évaluer la capacité des laboratoires à identifier :

- la présence d'une souche d'*Haemophilus influenzae* type B productrice de β -lactamase dans une hémoculture;
- la présence d'une souche de *Vibrio cholerae* dans une hémoculture;
- la présence d'une souche d'*Aeromonas sp.* dans un échantillon simulé de pus;
- la présence d'une souche de *Vibrio parahaemolyticus* dans un échantillon simulé de pus.

Ce contrôle s'adressait à 103 laboratoires parmi lesquels 102 (99 %) ont fourni des résultats pour l'un ou l'autre des spécimens. Ainsi, le nombre total de résultats présentés dans les tableaux suivants varie selon la capacité des laboratoires à effectuer les analyses compte tenu de la nature des spécimens soumis.

Tableau 1 Spécimen 50111101 (*Haemophilus influenzae*, type B, β -lactamase +)

Origine : sang pour hémoculture Résultat attendu : présence d'<i>Haemophilus influenzae</i>, type B, β-lactamase positive	Résultats
Identification correcte au genre <i>Haemophilus</i>	92/96 (96 %)
Détermination de la production d'une β -lactamase	85/96 (89 %)
Erreur majeure (identification incorrecte ou β -lactamase négative)	8/96 (8 %)

La souche d'*Haemophilus influenzae* insérée dans un des spécimens d'hémoculture était productrice de β -lactamase. Des 96 laboratoires effectuant cette analyse, 92 ont isolé une souche d'*Haemophilus*, parmi lesquels 87 (91 %) ont rapporté l'espèce *influenzae*. Deux laboratoires ont rapporté *Haemophilus sp.* et trois laboratoires ont rapporté l'espèce *H. parainfluenzae*.

Parmi les 92 laboratoires ayant identifié correctement cette souche au genre, 84 ont obtenu le résultat positif attendu pour la production d'une β -lactamase, alors que 3 ont rapporté un résultat erroné de β -lactamase négative. Cinq laboratoires n'ont pas rapporté de résultat

pour la production d'une β -lactamase, une caractéristique importante pour ce type de souche. Ces laboratoires ont été avisés en ce sens.

Les résultats de sensibilité aux antibiotiques ont permis de constater que la majorité des laboratoires (90 %) a rapporté la souche d'*Haemophilus influenzae* résistante à l'ampicilline. Cependant, trois laboratoires l'ont rapportée sensible à l'ampicilline. Or, deux d'entre eux ont indiqué que la souche d'*H. influenzae* était productrice de β -lactamase, ce qui aurait dû les amener à considérer la souche résistante à l'ampicilline. Enfin, la très grande majorité des utilisateurs a rapporté la souche sensible aux autres antibiotiques, tel qu'attendu.

Tableau 2 Spécimen 50111102 (*Vibrio cholerae*)

Origine : sang pour hémoculture Résultat attendu : <i>Vibrio cholerae</i>	Résultats
Identification correcte au genre <i>Vibrio</i>	94/96 (98 %)
Identification de l'espèce <i>V. cholerae</i>	85/96 (89 %)

L'autre spécimen d'hémoculture contenait une souche de *Vibrio cholerae*. L'objectif était d'établir la capacité des laboratoires à reconnaître et identifier correctement ce type de microorganisme, récemment rencontré au Québec chez des voyageurs depuis les événements catastrophiques survenus en Haïti.

Des 96 laboratoires effectuant cette analyse, 94 (98 %) ont identifié ou suspecté un *Vibrio* sp. Quarante-neuf (89 %) laboratoires ont précisé ou présumé l'espèce *cholerae*. Parmi les neuf autres laboratoires à avoir rapporté *Vibrio* sp., 8 d'entre eux ont indiqué qu'ils enverraient leur spécimen à un autre laboratoire pour confirmer et compléter l'identification.

Aucune erreur majeure n'a été observée au regard de l'identification de cette souche.

Tableau 3 Spécimen 50111103 (*Aeromonas caviae*)

Origine : exsudat de plaie Résultat attendu : <i>Aeromonas caviae</i>	Résultats
Identification correcte au genre <i>Aeromonas</i> sp.	94/96 (98 %)
Identification de l'espèce <i>A. caviae</i>	22/96 (23 %)

Une souche d'*Aeromonas caviae* avait été insérée dans un spécimen simulé de pus. Des 96 laboratoires effectuant cette analyse, 94 (98 %) ont identifié ou suspecté un *Aeromonas* sp. Vingt-deux laboratoires ont précisé l'espèce *caviae*. Trente-neuf laboratoires ont rapporté *Aeromonas hydrophila* ou du complexe *hydrophila*. Le contrôle a permis de mettre en évidence la difficulté à distinguer les espèces *A. caviae* et *A. hydrophila* chez les utilisateurs d'un type de plate-forme automatisé. Aucune erreur majeure n'a été attribuée aux laboratoires qui n'étaient pas en mesure de distinguer ces deux espèces.

Tableau 4 Spécimen 50111104 (*Vibrio parahaemolyticus*)

Origine : exsudat de plaie Résultat attendu : <i>Vibrio parahaemolyticus</i>	Résultats
Identification correcte au genre <i>Vibrio</i> sp.	91/95 (96 %)
Identification de l'espèce <i>V. parahaemolyticus</i>	74/95 (78 %)
Erreur majeure	2/95 (2 %)

Une souche de *Vibrio parahaemolyticus* avait aussi été envoyée dans un spécimen simulé de pus. L'objectif était de vérifier la capacité des laboratoires à reconnaître le genre *Vibrio* et à rapporter la bonne espèce.

Des 95 laboratoires effectuant cette analyse, 91 (96 %) ont identifié ou suspecté un *Vibrio* sp. Soixante-quatorze (78 %) laboratoires ont précisé ou présumé l'espèce *parahaemolyticus*. Parmi 16 laboratoires à avoir rapporté *Vibrio* sp., 14 ont indiqué qu'ils enverraient leur spécimen à un autre laboratoire pour confirmer et compléter l'identification. Aucun laboratoire ne l'a confondue avec *V. cholerae*. Seulement deux laboratoires ont rapporté un genre erroné.

Concernant les résultats de sensibilité aux antibiotiques fournis par les participants lors de ce contrôle, la majorité des laboratoires obtiennent des résultats conformes à ce qui était attendu. Bien que peu nombreuses, certaines erreurs auraient pu être évitées. Le Comité d'assurance qualité en microbiologie a rappelé aux participants la parution, en 2012, de nouveaux documents du CLSI traitant des épreuves de sensibilité aux antibiotiques pour les bactéries aérobies. Également, il faut se référer aux informations décrites dans le CLSI 2010 pour les recommandations et les critères de sensibilité aux antibiotiques des bactéries dites fastidieuses ou rencontrées moins fréquemment, telles que *Vibrio* sp. et *Aeromonas* sp., qui étaient incluses dans ce contrôle externe de la qualité.

2 MYCOLOGIE

Plusieurs laboratoires offrent des services de mycologie au Québec, et ce, à des niveaux divers, allant de l'ensemencement uniquement jusqu'à l'identification au genre et à l'espèce de la majorité des champignons d'intérêt médical. Le diagnostic repose essentiellement sur l'examen macroscopique et microscopique des champignons filamenteux et sur l'utilisation de trousse commerciales d'identification pour les levures.

Il y a eu deux envois pour la mycologie en 2011 pour un total de huit échantillons.

Les objectifs étaient de vérifier la capacité des laboratoires à :

- identifier divers champignons : dermatophytes, champignons dimorphiques, champignons filamenteux pathogènes potentiels ou contaminants de laboratoire et levures;
- déterminer, lorsque disponible, la sensibilité aux antifongiques pour les levures insérées dans les spécimens de contrôle.

Le matériel a été acheminé à 46 laboratoires et le total de résultats peut varier selon la capacité des laboratoires à analyser tous les spécimens soumis.

Tableau 5 Spécimen 20110501 (*Rhizopus* sp.)

Origine : Aspiration des sinus Résultat attendu : <i>Rhizopus</i> sp.	Résultats
Résultat conforme	35/44 (80 %)
Résultat partiel accepté	5/44 (11 %)
Erreur majeure	4/44 (9 %)

Les zygomycètes sont des champignons cosmopolites que l'on retrouve fréquemment dans le sol et sur les végétaux. Ils sont communément isolés en laboratoire biomédical. Dans la majorité des cas, il s'agirait de contaminants. Toutefois, chez le patient immunodéprimé, ils peuvent être la cause d'infections graves et souvent mortelles. Les espèces opportunistes sont surtout regroupées dans l'ordre des mucorales et partagent la caractéristique de pousser à des températures ≥ 37 °C. Les laboratoires participants devraient être en mesure de différencier les principaux genres, *Rhizopus*, *Mucor*, *Absidia* et *Rhizomucor*.

Trente-cinq participants (80 %) ont correctement identifié cet organisme au genre. Cinq autres laboratoires ont rapporté qu'il s'agissait d'un organisme appartenant à l'ordre des mucorales ou à la classe des zygomycètes. Ces réponses étant acceptables, la performance totale est de 91 %. Une erreur a été attribuée à quatre laboratoires ayant rapporté un résultat erroné au genre.

Les taux de réussite lors de quatre envois antérieurs effectués de 1990 à 2004 varient de 70 à 91 % pour l'identification au genre de *Rhizopus*.

Tableau 6 Spécimen 20110502 (*Aspergillus fumigatus*)

Origine : Biopsie pulmonaire Résultat attendu : <i>Aspergillus fumigatus</i>	Résultats
Résultat conforme	41/44 (93 %)
Résultat partiel accepté	2/44 (5 %)
Erreur majeure	1/44 (2 %)

Aspergillus fumigatus est le champignon filamenteux le plus fréquemment impliqué dans des infections profondes chez l'humain. C'est un opportuniste qui s'attaque principalement à l'hôte immunodéprimé. C'est aussi un saprophyte très répandu dans l'environnement. Lorsqu'il est isolé d'un site clinique qui n'est pas normalement stérile, il est parfois difficile de déterminer s'il s'agit d'un pathogène ou d'un contaminant.

Quarante et un participants (93 %) ont correctement identifié cet organisme à l'espèce. Deux laboratoires ayant rapporté un résultat partiel d'*Aspergillus* sp. ont indiqué que le spécimen serait référé à un laboratoire de référence pour obtenir une identification à l'espèce. Au total, 98 % des réponses sont adéquates. Il est important d'identifier toute souche d'*Aspergillus* impliquée dans une infection profonde, car ceci peut avoir un impact sur le choix du traitement. Une erreur a été attribuée au laboratoire qui n'a pas jugé nécessaire de poursuivre l'identification de cette souche à l'espèce.

Tableau 7 Spécimen 20110503 (*Trichophyton mentagrophytes*)

Origine : Squames, pied droit Résultat attendu : <i>Trichophyton mentagrophytes</i>	Résultats
Résultat conforme	12/46 (26 %)
Résultat partiel accepté	18/46 (39 %)
Erreur majeure	16/46 (35 %)

Trichophyton mentagrophytes est un dermatophyte cosmopolite, à la fois anthropophile (associé aux humains) et zoophile (associé aux animaux, principalement les rongeurs, les lapins et les cochons d'Inde). La forme zoophile est typiquement associée à des infections inflammatoires, principalement aux parties exposées du corps, dont le cuir chevelu, la figure et les mains. En contrepartie, la forme anthropophile cause le plus souvent des infections chroniques aux pieds, aux ongles et à l'aîne. Quant à sa fréquence d'isolement, *T. mentagrophytes* arrive au deuxième rang, bien après *T. rubrum*.

Douze participants (26 %) ont correctement identifié cette souche à l'espèce. Dix-huit ont rapporté un résultat partiel de « *Trichophyton* sp. » ou « Dermatophyte ». Au total, 65 % des réponses sont adéquates. Plusieurs autres espèces de *Trichophyton* ont aussi été rapportées.

Les résultats de cet envoi confirment que les souches anthropophiles sont souvent plus difficiles à identifier, car elles sporulent peu et correspondent moins à la description de *T. mentagrophytes* véhiculée dans la plupart des ouvrages de référence, c'est-à-dire celle de souches zoophiles produisant de nombreuses conidies rondes, en grappes, avec des spirales. Généralement, l'identification à l'espèce des dermatophytes demeure complexe parce que ces organismes présentent des variations morphologiques à l'intérieur de chaque espèce. Depuis 1987, *T. mentagrophytes* a été inclus dans 11 envois avec des taux de réussite d'identification à l'espèce variant de 21 à 96 %.

Tableau 8 Spécimen 20110504 (*Cryptococcus neoformans*)

Origine : Sang, patient atteint de méningite Résultat attendu : <i>Cryptococcus neoformans</i>	Résultats
Résultat conforme	36/46 (78 %)
Résultat partiel accepté	10/46 (22 %)

En Amérique du Nord, *Cryptococcus neoformans* est une levure souvent retrouvée dans la fiente d'oiseau, principalement chez le pigeon. La cryptococcose touche surtout les systèmes respiratoire et nerveux central. Les patients immunodéprimés sont principalement à risque. Les systèmes commerciaux d'identification de levures actuellement sur le marché ne peuvent différencier les espèces *C. neoformans* et *C. gattii*. Pour le moment, il n'est pas jugé critique de faire cette distinction. Néanmoins, les souches reçues pour identification ou confirmation au LSPQ sont toutes identifiées à l'espèce sur gélose « Canavanine, glycine, bleu de bromothymol » (CGB), l'espèce *C. neoformans* étant inhibée par la canavanine.

Trente-six laboratoires (78 %) ont correctement identifié cet organisme à l'espèce. Dix ont rapporté des résultats partiels en signalant leur intention de demander de l'assistance pour obtenir une identification complète. Au total, 100 % des réponses sont adéquates. L'identification à l'espèce de cette levure isolée d'un site stérile est considérée comme importante pour établir un diagnostic et effectuer un choix de traitement.

Ce spécimen a présenté peu de difficulté pour la majorité des participants qui ont tenté de l'identifier à l'espèce. Des taux de réussite similaires ont été obtenus en 2002 et 2008.

Quinze participants ont rapporté des résultats d'épreuves de sensibilité aux antifongiques lors de ce contrôle. De prime abord, il faut préciser qu'il n'y a présentement aucun critère d'interprétation officiel (CLSI) pour les résultats d'épreuves de sensibilité avec *Cryptococcus neoformans/gattii*. Les 14 participants qui ont rapporté une interprétation auraient dû éviter de le faire ou indiquer la source des critères sur lesquels ils se sont basés. En ce sens, les résultats des épreuves de sensibilité soumis dans le cadre du contrôle externe de la qualité en mycologie ont été analysés à des fins pédagogiques seulement.

Tableau 9 Spécimen 20111001 (*Acremonium* sp.)

Origine : Prélèvement cornéen Résultat attendu : <i>Acremonium</i> sp.	Résultats
Résultat conforme	39/44 (89 %)
Résultat partiel accepté	1/44 (2 %)
Erreur majeure	4/44 (9 %)

Les *Acremonium* sont des champignons cosmopolites que l'on retrouve fréquemment dans le sol et sur les végétaux. Ils sont communément isolés en laboratoire biomédical. Dans la majorité des cas, il s'agirait de contaminants. L'infection chez l'humain se développe le plus souvent suite à l'inoculation traumatique du champignon. Le mycétome et la kératite sont les deux formes d'infection les plus souvent observées, suivies de cas d'ostéomyélite, de sinusite, d'arthrite et de péritonite. Chez le patient immunodéprimé, des cas de fongémie et d'infection disséminée ont aussi été rapportés. L'identification à l'espèce des *Acremonium* exige l'utilisation de méthodes moléculaires et demeure difficile à cause de l'absence de séquences de référence fiables dans les bases de données publiques.

Trente-neuf participants (89 %) ont correctement identifié cet organisme au genre. Un autre laboratoire a rapporté un résultat partiel de « Champignon filamenteux hyalin » pour un total de 91 % de bonnes réponses. Une erreur a été attribuée à trois laboratoires ayant rapporté un résultat erroné au genre ainsi qu'au laboratoire ayant confondu ce filamenteux avec une levure.

Les résultats pour ce spécimen sont supérieurs à ceux d'envois antérieurs où le taux de réussite se situait à 84 et 85 % pour l'identification au genre de ce champignon.

Tableau 10 Spécimen 20111002 (*Aspergillus terreus*)

Origine : Biopsie pulmonaire, patient immunodéprimé Résultat attendu : <i>Aspergillus terreus</i>	Résultats
Résultat conforme	36/43 (84 %)
Résultat partiel accepté	5/43 (11 %)
Erreur majeure	2/43 (5 %)

Les *Aspergillus* sont des saprophytes très répandus dans l'environnement. Certaines espèces sont une cause importante de morbidité et de mortalité chez le patient immunodéprimé. Parmi celles-ci, on compte principalement *A. fumigatus*, *A. flavus*, *A. niger* et *A. terreus*. Ce dernier est aujourd'hui considéré comme une espèce cliniquement résistante à l'amphotéricine B.

Trente-six participants (84 %) ont correctement identifié cet organisme à l'espèce. Cinq des six laboratoires ayant rapporté un résultat partiel d'*Aspergillus* sp. ont indiqué que l'isolat serait référé à un laboratoire de référence pour obtenir une identification à l'espèce. Au total,

95 % des réponses ont été adéquates. Une erreur a été attribuée à un participant qui n'a pas identifié correctement l'espèce et une autre au laboratoire qui n'a pas jugé nécessaire de poursuivre l'identification à l'espèce. Il est important d'identifier toute souche d'*Aspergillus* impliquée dans une infection profonde, car ceci peut avoir un impact sur le choix du traitement.

Les résultats pour ce spécimen sont très bons. Lors d'envois en 2005 et 2000, les taux d'identification exacte à l'espèce étaient de 75 % et 80 % respectivement.

Deux participants ont effectué des épreuves de sensibilité pour ce spécimen. Pour l'amphotéricine B, des CMI's relativement élevées ont été rapportées, ce qui est compatible avec la nature intrinsèquement résistante d'*Aspergillus terreus* à ce médicament. Actuellement, bien que les épreuves de sensibilité pour les champignons filamenteux aient été standardisées, il n'existe pas de critères d'interprétation établis pour cette analyse.

Tableau 11 Spécimen 20111003 (*Trichophyton verrucosum*)

Origine : Lésion cutanée à l'avant-bras Résultat attendu : <i>Trichophyton verrucosum</i>	Résultats
Résultat conforme	12/16 (75 %)
Résultat partiel accepté	2/16 (12,5 %)
Erreur majeure	2/16 (12,5 %)
Aucune croissance obtenue	29

Trichophyton verrucosum est un dermatophyte zoophile qui, au Québec, est principalement associé à la vache laitière. Chez l'humain, l'infection est donc surtout de type occupationnel et peut être acquise par un simple contact direct avec des bovins infectés, ou indirectement avec des objets ayant servi à l'entretien des animaux. Les lésions se retrouvent principalement à la figure, aux mains et aux avant-bras. La fréquence d'isolement de ce dermatophyte en laboratoire biomédical est plutôt faible puisque l'infection est limitée aux populations vivant en milieu rural.

Nous avons observé, en cours de contrôle, que la viabilité de ce spécimen s'était dégradée de façon imprévue. La majorité des participants (64 %) n'a pu obtenir de croissance lors de sa mise en culture. Étant donné ces circonstances, aucune erreur n'a été octroyée à ces laboratoires. Des 16 participants ayant rapporté une identification, 12 ont correctement identifié le spécimen à l'espèce et deux ont soumis un résultat partiel de *Trichophyton* sp. Des erreurs ont été attribuées pour la fausse identification d'*Alternaria* et pour l'identification partielle de « Champignon » sans suivi.

Malgré le problème de viabilité associé à ce spécimen, 88 % des participants qui ont obtenu de la croissance ont correctement identifié ce champignon au genre ou à l'espèce. Depuis 1987, *Trichophyton verrucosum* a été inclus dans sept envois avec des taux de réussite d'identification à l'espèce variant de 39 à 92 %.

Tableau 12 Spécimen 20111004 (*Candida krusei*)

Origine : sang pour hémoculture Résultat attendu : <i>Candida krusei</i>	Résultats
Résultat conforme	36/44 (82 %)
Résultat partiel accepté	8/44 (18 %)

Candida krusei est un agent occasionnellement responsable de fongémie. Lors d'un programme de surveillance de la candidémie effectué au Québec en 2003-2005, la prévalence de *C. krusei* isolé du sang était de 3 %. Il y a tout lieu de croire que ce pourcentage n'a pas augmenté au cours des dernières années. Une étude du programme de surveillance SENTRY couvrant les années 2008-2009 rapporte une fréquence de 1,6 % pour cette espèce en Amérique du Nord.

Trente-six laboratoires (82 %) ont correctement identifié cet organisme à l'espèce. Huit ont rapporté des résultats partiels en signalant leur intention de demander de l'assistance pour obtenir une identification complète. Au total, 100 % des réponses sont adéquates. Le résultat de « Levure » est jugé acceptable lorsqu'il est précisé que les isolats impliqués seraient envoyés dans un laboratoire de référence pour établir l'identification. En médecine humaine, l'identification à l'espèce d'une levure isolée d'un site stérile demeure importante pour établir un diagnostic et effectuer un choix de traitement approprié.

Ce spécimen a présenté peu de difficulté pour la majorité des participants qui ont tenté de l'identifier à l'espèce.

Dix-neuf participants ont rapporté des résultats d'épreuves de sensibilité aux antifongiques. Les CMI rapportées étaient conformes aux résultats attendus.

3 PARASITOLOGIE

3.1 PARASITOLOGIE SANGUINE

Un contrôle est effectué annuellement pour la parasitologie sanguine. Trois (3) frottis sanguins ont été soumis en 2011 pour la recherche de parasites sanguins. Ce contrôle avait pour objectif d'évaluer la capacité des laboratoires à :

- détecter la présence de *Plasmodium* sp. lorsque le taux de parasitémie est < 1 %;
- distinguer *Plasmodium falciparum* des autres espèces et pour les laboratoires plus expérimentés, identifier les *Plasmodium* à l'espèce;
- identifier *Trypanosoma* sp., un parasite sanguin occasionnellement rencontré;
- indiquer l'absence de parasites quand le spécimen est négatif;
- rapporter correctement le taux de parasitémie sur tout frottis mince contenant *Plasmodium* sp.

Le matériel a été acheminé à 69 laboratoires et 66 ont fourni des résultats (41 laboratoires d'hématologie et 25 laboratoires de microbiologie). S'ajoutent à cette clientèle, six laboratoires reconnus comme centres de référence en parasitologie sanguine et situés dans d'autres provinces ou pays. Ces derniers agissent comme arbitres dans la validation des spécimens soumis, mais sont exclus de l'évaluation de la performance.

Tableau 13 Spécimen 31110101 (*Plasmodium ovale*)

Résultat attendu : <i>P. ovale</i> , parasitémie : 0,006 à 0,11 %	Résultats
Résultat attendu pour l'identification	54/66 (82 %)
Erreur majeure pour l'identification	4/66 (6 %)
Résultat attendu pour le pourcentage (%) de la parasitémie	56/60 (93 %)

Tableau 14 Spécimen 31110102 (*Trypanosoma cruzi*)

Résultat attendu : <i>T. cruzi</i>	Résultats
Résultat attendu pour l'identification	64/66 (97 %)
Erreur majeure pour l'identification	2/66 (3 %)

Tableau 15 Spécimen 31110103 (Aucun parasite observé)

Résultat attendu : Aucun parasite observé	Résultats
Résultat attendu pour l'identification	63/66 (95 %)
Erreur majeure pour l'identification	3/66 (5 %)

La performance des laboratoires s'est révélée très bonne pour l'ensemble des frottis envoyés : 82 % pour *P. ovale*, 97 % pour *T. cruzi* et 95 % pour le spécimen négatif. Dans l'ensemble, la presque totalité des laboratoires a pu repérer la présence des parasites, lorsque présents.

La capacité des laboratoires à interpréter correctement les frottis sanguins de la malaria est très bonne. Il est d'ailleurs important cliniquement d'identifier les *Plasmodium* à l'espèce, notamment le *P. falciparum*. Les laboratoires ayant moins d'expertise doivent référer les frottis pour confirmation, une pratique déjà en cours dans la plupart des laboratoires du Québec.

Pour ce qui est du pourcentage de parasitémie pour *P. ovale*, la majorité des laboratoires (93 %) a rapporté un pourcentage inclus dans les intervalles acceptables établis. Les laboratoires qui rapportent un pourcentage en dehors des moyennes établies ont été invités à revoir leur méthode de calcul et à utiliser les échantillons de contrôle comme outil de formation.

Enfin, le rapport de performance a permis de rappeler aux participants que :

- la malaria est une infection grave;
- les demandes de recherche de *Plasmodium* (ou frottis de malaria) doivent être traitées en priorité;
- le médecin requérant doit être avisé le plus rapidement possible de tout résultat positif;
- l'identification du parasite et le taux de parasitémie doivent figurer sur le rapport;
- la malaria est une maladie à déclaration obligatoire (MADO);
- la maladie de Chagas est une MADO.

3.2 PARASITOLOGIE INTESTINALE

Un contrôle est effectué annuellement pour la parasitologie intestinale. Trois échantillons de selles lavées, non concentrées et fixées ont été soumis en 2011. Chacun devait être examiné selon les méthodes appliquées dans les laboratoires (examen direct et colorations permanentes).

L'objectif était d'évaluer la capacité des laboratoires à :

- identifier les parasites présents dans les spécimens;
- ne pas rapporter de parasites non présents dans les spécimens;
- reconnaître *Cryptosporidium* sp., un parasite identifié à l'aide de la coloration de Kinyoun.

Le matériel a été acheminé à 54 laboratoires et 50 ont fourni des résultats.

Tableau 16 Spécimen 30110501 (*Cryptosporidium* sp.)

Résultat attendu : <i>Cryptosporidium</i> sp. Résultats acceptés : Aucun parasite observé/Parasite(s) observé(s), référé pour confirmation - recherche de <i>Cryptosporidium</i> non disponible	Résultats	
	Laboratoires effectuant la recherche spécifique de <i>Cryptosporidium</i>	Laboratoires n'effectuant pas de recherche spécifique de <i>Cryptosporidium</i>
Résultat attendu	29/31 (94 %)	1/19 (5 %)
Résultat accepté		13/19 (68 %)
Erreur majeure	2/31 (6 %)	3/19 (16 %)

Cryptosporidium peut être à l'origine d'éclotions de gastro-entérites d'origine hydrique qui peuvent devenir très importantes si l'organisme en cause n'est pas diagnostiqué rapidement. La recherche de cet organisme est habituellement effectuée sur demande chez les patients immunosupprimés, ce parasite pouvant causer une infection sévère chez ce type de patients. Mais il est important également de le rechercher lors d'éclotions d'origine hydrique. *Cryptosporidium* est un parasite à déclaration obligatoire depuis 2003.

La recherche spécifique de *Cryptosporidium* n'étant pas effectuée dans tous les laboratoires (Kinyoun ou autre), nous demandons aux participants de nous préciser si la recherche est effectuée ou non, afin de mieux évaluer la performance globale des laboratoires effectuant cette technique. Trente et un laboratoires nous ont signalé avoir effectué la recherche de *Cryptosporidium* dans le spécimen et vingt-neuf de ceux-ci ont répondu que la déclaration MADO serait faite en routine, ce qui est excellent. Trente laboratoires ont correctement rapporté la présence d'oocystes de *Cryptosporidium* dans ce spécimen.

Tableau 17 Spécimen 30110502 (*Dientamoeba fragilis*)

Résultat attendu : <i>Dientamoeba fragilis</i> Résultats acceptés : Parasite(s) observé(s), référé pour confirmation, coloration à l'hématoxyline non disponible	Résultats	
	Laboratoires effectuant la coloration à l'hématoxyline	Laboratoires n'effectuant pas la coloration à l'hématoxyline
Résultat attendu	36/36 (100 %)	4/14 (29 %)
Résultat accepté		5/14 (36 %)
Erreur majeure	1/36 (3 %)	2/14 (14 %)

La majorité des laboratoires participants (72 %) a effectué la coloration à l'hématoxyline, ce qui est une amélioration notable par rapport aux contrôles précédents. Cette technique de coloration devrait cependant être mise au point par l'ensemble des laboratoires effectuant des analyses en parasitologie puisqu'elle assure un diagnostic plus complet.

La totalité des trente-six laboratoires (100 %) qui effectue la coloration à l'hématoxyline a identifié correctement le *D. fragilis*. L'identification de cet organisme par coloration à l'iode est considéré préliminaire et son identification doit être effectuée avec l'hématoxyline puisque d'autres organismes ont une apparence très semblable à l'iode.

Tableau 18 Spécimen 30110503 (*Ascaris lumbricoides*, *Hymenolepis nana*)

Résultats attendus : <i>Ascaris lumbricoides</i>, <i>Hymenolepis nana</i> Résultats acceptés : <i>Trichuris trichiura</i>^a, Parasite(s) observé(s), référé pour confirmation	Résultats^b
Résultat attendu pour <i>Ascaris lumbricoides</i>	48/49 (98 %)
Résultat attendu pour <i>Hymenolepis nana</i>	46/49 (94 %)
Résultat attendu pour les deux parasites	45/49 (92 %)
Erreur majeure	4/49 (8 %)

^a *Trichuris trichiura* a été observé occasionnellement en très faibles quantités sur quelques frottis lors du contrôle de la qualité avant envoi; il n'est donc pas exigé dans le résultat attendu, mais il est accepté pour les quelques laboratoires qui l'ont observé dans les échantillons envoyés.

^b Un laboratoire n'a pas rapporté d'identification. Ce laboratoire a rapporté Parasite(s) observé(s), référé pour confirmation.

Quarante-huit des 49 laboratoires (98 %) ayant rapporté une identification ont correctement identifié les œufs d'*Ascaris* et 46 laboratoires (94 %), ceux d'*H. nana*. Huit laboratoires ont rapporté le *T. trichiura*. La performance globale pour les deux parasites attendus est excellente et se compare avantageusement avec les résultats obtenus dans les contrôles précédents (1989-2010 : 83 à 95 % pour *Ascaris* et 81 à 94 % pour *H. nana*).

4 SÉROLOGIE

4.1 SYPHILIS

Un contrôle externe de la qualité a été réalisé en 2011 pour le dépistage de la syphilis. Il était justifié pour les raisons suivantes :

- un rapport¹ d'un sous-comité du Comité sur les infections transmissibles sexuellement et par le sang (CITSS) « Épreuves de détection de la syphilis » proposait en 2010 des algorithmes à appliquer selon les types d'épreuves de laboratoire pour effectuer le dépistage et la confirmation de cette infection;
- des grilles d'interprétation des résultats d'analyse en fonction des techniques réalisées étaient aussi présentées pour indiquer au personnel de laboratoire la marche à suivre en fonction des résultats obtenus;
- le sous-comité du CITSS recommandait au LSPQ d'augmenter la fréquence des contrôles de la qualité afin de répondre à cette nouvelle réalité.

Le Comité d'assurance qualité en microbiologie avait fixé les objectifs suivants pour cet envoi :

- vérifier la capacité des laboratoires à identifier correctement les échantillons réactifs et non réactifs selon les épreuves utilisées pour la détection des anticorps contre la syphilis;
- vérifier la capacité des laboratoires à respecter les algorithmes en vigueur dans la province de Québec;
- vérifier l'utilisation de la grille d'interprétation proposée pour les laboratoires.

Quatre échantillons de sérum pour lesquels un dépistage des anticorps contre la syphilis était demandé ont été envoyés dans le cadre de ce contrôle. Les renseignements cliniques accompagnant les échantillons devaient orienter le personnel de laboratoire sur les analyses pertinentes à effectuer.

Le taux de participation s'établit à 98 %.

Parmi les 90 laboratoires participants, 13 utilisent une technique tréponémique immunoenzymatique (EIA), trois avec particules chimioluminescentes (CMIA), deux par hémagglutination (MHA-TP/TP-PA) et 88 utilisent une technique non tréponémique RPR pour le sérodiagnostic de la syphilis.

Tableau 19 Spécimen 15110201

Résultat attendu selon la détection par un RPR : réactif	88/88 (100 %)
Résultat attendu du RPR quantitatif : 1:8 (± 1 dilution)	65/67 (97 %)
Résultat attendu selon la détection par une épreuve tréponémique : réactif	15/15 (100 %)

¹ http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1031_RappSousComDetecSyphilis.pdf.

Le sérum 15110201 avait été prélevé chez un homme de 26 ans connu positif pour la syphilis ayant eu un test RPR réactif à 1:128 en septembre 2010. L'analyse visait une vérification de l'efficacité du traitement pour la syphilis. Le sérum était réactif aux tests tréponémiques et avait été déterminé réactif au RPR avec un titre à 1:8 (\pm 1 dilution) au moment de l'envoi.

Parmi les 88 laboratoires effectuant une technique RPR, tous (100 %) ont rapporté le résultat réactif attendu. Vingt-et-un laboratoires ne déterminent pas le titre et vont référer le spécimen à un autre laboratoire. Soixante-cinq (97 %) des 67 laboratoires en mesure de déterminer un titre l'ont rapporté à l'intérieur de l'intervalle attendu (1:4 à 1:16). Quinze laboratoires ont rapporté le sérum réactif aux tests tréponémiques. Trois utilisateurs de trousse EIA ont jugé qu'il n'était pas nécessaire d'effectuer l'analyse, le patient étant déjà connu positif pour la syphilis, une décision conforme à l'algorithme recommandé.

Tableau 20 Spécimen 15110202

Résultat attendu selon la détection par un RPR : non réactif	84/88 (96 %)
Résultat attendu selon la détection par une épreuve tréponémique : réactif	18/18 (100 %)

Le sérum 15110202 avait été prélevé chez une femme de 65 ans ayant consulté en ophtalmologie pour perte de vision à un œil (névrite ophtalmique). Le médecin traitant demandait une sérologie pour la syphilis, suspectant une syphilis tertiaire.

Quatre-vingt-quatre (95 %) des 88 laboratoires effectuant un RPR ont obtenu un résultat non réactif conforme à ce qui était attendu. Les 18 laboratoires en mesure d'effectuer un test tréponémique ont obtenu le résultat réactif attendu.

Tableau 21 Spécimen 15110203

Résultat attendu selon la détection par un RPR : réactif	59/88 (67 %)
Résultat attendu du RPR quantitatif : 1:2	43/43 (100 %)
Résultat attendu selon la détection par une épreuve tréponémique : réactif	18/18 (100 %)

Le sérum 15110203 avait été prélevé chez un homme de 29 ans avec éruptions cutanées au pénis. Une sérologie pour la syphilis était spécifiquement demandée.

Pour les 88 laboratoires effectuant un RPR, 59 ont rapporté un résultat réactif, dont 43 ont déterminé un titre, tous situés dans l'intervalle attendu (1:1 à 1:4). Vingt-cinq laboratoires (28 %) ont obtenu un résultat non réactif pour cet échantillon réactif minimal. Ce résultat a mis en évidence la difficulté que les laboratoires peuvent rencontrer lorsqu'ils sont en présence d'un spécimen dont la réaction positive est à la limite du seuil de détection. Face à ce constat, les participants ont été sensibilisés à l'importance d'insérer en routine un contrôle réactif minimal. Les 18 laboratoires en mesure d'effectuer un test tréponémique ont obtenu le résultat réactif attendu.

Tableau 22 Spécimen 15110204

Résultat attendu selon la détection par un RPR : non réactif	74/74 (100 %)
Résultat attendu selon la détection par une épreuve tréponémique : non réactif	17/17 (100 %)

Le sérum 15110204 provenait d'une femme de 28 ans enceinte. Le spécimen était soumis pour un dépistage de la syphilis lors d'un bilan de grossesse.

Parmi les 88 laboratoires en mesure d'effectuer un RPR, 74 ont obtenu le résultat non réactif attendu pour ce spécimen. Quatorze laboratoires n'ont pas effectué d'épreuve RPR compte tenu qu'ils avaient obtenu un résultat non réactif initialement lors d'une épreuve tréponémique, une décision conforme à l'algorithme recommandé. Dix-sept laboratoires ayant effectué une épreuve tréponémique ont rapporté le résultat non réactif attendu.

Les résultats de ce CEQ pour la syphilis indiquent une excellente performance des laboratoires et une amélioration par rapport à un contrôle soumis en 2010 avant la mise en place des nouveaux algorithmes. L'analyse des résultats confirme une application conforme des algorithmes publiés dans le rapport du sous-comité « Épreuves de détection de la syphilis ». Plusieurs laboratoires ont adopté la grille d'interprétation qui a été proposée dans ledit document.

Le Comité a rappelé aux participants qu'il n'est pas nécessaire de faire confirmer les résultats tréponémiques pour les patients déjà connus positifs pour la syphilis et la consultation du dossier patient est une pratique à favoriser. De plus, lorsque le résultat du RPR est non réactif et que les renseignements cliniques évoquent une syphilis tertiaire, il est nécessaire de faire confirmer les résultats par une sérologie tréponémique.

4.2 VIRUS DE L'IMMUNODÉFICIENCE HUMAINE (VIH)

Trois échantillons de plasma ont été soumis pour la recherche des anticorps contre le VIH (anti VIH-1 et anti VIH-2) ou la recherche combinée des antigènes (p24) et des anticorps.

Le Comité d'assurance qualité en microbiologie avait fixé comme objectifs :

- de vérifier que les laboratoires identifient correctement les échantillons qui contiennent des anticorps anti-VIH;
- de vérifier qu'ils appliquent l'algorithme recommandé du programme provincial de diagnostic de laboratoire de l'infection à VIH pour les échantillons réactifs à l'épreuve initiale;
- d'intégrer au programme les points de service où s'effectuent les analyses de dépistage rapide du VIH;
- de s'assurer que les trousse et les réactifs ont été utilisés en deçà de la date de péremption.

Tableau 23 Virus de l'immunodéficience humaine (VIH)

Spécimens	Résultats attendus		Résultats obtenus conformes
	Test de détection combinée des antigènes et des anticorps (Combo Ag/Ac)	Test de détection des anticorps seulement	
18111101	Réactif	Réactif	45/49 (92 %)
18111102	Réactif	Réactif	47/49 (96 %)
18111103	Non réactif	Non réactif	47/49 (96 %)

Quatre-vingt-seize pourcent (96 %) des laboratoires inscrits ont participé à ce quatrième contrôle provincial sur la sérologie du VIH. Quarante-neuf établissements ont fourni des résultats, soit 7 participants de plus que lors du dernier envoi en 2010. Une partie de cette augmentation est attribuable à la mise en place d'analyses de dépistage rapide du VIH dans 6 points de service.

La performance des laboratoires fut très bonne alors que 92 % des participants ont rapporté le résultat « réactif » attendu pour le spécimen 18111101 et 96 % pour le spécimen 18111102. Pour le spécimen 18111103 qui était « non réactif », la performance fut de 96 %.

Les six établissements, actuellement autorisés par le MSSS pour effectuer des analyses de dépistage rapide du VIH hors laboratoire, ont soumis les résultats attendus pour les trois spécimens de ce contrôle, pour une performance globale de 100 %.

Ce contrôle externe de la qualité a surtout mis en évidence le fait que trois utilisateurs d'une même trousse commerciale n'ont pas été en mesure de rapporter le spécimen 18111101 comme étant « réactif ». Ces utilisateurs ont rapidement été informés de la situation afin qu'ils puissent examiner les raisons qui auraient pu engendrer ce résultat et vérifier l'impact que pouvait avoir l'utilisation de cette trousse sur les échantillons cliniques réguliers. Les responsables de ces laboratoires ont aussi été contactés par les membres du Comité afin de documenter les mesures d'intervention mises de l'avant. L'impact qu'aurait un résultat faussement négatif dans un contexte de dépistage a conduit ces 3 laboratoires à abandonner de façon permanente l'utilisation de cette trousse.

Bien que le libellé du rapport soumis au médecin n'ait pas fait l'objet d'une demande spécifique lors de ce contrôle, le Comité provincial du diagnostic du VIH recommande que pour les échantillons réactifs acheminés au LSPQ, le libellé du rapport soit le suivant : « Anti-VIH 1/2 EIA : analyse en cours. Échantillon acheminé au LSPQ ». Quelques établissements ont indiqué en commentaires que cette pratique était déjà en vigueur dans leur laboratoire.

5 VIROLOGIE

5.1 VIRUS DE L'HÉPATITE C

La détection du virus de l'hépatite C (VHC) se fait par un test d'amplification des acides nucléiques (TAAN). Il s'agit d'une épreuve qualitative effectuée dans sept laboratoires du Québec dans le cadre du programme provincial d'épreuves spécialisées pour le VHC. Le programme prévoit l'envoi annuel d'un panel de cinq spécimens de sérum ou plasma pour la détection de l'ARN génomique du VHC.

Les objectifs de ce contrôle étaient de s'assurer :

- que les laboratoires produisent les résultats attendus;
- qu'un témoin interne d'amplification soit utilisé pour détecter la présence d'inhibiteurs dans les échantillons;
- que les trousse et les réactifs soient utilisés en deçà de la date de péremption.

L'envoi de 2011 comprenait trois échantillons positifs et deux échantillons négatifs. Les échantillons positifs provenaient de patients différents et étaient constitués de sérum ou de plasma.

Il s'agissait du dixième contrôle externe de la qualité pour la détection qualitative de l'ARN du VHC.

Tableau 24 Virus de l'hépatite C (TAAN)

Résultats attendus pour les trois spécimens positifs	8/8 (100 %) ^a
Résultats attendus pour les deux spécimens négatifs	8/8 (100 %)
Utilisation d'un contrôle interne d'amplification	8/8 (100 %)
Utilisation d'une trousse et de réactifs en deçà de la date de péremption	8/8 (100 %)

^a Le nombre de participants inclut 7 laboratoires du Québec et un laboratoire du Nouveau-Brunswick.

La performance des participants s'est avérée excellente lors de la détermination de l'ensemble des spécimens. Tous (100 %) ont obtenu le résultat attendu.

Selon les recommandations du fabricant des trousse utilisées lors de ce contrôle, les inhibiteurs contenus dans certains échantillons peuvent empêcher la détection de l'ARN du VHC, s'il est présent. Tous les participants ont vérifié la présence d'inhibiteurs lors de l'analyse de chaque échantillon malgré qu'aucun spécimen n'en contenait.

Tous les participants ont fourni les numéros de lots et les dates de péremption du matériel utilisé pour les analyses. Aucun n'a utilisé une trousse périmée lors du contrôle.

Il fut rappelé aux participants :

- d'insérer les énoncés proposés lors des contrôles précédents (présence/absence d'ARN du VHC, trousse utilisée et seuil de détection) sur les rapports de laboratoire, ceci dans un but d'assurer leur qualité;
- d'indiquer pour les résultats positifs à l'hépatite C qu'il s'agit d'une MADO.

5.2 VIRUS DE L'INFLUENZA A ET B

Un deuxième contrôle pour la détection du virus de l'influenza A et B par des tests d'amplification d'acides nucléiques (TAAN) a été réalisé en janvier 2011. Dix laboratoires ont participé à ce contrôle externe de la qualité.

Les objectifs de ce contrôle étaient les suivants :

- évaluer la capacité des laboratoires à identifier correctement les échantillons négatifs et positifs pour la présence des virus de l'influenza A et B;
- documenter les différents types de contrôles que les laboratoires utilisent aux différentes étapes analytiques du TAAN (extraction des acides nucléiques et amplification par RT-PCR) pour l'influenza.

Cinq prélèvements effectués au niveau du nez à l'aide d'un écouvillon velouteux (« *flocked swab* ») chez des patients avec un syndrome d'allure grippale, ont été dilués en laboratoire dans un milieu de transport viral et ont été soumis pour la détection des virus de l'influenza A et B par des tests d'amplification d'acides nucléiques (TAAN).

Dix laboratoires ont participé à ce contrôle externe de la qualité.

Tous les laboratoires ont effectué la recherche du virus de l'influenza A par TAAN; neuf d'entre eux ont effectué également la recherche de l'influenza B dans les spécimens cliniques soumis lors de ce contrôle. Un laboratoire a indiqué que la trousse utilisée ne lui permettait pas de détecter la présence du virus influenza B. Quatre laboratoires ont précisé ne pas faire le sous-typage du virus de l'influenza A sur les échantillons positifs à ce virus.

L'analyse des résultats indique que les laboratoires obtiennent pour la plupart des résultats conformes à ceux attendus, et ce, dans les délais prescrits. Le comité rappelle aux participants que, dans certaines circonstances, le sous-typage des virus influenza A est important parce que les profils de sensibilité des sous-types sont différents.

Tableau 25 Virus de l'influenza A et B (TAAN)

Spécimens	Résultats attendus	Résultats obtenus	Total
19110101	Influenza A H1N1 pandémique 2009	Influenza A	10/10 (100 %)
		Influenza A H1N1 pandémique 2009	5/6 (83 %)
		Influenza A H1N1 saisonnier (erreur majeure)	1/6 (17 %)
19110102	Négatif	Négatif Influenza A	10/10 (100 %)
		Négatif Influenza B	9/9 (100 %)
19110103	Influenza A H3N2	Influenza A	10/10 (100 %)
		Influenza A H3N2	5/6 (83 %)
19110104	Négatif	Négatif Influenza A	10/10 (100 %)
		Négatif Influenza B	9/9 (100 %)
19110105	Influenza B	Influenza B	9/9 (100 %)

Tous les laboratoires, sauf un, incluent des échantillons contrôles positifs et négatifs à la série de spécimens cliniques dès l'étape d'extraction des acides nucléiques. Le contrôle positif assure que l'ensemble des étapes analytiques de l'épreuve soit performant. Le contrôle négatif vérifie la possibilité de contamination croisée, ainsi que les erreurs de manipulation ou d'étiquetage. Aucun participant n'a utilisé de matériel périmé lors de ce contrôle.

6 DÉVELOPPEMENT INFORMATIQUE

Un site Web sécurisé et à accès contrôlé permet au personnel des laboratoires publics et privés participant au programme de CEQ en microbiologie d'inscrire leurs résultats de contrôle sur des formulaires électroniques développés à cette fin et d'obtenir de l'information à partir de documents qui y sont déposés.



Figure 1 Porte d'entrée du site Web CEQ

Les développements amorcés depuis trois ans se sont poursuivis en 2011. Tous les laboratoires de microbiologie, autant publics que privés, ont accès à la documentation associée à chaque contrôle et utilisent les formulaires électroniques pour inscrire leurs résultats de contrôle.



Figure 2 Menu principal du site Web CEQ

Ces formulaires sont accessibles à partir d'une liste correspondant aux types de contrôle auxquels chaque laboratoire est inscrit. Les utilisateurs ont aussi accès à leurs résultats antérieurs, même si la période des contrôles est terminée.

Les clients ont maintenant accès à deux formulaires dans une même discipline (celui en cours et le précédent). Cette nouveauté permet aux participants d'aller visualiser leurs résultats précédents ainsi que les commentaires personnalisés émis par les administrateurs du programme CEQ, tout en ayant la possibilité d'effectuer l'entrée de résultats du contrôle en cours.

L'entrée des résultats de contrôle se faisant directement à la source par les participants, cette approche permet aux gestionnaires du programme d'investir plus de temps à la compilation et à la production des rapports permettant ainsi de raccourcir les délais de production et d'accessibilité à l'information. Toutefois, il faut rappeler au personnel des laboratoires l'importance de transcrire correctement leurs résultats d'analyses ou toute information pertinente aux formulaires électroniques avant de les soumettre au LSPQ. La transcription de résultats fait partie du processus post analytique des contrôles. Des erreurs mineures et majeures de transcription ont été observées à l'occasion depuis l'implantation des formulaires électroniques.

Enfin, chaque formulaire électronique comporte maintenant une section « Commentaires » permettant aux administrateurs du programme d'inscrire en ligne des « Commentaires généraux » liés aux particularités de chaque contrôle et des « Commentaires personnalisés » en lien avec la performance de chaque laboratoire. Les participants sont invités par courriel à consulter les commentaires inscrits à leur formulaire personnalisé dès

qu'ils sont disponibles. Cette démarche s'inscrit dans les objectifs de réduction d'envoi de documents papier dans le cadre du développement durable.

Cette section est réservée à l'administration du programme de contrôle externe de la qualité du LSPQ	
Commentaire(s) LSPQ	
Commentaire général	<p>Voici les résultats qui étaient attendus pour ce contrôle .</p> <p>50111101: Haemophilus influenzae type B, β-lactamase positive 50111102: Vibrio cholerae 50111103: Aeromonas caviae 50111104: Vibrio parahaemolyticus</p> <p>Observations</p> <p>Concernant les résultats de sensibilité aux antibiotiques fournis par les participants, la majorité des laboratoires obtiennent des résultats conformes à ce qui était attendu. Bien que peu nombreuses, certaines erreurs auraient pu être évitées.</p> <p>Dans certains cas, les interprétations fournies pour quelques antibiotiques ne correspondent pas à ce qui aurait dû l'être en fonction de la valeur obtenue (zone en mm, concentration minimale inhibitrice, etc.) dans leur laboratoire; soit qu'il s'agisse d'une erreur d'interprétation en fonction des tableaux de référence utilisés, soit d'une erreur de transcription sur le formulaire électronique. Dans d'autres cas, la technique de sensibilité et/ou l'antibiotique utilisés ne sont pas appropriés, le CLSI n'ayant pas établi de critères d'interprétation en lien avec ces choix ou encore que l'antibiotique n'est pas reconnu efficace en fonction du microorganisme en cause.</p> <p>Recommandations</p> <p>Le Comité d'assurance qualité en microbiologie désire informer les participants de la parution en 2012 de nouveaux documents du CLSI traitant des épreuves de sensibilité aux antibiotiques pour les bactéries aérobies. Il s'agit de :</p> <p>Clinical and Laboratory Standards Institute. 2012. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing. Twenty second Informational Supplement. CLSI document M100-S22. Clinical and Laboratory Standards Institute, Wayne, Pa.</p> <p>Clinical and Laboratory Standards Institute. 2012. Methods for dilution antimicrobial susceptibility tests for bacteria that grow aerobically; 9th ed. Approved Standards M07-A9, Clinical and Laboratory Standards Institute, Wayne, Pa.</p>
Commentaire(s) sur votre performance	<p>Pour le spécimen 50111101, votre laboratoire a rapporté en sus d'Haemophilus influenzae, une souche de Staphylococcus sp. qui n'était pas présente dans le spécimen. Cet ajout a été considéré comme une erreur.</p>

Figure 3 Section « Commentaire(s) » d'un formulaire sur le site Web CEQ

Les gestionnaires peuvent maintenant visualiser les formulaires qui ont été complétés par les membres de leur équipe, prendre connaissance des commentaires qui ont été enregistrés et en conserver des copies électroniques en format PDF.

CONCLUSION

Le taux de participation très élevé des laboratoires publics et privés aux épreuves de CEQ en microbiologie témoigne de l'importance que les responsables scientifiques et techniques attribuent à la qualité des analyses.

En 2011, le Comité a maintenu des activités en bactériologie, en mycologie, en parasitologie, en virologie et en sérologie. Il a ajouté un contrôle en sérologie répondant à une recommandation du sous-comité du CITSS sur les « Épreuves de détection de la syphilis » proposant d'augmenter la fréquence des contrôles externes pour le diagnostic de cette maladie en émergence au Québec.

En bactériologie, la sélection des microorganismes s'est basée sur les caractéristiques particulières des bactéries, l'apparition de nouvelles résistances aux antibiotiques, l'implication lors d'épidémies récentes et leur importance sur la santé humaine. La performance des laboratoires participants au contrôle en 2011 est très bonne. Ce contrôle a permis d'informer les participants sur les nouveautés apportées dans les dernières versions du CLSI traitant des épreuves de sensibilité aux antibiotiques pour les bactéries aérobies et des critères de sensibilité aux antibiotiques des bactéries fastidieuses incluses dans ce contrôle externe de la qualité.

En mycologie, les laboratoires attestent de leur capacité à identifier correctement des levures et des dermatophytes qui représentent les mycoses impliquées en pathologie humaine. Les mycoses appartenant plus fréquemment au groupe des contaminants représentent du matériel d'enseignement apprécié des participants. D'ailleurs, les rapports contiennent des descriptions détaillées illustrées d'images macroscopiques et microscopiques des champignons; ils constituent des outils de formation pertinents et utiles.

En parasitologie, les laboratoires démontrent une grande capacité à interpréter correctement les frottis sanguins soumis pour le diagnostic de la malaria. Cependant, l'identification des protozoaires dans les selles, particulièrement les amibes, demeure un défi majeur pour plusieurs laboratoires.

En sérologie, le dépistage de la syphilis et du VIH ont fait l'objet de contrôles externes de la qualité. Les résultats indiquent une excellente performance pour ces deux contrôles. Pour le dépistage de la syphilis, l'analyse des résultats confirme que plusieurs laboratoires ont adopté la grille d'interprétation publiée en 2010.

En virologie, la performance globale pour la détection du virus de l'hépatite C et des virus influenza A et B par test d'amplification des acides nucléiques (TAAN) s'est avérée très bonne.

Des améliorations ont été apportées en 2011 au site Web sécurisé du programme CEQ. Le système a été perfectionné pour que la clientèle des laboratoires puisse obtenir électroniquement la documentation concernant chaque contrôle (instructions, guides, résultats attendus, rapports finaux, commentaires personnalisés liés à la performance) et les résultats des contrôles antérieurs.



EXPERTISE
CONSEIL



INFORMATION



FORMATION

www.inspq.qc.ca



RECHERCHE
ÉVALUATION
ET INNOVATION



COLLABORATION
INTERNATIONALE



LABORATOIRES
ET DÉPISTAGE

Institut national
de santé publique

Québec

