



Rapport des activités scientifiques 2007
et 2008 du Comité d'assurance qualité
en microbiologie médicale

INSTITUT NATIONAL
DE SANTÉ PUBLIQUE
DU QUÉBEC

Québec 

Rapport des activités scientifiques 2007 et 2008 du Comité d'assurance qualité en microbiologie médicale

Laboratoire de santé publique du Québec

Juin 2009

AUTEUR

Pierre Turcotte, M. Sc.
Responsable des programmes d'assurance qualité
Laboratoire de santé publique du Québec

AVEC LA COLLABORATION DE

Anne-Marie Bourgault, m.d. microbiologiste infectiologue
Directrice scientifique
Laboratoire de santé publique du Québec

Michel Couillard, Ph. D.
Directeur adjoint
Laboratoire 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 CHUM

Mirabelle Kelly, m.d. microbiologiste infectiologue
Centre de SSS du Cœur de l'Île (Hôpital Jean Talon)

Pierre-Jean Laflamme, m.d. microbiologiste infectiologue
Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal

Johanne Lefebvre, responsable qualité
Laboratoire de santé publique du Québec

Guylaine Lévesque, technologiste médicale
Représentante de l'Ordre professionnel des technologistes médicaux du Québec

Francine Tourangeau, m.d. microbiologiste infectiologue
Centre de SSS Rimouski-Neigette (Centre hospitalier régional de Rimouski)

Pierre Turcotte, responsable des programmes d'assurance qualité
Laboratoire de santé publique du Québec

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 – 3^e TRIMESTRE 2009
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES NATIONALES DU QUÉBEC
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES CANADA
ISBN : 978-2-550-56484-3 (VERSION IMPRIMÉE)
ISBN : 978-2-550-56485-0 (PDF)

©Gouvernement du Québec (2009)

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
1 BACTÉRIOLOGIE	3
1.1 Bactériologie 1.....	3
1.1.1 <i>Clostridium difficile</i>	3
1.2 Bactériologie 2.....	4
1.2.1 <i>Escherichia coli</i> , > 100 x 10 ⁶ ufc/L.....	4
1.2.2 <i>Enterococcus faecalis</i> , > 100 x 10 ⁶ ufc/L.....	5
1.2.3 <i>Staphylococcus saprophyticus</i> , > 100 x 10 ⁶ ufc/L	5
1.3 Bactériologie 3.....	6
1.3.1 Cocci à Gram positif	7
1.3.2 Bacilles à Gram négatif	7
1.3.3 Levures.....	7
2 BIOLOGIE MOLÉCULAIRE	9
2.1 Virus de l'hépatite C 1	9
2.2 Virus de l'hépatite C 2	10
3 SÉROLOGIE	11
3.1 VIH 1.....	11
3.2 VIH 2.....	12
3.3 Hépatites A, B et C	13
4 MYCOLOGIE	17
4.1 Mycologie 1	17
4.1.1 <i>Trichophyton rubrum</i>	17
4.1.2 <i>Onychocola canadensis</i>	17
4.1.3 <i>Fusarium</i> sp.....	18
4.1.4 <i>Candida guilliermondii</i>	18
4.2 Mycologie 2	19
4.2.1 <i>Microsporum audouinii</i>	19
4.2.2 <i>Aspergillus flavus</i>	19
4.2.3 <i>Chrysosporium</i> sp.	19
4.2.4 <i>Trichosporon</i> sp.....	20
4.3 Mycologie 3	20
4.3.1 <i>Blastomyces dermatitidis</i> (présumé)	20
4.3.2 <i>Trichophyton verrucosum</i>	21
4.3.3 <i>Scedosporium apiospermum</i> / <i>Pseudallescheria boydii</i>	21
4.3.4 <i>Candida albicans</i> et <i>Candida krusei</i>	22
4.4 Mycologie 4	22
4.4.1 <i>Cryptococcus neoformans</i> / <i>gattii</i>	22
4.4.2 <i>Trichophyton mentagrophytes</i>	23
4.4.3 <i>Paecilomyces variotii</i>	23
4.4.4 <i>Aspergillus niger</i>	24

5	PARASITOLOGIE	25
5.1	Parasitologie sanguine	25
5.1.1	<i>Plasmodium malariae</i> , parasitémie : $\leq 0,1$ %	25
5.1.2	<i>Trypanosoma cruzi</i>	25
5.1.3	Aucun parasite observé	25
5.2	Parasitologie intestinale	26
5.2.1	<i>Diphylobothrium</i> sp., <i>Cryptosporidium</i> sp.	27
5.2.2	<i>Hymenolepis nana</i> , <i>Giardia lamblia</i> , <i>Blastocystis hominis</i>	27
5.2.3	<i>Dientamoeba fragilis</i>	28
6	DÉVELOPPEMENT INFORMATIQUE	29
	CONCLUSION	31

INTRODUCTION

Le LSPQ administre le programme d'assurance qualité en biologie médicale. Pour ce faire, il est appuyé par des comités d'assurance qualité composés de professionnels de la discipline concernée. 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 technologistes 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 110 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 précieux. Le programme cherche aussi à évaluer les composantes pré-analytiques, analytiques et post-analytiques. Le Comité définit annuellement des objectifs et choisit les échantillons appropriés pour les mesurer.

Le Comité a poursuivi ses activités en bactériologie, mycologie, parasitologie sanguine et intestinale, sérologie, virologie et biologie moléculaire. Il a ajouté à ce répertoire en 2007 un contrôle pour le sérodiagnostic du virus de l'immunodéficience humaine (VIH) dont un des objectifs principaux était de vérifier si les laboratoires respectent les recommandations du Comité provincial du diagnostic du VIH lorsque les échantillons sont réactifs. En 2008, un nouveau contrôle sur les hépatites virales A, B et C a été lancé.

Le présent rapport résume les activités réalisées en 2007 et 2008 dans chacun des domaines de la microbiologie médicale et fait état des développements jugés nécessaires pour offrir un programme complet, pertinent et adapté aux problèmes en émergence.

1 BACTÉRIOLOGIE

Il y a eu un envoi de trois spécimens durant l'année 2007. Deux envois de trois spécimens ont été soumis en 2008.

1.1 BACTÉRIOLOGIE 1

1.1.1 *Clostridium difficile*

L'envoi comprenait trois (3) échantillons de selles diarrhéiques pour la recherche de toxines de *C. difficile*. Des essais effectués au LSPQ permettaient de s'assurer que les conditions normales de transport n'entraveraient pas la qualité des spécimens.

Des résultats ont été fournis par 71 des 72 laboratoires à qui les échantillons avaient été envoyés, pour un taux de participation à 99 %.

Les principaux objectifs étaient de :

- vérifier la capacité des laboratoires à détecter les toxines de *C. difficile*.
- vérifier la capacité des laboratoires à détecter adéquatement les souches atypiques productrices de toxines en incorporant à titre de matériel d'enseignement une souche de *C. difficile* productrice d'une toxine B seulement et une souche de *C. sordellii*, productrice d'une toxine similaire à la toxine B.

Les laboratoires du Québec sont généralement en mesure de diagnostiquer correctement les diarrhées à *C. difficile*.

Nombre de laboratoires participants	71
Nombre de laboratoires ayant obtenu les résultats attendus pour le spécimen 50070501	71/71 (100 %)
Nombre de laboratoires ayant obtenu les résultats attendus pour le spécimen 50070502	59/71 (83 %)
Nombre de laboratoires ayant obtenu les résultats attendus pour le spécimen 50070503	67/71 (94 %)

Selon les résultats du spécimen 50070501, 100 % des laboratoires fournissent le résultat positif attendu lorsqu'il s'agit d'une souche de *C. difficile* qui produit les toxines A et B en quantité normale et ce, peu importe le type de trousse utilisé. Les laboratoires ne devraient donc pas avoir de problème à détecter les souches de *C. difficile* très virulentes que l'on retrouve occasionnellement au Québec. Ces souches produisent en général une concentration 30 fois plus élevée de toxines A et B en comparaison avec celle qui a été incluse dans ce contrôle.

La performance plus faible pour le spécimen 50070502 était prévisible alors que la souche de *C. difficile* ne produisait pas de toxine A et produisait une faible quantité de toxine B. Bien qu'on ne porte aucun jugement de valeur à propos des trousse commerciales disponibles, on constate une différence de sensibilité des unes par rapport aux autres.

Avec le spécimen 50070503, la souche de *C. sordellii* productrice d'une toxine B similaire à celle de *C. difficile* met en évidence certaines particularités des trousse commerciales :

- aucun utilisateur de trousse de détection d'une toxine A de *C. difficile* n'obtient de résultat faussement positif, la souche ne produisant pas de toxine A;
- vingt-sept (27) des 28 utilisateurs des trousse de détection des toxines A/B fournissent un résultat positif, la souche de *C. sordellii* produisant une toxine B similaire à celle de *C. difficile*;
- dix-sept (17) des 18 laboratoires qui déterminent un effet cytotoxique sur lignées cellulaires sont en mesure de dire qu'il ne s'agissait pas d'une cytotoxine de *C. difficile*. L'interprétation positive rapportée par un participant est non conforme à celle attendue lorsqu'une antitoxine spécifique est utilisée;
- deux utilisateurs de trousse de détection d'antigène de *C. difficile* obtiennent une réaction positive avec la souche de *C. sordellii*.

L'insertion d'une souche de *C. difficile* productrice de toxine B seulement et d'une souche de *C. sordellii* comme matériel d'enseignement rappelle aux participants les limites des méthodes immunoenzymatiques utilisées dans le dépistage des toxines produites par les souches de *C. difficile*.

1.2 BACTÉRIOLOGIE 2

Trois spécimens simulés d'urine ont été soumis pour la détermination du nombre d'unités viables et l'identification des microorganismes responsables de l'infection associée. Des résultats ont été fournis par 105 des 109 laboratoires à qui les échantillons avaient été envoyés pour un taux de participation à 96 %.

Les échantillons d'urine étaient stabilisés avec de l'acide borique pour ralentir le métabolisme bactérien. En fonction de l'expérience acquise lors d'envois antérieurs similaires, il n'avait pas été jugé nécessaire d'envoyer les spécimens d'urine sous conditions réfrigérées. Le contrôle de la qualité effectué en cours d'envoi par le LSPQ sur des spécimens du même lot durant la période active du contrôle a permis de déterminer le dénombrement initial des unités viables et la fluctuation de chaque spécimen en fonction de la température ambiante et du temps, incluant le transport.

Des épreuves de sensibilité aux antibiotiques pouvaient être appliquées pour les bactéries isolées, lorsque jugé nécessaire.

1.2.1 *Escherichia coli*, > 100 x 10⁶ ufc/L

Nombre de laboratoires participants	105
Nombre de laboratoires ayant obtenu le résultat attendu pour l'identification du microorganisme	105/105 (100 %)
Nombre de laboratoires ayant calculé un nombre d'unités viables dans l'intervalle attendu	102/105 (97 %)

1.2.2 *Enterococcus faecalis*, > 100 x 10⁶ ufc/L

Nombre de laboratoires participants	105
Nombre de laboratoires ayant obtenu le résultat attendu pour l'identification du microorganisme	103/105 (98 %)
Nombre de laboratoires ayant calculé un dénombrement des unités viables dans l'intervalle attendu	76/105 (72 %)

1.2.3 *Staphylococcus saprophyticus*, > 100 x 10⁶ ufc/L

Nombre de laboratoires participants	105
Nombre de laboratoires ayant obtenu le résultat attendu pour l'identification du microorganisme	97/105 (92 %)
Nombre de laboratoires ayant calculé un dénombrement des unités viables dans l'intervalle attendu	56/105 (53 %)

Ce contrôle était justifié par la performance plutôt faible des laboratoires lors d'un contrôle en 2006 qui comprenait un échantillon d'urine. Seulement 27 % des participants avaient obtenu un dénombrement des unités viables correspondant à ce qui était attendu (> 100 x 10⁶ ufc/L). Ceci avait amené les membres du Comité à soupçonner entre autre que le spécimen n'avait pas été agité convenablement ou encore, que le type de contenant (tube de 15 ml en polypropylène, à fond conique et à petite ouverture) utilisé pour le transport du spécimen d'urine faisait partie des facteurs pouvant expliquer cette faible performance.

La fourniture d'un contenant (court, à large ouverture et à fond plat) mieux adapté à la réalité des analyses des échantillons d'urine a contribué à améliorer la performance des laboratoires pour évaluer les unités viables. Pour le spécimen contenant la souche d'*E. coli* et dont le nombre d'unités viables était estimé à > 500 x 10⁶ ufc/L, la performance est très bonne avec une concordance à 97 %. Cette performance diminue toutefois au fur et à mesure que les échantillons contiennent un nombre d'unités viables plus près du 100 x 10⁶ ufc/L. Pour un dénombrement estimé à > 350 x 10⁶ ufc/L (*E. faecalis*), la performance s'établit à 72 % et pour un dénombrement estimé à > 200 x 10⁶ ufc/L (*S. saprophyticus*), celle-ci diminue à 53 %.

Nous constatons à nouveau qu'un nombre important de laboratoires a tendance à estimer ce dénombrement plus bas qu'il ne l'est en réalité. Cette performance inquiète le Comité compte tenu que le signal envoyé au clinicien lors d'un décompte inférieur à 100 x 10⁶ ufc/L pourrait entraîner, dans certains cas, une interprétation d'absence d'infection urinaire. Il faut toutefois rappeler qu'un décompte entre 10 et 100 x 10⁶ ufc/L peut être significatif et doit être évalué en regard d'autres données telles l'identification du microorganisme, l'analyse de l'urine, les symptômes et les signes du patient.

Les contenants utilisés de routine en milieu hospitalier sont généralement plus gros (90 ou 120 ml) et ont une ouverture plus large (48 ou 53 mm) que ceux qui ont été retenus dans le présent contrôle (15 ml avec un diamètre de 30 mm). La détermination du nombre d'unités viables dans l'urine demeure une approximation qui peut être affectée par de nombreux

facteurs. Compte tenu du nombre élevé d'échantillons d'urine analysés par le personnel de laboratoire, il faut rappeler l'importance de :

- bien agiter les spécimens pour une répartition adéquate des microorganismes avant de prélever une portion aliquote;
- étaler uniformément le volume prélevé sur toute la surface de la gélose;
- établir la quantité de microorganismes en effectuant un comptage réel plutôt qu'une estimation à l'œil lorsqu'il est possible de le faire;
- vérifier régulièrement la calibration des anses de 1 et de 10 µl utilisées pour le prélèvement.

Le fait de signaler aux participants l'importance de bien agiter les contenants d'urine avant de faire un prélèvement a incité les responsables du programme de contrôle externe de la qualité (CEQ) à informer sa clientèle que certains contenants actuellement en usage dans les milieux hospitaliers coulent durant le transport. Ce manque d'étanchéité peut avoir des répercussions sur la qualité des spécimens traités et sur le personnel qui les manipulent.

L'incorporation d'une petite quantité d'acide borique dans les échantillons d'urine est reconnue pour ralentir le métabolisme bactérien. Ce moyen est employé lors de l'envoi d'échantillons d'urine par transporteur d'un laboratoire à l'autre sans qu'il soit nécessaire de les réfrigérer. Il y a cependant des limites à l'efficacité de cette méthodologie.

En fait, le meilleur moyen de conserver l'intégrité d'un spécimen d'urine dans le temps demeure le facteur froid. À l'avenir, les responsables du programme CEQ envisagent d'envoyer les échantillons simulés d'urine sous conditions réfrigérées jusqu'aux laboratoires pour assurer une meilleure stabilité.

1.3 BACTÉRIOLOGIE 3

Trois frottis préparés à partir d'hémocultures positives simulées ont été envoyés pour être colorés selon la technique de Gram afin que les participants puissent fournir une description de leurs observations microscopiques.

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

- vérifier la capacité des laboratoires à colorer adéquatement au Gram des frottis issus d'hémocultures positives;
- vérifier si les laboratoires décrivent les éléments microscopiques de manière à orienter le personnel et les intervenants vers un diagnostic préliminaire.
- décrire les différentes manières de prise en charge immédiate par le personnel du laboratoire de microbiologie lorsque le résultat du Gram de l'hémoculture montre des microorganismes et que l'hémoculture provient d'une unité de soins de l'hôpital.

Le tableau suivant présente l'origine des spécimens et les principaux résultats attendus.

N° spécimen	Origine	Résultats attendus
50081101	Femme de 30 ans s'étant présentée à l'urgence avec une forte fièvre.	Cocci à Gram positif apparaissant principalement en paires, tétrades et amas.
50081102	Femme de 55 ans, hospitalisée depuis une semaine. Elle présente une forte fièvre.	Bacilles à Gram négatif apparaissant principalement isolés ou en amas.
50081103	Homme de 70 ans, aux soins intensifs depuis deux semaines. Il présente une forte fièvre.	Levures bourgeonnantes avec présence de pseudohyphes.

1.3.1 Cocci à Gram positif

Nombre de laboratoires participants	106
Nombre de laboratoires ayant rapporté la présence de cocci à Gram positif	106/106 (100 %)
Nombre de laboratoires ayant rapporté une réaction au Gram incorrecte ou un agencement secondaire des structures risquant d'entraîner des mesures inappropriées	3/106 (3 %)

1.3.2 Bacilles à Gram négatif

Nombre de laboratoires participants	106
Nombre de laboratoires ayant rapporté la présence de bacilles à Gram négatif (et/ou à Gram variable)	89/106 (84 %)
Nombre de laboratoires ayant rapporté la présence de bacilles à Gram positif	16/106 (15 %)
Nombre de laboratoires ayant rapporté une réaction au Gram incorrecte ou un agencement secondaire des structures risquant d'entraîner des mesures inappropriées	19/106 (18 %)

1.3.3 Levures

Nombre de laboratoires participants	106
Nombre de laboratoires ayant rapporté la présence de levures	106/106 (100 %)
Nombre de laboratoires ayant caractérisé la levure en y ajoutant la présence de pseudohyphes et/ou d'hyphes	70/106 (66 %)

La participation à ce contrôle est excellente alors que 106 des 108 laboratoires (98 %) inscrits au programme ont soumis des résultats.

La performance des laboratoires avec le frottis 50081101 contenant les cocci à Gram positif s'est avérée très bonne. La totalité des laboratoires a observé des cocci à Gram positif. Trois laboratoires ont rapporté une réaction au Gram incorrecte ou un agencement secondaire des structures risquant d'entraîner des mesures inappropriées.

La performance est moins bonne avec le frottis 50081102 contenant les bacilles à Gram négatif. Bien que plus de 80 % des laboratoires confirment la présence de bacilles à Gram négatif (ou variable), 16 laboratoires rapportent la présence de bacilles à Gram positif. Sept autres laboratoires rapportent aussi la présence de bacilles à Gram variable. Les opinions sont partagées quand à la pertinence de rapporter des bactéries à Gram variable, car il peut s'agir de bactéries à Gram positif trop décolorées ou à Gram négatif mal décolorées. Donc, avant de sortir un résultat de Gram variable, il est de mise de refaire la coloration de la lame ou de refaire un autre frottis de l'hémoculture, en faisant attention à la décoloration. Si le Gram variable persiste, il est préférable de sortir un rapport tel quel plutôt que de risquer une mauvaise information. Le clinicien saura l'interpréter selon la situation.

La performance est supérieure avec le frottis 50801103 qui contient des levures. La totalité des laboratoires rapporte la présence de levure et 66 % d'entre eux indiquent la présence de pseudohyphes et/ou d'hyphes, une caractéristique importante à mentionner.

Toute bouteille d'hémoculture positive doit être évaluée initialement par un examen microscopique d'un frottis coloré au Gram. Le rapport devrait inclure une description de la morphologie bactérienne (cocci, bacilles, etc.) et de la réaction au Gram (positif ou négatif). L'agencement prédominant des structures (cocci en amas, en chaînes, bacilles minces, uniformes, incurvés, etc.) doit aussi être précisé. Toute information initiale issue d'une hémoculture positive doit être répertoriée et signalée au médecin traitant aussitôt que possible. La grande majorité des participants ont un système en place pour communiquer rapidement et efficacement les résultats préliminaires issus d'hémocultures positives à l'unité de soin concernée dans leur centre.

Soixante-douze laboratoires (68 %) font un appel à l'unité de soins concernée et achemine aussi le rapport, soit par écrit, télécopieur ou informatique. Neuf d'entre eux vont aussi aviser le médecin microbiologiste infectiologue de garde. Vingt (20) laboratoires vont appeler directement l'unité de soins concernée et deux d'entre eux avisent aussi le médecin microbiologiste infectiologue de garde. Sept laboratoires communiquent leur résultat par téléphone au médecin traitant. Enfin, si un laboratoire reçoit une bouteille d'hémoculture positive, il faut qu'il ait une procédure pour aviser le médecin ayant prescrit ces hémocultures.

Le Comité recommande que les laboratoires revoient régulièrement les étapes de la coloration de Gram et s'assurent que la formation du personnel est adéquate dans l'interprétation du Gram. Les laboratoires sont invités à faire périodiquement une évaluation interne de la conformité entre les résultats de la coloration de Gram de leurs hémocultures positives et ceux qu'ils obtiennent ensuite par cultures.

2 BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

2.1 VIRUS DE L'HÉPATITE C 1

Le programme prévoit un envoi annuel de cinq sérums pour la détection de l'ARN génomique du virus de l'hépatite C par une épreuve de l'amplification des acides nucléiques (TAAN).

L'envoi de 2007 comprenait quatre échantillons négatifs et un échantillon positif.

Le comité d'assurance qualité en microbiologie avait fixé les objectifs suivant :

- évaluer la capacité des laboratoires d'identifier les échantillons négatifs et positifs;
- s'assurer que les laboratoires effectuent une détection du témoin interne d'amplification pour examiner la présence d'inhibiteurs dans les échantillons;
- s'assurer que les trousse et les réactifs sont utilisés en deçà de la date de péremption;
- vérifier si le rapport de laboratoire mentionne qu'un résultat positif est associé à une maladie à déclaration obligatoire;
- mesurer le temps que les laboratoires prennent pour effectuer les analyses;
- vérifier si les participants possèdent un protocole bien défini.

Nombre de laboratoires participants	8 ¹
Nombre de laboratoires ayant obtenu les résultats attendus	8/8 (100 %)
Nombre de laboratoires qui incluent le contrôle interne d'amplification	8/8 (100 %)
Nombre de laboratoires qui ont utilisé une trousse au-delà de la date de péremption	0/8 (0 %)
Nombre de laboratoires qui inscrivent la mention MADO sur leur rapport de laboratoire pour les résultats positifs	6/7 (83 %)
Nombre de laboratoires qui possèdent un protocole de laboratoire bien défini	8/8 (100 %)

¹ Le nombre de participants englobe 7 laboratoires du Québec et un laboratoire du Nouveau-Brunswick.

L'analyse des résultats de ce sixième contrôle externe de la qualité pour la détection qualitative de l'ARN du VHC indique que tous les laboratoires ont obtenu des résultats conformes à ceux attendus. Les 8 laboratoires qui ont fourni des copies de rapport indiquent la présence/absence d'ARN du VHC, selon qu'il s'agit d'un résultat positif ou négatif. Les 7 laboratoires québécois précisent le nom de la trousse et le seuil de détection pour les résultats négatifs, ces informations étant utiles pour l'interprétation. Six d'entre eux font également mention que l'hépatite C est une maladie à déclaration obligatoire (MADO) pour les résultats positifs obtenus.

Sept laboratoires (87,5 %) ont fourni les résultats d'analyse de ce contrôle dans un délai satisfaisant, en moyenne 13 jours après la réception des spécimens. La disponibilité d'une procédure de laboratoire appropriée est à la base des activités de laboratoire. L'ensemble des laboratoires répond adéquatement à cette exigence.

2.2 VIRUS DE L'HÉPATITE C 2

L'envoi de 2008 comprenait aussi 5 échantillons de sérum, dont 3 étaient positifs et deux étaient négatifs.

Lors de ce contrôle, les facteurs suivants ont été vérifiés :

- évaluer la capacité des laboratoires d'identifier les échantillons négatifs et positifs;
- s'assurer que les laboratoires effectuent une détection du témoin interne d'amplification pour examiner la présence d'inhibiteurs dans les échantillons;
- s'assurer que les trousse et les réactifs sont utilisés en deçà de la date de péremption.

Nombre de laboratoires participants	8 ¹
Nombre de laboratoires ayant obtenu les résultats attendus	8/8 (100 %)
Nombre de laboratoires qui incluent le contrôle interne d'amplification	8/8 (100 %)
Nombre de laboratoires qui ont utilisé une trousse au-delà de la date de péremption	0/8 (0 %)

Sept laboratoires du Québec¹ et un laboratoire du Nouveau-Brunswick¹ offrant le test pour la détection qualitative de l'ARN génomique du VHC ont participé à ce contrôle externe de la qualité. Parmi ces laboratoires, trois utilisent la trousse AMPLICOR[®] Hepatitis C Virus (HCV) Test, version 2.0, quatre utilisent la trousse COBAS AMPLICOR[™] Hepatitis C Virus (HCV) Test, version 2.0 et un utilise la trousse COBAS AmpliPrep/COBAS AMPLICOR Hepatitis C Virus (HCV) Test, version 2.0. Ces trousse sont produites par Roche Diagnostics (Branchburg, NJ).

L'analyse des résultats de ce septième contrôle indique que tous les laboratoires ont obtenu des résultats conformes à ceux attendus. Tous les participants ont vérifié la présence d'inhibiteurs lors de l'analyse de chaque échantillon. Aucun spécimen ne contenait de substances inhibitrices. Tous les utilisateurs de trousse commerciales ont fourni les numéros de lots et les dates de péremption des trousse utilisées pour l'analyse des échantillons. Aucun participant n'a utilisé une trousse périmée lors du contrôle.

Parmi les recommandations émises par les membres du Comité, il demeure important d'insérer sur les rapports de laboratoires les énoncés proposés lors des contrôles précédents (présence ou absence d'ARN du VHC, trousse utilisée et seuil de détection), ceci dans un but d'assurer la qualité des rapports émis par les laboratoires.

Il est également important que le rapport de laboratoire puisse indiquer pour les résultats positifs à l'hépatite C, qu'il s'agit d'une maladie à déclaration obligatoire (MADO).

3 SÉROLOGIE

3.1 VIH 1

Un premier contrôle sérologique pour le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) a été réalisé en 2007. Ce contrôle était souhaité par le Comité d'assurance qualité en microbiologie depuis 2005.

Des résultats ont été fournis par la totalité des 33 établissements à qui les échantillons ont été envoyés pour un taux de participation à 100 %.

Le Comité avait fixé les objectifs suivants :

- vérifier la capacité des laboratoires à identifier correctement les échantillons qui contiennent des anticorps anti-VIH.
- vérifier si les laboratoires respectent les recommandations du Comité provincial du diagnostic du VIH lorsque les échantillons sont réactifs.
- vérifier si les laboratoires incluent les contrôles positifs et négatifs pour le VIH 1 incluant ceux pour le VIH 2.

Trois échantillons de 0,5 ml de sérum (ou plasma) ont été envoyés dans le cadre de ce contrôle. Deux des trois échantillons étaient réactifs pour le VIH (18070901 et 18070902) et un était non réactif (18070903). Ces échantillons ont été sélectionnés selon les résultats obtenus avec l'analyseur AxSYM System HIV 1/2 gO assay (Abbott Laboratories). Les échantillons réactifs ont été choisis volontairement avec une faible réactivité (index inférieur à 10,0) afin de mieux simuler des échantillons de patients au tout début de leur infection, lorsque la quantité d'anticorps est faible.

Nombre de laboratoires participants	33
Nombre de laboratoires ayant déterminé le spécimen 18070901 réactif	32/33 (97 %)
Nombre de laboratoires ayant déterminé le spécimen 18070902 réactif	32/33 (97 %)
Nombre de laboratoires ayant déterminé le spécimen 18070903 non réactif	33/33 (100 %)

Trente-deux des 33 laboratoires participants (97 %) ont obtenu les résultats attendus pour les deux spécimens réactifs 18070901 et 18070902. Un laboratoire a obtenu un résultat erroné non réactif pour ces mêmes spécimens probablement dû à l'utilisation d'une trousse de 1^{re} génération moins sensible. Ceci constitue tout de même une erreur majeure en raison des conséquences potentielles d'un résultat erroné pour un patient. Tous les laboratoires ont obtenu le résultat attendu pour le spécimen non réactif 18070903.

Tous les laboratoires ont utilisé une trousse et des réactifs en deçà de leur date de péremption.

La reprise des analyses, en duplicata et après centrifugation, est recommandée par tous les manufacturiers. Seulement 20 laboratoires (60 %) respectent intégralement cette recommandation. Les utilisateurs de l'analyseur AxSYM devraient rappeler à leur personnel que la vitesse de centrifugation recommandée par le manufacturier est de 10 000 g.

Tous les participants auraient envoyé les deux échantillons testés réactifs au Laboratoire de santé publique du Québec (LSPQ). 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 ».

3.2 VIH 2

Un deuxième contrôle pour le VIH a été réalisé en 2008. Les trois échantillons ont été obtenus commercialement de deux fournisseurs différents et ont été sélectionnés selon les résultats obtenus à l'aide de l'épreuve GS HIV-1/HIV-2 *Plus O* EIA (BioRad Laboratories) effectuée au LSPQ. Les échantillons réactifs ont été choisis volontairement avec une faible réactivité, afin de mieux simuler des échantillons de patients au tout début de leur infection, lorsque la quantité d'anticorps est faible.

Des analyses supplémentaires ont été réalisées au LSPQ durant la période fenêtre du contrôle afin de s'assurer de la stabilité des échantillons lorsqu'ils ont été soumis au transport.

Nombre de laboratoires participants	33
Nombre de laboratoires ayant déterminé le spécimen 18081101 réactif	26/28 (93 %)
Nombre de laboratoires ayant déterminé le spécimen 18081102 non réactif	28/28 (100 %)
Nombre de laboratoires ayant déterminé le spécimen 18081103 réactif	28/28 (100 %)

Trente-trois laboratoires (100 %) ont fourni des résultats pour ce contrôle. L'incompatibilité des échantillons 18081101 et 18081103 avec une des trousse commerciales utilisée par 5 participants a obligé le gestionnaire du programme à exclure leurs résultats de l'analyse de ce contrôle. Cette constatation a été établie sur la base des éléments suivants :

- les laboratoires concernés ont été invités à reprendre les tests avec d'autres exemplaires du même lot. Ils ont obtenu les mêmes résultats;
- ces laboratoires ont été invités à vérifier leurs contrôles internes et à discuter avec leur représentant et fournisseur;
- les fournisseurs du matériel utilisé pour ces contrôles externes ont confirmé l'incompatibilité des échantillons acheminés avec la trousse en question, car les spécimens concernés n'avaient pas été fabriqués dans le but d'être réactifs avec cette trousse.

Vingt et un laboratoires ont fourni le résultat réactif attendu pour le spécimen 18081101 et 5 autres laboratoires ont émis un résultat équivoque. Ce résultat équivoque est considéré satisfaisant, l'échantillon ayant été spécifiquement sélectionné pour sa faible réactivité. Deux laboratoires ont toutefois rapporté l'échantillon non réactif, une erreur considérée majeure.

Tous les laboratoires (100 %) ont obtenu le résultat attendu pour le spécimen non réactif 18081102 et le spécimen réactif 18081103. Tous les laboratoires ont aussi utilisé une trousse et des réactifs en deçà de leur date de péremption.

Des vérifications ont été faites dans le but d'établir si les laboratoires respectent les recommandations du Comité provincial du diagnostic du VIH notamment vis-à-vis la reprise des analyses pour les spécimens initialement réactifs pour le VIH. Vingt-sept (27) des 28 laboratoires ont repris les analyses lorsque leur résultat initial était réactif. Vingt-deux (22) laboratoires ont effectué une reprise en double alors que 5 n'ont réalisé qu'une seule reprise. Un laboratoire n'a pas respecté les instructions du manufacturier, ni les recommandations du Comité en n'effectuant pas de reprise d'analyse sur les deux spécimens réactifs pour le VIH. Si les échantillons réactifs ne sont pas repris, des tests de confirmation inutiles pourraient être faits, car il est possible qu'un faux positif se résolve de lui-même par la reprise en duplicata.

La majorité des laboratoires qui possèdent l'analyseur AxSYM (23/24) ont utilisé la trousse Ac/Ag VIH Combo. Cette trousse a l'avantage de pouvoir détecter l'antigène p24 en plus des anticorps VIH 1/2. Un seul laboratoire avait encore une trousse AxSYM de la génération précédente (AxSYM System - HIV 1/2 gO Assay) lors de ce contrôle. Les utilisateurs d'une trousse qui ne détecte pas l'Ag p24 doivent acheminer les sérums non réactifs au LSPQ lorsque les renseignements cliniques indiquent une possibilité de primo infection au VIH.

Compte tenu de l'incompatibilité entre le matériel soumis et une trousse dûment homologuée par Santé Canada, les gestionnaires du programme d'assurance qualité porteront une attention particulière au matériel acheminé dans les laboratoires pour ce type de contrôle. Les fournisseurs devront préciser les limites connues de détection de leurs produits.

3.3 HÉPATITES A, B ET C

Un premier contrôle sérologique regroupant les différents marqueurs des hépatites virales A, B et C a été réalisé en 2008. Antérieurement, les contrôles avaient été développés en fonction des maladies prises séparément.

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 aux différents marqueurs associés aux hépatites A, B et C;
- vérifier si les laboratoires se limitent à rapporter les résultats pour les analyses demandées, ou s'ils rapportent d'autres marqueurs;
- s'assurer que les trousse et réactifs ont été utilisés en deçà de la date de péremption.

Trois spécimens de sérum ou de plasma identifiés 12080901, 12080902 et 12080903 ont été soumis pour la détection des marqueurs des hépatites A, B et C. Des informations cliniques et des demandes d'analyses spécifiques du prescripteur accompagnaient chaque échantillon.

Des résultats ont été fournis par 64 des 65 laboratoires à qui les spécimens ont été envoyés, pour un taux de participation à 98,5 %. La disponibilité des marqueurs d'hépatite est variable d'un centre à l'autre. Le tableau suivant illustre le nombre de laboratoires en mesure d'offrir les différents marqueurs en lien avec les sérologies d'hépatites A, B et C.

Marqueurs	Nombre de laboratoires
Ag HBs	64
Anti-HBs	58
Anti-VHC	55
Anti-VHA IgM	39
Anti-HBc totaux	29
Anti-VHA totaux	20
Anti-HBc IgM	8

Résultats attendus

Marqueurs	Spécimens		
	12080901	12080902	12080903
Anti-VHA IgM	Non réactif		Réactif
Anti-VHA		Réactif	
Ag HBs	Réactif		Réactif
Anti-HBc IgM	Non réactif		Réactif
Anti-HBc totaux	Réactif		Réactif
Anti-HBs		Réactif (Immun) ≥ 10 UI/L	
Anti-VHC	Réactif		Non réactif

La performance des laboratoires qui ont participé à ce contrôle est excellente. Dans plus de 95 % des cas, les résultats obtenus étaient conformes aux résultats attendus.

Spécimen 12080901

Tous les laboratoires qui offrent les sérologies anti-VHA IgM (39) et anti-HBc IgM (8) ont obtenu les résultats attendus. Soixante des 64 laboratoires ont rapporté un résultat réactif ou positif pour la détection de l'Ag HBs. Neuf (9) laboratoires ont effectué une épreuve de neutralisation de l'Ag HBs, dont un laboratoire qui avait obtenu un résultat équivoque pour l'Ag HBs. Trois laboratoires ont rapporté un résultat Ag HBs douteux. Ces derniers résultats ont été considérés comme des erreurs mineures. Parmi les laboratoires qui effectuent la sérologie anti-VHC, 52 (98 %) ont obtenu le résultat attendu (réactif ou positif). Vingt-neuf laboratoires ont rapporté un résultat d'anticorps anti-HBc total. Cette analyse a été

considérée pertinente puisque certains laboratoires utilisent la sérologie anti-HBc total comme épreuve de confirmation pour la présence d'Ag HBs.

Spécimen 12080902

Tous les laboratoires qui offrent la sérologie anti-VHA total (20) et anti-HBs (58) ont obtenu les résultats attendus. Trente-huit des 58 laboratoires qui ont rapporté un taux d'anticorps anti-HBs ≥ 10 UI/L ont interprété leur résultat en précisant que la patiente était immune.

Spécimen 12080903

La majorité des laboratoires, soit plus de 98 %, ont détecté la présence d'anticorps anti-VHA IgM et d'Ag HBs. Le laboratoire qui n'a pas obtenu les résultats attendus pour ces deux marqueurs a inversé les sérums 12080902 et 12080903. Les 8 laboratoires qui offrent la sérologie anti-HBc IgM ont obtenu les résultats attendus.

Au regard de la sérologie anti-VHC, 44 laboratoires (80 %) ont obtenu le résultat attendu (non réactif). Onze (11) laboratoires ont rapporté soit un résultat réactif (8) ou équivoque (3). Aucune erreur majeure ne leur a été attribuée parce que le fournisseur de cet échantillon a indiqué que certaines troussees pouvaient présenter un résultat faiblement réactif.

Ag HBs

L'Ag HBs est présent dans le sérum des patients en phase aiguë de l'infection par le virus de l'hépatite B (VHB), mais également chez les patients qui demeurent porteurs chroniques du VHB. La présence de ce marqueur dans le sérum signe la contagiosité du patient. Un résultat positif de l'Ag HBs est donc associé à une maladie à déclaration obligatoire (MADO).

Le dépistage de l'Ag HBs est recommandé chez toutes les femmes enceintes, chez la source dans un contexte d'exposition accidentelle à des liquides biologiques, ou chez certaines populations à risque comme par exemple, les personnes infectées par le VIH ou l'hépatite C, les utilisateurs de drogues injectables, etc.

Des résultats faussement positifs peuvent survenir particulièrement dans les populations à faible prévalence (femmes enceintes). Il est donc recommandé de confirmer les résultats d'Ag HBs positifs. Deux stratégies peuvent être adoptées. La première consiste à faire une sérologie anti-HBc total puisque chez la majorité des patients infectés (phase aiguë et phase chronique de l'infection), les anticorps anti-HBc totaux sont présents dans le sérum. La deuxième stratégie est d'effectuer une épreuve de neutralisation de l'Ag HBs. Les laboratoires qui ne peuvent faire le test de neutralisation ou la recherche d'Ac anti-HBc totaux doivent faire parvenir les échantillons au LSPQ, à moins que l'échantillon ait été prélevé chez un patient déjà identifié porteur chronique de l'Ag HBs.

Anti-HBs

Lorsque l'infection par le VHB survient chez l'adulte, la majorité des patients (95 %) développent des anti-HBs, ce qui confirme la guérison. Les anti-HBs sont également présents chez la majorité des personnes qui ont été vaccinées contre le VHB. Le Comité d'immunisation du Québec a établi que suite à la vaccination, un taux ≥ 10 UI/L conférait une protection contre le VHB.

Pour les laboratoires qui indiquent le résultat en UI/L, il est souhaitable d'ajouter en commentaire un message indiquant que le seuil d'immunité suite à la vaccination est de 10 UI/L. Les personnes vaccinées contre le VHB, dont le statut anti-HBs est inconnu au moment d'une exposition accidentelle à des liquides biologiques d'une source infectée par le VHB (Ag HBs positif) devront recevoir une dose de rappel vaccinal et des immunoglobulines hyperimmunes contre l'hépatite B (HBIG) si elles ont un titre d'anti-HBs < 10 UI/L.

Numéros de lots et dates de péremption

Tous les laboratoires ont fourni les numéros de lots et la date de péremption des trousse utilisées lors de ce contrôle. Aucun laboratoire n'a fait usage de produits périmés.

Analyses non demandées par le prescripteur

Des laboratoires ont procédé à des analyses supplémentaires à celles demandées par le prescripteur.

Plusieurs laboratoires utilisent des algorithmes décisionnels. Par exemple, dans un contexte d'infection aiguë (ex. : ictère), ou lorsqu'aucune information clinique n'est inscrite sur la requête, à l'exception des mots «hépatite A, B et C», certains laboratoires rechercheront les marqueurs associés à une MADO, i.e. Ag HBs, Ac VHA IgM, Ac anti-HBc IgM et Ac VHC.

La recherche de tous les marqueurs disponibles, indifféremment des informations cliniques inscrites sur la requête, ne constitue pas une bonne utilisation des ressources et n'est pas recommandée.

Incompatibilité entre certains instruments et/ou trousse et le matériel soumis à ce contrôle externe de la qualité

Une enquête auprès de certains laboratoires qui n'ont pas obtenu les résultats attendus et des informations obtenues auprès des fournisseurs du matériel ayant servi au contrôle nous ont permis d'établir une incompatibilité entre une trousse commerciale et le fournisseur du sérum 12080903 qui contenait des Ac anti-HBc IgM. Une incompatibilité a également été observée entre le sérum 12080901 qui contenait des Ac anti-VHC et une trousse développée pour rechercher ce marqueur. Aucune erreur majeure n'a été attribuée à ces laboratoires.

Compte tenu de la grande variété des marqueurs à analyser et des instruments utilisés dans le réseau de la santé au Québec pour la sérologie des hépatites A, B et C, les gestionnaires du programme d'assurance qualité devront porter une attention particulière au matériel acheminé dans les laboratoires pour ce type de contrôle.

4 MYCOLOGIE

Il y a eu deux envois pour la mycologie en 2007. Deux autres envois ont été réalisés en 2008. Les objectifs étaient de vérifier la capacité des laboratoires à identifier divers champignons : dermatophytes, champignons dimorphiques, champignons filamenteux pathogènes potentiels ou contaminants de laboratoire, levures, etc.

4.1 MYCOLOGIE 1

4.1.1 *Trichophyton rubrum*

Nombre de laboratoires participants	50
Nombre de laboratoires ayant obtenu un résultat correct	41/50 (82 %)
Nombre de laboratoires ayant fait une erreur majeure	6/50 (12 %)

Trichophyton rubrum est un dermatophyte anthropophile communément responsable d'infections de la peau à l'aîne, au tronc et aux pieds. Il est aussi une cause courante d'infection des ongles. Il s'agit du dermatophyte le plus fréquemment isolé en Amérique du Nord.

Trente-six laboratoires (72 %) ont bien identifié ce champignon à l'espèce. Cinq laboratoires de catégorie 1 ont rapporté des résultats partiels compatibles avec cet organisme pour un total de 82 % de bonnes réponses. Ce taux de réussite est le meilleur obtenu jusqu'à présent pour ce type de souche. Les dermatophytes demeurent difficiles à identifier à cause de la variabilité de leurs caractéristiques morphologiques et physiologiques à l'intérieur même de chaque espèce. L'expérience est donc nécessaire pour les identifier avec assurance.

4.1.2 *Onychocola canadensis*

Nombre de laboratoires participants	50
Nombre de laboratoires ayant obtenu le résultat attendu	35/50 (70 %)
Nombre de laboratoires ayant fait une erreur majeure	14/50 (28 %)

Onychocola canadensis est un champignon occasionnellement responsable de dermatomycose. Au Québec, on l'isole principalement des ongles d'orteil, chez des patients âgés. En culture, *Onychocola* se développe très lentement sur la plupart des milieux de culture utilisés de routine en mycologie.

Vingt-sept participants (54 %) ont correctement identifié cet organisme à l'espèce. Huit ont rapporté des résultats partiels adéquats, pour un total de 70 % de bonnes réponses. *Onychocola canadensis* est un organisme encore peu connu dans les laboratoires de microbiologie au Québec. Lors d'un seul envoi antérieur en 2001, le pourcentage d'identification exacte à l'espèce de cet organisme n'avait été que de 22 % comparativement à 54 % dans le présent contrôle. Il s'agit donc d'une nette amélioration.

4.1.3 *Fusarium* sp.

Nombre de laboratoires participants	49
Nombre de laboratoires ayant obtenu un résultat correct	48/49 (98 %)
Nombre de laboratoires ayant fait une erreur majeure	0/49 (0 %)

Les *Fusarium* sp. sont des champignons microscopiques fort répandus dans l'environnement. Plusieurs espèces sont des pathogènes importants des plantes alors que d'autres sont des saprophytes présents sur la matière végétale ou dans le sol. Ils sont souvent isolés en laboratoire biomédical en tant que contaminants.

Quarante-sept participants (96 %) ont correctement identifié cette souche au genre. Le résultat d'*Acremonium* sp. provenant d'un laboratoire de catégorie 1 a été accepté compte tenu qu'il aurait référé cette souche pour identification complète. Les *Acremonium* comprennent des espèces qui sont parfois étroitement apparentées à *Fusarium*.

4.1.4 *Candida guilliermondii*

Nombre de laboratoires participants	49
Nombre de laboratoires ayant obtenu un résultat correct	48/49 (98 %)
Nombre de laboratoires ayant fait une erreur majeure	1/49 (2 %)

La fréquence de l'isolement de *Candida guilliermondii* à partir d'hémocultures est relativement faible. Un programme de surveillance réalisé au Québec de 2003 à 2005 établit celle-ci à environ 0,6 %. Cette espèce est aussi occasionnellement impliquée dans des cas d'infections cutanées, sous-cutanées ou disséminées. Une étude mentionne que cette espèce est plus fréquemment rencontrée chez des patients atteints d'un cancer hématologique. *Candida guilliermondii* est considéré comme un champignon opportuniste ayant une sensibilité réduite au fluconazole.

Trente-cinq laboratoires (71 %) ont correctement identifié cette levure à l'espèce. Treize autres ont rapporté des identifications partielles acceptables pour une performance de 98 %. Une erreur majeure a été attribuée au laboratoire ayant rapporté une identification de *Candida* sp. sans préciser son intention de faire confirmer l'identification par un autre laboratoire. L'identification à l'espèce des levures isolées de sites normalement stériles est aujourd'hui considérée indispensable car elle est utile pour la sélection d'un traitement antifongique approprié.

4.2 MYCOLOGIE 2

4.2.1 *Microsporium audouinii*

Nombre de laboratoires participants	46
Nombre de laboratoires ayant obtenu un résultat correct	33/46 (72 %)
Nombre de laboratoires ayant fait une erreur majeure	11/46 (24 %)

Microsporium audouinii est un dermatophyte anthropophile principalement responsable d'infections au cuir chevelu. On retrouve cette espèce surtout en Afrique et dans certaines îles des Caraïbes.

Vingt-huit laboratoires (61 %) ont bien identifié ce champignon à l'espèce. Cinq laboratoires moins expérimentés ont rapporté des résultats partiels compatibles avec cet organisme pour un total de 72 % de bonnes réponses. Ce taux de réussite s'explique en partie par la fréquence d'isolement relativement faible de cet organisme au Québec. À cause de l'absence de caractéristiques morphologiques spécifiques à cette espèce (ex. couleur de la colonie, forme particulière des microconidies, etc.), *M. audouinii* demeure un dermatophyte difficile à identifier.

4.2.2 *Aspergillus flavus*

Nombre de laboratoires participants	46
Nombre de laboratoires ayant obtenu le résultat attendu	44/46 (96 %)
Nombre de laboratoires ayant fait une erreur majeure	2/46 (4 %)

Aspergillus flavus est un champignon saprophyte fréquemment isolé au Québec. Il est un agent occasionnel d'infection pulmonaire ou généralisée chez le patient immunosupprimé. Dans plusieurs circonstances, il s'agira néanmoins d'un simple contaminant. Toutefois on doit pouvoir identifier cet organisme à l'espèce, principalement afin de le distinguer d'*A. fumigatus*, le champignon filamenteux le plus fréquemment impliqué dans des infections profondes chez l'humain.

Trente-huit participants (83 %) ont correctement identifié cet organisme à l'espèce. Six ont rapporté des résultats partiels acceptés, pour un total de 96 % de bonnes réponses. Un participant a confondu cet organisme avec *A. fumigatus*, un des objectifs visés par cet envoi. Ainsi, le taux de réussite élevé pour *A. flavus* indique que les participants sont familiers avec les caractéristiques propres à cet organisme.

4.2.3 *Chrysosporium* sp.

Nombre de laboratoires participants	46
Nombre de laboratoires ayant obtenu le résultat attendu	16/46 (35 %)
Nombre de laboratoires ayant présenté une erreur majeure	27/46 (59 %)

Les *Chrysosporium* sp. sont des champignons filamenteux communément isolés de l'environnement. En laboratoire biomédical, ils sont généralement considérés comme des contaminants, bien que quelques cas d'infections des ongles et de la peau aient été rapportés.

Seize participants (35 %) ont correctement identifié ce champignon au genre. Vingt-sept (59 %) ont rapporté la présence d'un dermatophyte, ce qui constitue une erreur. Il est important de savoir différencier les *Chrysosporium* des dermatophytes car ces derniers sont pathogènes alors que les premiers ne le sont généralement pas. Un traitement non justifié aurait pu être initié par plus de la moitié des laboratoires participants qui ont rapporté un dermatophyte.

4.2.4 *Trichosporon* sp.

Nombre de laboratoires participants	46
Nombre de laboratoires ayant obtenu le résultat attendu	45/46 (98 %)
Nombre de laboratoires ayant fait une erreur majeure	1/49 (2 %)

Les *Trichosporon* sont le plus souvent isolés de la peau et des ongles où ils sont considérés comme contaminants. Exceptionnellement, ils sont isolés d'hémocultures ou d'autres sites normalement stériles. Ainsi, toute levure isolée d'un site stérile doit être identifiée au genre et si possible à l'espèce.

Quarante laboratoires (87 %) ont correctement identifié cette levure au genre. Cinq autres ont rapporté des identifications partielles compatibles avec le résultat attendu, pour une performance de 98 %. Une erreur majeure a été attribuée au laboratoire ayant rapporté « levure » sans préciser son intention de faire identifier cette souche par un autre laboratoire.

Les résultats des tests de sensibilité à l'amphotéricine B, au fluconazole et au voriconazole appliqués à cette souche par les laboratoires en mesure de le faire indiquent une bonne concordance interlaboratoire.

4.3 MYCOLOGIE 3

4.3.1 *Blastomyces dermatitidis* (présumé)

Nombre de laboratoires participants	45
Nombre de laboratoires ayant obtenu le résultat attendu	36/45 (80 %)
Nombre de laboratoires ayant fait une erreur de description	9/45 (20 %)

Le champignon dimorphe *Blastomyces dermatitidis* est l'agent étiologique de la blastomycose. Compte tenu de la dangerosité de ce microorganisme, le spécimen simulé de sécrétions respiratoires contenait des cellules de *B. dermatitidis* non viables, destiné à un examen direct seulement. Le taux de 80 % de résultats compatibles avec la présence présumée de *B. dermatitidis* est bon, compte tenu de la fréquence d'isolement relativement faible de cet organisme au Québec. Certains laboratoires ont peu d'expertise dans l'examen direct de spécimens cliniques pour la recherche de champignons. Il est important, pour

ceux-ci, de faire les consultations appropriées (médecin traitant, microbiologiste) afin d'évaluer correctement l'importance clinique des structures observées dans les spécimens qui leurs sont envoyés et, le cas échéant, assurer un suivi jusqu'à l'identification finale.

4.3.2 *Trichophyton verrucosum*

Nombre de laboratoires participants	46
Nombre de laboratoires ayant obtenu le résultat attendu	35/46 (76 %)
Nombre de laboratoires ayant fait une erreur d'identification au genre ou à l'espèce	11/46 (24 %)

Trichophyton verrucosum est un dermatophyte zoophile, principalement associé aux bovidés, mais il peut se transmettre aux travailleurs agricoles qui sont en contact avec ces animaux. Il cause alors des infections inflammatoires, principalement aux parties exposées du corps, dont la figure et les mains. L'identification à l'espèce de ce champignon permet non seulement de poser un diagnostic de dermatophytose, mais renseigne aussi sur l'origine de l'infection.

Vingt-quatre participants (52 %) ont correctement identifié cet organisme à l'espèce. Ce taux est possiblement attribuable au fait que ce dermatophyte est relativement moins souvent isolé à cause de la faible proportion de la population qui demeure ou travaille sur des exploitations agricoles où l'on fait l'élevage de bovidés. Onze autres participants ont rapporté des résultats partiels corrects, tout en précisant pour la plupart qu'ils auraient envoyé le spécimen à un autre laboratoire pour en compléter l'identification. Au total, la performance s'établit à 76 %.

Onze participants ont confondu cet organisme avec une autre espèce et, de ce fait, se sont vu octroyer une erreur. Contrairement à *Trichophyton tonsurans*, *T. rubrum*, *T. terrestre* ou *Microsporum* sp., *T. verrucosum* produit des colonies non pigmentées à croissance très lente et des chlamydozoospores en chaînes.

4.3.3 *Scedosporium apiospermum* / *Pseudallescheria boydii*

Nombre de laboratoires participants	46
Nombre de laboratoires ayant obtenu le résultat attendu	45/46 (98 %)
Nombre de laboratoires ayant présenté une erreur majeure	1/46 (2 %)

Scedosporium apiospermum / *Pseudallescheria boydii* est considéré comme un pathogène important, particulièrement chez le patient immunocompromis où il peut occasionner des infections invasives sévères. Il a été démontré qu'il est peu sensible *in vitro* et *in vivo* aux antifongiques traditionnels.

Trente-quatre participants (74 %) ont correctement identifié ce champignon à l'espèce et 10 l'ont identifié au genre. Un autre laboratoire a fourni un résultat partiel accepté, ce qui porte le pourcentage de bonnes réponses à 98 %. L'identification au genre ou à l'espèce de cet organisme ne semble pas présenter de difficulté.

4.3.4 *Candida albicans* et *Candida krusei*

Nombre de laboratoires participants	48
Nombre de laboratoires ayant isolés deux levures	23/48 (48 %)
Nombre de laboratoires ayant identifié correctement <i>C. albicans</i>	46/48 (96 %)
Nombre de laboratoires ayant identifié correctement <i>C. krusei</i>	20/48 (42 %)

Les levures isolées de sites normalement stériles doivent être identifiées à l'espèce afin de permettre la sélection d'un traitement antifongique adéquat. Ce spécimen de contrôle contenait une culture mixte de *C. albicans* et de *C. krusei*.

Vingt-trois laboratoires (48 %) ont isolés 2 espèces distinctes tout en rapportant les identifications attendues ou acceptées. Vingt-quatre participants (50 %) n'ont détecté qu'une souche, soit *C. albicans*. Vingt laboratoires (42 %) ont identifié correctement *C. krusei*.

Il existe un doute quant à la stabilité de ce spécimen et au maintien des proportions initiales des deux espèces car 50 % des arbitres et des participants n'ont rapporté que la souche de *C. albicans*. En conséquence, aucune erreur n'a été octroyée à ces laboratoires. Quant aux participants qui ont observé des colonies de types différents sans se douter qu'il s'agissait d'une culture mixte, il serait opportun pour eux d'augmenter leur vigilance et de considérer cette possibilité lors de l'examen des cultures de routine dans leur laboratoire.

Treize participants ont rapporté des résultats pour des tests de sensibilité. Les interprétations rapportées pour les trois antifongiques testés (amphotéricine B, fluconazole et voriconazole), indépendamment de la technique utilisée, sont en conformité avec les résultats attendus.

4.4 MYCOLOGIE 4

4.4.1 *Cryptococcus neoformans* / *gattii*

Nombre de laboratoires participants	48
Nombre de laboratoires ayant obtenu le résultat attendu	42/48 (88 %)
Nombre de laboratoires ayant fait une erreur d'identification	6/48 (13 %)

Cryptococcus neoformans est une levure principalement retrouvée dans la fiente d'oiseau, surtout chez le pigeon. La cryptococcose affecte surtout les systèmes respiratoire et nerveux central. Les patients immunosupprimés sont principalement à risque.

Trente-huit laboratoires (79 %) ont rapporté une bonne identification à l'espèce alors que 4 ont rapporté des résultats partiels acceptés, pour une performance à 88 %. La grande majorité des participants a obtenu un bon résultat avec ce spécimen. Les laboratoires ayant moins d'expertise ne devraient rapporter que des résultats partiels et demander à un autre laboratoire de compléter pour eux l'identification à l'espèce.

4.4.2 *Trichophyton mentagrophytes*

Nombre de laboratoires participants	48
Nombre de laboratoires ayant obtenu le résultat attendu	10/48 (21 %)
Nombre de laboratoires ayant fourni une identification partielle correcte	18/48 (38 %)
Nombre de laboratoires ayant fait une erreur d'identification au genre ou à l'espèce	20/48 (42 %)

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'aïne.

Seulement 10 participants (21 %) ont correctement identifié cet organisme à l'espèce. Onze laboratoires ont rapporté un résultat partiel de « *Trichophyton sp.* » et 7 des résultats de « Champignon » ou « Dermatophyte », la performance se situant à 58,3 %. Plusieurs autres espèces de *Trichophyton* ont été rapportées.

T. mentagrophytes de type anthropophile (colonie duveteuse) peut surtout être confondu avec *T. rubrum*. Un test d'uréase positif aide à faire la distinction. En cas de doute, il est préférable de faire une identification partielle. L'identification exacte des dermatophytes est souvent liée au niveau d'expertise, ce champignon étant communément isolé en laboratoire biomédical. Toutefois, ceci a souvent peu d'impact clinique ou thérapeutique.

4.4.3 *Paecilomyces variotii*

Nombre de laboratoires participants	44
Nombre de laboratoires ayant obtenu le résultat attendu	41/44 (93 %)
Nombre de laboratoires ayant présenté une erreur majeure	3/44 (7 %)

Paecilomyces variotii est un champignon communément retrouvé dans le sol et sur la matière végétale en décomposition. On l'isole assez fréquemment en laboratoire biomédical mais il est rarement impliqué dans des infections chez l'humain. Il a été rapporté dans de rares cas d'infections oculaire, cutanée ou profonde.

Trente-neuf participants (89 %) ont correctement identifié ce champignon à l'espèce et deux ont rapporté des résultats partiels acceptés pour une performance de 93 %. L'identification à l'espèce de cet organisme ne semble pas présenter de difficulté. Le taux de réussite pour un spécimen similaire lors d'un envoi en 2003 avait été de 83 %.

4.4.4 *Aspergillus niger*

Nombre de laboratoires participants	44
Nombre de laboratoires ayant obtenu le résultat attendu	42/44 (95 %)
Nombre de laboratoires ayant fait une erreur d'identification	2/44 (5 %)

Aspergillus niger est un champignon saprophyte communément isolé en laboratoire biomédical. Quarante et un laboratoires (93 %) ont correctement identifié cet organisme à l'espèce. Un autre a fourni une description sommaire jugée acceptable.

Un laboratoire, parmi les deux à avoir fourni un résultat erroné, a vraisemblablement inversé son résultat avec celui d'un autre spécimen. Ce n'est donc pas une erreur d'identification, mais une inversion. Ceci constitue tout de même une erreur majeure.

5 PARASITOLOGIE

5.1 PARASITOLOGIE SANGUINE

Soixante-treize des 79 laboratoires (92 %) ont examiné les frottis pour la présence de parasites sanguins.

Trois (3) spécimens de frottis sont habituellement soumis annuellement pour la recherche de parasites sanguins par examen microscopique.

Les objectifs fixés pour ce contrôle visaient à déterminer la capacité des laboratoires à :

- détecter la présence de *Plasmodium* sp., lorsque le taux de parasitémie est $\leq 0,1$ %;
- distinguer *Plasmodium falciparum* des autres espèces et pour les laboratoires plus expérimentés, à identifier les *Plasmodium* à l'espèce;
- rapporter la présence de *Trypanozoma* sp., un parasite sanguin occasionnellement rencontré;
- rapporter correctement un frottis négatif pour la malaria.

5.1.1 *Plasmodium malariae*, parasitémie : $\leq 0,1$ %

Nombre de laboratoires participants	73
Nombre de laboratoires ayant obtenu le résultat attendu pour l'identification	69/73 (95 %)
Nombre de laboratoires ayant fait une erreur majeure pour l'identification	2/73 (3 %)
Nombre de laboratoires ayant obtenu le résultat attendu pour le pourcentage (%) de la parasitémie	66/70 (94 %)

5.1.2 *Trypanosoma cruzi*

Nombre de laboratoires participants	73
Nombre de laboratoires ayant obtenu le résultat attendu pour l'identification	67/73 (92 %)
Nombre de laboratoires ayant fait une erreur majeure pour l'identification	2/73 (3 %)
Nombre de laboratoires n'ayant observé aucun parasite (une erreur majeure)	4/73 (5 %)

5.1.3 Aucun parasite observé

Nombre de laboratoires participants	73
Nombre de laboratoires n'ayant observé aucun parasite	66/73 (90 %)
Nombre de laboratoires ayant observé de rares formes douteuses (à confirmer par un laboratoire de référence)	2/73 (3 %)
Nombre de laboratoires ayant rapporté la présence de <i>Plasmodium</i> sp., une erreur majeure	5/73 (7 %)

La performance des laboratoires s'est révélée très bonne pour l'ensemble des frottis envoyés : 95 % pour le *P. malariae*, 92 % pour le *T. cruzi* et 90 % pour le frottis négatif. Dans l'ensemble, la presque totalité des laboratoires a pu repérer la présence des parasites, lorsque présents.

Pour ce qui est du pourcentage de parasitémie, la majorité des laboratoires (94 %) a rapporté un pourcentage compris entre < 0,1 % et 0,5 %, tel qu'attendu pour le *P. malariae*. Les laboratoires ayant rapporté un pourcentage > 0,5 % ont à revoir leur méthode de calcul.

Étant donné que l'identification de l'espèce de *Plasmodium* peut avoir un impact majeur sur le traitement, nous encourageons fortement les laboratoires qui ont moins d'expertise ou qui ont des doutes quant à l'identification de l'espèce, à référer les frottis dans un autre laboratoire pour confirmation. La majorité des laboratoires a répondu que, dans la routine, cette procédure serait appliquée.

La malaria est une infection grave. Les infections sévères sont le plus souvent causées par le *Plasmodium falciparum*, espèce fréquemment retrouvée. 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 en précisant si le spécimen a été envoyé pour confirmation, le cas échéant. L'identification (présumée ou non) du parasite et le taux de parasitémie doivent figurer sur le rapport. Il est également important d'y préciser que la malaria ou la babésiose sont des maladies à déclaration obligatoire (MADO). Les cas positifs doivent être déclarés au directeur régional de la santé publique du territoire concerné dans les 48 heures.

5.2 PARASITOLOGIE INTESTINALE

Soixante-trois des 67 laboratoires (94 %) ont examiné les échantillons de selles pour la présence de parasites intestinaux.

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

- reconnaître *Diphyllobothrium* sp. et *Cryptosporidium* sp.
- identifier *Hymenolepis nana*, *Giardia lamblia* et *Blastocystis hominis*.
- identifier *Dientamoeba fragilis* grâce à la technique à l'hématoxyline ferrique mise au point dans leur laboratoire. Un frottis non coloré a été envoyé à cet effet.

Soixante-trois des 67 laboratoires (94 %) ont participé à ce contrôle. Ce taux de participation est fidèle à ce que nous avons observé jusqu'à maintenant pour un contrôle externe de la qualité en parasitologie intestinale.

5.2.1 *Diphyllobothrium* sp., *Cryptosporidium* sp.

Nombre de laboratoires participants	63
Nombre de laboratoires ayant identifié correctement <i>Diphyllobothrium</i> sp.	54/63 (86 %)
Nombre de laboratoires effectuant la coloration au Kinyoun permettant de repérer <i>Cryptosporidium</i> sp. dans les selles	38/63 (60 %)
Nombre de laboratoires ayant rapporté la présence d'oocystes de <i>Cryptosporidium</i> sp.	35/38 (92 %)
Nombre de laboratoires n'ayant observé aucun parasite	1/63 (2 %)

Cinquante-quatre laboratoires (86 %) ont correctement rapporté la présence d'œufs de *Diphyllobothrium*, performance se situant dans la moyenne par rapport à des contrôles antérieurs (1989-2000 : 81 à 97 %). Cinq laboratoires ont confondu cet helminthe avec *Ascaris lumbricoides*, sensiblement de la même taille. Un laboratoire n'a observé aucun œuf d'helminthe dans le spécimen, malgré leur abondance.

La coloration de Kinyoun est la méthode la plus couramment utilisée pour la recherche de *Cryptosporidium* dans les laboratoires québécois. Celle-ci n'étant pas effectuée dans tous les laboratoires, il est nécessaire de le préciser afin de pouvoir mieux juger de la performance globale des participants effectuant cette technique. Vingt-cinq laboratoires (40 %) nous ont signalé ne pas effectuer cette coloration. Trente-cinq des 38 laboratoires restants (92,1 %) ont rapporté la présence d'oocystes de *Cryptosporidium* dans ce spécimen. Cette performance est une des meilleures comparativement à des contrôles précédents (1996-2003 : 73 à 93 %).

L'omission de rapporter la présence de *Diphyllobothrium* et/ou de *Cryptosporidium* pour les laboratoires en mesure d'effectuer la recherche de cet organisme, et l'identification de parasites pathogènes non présents dans le spécimen : *Ascaris lumbricoides*, *F. hepatica*/*F. buski* et *Cyclospora cayetanensis* ont été considérées comme erreurs majeures. Cependant, 10 des 11 laboratoires ayant commis ces erreurs auraient envoyé le spécimen pour confirmation dans un laboratoire de référence.

5.2.2 *Hymenolepis nana*, *Giardia lamblia*, *Blastocystis hominis*

Nombre de laboratoires participants	63
Nombre de laboratoires ayant rapporté <i>Hymenolepis nana</i>	59/63 (94 %)
Nombre de laboratoires ayant rapporté <i>Giardia lamblia</i>	61/63 (97 %)
Nombre de laboratoires ayant rapporté <i>Blastocystis hominis</i>	44/63 (70 %)

Cinquante-neuf laboratoires (94 %) ont correctement identifié les œufs d'*Hymenolepis nana*. Deux laboratoires additionnels ont rapporté le *Giardia lamblia* (97 %), une très bonne performance.

Par contre, seuls quarante-quatre laboratoires (70 %) ont rapporté le *Blastocystis hominis*, ce qui est étonnant étant donné l'abondance de ces organismes. *B. hominis* est souvent négligé ou sous-estimé lorsqu'on le retrouve avec d'autres parasites dans un spécimen.

Même si sa pathogénicité est controversée, il doit être rapporté, au même titre que les organismes non pathogènes, puisqu'ils ne font pas partie de la flore normale d'un individu.

L'omission de rapporter la présence d'*Hymenolepis nana* et/ou *Giardia lamblia*, et l'identification de parasites pathogènes non présents dans le spécimen : *Cyclospora cayetanensis*, *Cryptosporidium* et *Entamoeba histolytica/dispar* ont été considérées comme erreurs majeures. Cependant, 5 des 9 laboratoires ayant commis ces erreurs auraient envoyé le spécimen pour confirmation dans un laboratoire de référence.

5.2.3 *Dientamoeba fragilis*

Nombre de laboratoires participants	63
Nombre de laboratoires effectuant la coloration à l'hématoxyline permettant d'identifier correctement <i>D. fragilis</i>	30/63 (48 %)
Nombre de laboratoires ayant identifié correctement <i>D. fragilis</i>	30/30 (100 %)
Nombre de laboratoires n'ayant observé aucun parasite	2/63 (3 %)

La coloration des frottis à l'hématoxyline n'est utilisée que par 48 % des laboratoires qui offrent un service en parasitologie intestinale alors que nous recommandions l'an dernier l'implantation de cette technique de coloration pour répondre aux normes du CLSI : Ces dernières recommandent d'utiliser une coloration permanente sur tous les spécimens de selles soumis pour « recherche de parasites ».

Pour une première fois dans ce contexte, un frottis non coloré a été envoyé avec le spécimen de selles pour que les participants puissent effectuer eux-mêmes la coloration à l'hématoxyline. Le *D. fragilis* ne peut être formellement identifié autrement que sur le frottis à l'hématoxyline.

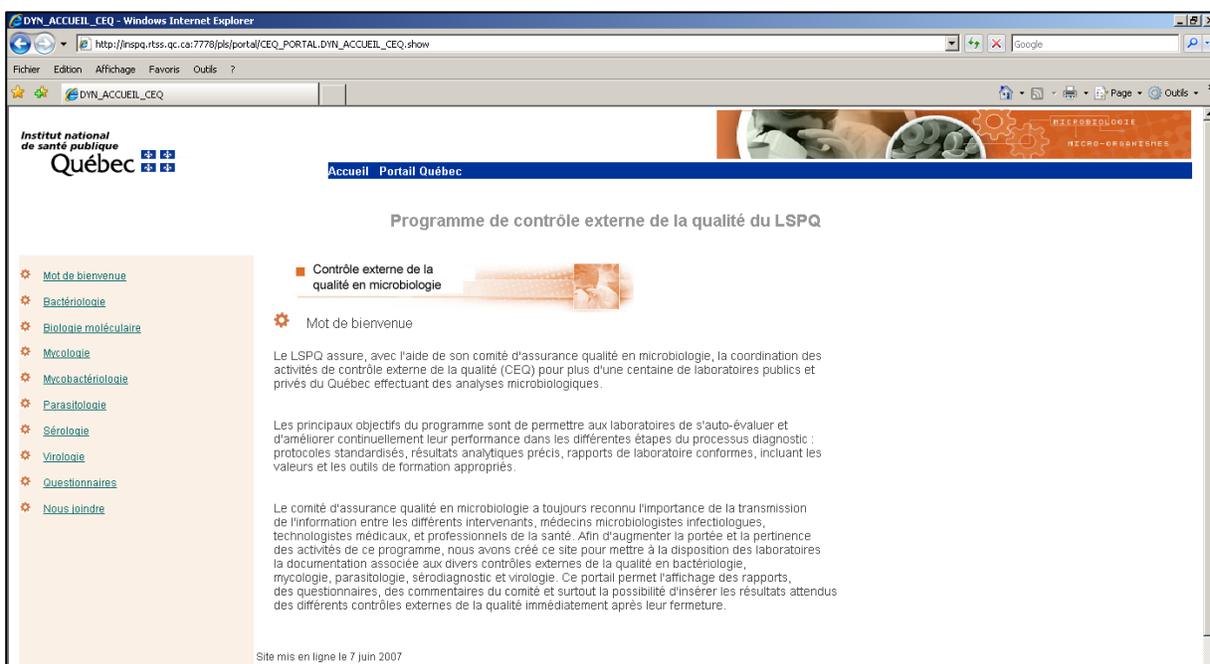
Trente-trois laboratoires (52 %) ont indiqué que la coloration à l'hématoxyline n'était pas encore disponible dans leur laboratoire. La totalité des trente autres laboratoires (100 %) a identifié correctement le *D. fragilis*, ce qui est excellent. Parmi les trente-trois laboratoires n'effectuant pas la coloration, treize se sont tout de même risqués à l'identifier puisque les trophozoïtes étaient faciles à détecter à l'iode. Neuf d'entre eux ont cependant indiqué qu'ils auraient envoyé le spécimen pour confirmation dans un laboratoire de référence, ce qui est essentiel dans ce contexte. Le diagnostic de cet organisme par la coloration à l'iode est considéré comme préliminaire et son identification formelle sans l'hématoxyline ne peut être encouragée puisque d'autres organismes ont une apparence très semblable à l'iode (trophozoïtes d'*Endolimax nana* ou d'*Iodamoeba buetschlii*). Il ne faut pas oublier que *D. fragilis*, contrairement aux autres parasites avec lesquels il peut être confondu, est un organisme potentiellement pathogène qui peut entraîner l'administration d'un traitement.

Les deux laboratoires qui n'ont soupçonné la présence d'aucun parasite devraient s'habituer à détecter les trophozoïtes à l'iode, même s'ils ne peuvent les identifier; ils pourront ensuite envoyer le spécimen pour confirmation, le cas échéant. Cette approche permet aux laboratoires d'augmenter la sensibilité du dépistage des parasites, en attendant de pouvoir en faire l'identification formelle avec la coloration à l'hématoxyline.

6 DÉVELOPPEMENT INFORMATIQUE

Le comité d'assurance qualité en microbiologie a toujours reconnu l'importance de la transmission de l'information entre les différents intervenants, médecins microbiologistes infectiologues, technologistes médicaux, et professionnels de la santé. Afin d'augmenter la portée et la pertinence des activités de ce programme, les membres du Comité sont intervenus à maintes reprises pour que des outils informatiques soient développés afin de faciliter la gestion du programme de contrôle externe de la qualité.

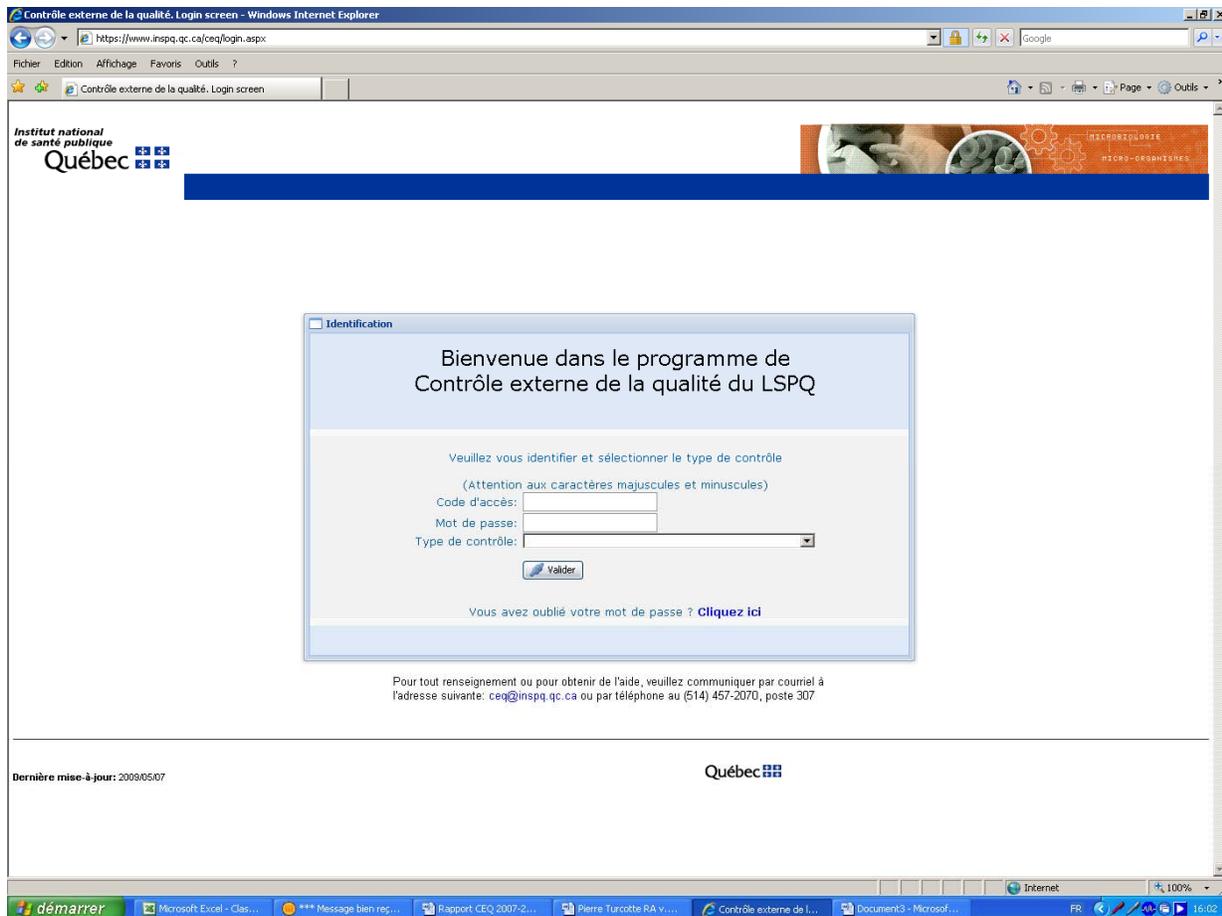
Grâce à leur support et à l'appui de la direction du LSPQ, un site Web à accès limité aux membres du réseau RTSS du MSSS a été développé en 2007 pour le programme CEQ. La majorité des documents pertinents relatifs aux contrôles en microbiologie développés par le LSPQ depuis 2000 ont pu être déposés sur le site.



On y retrouve, les instructions associées aux contrôles en cours et les résultats attendus peu de temps après la date de fermeture desdits contrôles. Ceci permet aux laboratoires de vérifier leurs résultats rapidement et d'apporter les actions correctives nécessaires, au besoin. Les rapports finaux sont également déposés sur le site.

D'autres développements ont vu le jour à l'automne 2007, permettant aux laboratoires participants d'utiliser des formulaires informatiques en format Excel pour soumettre leurs résultats des contrôles au LSPQ. Ces développements technologiques ont permis d'accélérer plusieurs étapes des processus en lien avec la gestion du programme mais auraient pu engendrer des problèmes de sécurité liés à l'usage de logiciels, tel Excel.

Pour se mettre au diapason des avancements continuels en informatique et assurer la sécurité des composantes du programme d'assurance qualité en microbiologie, le département des technologies de l'information de l'INSPQ a développé en 2008 un nouveau site Web sécurisé et à accès contrôlé pour les activités du programme CEQ.



Plusieurs fonctionnalités sont disponibles dans le système. Tout d'abord, à des fins de sécurité et de confidentialité des données, l'identification de l'utilisateur est essentielle. Chaque utilisateur doit s'identifier lors de sa connexion au programme CEQ informatisé. Un code d'accès et un mot de passe sont fournis aux utilisateurs selon les coordonnées de la clientèle concernée par les divers contrôles en microbiologie. Ce site Web sécurisé a été développé pour permettre à la clientèle inscrite au programme d'assurance qualité en microbiologie du LSPQ d'entrer ses résultats électroniquement en accédant à un formulaire spécifique pour chaque discipline à laquelle un contrôle externe est associé.

En lien avec ce développement, il devient pertinent d'utiliser ce site pour y déposer toute documentation pertinente liée au programme et permettre au personnel œuvrant notamment dans les laboratoires privés d'y retrouver les informations appropriées dans un seul endroit et une même adresse.

CONCLUSION

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

En 2007 et 2008, le Comité a poursuivi ses activités régulières tout en réalisant de nouveaux contrôles en sérologie pour le VIH et les marqueurs des hépatites virales A, B et C. Des efforts ont aussi été déployés pour s'assurer de la mise en application des nouvelles recommandations annuelles du CLSI par l'ensemble des laboratoires.

En bactériologie, l'envoi d'échantillons d'urine lors d'un contrôle a mis en évidence la difficulté des laboratoires à rapporter de manière uniforme les dénombrements bactériens caractérisant les infections urinaires. Parmi les hypothèses avancées pour expliquer les variations de performance, le type de contenant utilisé par le LSPQ pour le transport des échantillons pouvait être déterminant. Or, certains contenants en usage à l'interne dans les milieux hospitaliers pour recueillir les échantillons d'urine ne peuvent servir pour le transport de matériel infectieux par courrier externe, car ils présentent des problèmes d'étanchéité. D'ailleurs, il s'agit de la première observation que le personnel technique doit faire avant de manipuler les spécimens biologiques pour analyse. Ces investigations nous rappellent l'importance de vérifier si les contenants utilisés lors du transport de spécimens biologiques rencontrent et respectent les règles strictes du transport de matériel infectieux.

En mycologie, les rapports contiennent des descriptions détaillées et des images macroscopiques et microscopiques des champignons; ils servent d'instruments de formation, un objectif essentiel de tout programme d'assurance qualité.

L'identification des protozoaires dans les selles demeure un défi majeur en parasitologie intestinale. D'ailleurs, le rapport insiste sur la nécessité d'utiliser le micromètre oculaire pour mesurer la taille des organismes, un critère important pour l'identification des protozoaires. Près de la moitié des laboratoires de parasitologie effectuaient en 2007 la coloration à l'hématoxyline, une amélioration appréciable par rapport aux années antérieures. Cette technique de coloration devrait être utilisée par tous les laboratoires et fera l'objet d'une attention particulière lors d'un prochain contrôle en parasitologie.

Les contrôles de la qualité en mycologie et en parasitologie intestinale mettent en évidence la difficulté de développer et de maintenir une expertise dans l'identification des champignons et des protozoaires. Les laboratoires avec une expertise limitée dans ces domaines devraient acheminer leurs spécimens à des laboratoires de référence.

Un premier contrôle pour la sérologie du virus de l'immunodéficience humaine (VIH) a été réalisé en 2007. Le Comité d'assurance qualité en microbiologie souhaitait voir ce contrôle se réaliser depuis 2005. L'exercice a même été répété en 2008. Les 33 laboratoires qui effectuent ce type d'analyse démontrent une performance supérieure à 97 % pour les 2 contrôles.

Lors de ce premier contrôle en 2007, on a pu mettre en évidence les limites d'une des trousse commerciale de détection utilisée qui n'a pu établir la présence d'anticorps VIH dans les échantillons positifs. Le rapport découlant de cette observation a fait état de l'importance de pouvoir détecter de faibles quantités d'anticorps VIH, notamment chez des patients qui en seraient au tout début de leur infection.

Un autre contrôle en sérologie regroupant les différents marqueurs des hépatites virales A, B et C a été réalisé en 2008. Cet exercice a permis d'établir la disponibilité des marqueurs des hépatites virales A, B et C et leur variabilité d'un centre hospitalier à l'autre. Un autre constat a été mis en évidence, celui de l'incompatibilité entre certains sérums contrôles achetés commercialement et certaines trousse dûment homologuées par Santé Canada. Les gestionnaires du programme d'assurance qualité porteront une attention particulière au matériel acheminé dans les laboratoires pour ce type de contrôle. Les fournisseurs devront aussi préciser les limites connues de détection de leurs produits.

Certains objectifs établis par le Comité n'ont malheureusement pas été atteints en 2007 et en 2008. Parmi ceux-ci, on retient :

- le contrôle pour les épreuves de détection de l'influenza;
- le contrôle des épreuves TAAN pour *Chlamydia trachomatis*;
- le contrôle pour la sérologie de la toxoplasmose.

Depuis octobre 2008, un nouveau site Web sécurisé permet à la clientèle inscrite au programme d'assurance qualité en microbiologie du LSPQ d'entrer ses résultats en ligne, une avancée efficace et appréciée de la clientèle.

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.

