



*information*



*formation*



*recherche*



*coopération  
internationale*

# RAPPORT D'ACTIVITÉ 2006-2007

## DU LABORATOIRE DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC

INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC



RAPPORT D'ACTIVITÉ 2006-2007  
DU LABORATOIRE DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC

LABORATOIRE DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC

AOÛT 2007

## **AUTEUR**

Anne-Marie Bourgault, MD, FRCPC  
Directrice scientifique  
Laboratoire de santé publique du Québec  
Institut national de santé publique du Québec

## **AVEC LA COLLABORATION DE TOUS LES CADRES ET PROFESSIONNELS DU LSPQ**

Nos remerciements les plus sincères à tout le personnel du LSPQ.

Nos remerciements à madame Diane Côté pour le travail de secrétariat.

*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](mailto: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<sup>e</sup> TRIMESTRE 2007  
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES NATIONALES DU QUÉBEC  
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES CANADA  
ISBN : 978-2-550-51047-5 (VERSION IMPRIMÉE)  
ISBN : 978-2-550-51046-8 (PDF)

©Gouvernement du Québec (2007)

## MOT DE LA DIRECTRICE

Les laboratoires de biologie médicale sont essentiels aux soins de santé et aux activités de santé publique. Le Laboratoire de santé publique du Québec (LSPQ), tout comme les laboratoires du réseau hospitalier, doit se renouveler constamment pour assurer des services de référence et de support à la fine pointe, pertinents et utiles. Le LSPQ travaille en étroite collaboration avec ses clients et partenaires pour répondre à leurs besoins dans un contexte de développement de nouvelles technologies, de changements dans les modes de pratiques et face à la demande grandissante pour les activités de surveillance et de vigie. Tout en maintenant ses activités analytiques de référence, le LSPQ a développé une expertise dans les secteurs de la biosécurité, des services d'analyses moléculaires et d'assurance de la qualité.

Les principales réalisations de l'équipe du LSPQ au cours de la dernière année auront été :

### **Analyses de référence**

Le développement et l'application des techniques moléculaires ont continué à prendre de l'ampleur dans les domaines de l'identification des bactéries, mycobactéries, champignons, virus, de la détection des gènes de résistance aux antibiotiques, de la mise en évidence des gènes de virulence, de la caractérisation épidémiologique des souches par électrophorèse sur gel en champ pulsé (EGCP) pour l'investigation des éclosions tant communautaires que nosocomiales. De nouvelles analyses ont été introduites pour l'étude des *Staphylococcus aureus*, *Neisseria meningitidis*, streptocoques du groupe A, pour la détection de virus respiratoires et des norovirus.

### **Investigation d'éclosions**

Le Québec, tout comme les autres régions d'Amérique du Nord, a été particulièrement touché par des éclosions de gastro-entérite à norovirus à l'hiver 2007. Dans ce contexte et en raison de son rôle de support aux centres hospitaliers et à la santé publique, le LSPQ a effectué la détection des virus sur plus de mille échantillons de selles par un test d'amplification d'acides nucléiques. Plusieurs souches ont aussi été génotypées permettant d'identifier un profil génétique prédominant.

### **Surveillance**

Le LSPQ a participé à la rédaction d'un avis portant sur l'augmentation du nombre de souches de *Neisseria gonorrhoeae* résistantes aux fluoroquinolones au Québec. Cet avis émane du groupe de travail mis sur pied suite à une décision de la Table de concertation nationale en maladies infectieuses.

Par ailleurs, l'INSPQ a mis en œuvre pour une deuxième année consécutive, à la demande du ministère de la Santé et des Services sociaux, un programme de surveillance ponctuelle en laboratoire des souches de *Clostridium difficile*. Cette fois, l'objet de la surveillance était l'étude de l'évolution, de la distribution et de l'incidence des différents clones identifiés au

Québec en 2005. Ainsi, nous avons pu documenter la dissémination du clone NAP1 (associé à potentiel épidémique élevé) au-delà de la région de Montréal et de ses environs, accompagnée d'une augmentation de l'incidence des diarrhées associées au *C. difficile*. Aussi, la prévalence du clone NAP1 parmi les souches étudiées est demeurée stable alors que celle du clone NAP2 a diminué de façon significative.

Dans le cadre de la coordination du programme provincial de mesure de la résistance du VIH aux antirétroviraux, le LSPQ a participé à une étude épidémiologique multicentrique portant sur la dynamique de transmission du virus dans la province, par l'analyse des profils phylogénétiques de souches virales impliquées dans les nouvelles infections. Les résultats démontrent que les primo-infections, souvent non diagnostiquées, sont responsables d'une proportion importante des nouveaux cas d'infection au VIH. Les charges virales élevées et la plus grande diversité virale retrouvées dans les primo-infections expliqueraient, du moins en partie, cette observation.

## **Vigie**

Le LSPQ a continué sa participation proactive au plan de préparation à la future pandémie d'influenza. En 2006-2007, nous avons complété deux avis scientifiques, l'un portant sur le port du masque dans la communauté en situation de pandémie d'influenza et l'autre concernant la pertinence et les indications des épreuves de laboratoire en situation de pandémie de grippe. De plus, un portail de surveillance des infections respiratoires virales a été développé et mis en opération : les laboratoires sentinelles entrent maintenant leurs données en ligne ce qui permet une compilation rapide de l'information et sa diffusion aux instances de santé publique.

## **Assurance de la qualité**

Les programmes de contrôle externe de la qualité font partie des services offerts par le LSPQ. Ces programmes offrent une opportunité aux laboratoires québécois de comparer leur performance à celles des autres laboratoires et d'apporter les correctifs nécessaires lorsque des écarts aux résultats attendus sont notés. Une amélioration de la performance générale a été observée dans certains contrôles. Compte tenu que les laboratoires hospitaliers sont engagés dans un processus d'agrément, il est d'autant plus important de maintenir ces programmes qui servent à la correction et à l'amélioration des pratiques.

La majorité des laboratoires québécois publics et privés de biologie médicale ont participé aux programmes de contrôle externe de la qualité : 157 sont inscrits en biochimie, 141 en hématologie et 113 en microbiologie. Les contrôles destinés aux 55 laboratoires inscrits en pathologie ont été suspendus faute d'un comité d'assurance qualité fonctionnel dans cette discipline. Le LSPQ a poursuivi ses activités d'inspection des laboratoires privés de biologie médicale. À cet effet, les installations de 7 laboratoires ont été visitées dans le cadre du plan triennal d'inspection établi pour les 27 laboratoires privés qui détiennent des permis d'opération dans une ou plusieurs disciplines de la biologie médicale.

Le LSPQ a aussi le mandat de recommander la certification des centres de mammographie dans le cadre du Programme québécois de dépistage du cancer du sein (PQDCS) et de vérifier, en cours de certification, que les centres respectent toujours les standards de qualité requis. En 2006-2007, le LSPQ a recommandé la certification ou le maintien de la certification de 125 installations de mammographie. Il a aussi participé aux travaux d'un groupe de travail en relation avec le programme d'assurance du qualité du PQDCS et collaboré à la mise en application du nouveau *Manuel de contrôle de la qualité* du PQDCS, volume 2, Physicien biomédical, entré en vigueur en 2007.

L'équipe du LSPQ est particulièrement fière d'avoir obtenu le renouvellement de sa certification ISO 9000:2001 en mars 2007.

### **Activités de formation et de recherche**

Les activités de formation sont importantes pour le maintien et le développement des connaissances du personnel de laboratoire du réseau hospitalier. Le LSPQ assume pleinement son rôle de laboratoire de santé publique par son implication dans des activités de formation et de recherche.

À l'occasion des 10<sup>es</sup> Journées annuelles de santé publique, le LSPQ a organisé un symposium de 2 jours, les 23 et 24 octobre 2006, portant sur l'utilisation des analyses de laboratoire en santé publique. Les objectifs étaient entre autres de rapprocher la science de laboratoire avec celles de l'épidémiologie et de la santé publique. Le symposium visait aussi à offrir aux intervenants de santé publique une mise à jour de leurs connaissances sur les tests de laboratoire afin de favoriser leur utilisation adéquate dans le cadre de la surveillance, du contrôle et de la prévention des maladies infectieuses. Cette activité de formation continue a été réalisée en collaboration avec l'INSPQ et l'Université de Montréal. Soixante-dix-huit (78) participants se sont inscrits.

Dans le cadre de la préparation à une pandémie de grippe, une formation de 3 heures intitulée *Le laboratoire de microbiologie face à une pandémie d'influenza* a été offerte au personnel des laboratoires du réseau de la santé les 8 et 21 novembre 2006. Cent trente-trois (133) participants ont assisté en personne ou en visioconférence à la formation à Québec alors que 53 ont assisté à celle de Montréal, pour un total de 196 participants générant un équivalent de 98 journées de formation continue supplémentaires en 2006-2007.

La documentation pertinente développée par le Laboratoire de santé publique du Québec pour obtenir sa certification ISO 9001:2000 a été rendue disponible sur un site Extranet en décembre 2006. Ce site a été développé à la demande de laboratoires de biologie médicale du réseau dans le but de faciliter leur démarche d'agrément.

Également, en plus de participer à de nombreux groupes de travail et comités, les membres du LSPQ ont publié des articles, présenté à des congrès et donné plusieurs conférences. La participation du LSPQ au congrès annuel de l'Association canadienne de microbiologie et des maladies infectieuses a été importante cette année avec dix communications.

Je désire remercier très sincèrement tout le personnel du LSPQ pour son travail assidu et sa contribution aux activités de service, d'enseignement, de développement et de recherche. Tous les efforts, mis en commun, ont permis de réaliser plusieurs projets et d'assurer la pérennité du laboratoire dans une société en constante évolution et dans un domaine scientifique en effervescence.

La rédaction d'un rapport annuel est une opportunité de mettre en lumière les faits saillants de l'année qui vient juste de se terminer et de reconnaître les réalisations. Il me fait plaisir, au nom de tous les membres du LSPQ, de vous présenter un résumé des activités 2006-2007 de notre laboratoire.



Anne-Marie Bourgault, MD., FRCPC



## LISTE DES ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

ACDI	Agence canadienne de développement international
ADN	Acide désoxyribonucléique
Ag HBs	Antigène de surface du virus de l'hépatite B
ARNr	Acide ribonucléique ribosomal
ASPC	Agence de santé publique du Canada
BCG	Bureau de contrôle de qualité
BNQ	Bureau de normalisation du Québec
CAHCLS	Canadian association of HIV Clinical Laboratory Specialists
CAP	College of American Pathologists
CCQLM	Coalition canadienne de la qualité pour les laboratoires médicaux
CCSIE	Centre canadien de surveillance intégrée des éclosions
CDC	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
CEQ	Contrôle externe de la qualité
CHUM	Centre hospitalier de l'Université de Montréal
CINQ	Comité sur les infections nosocomiales du Québec
CIPARS	Canadian Integrated Program for Antimicrobial Resistance Surveillance
CLIA	Clinical Laboratory Improvement Act
CLSI	<i>Clinical and Laboratory Standards Institute</i>
CMI	Concentration minimale inhibitrice
CoV	Coronavirus
CSSS	Centre de santé et de services sociaux
CTQ	Centre de toxicologie du Québec
CUSM	Centre universitaire de santé McGill
DACD	Diarrhée associée à <i>Clostridium difficile</i>
DRBEO	Direction des risques biologiques, environnementaux et occupationnels de l'INSPQ
DSP	Direction de santé publique
EGCP	Électrophorèse sur gel en champ pulsé
EIA	Épreuve immunoenzymatique
EMB	Éthambutol
ERV	Entérocoque résistant à la vancomycine
ESB	Enceinte de sécurité biologique
ESPRI	Effets secondaires aux produits immunisants
FBI	<i>Federal Bureau of Investigation</i>
GR3	Groupe de risque 3
hMPV	Métapneumovirus humain
HPLC	Chromatographie liquide haute performance
IgM	Immunoglobulines de type M
IH	Inhibition de l'hémagglutination
INH	Isoniazide
INSPQ	Institut national de santé publique du Québec
ISC	Inforoute santé du Canada
ITSS	Infections transmises sexuellement ou par le sang
LIA	<i>Line immunoassay</i>

LCR	Laboratoire canadien de référence
LNM	Laboratoire national de microbiologie
LGV	Lymphogranulomatose vénérienne
LIMS	Logiciel de gestion de données de laboratoire
LRC	Laboratoire de référence canadien
LSPQ	Laboratoire de santé publique du Québec
MADO	Maladie à déclaration obligatoire
MAMR	Ministère des Affaires municipales et des Régions
MAPAQ	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
MDDEP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux
NAM	Numéro d'assurance maladie
NC3	Confinement biologique de niveau 3
PCR	Réaction en chaîne de polymérisation
PNSPE	Programme national de surveillance des pathogènes entériques
PQDCS	Programme québécois de dépistage du cancer du sein
PRNT	Épreuve de neutralisation par réduction des plages de lyse cellulaire
PVL	Panton-Valentine leukocidin
PZA	Pyrazinamide
RIF	Rifampicine
RIPA	<i>Radioimmunoprecipitation assay</i>
RLS	Réseaux locaux de services
RPR	<i>Rapid Plasma Reagin</i>
RSS	Région sociosanitaire
RTSS	Réseau de télécommunication sociosanitaire
RT	<i>Reverse transcriptase</i>
RUIS	Réseaux universitaires intégrés de santé
SARM	<i>Staphylococcus aureus</i> résistant à la méthicilline
SIQ	Société immobilière du Québec
SPIN	Surveillance provinciale des infections nosocomiales
SRAS	Syndrome respiratoire aigu sévère
SST	Santé et sécurité du travail
STATLABO	Statistiques d'analyses du LSPQ de l'INSPQ
TAAN	Test d'amplification des acides nucléiques
TCNMI	Table de concertation nationale en maladies infectieuses
USI	Unité de soins intensifs
VHB	Virus de l'hépatite B
VHC	Virus de l'hépatite C
VHS	Virus herpes simplex
VIH	Virus de l'immunodéficience humaine
VNO	Virus du Nil occidental

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1. GESTION DE LA QUALITÉ</b> .....	<b>1</b>
<b>2. SERVICES CONSEILS</b> .....	<b>3</b>
<b>3. LABORATOIRE DE NIVEAU DE CONFINEMENT 3</b> .....	<b>5</b>
<b>4. ANALYSES ET EXPERTISE DE LABORATOIRE</b> .....	<b>7</b>
4.1. Introduction.....	7
4.2. Bactériologie.....	8
4.2.1. Services de référence pour l'identification.....	8
4.2.2. Services de laboratoire pour l'analyse épidémiologique.....	9
4.2.3. Sensibilité aux antibiotiques et marqueurs de résistance et de virulence.....	10
4.3. Mycobactéries et actinomycètes aérobies.....	12
4.4. Mycologie.....	14
4.5. Parasitologie.....	15
4.5.1. Identification de parasites intestinaux.....	16
4.5.2. Identification des arthropodes.....	18
4.6. Physico-chimie.....	18
4.6.1. Fluorures.....	19
4.6.2. Hémodialyse.....	20
4.7. Sérodiagnostic.....	21
4.7.1. Sérodiagnostic bactérien.....	22
4.7.2. Sérodiagnostic fongique.....	24
4.7.3. Sérologie parasitaire.....	24
4.7.4. Sérodiagnostic viral.....	24
4.8. Virologie.....	26
4.8.1. Détection de l'ADN proviral du VIH.....	27
4.8.2. Détection de virus respiratoires.....	27
4.8.3. Détection du virus du Nil occidental.....	27
4.8.4. Épreuves spécialisées pour le suivi des patients infectés par le VHC.....	28
4.8.5. Investigation d'éclosions de gastroentérite d'allure virale.....	28
4.8.6. Mesure de la résistance du VIH aux antirétroviraux.....	29
<b>5. PROGRAMMES DE SURVEILLANCE</b> .....	<b>31</b>
5.1. Pathogènes entériques.....	31
5.1.1. Escherichia coli O157:H7.....	31
5.1.2. Salmonella sp.....	31
5.1.3. Listeria monocytogenes.....	34
5.1.4. Programmes nationaux et internationaux de surveillance des maladies entériques.....	34
5.2. Infections prévenables par la vaccination.....	35
5.2.1. Haemophilus influenzae.....	35
5.2.2. Neisseria meningitidis.....	36
5.2.3. Streptococcus pneumoniae.....	37

5.3.	Sensibilité aux antibiotiques .....	39
5.3.1.	Neisseria gonorrhoeae .....	39
5.3.2.	Streptococcus pneumoniae .....	40
5.3.3.	Résistance aux antituberculeux .....	40
5.4.	Influenza et autres virus des voies respiratoires .....	41
5.5.	Maladie de Lyme .....	42
5.6.	Infections nosocomiales .....	43
5.6.1.	Infections à Clostridium difficile .....	43
5.6.2.	Surveillance des diarrhées associées à Clostridium difficile dans les centres hospitaliers.....	44
5.6.3.	Bactériémies .....	45
5.6.4.	Entérocoques résistant à la vancomycine (ERV) – nouveaux cas.....	47
5.7.	Infection par le VIH.....	47
5.8.	Surveillance internationale circumpolaire.....	48
<b>6.</b>	<b>VIGIE.....</b>	<b>49</b>
6.1.	Bioterrorisme .....	49
6.2.	Influenza et maladies respiratoires sévères .....	49
6.3.	Maladies infectieuses en émergence .....	49
<b>7.</b>	<b>ASSURANCE QUALITÉ.....</b>	<b>51</b>
7.1.	Contrôle externe de la qualité en biologie médicale.....	51
7.1.1.	Microbiologie .....	51
7.1.2.	Biochimie .....	54
7.1.3.	Hématologie .....	55
7.2.	Biologie médicale .....	56
7.3.	Radioprotection .....	57
7.3.1.	Application de la loi pour les laboratoires d'imagerie médicale.....	57
7.3.2.	Gestion du programme de certification Programme québécois de dépistage du cancer du sein (PQDCS) .....	57
7.3.3.	Gestion du matériel radioactif.....	58
7.3.4.	Activités diverses.....	58
<b>8.</b>	<b>SERVICES TECHNIQUES DE SOUTIEN .....</b>	<b>59</b>
8.1.	Milieus de culture .....	59
8.2.	Contrôle de la qualité des équipements.....	60
<b>9.</b>	<b>RECHERCHE ET GESTION DE PROJETS.....</b>	<b>61</b>
9.1.	Collaboration internationale.....	61
9.2.	Recherche subventionnée.....	61
<b>10.</b>	<b>ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT .....</b>	<b>63</b>
10.1.	Événements organisés par le LSPQ .....	63
10.2.	Cours et conférences .....	63
10.3.	Stages .....	64

<b>11. ACTIVITÉS DE RAYONNEMENT.....</b>	<b>65</b>
11.1. Publications .....	65
11.1.1. Bulletin périodique.....	65
11.1.2. Documents .....	65
11.1.3. Publications dans des revues dotées de comités de pairs .....	67
11.1.4. Publications et présentations de groupe .....	68
11.1.5. Abrégés de communications.....	69
11.2. Conférences .....	72
11.2.1. INSPQ .....	72
11.2.2. Journées annuelles de santé publique.....	72
11.2.3. Journées annuelles de prévention des infections .....	73
11.2.4. Autres .....	73
11.3. Participation à des colloques, réunions à titre d'experts .....	74
11.4. Participation à des groupes de travail et comités externes .....	75
<b>12. TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION .....</b>	<b>81</b>
12.1. Mesures de résistance du VIH .....	81
12.2. Surveillance des virus respiratoire incluant l'influenza .....	81
12.3. Système d'assurance qualité (ISO).....	81
12.4. Système de gestion des stages.....	81



## 1. GESTION DE LA QUALITÉ

Le LSPQ est certifié pour la norme ISO 9001:2000 « Systèmes de management de la qualité – Exigences ». Pour conserver cette certification, il fait les suivis nécessaires concernant le maintien et le respect des exigences relatives à la maîtrise des documents et à celle des enregistrements, à l'amélioration de la qualité (non-conformités, audits internes, actions correctives et préventives), à la satisfaction de la clientèle incluant la gestion des plaintes, à la qualification des produits et des fournisseurs, à la qualification et formation du personnel et à l'efficacité des processus via l'analyse des indicateurs de qualité. Les faits saillants des suivis réalisés en 2006-2007 sont présentés ci-après.

En janvier 2007, le LSPQ a renouvelé son contrat avec le Bureau de normalisation du Québec (BNQ) pour la certification de ses activités conformément à la norme ISO 9001:2000. Dans le cadre de ce contrat de trois ans, le BNQ a effectué en mars 2007 un audit complet des processus inscrits à la portée du certificat. Lors de cette inspection, aucune non-conformité n'a été soulevée par le BNQ et le certificat d'agrément du LSPQ a été reconduit pour une autre année.

Suite à la revue de direction tenue en juin 2006, 24 recommandations ont été adoptées pour augmenter l'efficacité du système qualité. Celles-ci incluent entre autres des propositions pour améliorer la documentation des activités et la compréhension des exigences de la norme par le personnel, pour développer des contrôles internes de la compétence lorsque des essais d'aptitude ne sont pas disponibles à l'externe et pour élaborer des mécanismes permettant d'évaluer la satisfaction de la clientèle. Une recommandation vise l'obtention en 2008, pour les secteurs analytiques, d'une accréditation selon la norme ISO 15189:2003 « Laboratoires d'analyses de biologie médicale – Exigences particulières concernant la qualité et la compétence ».

Afin de satisfaire à des demandes de sa clientèle, notamment de l'Association des médecins microbiologistes du Québec, environ 300 documents ont été déposés en décembre 2006 sur un site Extranet accessible aux abonnés du Réseau de télécommunication sociosanitaire (RTSS). Les documents ont été sélectionnés parmi la documentation du système qualité du LSPQ afin de fournir aux laboratoires hospitaliers du Québec des exemples qu'ils pourront adapter à leurs besoins.

Dans le but d'aider les laboratoires hospitaliers du Québec dans leur démarche d'agrément, un sondage a été réalisé auprès d'eux pour connaître leurs besoins en formation concernant le contrôle de la qualité des équipements de laboratoire. Cette démarche a été entreprise conjointement avec le CTQ dans le but d'offrir une formation à l'automne 2007.

Pour s'assurer de la fiabilité des résultats analytiques émis à la clientèle, le LSPQ effectue des activités de contrôle de la qualité et participe à des contrôles internes et externes de la compétence. Il a aussi mis en place des audits techniques pour vérifier la conformité d'exécution des procédures analytiques. En 2006, le LSPQ a obtenu 96,4 % de conformité aux résultats attendus lors des contrôles de la compétence et a réalisé 50 audits techniques couvrant l'ensemble des secteurs analytiques.

Afin d'aider à la standardisation des pratiques et à la compréhension des exigences du système qualité, le responsable qualité travaille en étroite collaboration avec les chargés qualité. En 2006-2007, deux personnes se sont ajoutées au groupe afin de permettre une meilleure représentativité de tous les secteurs du LSPQ.

Pour s'assurer que la politique qualité et les éléments du système qualité soient bien compris, partagés et appliqués par le personnel, le responsable qualité rencontre systématiquement tous les nouveaux employés lors de l'accueil. En 2006-2007, 13 personnes ont été rencontrées dans ce contexte. Également, la compréhension et l'application du système qualité ont été vérifiées par l'équipe des 14 auditeurs internes lors des 23 audits internes réalisés cette année.

Le responsable qualité a poursuivi sa participation aux travaux de deux comités dont voici les réalisations. Le comité « certification » de la Coalition canadienne pour la qualité en médecine de laboratoire (CCQLM) a effectué un sondage pour recenser les divers mécanismes de certification des laboratoires de biologie médicale au Canada. Un article à ce sujet sera publié au cours de la prochaine année. Le comité de révision de la « Loi sur les laboratoires, la conservation des organes, des tissus, des gamètes et des embryons et la disposition des cadavres (L.R.Q., c. L-0.2) » a poursuivi ses travaux et s'est fixé comme objectif de finaliser le projet de loi et la réglementation afférente en 2007-2008.



## 2. SERVICES CONSEILS

Le médecin-conseil en santé publique, Dr Réjean Dion, a offert son support et son expertise aux intervenants et organisations du réseau de la santé publique, notamment le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) et les directions de santé publique (DSP) régionales, et ceux du LSPQ; il a, entre autres, réalisé les activités suivantes :

- Contribution au bon fonctionnement des registres sur les maladies à déclaration obligatoire (*MADO*) et des éclosions (*ÉCLOSIONS*) autres. Il a été nécessaire d'élargir la surveillance des éclosions d'influenza aux milieux autres que les centres d'hébergement et de soins de longue durée, dans le cadre de la préparation face à une éventuelle pandémie, et d'assurer la formation de base et continue des usagers de ces systèmes.
- Contribution à la labovigilance de certains agents pathogènes et vecteurs, dont : les infections invasives à *Streptococcus pneumoniae*, particulièrement pour la documentation de l'impact de l'introduction du vaccin conjugué heptavalent chez les enfants de moins de 5 ans; les infections invasives à *Streptococcus pyogenes*, aidant à orienter la mise à jour des lignes directrices pour leur surveillance et leur contrôle; *Borrelia burgdorferi* (agent étiologique de la maladie de Lyme) et *Ixodes scapularis* (tique vectrice) afin de suivre l'évolution de ce vecteur et l'émergence potentielle de cette infection dans l'environnement québécois.
- Coordination de la publication mensuelle du bulletin STATLABO, contenant les statistiques d'analyses de laboratoire du LSPQ ainsi que plusieurs faits saillants et annonces; ce bulletin est déposé sur le site Internet de l'INSPQ depuis janvier 2006.
- Participation à des projets de recherche sur un nouveau clone de *Neisseria meningitidis* de sérotype B (B:17:P1.19) en émergence au Québec et sur les infections sporadiques à *Legionella pneumophila* et les expositions domestiques à cette bactérie.
- Participation à la création du Centre canadien de surveillance intégrée des éclosions (CCSIE) de l'Agence de santé publique du Canada (ASPC), qui contient un module d'alertes en santé publique et contiendra bientôt une banque de données sur les éclosions semblables au registre *ÉCLOSIONS* du Québec.
- À la demande du MSSS et des DSP régionales, participation à l'investigation de quelques éclosions de maladies entériques, de sources alimentaires et évitables par la vaccination, touchant plusieurs régions sociosanitaires (RSS).
- Participation au projet d'amélioration des compétences en santé publique de l'ASPC, dont la révision scientifique du contenu des modules de formation basés sur le Web; depuis le début de ce programme, 1 813 apprenants canadiens, dont 406 du Québec, ont complété un ou plusieurs de ces modules avec succès (chiffres en date de janvier 2007).

- Préparation et présentation d'un cours sur l'épidémiologie de terrain appliquée à l'investigation des épidémies, à l'Université de Montréal.
- Participation à l'élaboration d'une session intensive sur l'investigation des éclosions de maladies infectieuses, en collaboration avec l'INSPQ, qui s'adressera aux intervenants en santé publique et en prévention des infections nosocomiales du Québec.
- Présidence du comité scientifique d'un symposium de deux jours sur l'utilisation des analyses de laboratoire en santé publique, qui a eu lieu dans le cadre des 10<sup>es</sup> Journées annuelles de santé publique (JASP) en octobre 2006.
- Participation à l'initiative d'Inforoute Santé du Canada (ISC) visant à rehausser les systèmes d'information en santé publique au Canada, dont la normalisation des données permettant leur interopérabilité.
- Participation à l'implantation du système Panorama au Québec, également supporté par ISC, qui facilitera la gestion des cas de MADO et autres menaces infectieuses à la santé publique, l'investigation des éclosions, l'émission des alertes de santé publique, l'immunisation et la gestion des produits immunisants.
- Participation à la mise à jour et à l'opérationnalisation des ententes de collaboration et de communication entre le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), le MSSS, les DSP régionales et l'INSPQ, dont le LSPQ, dans le cadre des toxi-infections alimentaires et des zoonoses.
- Participation à plusieurs autres comités et groupes de travail au niveau québécois et fédéral, ainsi qu'à des demandes de consultation, dans des domaines variés en santé publique (immunisation, infections de sources hydriques, surveillance et vigie sanitaire, contrôle et prévention des maladies infectieuses, hémovigilance et biovigilance, et MADO chimiques).

### 3. LABORATOIRE DE NIVEAU DE CONFINEMENT 3

En août 2006, un certificat d'équivalence délivré par le *National Institute of Health* des États-Unis a été émis pour les installations de niveau de confinement 3. Ce certificat documente que la mise en pratique, au LSPQ, des normes canadiennes pour la manipulation d'agents de groupe de risque 3 (GR3) est équivalente aux normes américaines pour la manipulation d'agents de GR3 utilisables en cas d'attaque terroriste (*Select Agents*). En vertu d'un accord de collaboration entre une compagnie de recherche bio-pharmaceutique, l'Université de Montréal et le LSPQ, ce certificat a permis à cette compagnie la poursuite des travaux de recherche sur les mécanismes d'infection de *Brucella abortus* dans les locaux du LSPQ en utilisant une souche virulente. Le LSPQ est un des rares laboratoires situé hors des États-Unis à rencontrer les exigences américaines pour la manipulation de *Select Agents*.

Au printemps 2006, le LSPQ a soumis le dossier de ses installations de NC3 pour le renouvellement de leur accréditation par le Bureau de la sécurité des laboratoires de l'ASPC et du Bureau des biorisques, du confinement et de la sécurité de l'Agence canadienne d'inspection des aliments. Le renouvellement a été obtenu en mai 2007. Cette accréditation démontre, là encore, que les installations de NC3 du LSPQ rencontrent les plus hautes normes de sûreté et de sécurité pour la manipulation d'agents anthropopathogènes et zoopathogènes indigènes de GR3.

Au cours de l'année, un appareil de décontamination aux vapeurs de peroxyde a été acquis, validé et mis en fonction dans le but de permettre la décontamination des équipements devant être transférés du laboratoire de NC3 à un niveau de confinement inférieur. Cet appareil assure la décontamination complète des équipements sans présenter les inconvénients et les risques associés à l'utilisation des vapeurs de formaldéhyde qui étaient utilisées jusqu'à maintenant pour la décontamination. Des essais en vue d'utiliser cet appareil pour la décontamination des enceintes de sécurité biologique sont en cours afin de réduire au minimum l'utilisation des vapeurs de formaldéhyde au LSPQ.



## 4. ANALYSES ET EXPERTISE DE LABORATOIRE

### 4.1. INTRODUCTION

Le LSPQ est un laboratoire de référence qui offre des analyses spécialisées en support et en complément à celles offertes dans les laboratoires du réseau hospitalier. De plus, il effectue des analyses pour les municipalités, les cliniques vétérinaires, les centres d'hémodialyse et certains autres clients du secteur privé.

Le tableau suivant présente, pour les trois dernières années, le nombre de spécimens reçus au LSPQ selon le premier secteur d'activité où l'analyse a été initiée. Bien que plusieurs microorganismes puissent être trouvés dans un même spécimen et que plusieurs analyses puissent aussi être effectuées pour un même spécimen, un spécimen n'est comptabilisé qu'une seule fois. Ces échantillons incluent des spécimens cliniques, des sérums, des souches, des moustiques et de l'eau. Le nombre de tests effectués est supérieur au nombre de spécimens reçus en raison des algorithmes appliqués au diagnostic de plusieurs infections.

Secteur d'activité	Période		
	2004-2005	2005-2006	2006-2007
Bactériologie	6 404	5 873	6 221
Marqueurs épidémiologiques	2 222	1 388	1 688
Mycologie	1 769	1 906	1 720
Parasitologie	2 412	2 448	2 768
Physico-chimie	6 327	6 612	7 119
Sérodiagnostic	14 888	15 924	15 245
Virologie	13 962	11 539	13 238
Biologie moléculaire	4 846	4 900	6 725
VNO (pools de moustiques)	8 084	7 439	3 608
<b>Total de spécimens reçus</b>	<b>60 914</b>	<b>58 029</b>	<b>58 332</b>

Nos activités continuent à évoluer : les analyses d'épidémiologie moléculaire en support aux investigations d'infections nosocomiales et d'infections communautaires ne cessent d'augmenter. De nouvelles technologies de biologie moléculaire sont utilisées et d'autres sont à l'étude dans le but d'augmenter la capacité diagnostique des microbes émergents, de diminuer le temps-réponse et d'augmenter l'efficacité globale du laboratoire.

En 2006, la caractérisation épidémiologique des souches de *S. aureus* par lysotypie a été abandonnée au profit du typage moléculaire par électrophorèse sur gel en champ pulsé (EGCP).

## 4.2. BACTÉRIOLOGIE

### 4.2.1. Services de référence pour l'identification

Le laboratoire agit à titre de laboratoire de référence pour l'identification des souches bactériennes isolées de spécimens cliniques humains en utilisant des critères morphologiques, biochimiques, sérologiques, chromatographiques et génétiques. Il identifie des souches d'origine animale ou environnementale liées à des cas d'infections humaines. Il procède aussi à l'isolement bactérien à partir d'échantillons cliniques pour certains organismes (ex. : *Legionella*).

#### Nombre d'échantillons reçus :

Groupes de microorganismes	2004-2005	2005-2006	2006-2007
Bâtonnets à Gram positif	265	310	287
Bâtonnets à Gram négatif non entériques	353	495	439
<i>Campylobacter</i> sp.	121	149	137
<i>Chlamydiaceae</i>	12	63	113
Entérobactéries	2 317	1 703	1 653
<i>Legionella</i> sp.	108	107	129
<i>Micrococcaceae</i>	406	346	463
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	321	354	565
<i>Neisseria meningitidis</i>	124	138	123
<i>Streptococcaceae</i>	1 968	1 132	1 318
Banque de sang <sup>1</sup>	378 (599)	358 (633)	485 (510)
<b>TOTAL</b>	<b>6 369</b>	<b>5 155</b>	<b>5 712</b>

<sup>1</sup> Le nombre de souches identifiées est indiqué entre parenthèses.

L'augmentation du nombre d'échantillons reçus pour la recherche de *Chlamydiaceae* est associée à l'émergence des cas de lymphogranulome vénérien au Québec et à l'application des recommandations sur le diagnostic de ces infections publiées par le MSSS en juin 2005 : « Énoncé provisoire sur le diagnostic et le traitement de la lymphogranulomatose vénérienne au Québec ». Vingt-deux des 82 (27 %) échantillons soumis pour séquençage de l'ADN du LGV au LNM en 2006-2007 se sont avérés positifs comparativement à 14 des 37 (38 %) séquencés en 2005-2006.

L'arrêt de la confirmation des souches de *Salmonella* d'origine animale explique la diminution du nombre d'entérobactéries soumises. Maintenant, seules les souches associées à des zoonoses sont confirmées au LSPQ.

La recrudescence des éclosions nosocomiales à ERV dans plusieurs centres hospitaliers au cours de la dernière année a entraîné une augmentation de 16 % (545 vs 390 l'année précédente) dans le nombre de souches d'entérocoques analysées.

Le laboratoire a développé des techniques moléculaires de pointe telles que le séquençage du gène *rrs* codant pour l'ARNr 16S afin d'identifier les microorganismes qui lui sont référés. Comme le démontre le tableau ci-après, l'implantation de cette technologie s'est faite de façon graduelle et elle est maintenant utilisée pour l'identification des bâtonnets à Gram positif, des mycobactéries non tuberculeuses et la plupart des bâtonnets à Gram négatif non entériques, aérobies et anaérobies facultatifs, des *Micrococcaceae* et des *Streptococcaceae*.

Le développement et l'application de ces nouvelles méthodes se poursuivent dans le but d'améliorer la précision dans l'identification et le temps-réponse.

Nombre de souches bactériennes soumises au séquençage de l'ARNr 16S pour fin d'identification :

	2004-2005	2005-2006	2006-2007
Nombre de souches	310	1 415	2 405

#### **4.2.2. Services de laboratoire pour l'analyse épidémiologique**

L'utilisation de techniques moléculaires pour l'investigation des infections nosocomiales a pris un essor important depuis quelques années. Ces analyses sont nécessaires pour obtenir les informations précises sur les souches en circulation dans le cadre des enquêtes épidémiologiques et activités de surveillance populationnelle. Plusieurs équipes hospitalières de prévention des infections et directions de santé publique se sont prévaluées du service de typage moléculaire par EGCP. Plus de 1 200 souches appartenant à plusieurs genres bactériens ont été caractérisées (tableau ci-après).

Le LSPQ a poursuivi la caractérisation moléculaire des pathogènes entériques (*E. coli* O157:H7, *Shigella* spp., *Listeria monocytogenes* et *Salmonella* spp.) en support à l'investigation des entérites bactériennes et à titre de membre du réseau PulseNet de l'ASPC.

Au cours de 2006-2007, 428 souches d'ERV, provenant de 27 hôpitaux ont été analysées par EGCP, soit une augmentation de 53 % par rapport à 2005-2006. Soixante-six (66) pulsovars différents, dont 44 pulsovars uniques, ont été identifiés comparativement à 74, dont 53 uniques, l'année précédente. La majorité des souches appartenaient à deux pulsovars, DK (38 %) et CL (18 %). Le pulsovar DK a été isolé dans 9 hôpitaux et le pulsovar CL dans 12 hôpitaux alors que les deux ont été retrouvés dans 6 hôpitaux. Il est important de noter que 179 souches (41 %) ont été reçues d'un même hôpital, particulièrement affecté par le problème des ERV et que 11 pulsovars différents y ont été observés.

Enfin, deux souches de SARM ont été confirmées de pulsovar CMRSA-10, 3 de CMRSA-10 variant, 1 de CMRSA-7 variant et 1 du pulsovar canadien 524 qui correspond au « *Southwest Pacific clone* ». Ces pulsovars sont tous associés aux infections acquises dans la communauté « *Community Associated MRSA* ».

**Nombre de typages moléculaires effectués par EGCP :**

<b>Genres bactériens</b>	<b>2004-2005</b>	<b>2005-2006</b>	<b>2006-2007</b>
<i>Aeromonas</i> spp.	3		
<i>Campylobacter</i> spp.	18	15	10
<i>Enterococcus</i> spp.	656	280	428
<i>Escherichia</i> O157	179	118	167
<i>Klebsiella</i> spp.	11	6	
<i>Legionella</i> spp.	19		
<i>Listeria monocytogenes</i>	46	51	62
<i>Neisseria meningitidis</i>	18	7	5
<i>Pseudomonas</i> spp.	8	101	8
<i>Salmonella</i> spp.	518	636	595
<i>Serratia</i> spp.		2	2
<i>Shigella</i> spp.	5	5	
<i>Staphylococcus aureus</i>	13	36	43
<i>Stenotrophomonas</i> spp.	5	19	
<i>Streptococcus</i> spp.	13	3	2
<b>TOTAL</b>	<b>1 512</b>	<b>1 279</b>	<b>1 323</b>

**4.2.3. Sensibilité aux antibiotiques et marqueurs de résistance et de virulence**

La détermination du profil de sensibilité aux antibiotiques est très importante pour guider le traitement des infections. À cette fin, le LSPQ offre plusieurs analyses pour la détection et la confirmation de la résistance aux antibiotiques :

- présence de  $\beta$ -lactamase à spectre étendu chez les souches de *Klebsiella pneumoniae*, *Klebsiella oxytoca*, *Escherichia coli* et *Proteus mirabilis*
- résistance à la méthicilline et à la vancomycine chez les souches de staphylocoques;
- résistance à la pénicilline G, aux céphalosporines, macrolides et autres antibiotiques chez les souches de streptocoques;
- résistance à l'ampicilline et à la vancomycine chez les souches d'entérocoques et résistance de haut niveau aux aminosides pour les souches envahissantes;
- résistance à la téicoplanine et à la quinupristine/dalfopristine chez les souches d'ERV.



**Nombre d'échantillons reçus pour épreuves de sensibilité et marqueurs de résistance et virulence :**

Microorganismes	2004-2005	2005-2006	2006-2007
<i>Staphylococcus</i> sp.	370	296	394
<i>Streptococcus</i> sp.	180	182	169
<i>Enterococcus</i> sp. <sup>1</sup>	862	390	545
Entérobactéries	158	152	124
Autres	7	12	0
<b>TOTAL</b>	<b>1 577</b>	<b>1 032</b>	<b>1 232</b>

<sup>1</sup> Arrêt du programme de surveillance des ERV en mai 2005.

Note : Les souches reçues au LSPQ dans le cadre des programmes de surveillance ne sont pas comptabilisées dans le tableau.

En plus des techniques phénotypiques standards, plusieurs épreuves moléculaires (PCR) pour la détection de gènes de résistance et de virulence sont utilisées afin de raffiner l'étude des sensibilités. Ainsi la mise en évidence des gènes de résistance *vanA*, *vanB*, *vanC*, *vanD* et *vanE* est particulièrement utile pour confirmer la résistance à la vancomycine des entérocoques avec valeurs de CMI limitrophes; la recherche du gène *mecA* pour confirmer la résistance à l'oxacilline des souches de *S. aureus* présumées résistantes à la méthicilline et la recherche des gènes *ermB* et *mefA* pour établir le mécanisme de résistance à l'érythromycine chez les souches de *Streptococcus pneumoniae*.

**Nombre d'échantillons reçus pour détection génique :**

Microorganismes et gènes recherchés	2004-2005	2005-2006	2006-2007
Entérocoques – <i>van A, B, C, D, E</i> <sup>1</sup>	230	119	101
Staphylocoques – <i>mecA</i> <sup>2</sup>	99	64	34
Staphylocoques – TSST-1 <sup>3</sup>	12	31	28
Staphylocoques – PVL <sup>4</sup>	9	70	215
Streptocoques – <i>ermB</i> et <i>mefA</i> <sup>5</sup>	NA	63	28

<sup>1</sup> Gènes de résistance à la vancomycine.

<sup>2</sup> Gène de résistance à la méthicilline.

<sup>3</sup> Toxic shock syndrome toxin.

<sup>4</sup> Panton-Valentine leukocidin.

<sup>5</sup> Gènes de résistance à l'érythromycine pour les souches de *S. pneumoniae* isolées chez les enfants de moins de cinq ans.

NA : Non applicable.

La recherche du gène PVL est utile pour l'étude des souches SARM associées aux infections acquises dans la communauté et la mise en évidence de la toxine TSST-1 pour confirmer la virulence des souches de *Staphylococcus aureus* responsables de chocs toxiques.

Les souches d'ERV de nouveaux pulsovars sont analysées pour la recherche de gènes de résistance. Parmi les nouvelles souches de 2006, le gène *vanB* était plus fréquemment présent chez les souches d'*Enterococcus faecalis* (25/34) alors que le gène *vanA* était surtout détecté chez les souches d'*E. faecium* (33/52). Sept souches d'*E. faecalis* ont été trouvées porteuses du gène *vanE*. La mise en évidence des gènes de résistance est particulièrement utile pour confirmer la résistance à la vancomycine des souches démontrant des valeurs de CMI limitrophes par les techniques biologiques conventionnelles.

En collaboration avec les épidémiologistes de la DRBEO, le LSPQ participe à une étude de surveillance des infections invasives à *Streptococcus pneumoniae* chez les enfants de moins de cinq ans, dans le but d'évaluer l'impact du programme de vaccination contre le pneumocoque dans cette population. Les souches invasives de *S. pneumoniae* sont toutes sérotypées et testées pour leur sensibilité aux antibiotiques. Il est intéressant de noter que la majorité (25/28, 89,3 %) des souches résistantes à l'érythromycine étaient aussi résistantes à la clindamycine, résistance confirmée par la présence du gène *erm(B)* associé à une résistance de type ribosomale.

### 4.3. MYCOBACTÉRIES ET ACTINOMYCÈTES AÉROBIES

Le laboratoire de mycobactériologie offre des services de référence pour :

- **L'identification de toutes les espèces de mycobactéries par analyse moléculaire :**
  - Analyse de délétions génomiques pour l'identification des mycobactéries du complexe *Mycobacterium tuberculosis*. Cette technique, basée sur la PCR, permet de différencier les espèces selon la perte de régions spécifiques du génome de *M. tuberculosis*, appelées régions de différence (RD). Elle génère également des résultats en moins de temps que la chromatographie liquide (HPLC). Ainsi, nous avons pu identifier plus rapidement 2 souches de *M. africanum* et 2 souches de *M. bovis*, espèces rares au Québec pouvant aussi être responsables de la tuberculose humaine.
  - Séquençage du gène *rrs* codant pour l'ARNr 16S pour l'identification des mycobactéries non tuberculeuses. Cette technique nous a permis une identification plus facile des diverses espèces de mycobactéries, de plus en plus nombreuses, pour 97 % des isolats reçus. Nous avons pu ainsi mettre en évidence la présence, au Québec, d'espèces rares telles que *M. heckeshornense*, *M. cosmeticum*, *M. goodii*, *M. florentinum*, *M. palustre* et *M. arupense*. Il nous a été également possible de différencier entre elles, dans 95 % des cas, les espèces très apparentées du complexe *M. avium* comptant pour près de 40 % de tous les isolats soumis au LSPQ, incluant les 2 espèces récemment décrites du complexe, *M. chimaera* et *M. colombiense*.

- **L'étude de la sensibilité aux antibiotiques principalement par méthode radiométrique (voir 5.7. Résistance aux antituberculeux)**

Le secteur poursuit sa collaboration au projet « *TB in Montreal : where is it?* » qui utilise la caractérisation moléculaire des souches de *M. tuberculosis* isolées à Montréal pour étudier l'impact sur les pratiques de santé publique d'un système d'information géographique qui met l'accent sur le lieu, au-delà même du cas, pour la transmission potentielle. Ce projet, sous la responsabilité du docteur Kevin Schwartzman, a été initié par le groupe de recherche *Montreal Interdisciplinary Research on Tuberculosis and Health* dirigé par le docteur Richard Menzies (CUSM et Université McGill).

Le LSPQ reçoit toutes les souches de mycobactéries isolées dans les centres hospitaliers de la province pour fins d'identification, de confirmation et d'étude des profils de sensibilité aux antituberculeux. De plus, deux provinces canadiennes font occasionnellement appel à ces mêmes services étant donné l'expertise que le LSPQ a développée dans ce domaine.

Les *Nocardia* spp. et autres actinomycètes aérobies sont tous identifiés par le séquençage du gène codant pour l'ARNr 16S. La méthode est efficace, d'un rapport coût bénéfique intéressant, et permet un temps réponse beaucoup plus court que les techniques biochimiques standards.

**Nombre de souches reçues :**

	2004-2005	2005-2006	2006-2007
<b>Souches identifiées</b>	<b>1 746</b>	<b>1 824</b>	<b>1 940</b>
Mycobactéries	91 %	92 %	90 %
Actinomycètes aérobies	9 %	8 %	10 %
<b>Mycobactéries</b>	<b>1 585</b>	<b>1 672</b>	<b>1 747</b>
<i>M. tuberculosis</i>	18 %	17 %	16 %
Complexe <i>M. avium</i>	40 %	36 %	36 %
<b>Études de sensibilité</b>	<b>351</b>	<b>358</b>	<b>392</b>
Complexe <i>M. tuberculosis</i>	72 %	70 %	63 %
Complexe <i>M. avium</i>	25 %	25 %	22 %
<b>Actinomycètes aérobies</b>	<b>161</b>	<b>152</b>	<b>193</b>
<i>Nocardia</i> sp.	46 %	58 %	50 %

#### 4.4. MYCOLOGIE

L'expertise du secteur Mycologie est mise à profit auprès des laboratoires hospitaliers qui isolent et identifient les champignons et levures. Ce secteur offre des services de référence pour :

- l'identification des champignons d'intérêt médical, selon des critères morphologiques, biochimiques et moléculaires;
- des épreuves de sensibilité aux antifongiques;
- le dosage sérique de l'antifongique 5-fluorocytosine.

Le tableau suivant présente les principaux types de champignons identifiés ou catégories d'analyses effectuées. Au total, 74 espèces différentes ont été identifiées.

##### Nombre d'échantillons reçus :

	2004-2005	2005-2006	2006-2007
Dermatophytes	251	259	259
Levures	543	443	466
Dimorphes	8	15	19
Antifongigrammes	469	357	372
Dosage de 5-fluorocytosine	42	29	15
Échantillons environnementaux	41	32	45
Autres champignons filamenteux	415	769	632
<b>Total</b>	<b>1 769</b>	<b>1 904</b>	<b>1 720<sup>1</sup></b>

<sup>1</sup> Au total, 74 espèces distinctes ont été identifiées.

Les 257 dermatophytes identifiés appartiennent à 10 espèces différentes. L'espèce la plus fréquemment rencontrée demeure *Trichophyton rubrum* (n = 133), suivi par ordre décroissant de prévalence de *T. mentagrophytes* (n = 55), *Microsporum audouinii* (n = 18), *T. tonsurans* et *M. canis* (n = 13), *T. soudanense* (n = 8), *T. violaceum* et *T. verrucosum* (n = 7), *M. cookei* (n = 2) et une souche de *M. equinum*.

Parmi les 466 levures identifiées, 13 espèces de *Candida* ont été identifiées. *C. albicans* demeure, en 2006-2007 l'espèce la plus prévalente avec 51 % (210/412) des souches comparativement à 47 % en 2005-2006 et 53 % en 2004-2005. Les autres espèces rencontrées sont, par ordre décroissant, *C. glabrata* (n = 54), *C. parapsilosis* (n = 53), *C. tropicalis* (n = 38), *C. krusei* (n = 25), *C. lusitaniae* (n = 11), *C. guilliermondii* (n = 8), *C. inconspicua* (5), *C. dubliniensis* (n = 4) et une souche chacune des espèces *C. kefyr*, *C. lipolytica*, *C. utilis* et *C. zeylanoides*.

Des épreuves de sensibilité à l'amphotéricine B, 5-fluorocytosine, voriconazole, itraconazole, fluconazole, posaconazole et caspofungine ont été effectuées pour 335 souches de *Candida sp.* et révèlent que :

- Cinq souches de *C. albicans* sur 191 (2,6 %) étaient résistantes au fluconazole; 3 de celles-ci présentaient une résistance croisée au voriconazole. Quatre de ces souches étaient impliquées dans des cas de candidose orale et une dans un cas de candidémie.
- Deux souches de *C. krusei* sur quatorze (14,2 %) étaient résistantes au voriconazole. Cette espèce est considérée intrinsèquement résistante au fluconazole.

**Nombre de cas cliniques rapportés de mycoses profondes :**

	2004-2005	2005-2006	2006-2007
Cryptococcose	16	16	13
Blastomycose	5	8	10
Coccidioïdomycose	0	1	2
Histoplasmosse	1	5	7
Sporotrichose	0	0	0

Le séquençage des régions ITS et D1D2 de l'ARN ribosomal a été utilisé conjointement avec les résultats de l'analyse morphologique classique pour l'identification ou la confirmation de 40 souches.

#### 4.5. PARASITOLOGIE

Le laboratoire de parasitologie effectue la recherche et l'identification de parasites intestinaux à partir de spécimens cliniques. Il effectue également l'identification d'arthropodes d'importance médicale ou potentiellement vecteurs de maladies telles que les tiques retrouvées au Québec dans le cadre d'un programme de surveillance de la maladie de Lyme. Afin d'assurer aux laboratoires du Québec un plein éventail de services de référence en parasitologie, le LSPQ travaille en étroite collaboration avec deux centres spécialisés en parasitologie localisés à l'Hôpital général de Montréal, soit le Centre des maladies tropicales de l'Université McGill pour l'identification des parasites sanguins et tissulaires, et le Centre national de parasitologie pour les tests sérologiques.

**Nombre d'échantillons analysés :**

	<b>2004-2005</b>	<b>2005-2006</b>	<b>2006-2007</b>
<b>Parasites intestinaux</b>			
Échantillons analysés	1 373	1 405	1 365
Parasites selles (confirmation)	1 365	1 387	1 339
Parasites autres spécimens (confirmation)	8	18	26
<b>Arthropodes<sup>1</sup></b>			
Échantillons analysés	997	983	1 314
Tiques	949	931	1 258
Autres arthropodes	48	52	56

<sup>1</sup> Données basées sur la période du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2006.  
Note : plusieurs tiques peuvent être retrouvées dans un même échantillon.

**4.5.1. Identification de parasites intestinaux**

**4.5.1.1. Microscopie**

Mille trois cent soixante-cinq échantillons (1 365) ont été analysés pour confirmation de la présence et de l'identité de parasites intestinaux. Le taux de positivité obtenu pour ces échantillons a été de 70,9 %. Les autres spécimens contenaient des artefacts pouvant être confondus avec des parasites ou étaient envoyés par les laboratoires qui n'effectuent pas les colorations permanentes (ex. : hématoxyline et trichrome modifié pour microsporidies), pour compléter la recherche de parasites, dans certains cas. Ces résultats confirment la nécessité de maintenir une expertise de haut niveau pour supporter les laboratoires du réseau.

**Nombre de cas positifs de parasites intestinaux :**

	2004-2005	2005-2006	2006-2007
<b>Protozoaires potentiellement pathogènes</b>			
<i>Entamoeba histolytica</i> / <i>E. dispar</i> <sup>1</sup>	121	112	141
<i>Entamoeba histolytica</i> (différencié par PCR) <sup>1</sup>	6	2	3
<i>Dientamoeba fragilis</i>	104	102	123
<i>Giardia lamblia</i> <sup>1</sup>	71	72	78
<i>Cryptosporidium</i> sp. <sup>1</sup>	10	10	5
<i>Cyclospora cayetanensis</i> <sup>1</sup>	2	30 <sup>2</sup>	2
<b>Helminthes les plus fréquents</b>			
<i>Strongyloides stercoralis</i>	16	1	11
<i>Ascaris lumbricoides</i>	10	1	5
<i>Trichuris trichiura</i>	4	1	7
Ankylostomes	3	4	4
<i>Hymenolepis nana</i>	6	7	6
<i>Diphyllobothrium</i> sp.	4	2	6
<i>Taenia</i> sp.	2	3	3
<i>Schistosoma mansoni</i>	0	4	1

<sup>1</sup> Organismes associés à une MADDO.

<sup>2</sup> Spécimens reliés à une éclosion.

Note : plusieurs parasites peuvent être retrouvés dans un même échantillon ou chez un même patient.

Des protozoaires non pathogènes sont également identifiés dans les spécimens et surpassent en nombre les parasites pathogènes ci-haut mentionnés (ex. : *Blastocystis hominis*, *Entamoeba coli*, *E. hartmanni*, *Endolimax nana*, *Iodamoeba buetschlii* et *Chilomastix mesnili*). Certains de ces parasites sont souvent confondus avec *Entamoeba histolytica*/*E. dispar* ou *Dientamoeba fragilis* et il est important de savoir les différencier.

**4.5.1.2. Méthodes moléculaires**

*Entamoeba histolytica*, agent étiologique de l'amibiase, est une amibe morphologiquement identique à *E. dispar*, beaucoup plus fréquente et non pathogène. Comme l'examen microscopique ne permet pas la distinction entre les deux espèces, une technique moléculaire (PCR) a été développée à cette fin. L'utilisation de ce nouvel outil diagnostique a permis de constater que *E. histolytica* n'est présent que très rarement dans les spécimens reçus (< 10 %), même chez les immigrants ou les voyageurs en régions endémiques; de là l'importance de le différencier d'*E. dispar*, pour lequel un traitement n'est pas nécessaire.

En 2006-2007, sept cas d'infection à *E. histolytica* ont été identifiés par l'épreuve PCR. Dans quatre de ces cas, l'échantillon reçu pour analyse était une ponction d'abcès hépatique, un type d'échantillon labile, souvent inadéquat pour la microscopie. La méthode d'amplification génique s'avère donc une épreuve pertinente pour obtenir un diagnostic étiologique spécifique afin d'instituer le traitement approprié.

Une infection à *E. dispar* a également été confirmée chez 69 autres patients testés. Près du quart des échantillons se sont avérés négatifs pour la présence d'*E. dispar* et d'*E. histolytica*.

#### Nombre d'échantillons analysés par TAAN :

Analyses	2004-2005	2005-2006	2006-2007
Amibes - <i>E. histolytica</i> / <i>E. dispar</i>	110	103	111
<i>Toxoplasma gondii</i>	35	68	116

L'épreuve PCR pour la recherche de *Toxoplasma gondii* est offerte dans le cadre du diagnostic de la toxoplasmose congénitale et de la toxoplasmose chez les sujets immunodéprimés. En 2006-2007, il y a eu une augmentation de 71 % du volume d'analyse. La PCR a permis d'identifier une infection active chez sept patients soit un taux de confirmation de l'infection de 14,3 %.

#### 4.5.2. Identification des arthropodes

Plus de 2 000 tiques (2 047), retrouvées dans les 1 258 échantillons reçus, ont été identifiées. Ces tiques ont été prélevées sur des humains (171) ou des animaux (1 869), ou retrouvées dans l'environnement (7). Parmi les tiques reçues, *Ixodes cookei* est l'espèce la plus couramment identifiée (46,2 %), suivie d'*I. scapularis* (37,6 %) avec 769 tiques identifiées (voir la section 5 « Programmes de surveillance »). Les autres tiques fréquemment rencontrées sont *Dermacentor variabilis* (7,7 %) et *Rhipicephalus sanguineus* (3,2 %).

#### 4.6. PHYSICO-CHIMIE

Le secteur Physico-chimie offre des services d'analyses chimiques, physiques et biologiques. La majorité des analyses effectuées dans ce secteur touchent deux programmes de surveillance : l'évaluation de la qualité de l'eau purifiée pour l'hémodialyse et le contrôle de la qualité de la fluoration des eaux de consommation du Québec. En parallèle avec ces programmes, la gamme des services s'étend du simple dosage d'un élément dans l'eau purifiée aux études chromatographiques de bactéries en vue de leur identification.

Le nombre d'échantillons soumis au secteur Physico-chimie pour la chromatographie est en baisse depuis 2005 en raison de l'implantation du séquençage de l'ARNr 16S pour l'identification bactérienne.



La complexité des systèmes de traitement de l'eau requiert des services techniques spécialisés et la fiabilité dépend étroitement de leur entretien et du suivi de la qualité de l'eau. Plusieurs organismes (ex. : CLSI) recommandent des analyses périodiques de l'eau produite. À cet effet, le LSPQ reçoit de la clientèle des échantillons d'eau purifiée dédiée à des besoins spécifiques (laboratoire, endoscopie, stérilisation, gastroscopie, etc.). Le secteur Physico-chimie effectue aussi, à des fins de services internes, un nombre important d'analyses afin d'assurer la qualité de l'eau purifiée utilisée dans les différents secteurs du LSPQ.

**Nombre d'échantillons reçus et d'analyses effectuées :**

	2004-2005		2005-2006		2006-2007	
	Échantillons	Analyses	Échantillons	Analyses	Échantillons	Analyses
Chromatographie	4 187	4 258	1 704	1 725	415	415
Eau purifiée	1 692 (1 258) <sup>1</sup>	3 571 (2 688) <sup>1</sup>	2 068 (1 362) <sup>1</sup>	4 693 (2 459) <sup>1</sup>	1 836 (1 286) <sup>1</sup>	4 481 (2 634) <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Nombre d'échantillons ou d'analyses provenant des demandes de la clientèle externe.

**4.6.1. Fluorures**

Afin de diminuer l'incidence de la carie dentaire, le MSSS offre un programme de subvention aux différentes municipalités qui exploitent ou qui désirent implanter un système de fluoration de l'eau de consommation. Dans le cadre de ce programme, le LSPQ s'est vu confié un mandat de surveillance de la qualité de la fluoration. Les principaux volets de ce mandat sont : la surveillance de la teneur en ions fluorures des réseaux de distribution, l'analyse d'échantillons d'eau fluorée provenant des différentes usines, l'analyse des divers lots de produits chimiques utilisés pour la fluoration et la surveillance de la performance analytique des municipalités par l'envoi d'échantillons fantômes. L'étude des données obtenues en 2006-2007 pour la performance analytique montre que 91,9 % des usines obtiennent un écart analytique mensuel moyen inférieur à 0,2 mg de F<sup>-</sup>/L.

**Nombre d'échantillons reçus et d'analyses effectuées :**

	2004-2005		2005-2006		2006-2007	
	Échantillons	Analyses	Échantillons	Analyses	Échantillons	Analyses
Fluorures (échantillons d'usine)	1 366	1 366	1 239	1 239	1 238	1 238
Fluorures (produits chimiques)	11	112	15	98	16	96
Échantillons fantômes	504	---	489	---	390	---

En 2006-2007, le nombre d'usines actives faisant partie du programme de surveillance de la qualité de la fluoration des eaux de consommation du Québec est en moyenne de 10 alors qu'il était de 21 en 1996. Le plan d'action de santé dentaire 2005-2012 du MSSS prévoit des activités de promotion de la fluoration de l'eau potable afin d'inviter les municipalités à instaurer la fluoration. Au Québec, pour les municipalités qui fluorent l'eau artificiellement, le seuil optimal est de 0,7 mg de F<sup>-</sup>/L. En 2006-2007, la concentration moyenne de fluorures dans les réseaux de distribution a été de 0,6 mg de F<sup>-</sup>/L pour les usines participantes.

De concert avec le MSSS, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs et le ministère des Affaires municipales et des Régions, le LSPQ participe à la révision du document « Normes et directives sur la fluoruration des eaux de consommation du Québec ».

De plus, le LSPQ a participé à la rédaction d'un avis scientifique qui sera prochainement produit par l'INSPQ portant sur les bénéfices et les risques pour la santé de fluoration de l'eau.

#### **4.6.2. Hémodialyse**

La qualité de l'eau étant considérée comme l'un des éléments importants dans la réussite du traitement de l'insuffisance rénale par hémodialyse, le LSPQ offre depuis de nombreuses années un programme de surveillance de la qualité de l'eau purifiée. La participation des différents centres d'hémodialyse à ce programme assure un contrôle régulier des systèmes d'eau et permet d'en vérifier l'état et l'entretien. Au cours de la dernière décennie, on note une augmentation du nombre de centres participant à ce programme de surveillance au Québec; ce nombre est passé de 32 à 42. La conformité de la qualité de l'eau à la norme CSA Z364.2.2-03 a été, en 2006, de 97 % pour les paramètres chimiques, de 95 % pour le dénombrement bactérien et de 92 % pour les endotoxines bactériennes. Les paramètres vérifiés pour la chimie sont les suivants : les anions; le carbone organique total; le chlore résiduel total; la conductivité; le cyanure libre; les métaux (analyses effectuées par le CTQ) et le pH.

#### **Nombre d'échantillons reçus et d'analyses effectuées :**

	2004-2005		2005-2006		2006-2007	
	Échantillons	Analyses	Échantillons	Analyses	Échantillons	Analyses
Hémodialyse	3 385	8 684	3 228	8 049	3 988	10 428

L'expertise que le LSPQ a développé au cours des dernières années dans le domaine de l'eau purifiée a eu pour effet d'étendre les services offerts à des organismes privés, à une clientèle hors Québec et à des secteurs autres que l'hémodialyse en milieu hospitalier.

#### 4.7. SÉRODIAGNOSTIC

Le laboratoire de sérodiagnostic effectue des épreuves sérologiques pour la mise en évidence d'anticorps à des fins de dépistage, de diagnostic et de confirmation pour une vaste panoplie d'infections humaines d'origine virale, bactérienne, fongique et parasitaire.

Nombre d'analyses effectuées :

Analyses	2004-2005	2005-2006	2006-2007
<b>SÉROLOGIE VIRALE</b>			
<b>Confirmation VIH (anticorps)</b>			
WB VIH -1	2 552	2 782	3 551
EIA VIH-2	195	169	1 418
LIA VIH-1/VIH-2	NA	NA	35
EIA VIH-1/VIH-2	104	102	124
RIPA-VIH-1	258	374	NA
Détection de l'antigène p24 du VIH	669	904	982
<b>Confirmation VHB</b>			
MONOLISA HBsAg	1 778	1 588	1 648
ORTHO anti-HBc	1 812	1 736	1 760
<b>Confirmation anti-VHC</b>			
MONOLISA anti-HCV	5 152	5 072	6 221
ORTHO anti-HCV	5 152	5 072	6 221
<b>Virus du Nil occidental</b>			
EIA VNO IgG	899	492	100
EIA VNO IgM	1 014	892	624
IH-VNO	113	50	4
PRNT-VNO	18	15	6
<b>Virus de la fièvre dengue</b>			
EIA DEN IgG	NA	NA	387
IH-DEN	256	345	69
PRNT DEN	10	7	0
<b>Autres arbovirus</b>			
IH-ESL	320	301	92
IH-POW	114	66	35
IH-EEE et IH EEO	17	17	25

Analyses	2004-2005	2005-2006	2006-2007
<b>SÉROLOGIE BACTÉRIENNE</b>			
<b>Confirmation syphilis</b>			
TRUST	3 379	4 135	4 569
TP-PA	3 375	4 142	4 568
FTA-ABS-DS	683	798	1 471
Neurosyphilis (VDRL)	370	403	443
Maladie de Lyme (EIA)	1 406	1 409	1 543
<i>Brucella</i> sp., test d'agglutination (TA)	257	231	277
<i>Francisella tularensis</i> (TA)	131	145	224
<b>SEROLOGIE FONGIQUE</b>			
<b><i>Histoplasma capsulatum</i></b>			
Fixation du complément (levure)	284	277	276
Fixation du complément (mycélien)	284	277	276
Immunodiffusion	284	277	276
<b><i>Blastomyces dermatitidis</i></b>			
Fixation du complément	56	64	43
Immunodiffusion sur gel	54	64	69

Les faits saillants de 2006-2007 pour le sérodiagnostic bactérien, fongique parasitaire et viral sont présentés ci-après.

#### 4.7.1. Sérodiagnostic bactérien

##### ***Bartonellose (griffe de chat)***

Les demandes d'analyses reçues au LSPQ pour cette infection sont présentement acheminées au laboratoire provincial de l'Ontario. L'évaluation de deux trousse commerciales approuvées au Canada pour la détection des anticorps contre *Bartonella henselae* a été entreprise afin de rapatrier la sérologie de la bartonellose au Québec.

##### ***Brucellose***

Le laboratoire effectue l'épreuve standard d'agglutination pour le diagnostic de la brucellose. Les échantillons réactifs sont par la suite soumis à l'épreuve d'agglutination au 2-mercaptoéthanol pour différencier entre une infection aiguë et une infection chronique. Un total de 277 sérums a été testé en 2006-2007 avec un taux de réactivité de 1,1 %.

Un contrôle externe de qualité interlaboratoire a été développé avec la collaboration du laboratoire provincial de l'Ontario pour l'épreuve d'agglutination en tube (pour brucellose et tularémie). En 2006, ce contrôle a été réussi à 100 %.

### ***Chlamydomphila pneumoniae***

Comme le Laboratoire national de microbiologie à Winnipeg n'effectue plus les épreuves de détection pour les anticorps dirigés contre *Chlamydomphila pneumoniae*, le LSPQ a évalué une trousse commerciale, FOCUS Chlamydia MIF IgG, homologuée au Canada pour le diagnostic.

### ***Syphilis***

Depuis septembre 2001, le nombre de cas de syphilis au Québec a augmenté de façon importante, particulièrement chez les hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes. Le volume d'épreuves de confirmation de la syphilis continue d'augmenter, conséquence de cette recrudescence. De plus, cette augmentation coïncide avec l'ajout d'une épreuve tréponémique EIA à l'algorithme de dépistage de la syphilis dans certains grands centres hospitaliers du Québec.

En 2006-2007, 4 569 sérums ont été analysés dont 71 % provenaient de la région de Montréal et 16 % de la Montérégie et de la région de Québec. En se basant sur les résultats d'au moins un test de confirmation positif pour *Treponema pallidum*, le taux de confirmation d'environ 42 % en 2004-2005 est passé à 53 % en 2006-2007. Les taux de confirmation dans les régions de Montréal, de la Montérégie et de Québec étaient de 63, 40 et 32 % respectivement. De plus, environ 70 % des sérums réactifs au dépistage par RPR ou par EIA et environ 91 % des sérums réactifs au dépistage par RPR et par EIA ont été confirmés réactifs au LSPQ.

### ***Tularémie***

La production de l'antigène pour le test standard d'agglutination se fait actuellement de routine au LSPQ. De plus, dans le cadre d'une collaboration interprovinciale, le LSPQ fournit cet antigène au laboratoire provincial de l'Ontario.

Le volume d'épreuves d'agglutination pour le diagnostic de la tularémie qui était de 131 (2004-2005) et 145 (2005-2006) est passé à 224 en 2006-2007. Pendant la dernière année, 14 sérums étaient réactifs avec un titre de 1/160 ce qui donne un taux de confirmation de l'infection de 6,2 %.

#### **4.7.2. Sérodiagnostic fongique**

##### ***Histoplasmosse***

Le volume d'épreuves de fixation du complément (levure et mycélien) et d'immunodiffusion ainsi que les taux de confirmation n'ont pas beaucoup changé pendant les trois dernières années. En 2006-2007, 276 sérums ont été analysés avec un taux de confirmation d'environ 2,5 %.

##### ***Blastomycose***

Le LSPQ analyse en moyenne 55 à 60 demandes de blastomycose par année. Sur les 62 sérums reçus en 2006-2007, un seul spécimen était faiblement réactif par fixation du complément et par immunodiffusion. L'incapacité d'effectuer le contrôle de qualité de l'épreuve de fixation du complément à cause d'une pénurie de sérum contrôle positif nous a forcé à discontinuer ce service.

#### **4.7.3. Sérologie parasitaire**

##### ***Toxoplasmose***

Dans le cadre du programme de confirmation de la toxoplasmose, le LSPQ a effectué 200 épreuves pour la détection des IgM et des IgG, avec un taux de confirmation des IgM de 55 %. Quatre vingt seize (96) épreuves d'avidité des IgG chez des femmes enceintes ou en âge de procréer ont été effectuées, dont 54 ont donné une avidité forte ce qui suggérerait l'exclusion d'une infection récente (de 4 mois et moins).

#### **4.7.4. Sérodiagnostic viral**

##### ***Arbovirus***

L'introduction du test sérologique par EIA pour le dépistage du virus de la fièvre dengue, en remplacement de l'épreuve de l'inhibition de l'hémagglutination (IH) qui était utilisée auparavant, a permis une réduction marquée des tests IH. Une révision de l'algorithme de sérodiagnostic des arboviroses en fonction de la période de l'année a permis aussi une meilleure utilisation des tests disponibles. Près de 19 % (69/367) des échantillons reçus pour le diagnostic de l'infection au virus de la fièvre dengue étaient positifs au test EIA. Dans le cas où un sérum précoce et tardif a pu être obtenu pour les patients avec un résultat EIA positif, la présence des anticorps dirigés contre le virus de la fièvre dengue a été confirmée par IH (titre > 80) pour 70,5 % (31/44) de ces échantillons. Douze (12) nouveaux cas d'infection par le virus de la fièvre dengue ont pu être documentés par une augmentation significative du titre des anticorps. Aucun cas d'infection au virus Powassan et à ceux des encéphalites de Saint-Louis, équine de l'est et de l'ouest, n'a été détecté au cours de l'année.

### **Confirmation du VIH**

L'augmentation du nombre d'échantillons soumis pour la confirmation du VIH et la baisse marquée du taux de confirmation notée à la fin de 2005 se sont poursuivies en 2006. Cette situation serait liée à la performance de la trousse de dépistage utilisée au Québec et non à une moins bonne performance des laboratoires identifiés pour effectuer les analyses de dépistage du VIH ou à une hausse des infections au VIH. Les autres provinces utilisant la même trousse ont, elles aussi, noté cette tendance. Au cours de l'année 2006-2007, 1902/3293 (57,6 %) des échantillons réactifs au test de dépistage soumis au LSPQ ont été confirmés positifs pour la présence des anticorps dirigés contre le VIH. La présence de l'antigène p24 du VIH a été confirmée dans 6/902 échantillons négatifs au test de dépistage pour lesquels une demande spécifique pour ce test avait été faite. Par ailleurs, 80 tests de détection de l'antigène p24 du VIH ont été faits dans le cadre d'un bilan pré-greffe.

### **Confirmation du VHB**

Dans le cadre de notre programme de confirmation de l'Ag HBs, le LSPQ confirme 77,3 % des spécimens reçus.

### **Confirmation du VHC**

En 2006-2007, le nombre d'analyse a augmenté de 122,7 %. Ceci est causé par le fait que, depuis avril 2006, le LSPQ reçoit les spécimens d'un laboratoire d'hôpital ayant un gros volume d'analyse anti-VHC. Ayant éliminé les épreuves de confirmation de leur algorithme d'analyse, tous les spécimens réactifs au dépistage nous ont été envoyés. Le taux de confirmation des spécimens reçus en utilisant notre algorithme à deux EIA et l'épreuve INNO-LIA est de 70,7 %.

### **Virus du Nil occidental**

Quoiqu'une activité faible du virus du Nil occidental ait caractérisé la saison estivale de 2006 avec un seul cas confirmé, plus de 600 échantillons ont été reçus au LSPQ en cours d'année, une réduction de 30 % par rapport à l'année précédente.

Une révision de l'algorithme de sérodiagnostic du virus du Nil occidental en fonction de la période de l'année a permis de réduire le nombre de tests EIA et IH.

### **Envois extérieurs**

- **Sérodiagnostic bactérien et fongique**

Un total de 1 810 sérums a été envoyé aux laboratoires de référence ou au laboratoire national de microbiologie pour des analyses bactériennes et fongiques. Les demandes les plus fréquentes sont pour la sérologie de la griffe de chat (413), de la fièvre Q (337), du tétanos (344), de la diphtérie (317) et de la leptospirose (186).

- **Sérodiagnostic parasitaire**

Le LSPQ sert d'intermédiaire entre les hôpitaux du Québec et le laboratoire national de référence en parasitologie. Dans ce cadre, 1 825 demandes de sérologie parasitaire ont transité par le LSPQ. La majorité des demandes inclut les sérologies pour la strongyloïdose (466), la schistosomiase (344), la filariose (258), l'amibiase (210) et l'échinococcose (160).

### **Divers**

Plus de 1 200 échantillons ont été analysés dans le cadre d'un contrat de service avec une banque de sang.

Le LSPQ participe à des projets québécois et canadiens afin d'établir la prévalence et l'incidence des infections par le VIH et le VHC dans diverses populations telles que les jeunes de la rue et les utilisateurs de drogues intraveineuses. En 2006-2007, 2 487 échantillons de salive ont été analysés dans le cadre de ces projets.

## **4.8. VIROLOGIE**

La virologie offre une vaste gamme d'épreuves de détection et de caractérisation d'agents étiologiques viraux en utilisant des techniques comme la PCR, le séquençage d'ADN et la microscopie électronique.

### **Nombre de spécimens analysés :**

<b>Analyses</b>	<b>2004-2005</b>	<b>2005-2006</b>	<b>2006-2007</b>
Coronavirus associé au SRAS*	0	0	0
Coronavirus communs	S/O	S/O†	14
Métapneumovirus humain (hMPV)	13	S/O†	90
Norovirus	684	200	1 787
VHC – Géotypage*	1 920	2 026	1 881
VHC – Charge virale*	2 806	2 411	2 241
VIH – ADN proviral	185	192	158
VIH – Résistance aux antirétroviraux	70	73	44
Virus respiratoires (infl. A&B, hMPV, CoV)	S/O	168	229
VNO*	5	2	1
VNO – Surveillance entomologique	8 452	7 439	3 608
Microscopie électronique	665	158	361

S/O : sans objet.

\* Échantillons analysés seulement.

† Ces analyses ont été réalisées dans le cadre d'une recherche de virus respiratoires en 2005-2006.



#### **4.8.1. Détection de l'ADN proviral du VIH**

La détection de l'ADN proviral du VIH est effectuée afin de déterminer le statut d'infection chez les nouveau-nés de mères infectées. L'analyse est généralement effectuée sur 4 échantillons prélevés à 2 semaines, 1 mois, 2 mois et 4 mois de vie. En 2006-2007, aucun cas d'infection à VIH n'a été détecté chez 61 enfants nés de mères infectées par le VIH.

#### **4.8.2. Détection de virus respiratoires**

Au cours de la dernière saison, le LSPQ a collaboré à l'évaluation prospective d'une trousse commerciale de détection d'antigènes par immunofluorescence directe pour le diagnostic de l'infection au métapneumovirus humain. Les échantillons positifs par le test commercial au laboratoire de virologie de l'Hôpital de Montréal pour enfants ont été soumis au LSPQ pour confirmation par des épreuves RT-PCR. Les résultats de ces comparaisons montrent une corrélation parfaite entre les résultats des deux épreuves, confirmant la validité du nouveau test commercial de détection d'antigènes.

Dans le cadre de la préparation à une pandémie d'influenza, le LSPQ a collaboré à un projet pilote de surveillance de l'efficacité du vaccin contre l'influenza, projet initié par la Direction de la santé publique de la Capitale-Nationale et l'INSPQ. Une recherche du virus de l'influenza par des méthodes d'amplification génique a été réalisée sur des séries d'échantillons cliniques prélevés chez des patients consultant un groupe de médecine de famille.

#### **4.8.3. Détection du virus du Nil occidental**

Lors d'une infection au VNO, le début des symptômes coïncide avec la fin de la virémie. La recherche du VNO dans les échantillons plasmatiques, sériques ou de LCR par RT-PCR n'est donc pas un test pertinent pour le diagnostic. Par conséquent, cette épreuve n'est maintenant effectuée que pour des cas suspects chez des patients immunosupprimés, ou dans le but de confirmer une infection chez les patients pour lesquels la sérologie IgM se serait avérée positive.

Au cours de la saison estivale 2006, le LSPQ a analysé près de 3 600 pools de moustiques de différentes espèces, capturés dans plusieurs régions de la province, dans le cadre du mandat qui lui a été attribué pour le volet entomologique du programme de surveillance du virus du Nil occidental (VNO). Ces données de surveillance contribuent à la prise de décision pour l'application de mesures de contrôles dans les zones touchées.

En 2006, la proportion de moustiques infectés par le VNO fut plus faible (0,33 %) qu'en 2005 (1,41 %). Comme pour les années précédentes, les délais d'analyse ont été maintenus à près de deux jours. La présence du VNO dans les moustiques vecteurs est un indicateur du potentiel de transmission du virus à l'humain. Ces données de surveillance permettent d'évaluer la pertinence des mesures de contrôles dans les zones touchées.

#### **4.8.4. Épreuves spécialisées pour le suivi des patients infectés par le VHC**

Pour le génotypage et la mesure de la charge virale du VHC, 82 % (1881/2286) et 76 % (2241/2967) des échantillons reçus ont été analysés. Les principales raisons pour les analyses non effectuées sont : indication médicale non reconnue (i.e. charge virale sur génotypes 2 et 3); non respect des normes de conservation et transport des échantillons; analyse demandée en duplicata; détection qualitative de l'ARN-VHC préalablement non effectuée; volume d'échantillons insuffisant.

La baisse du nombre de tests de charge virale VHC amorcée en 2005-2006 s'est poursuivie en 2006-2007 et est due à une modification de l'algorithme d'analyse. Conformément aux lignes directrices en vigueur pour le traitement de l'hépatite C, la mesure de la charge virale n'est plus indiquée pour les patients infectés par les génotypes 2 et 3 à moins qu'ils soient co-infectés par le VIH.

L'évaluation de la trousse COBAS AmpliPrep/COBAS TaqMan HCV Test pour la mesure de la charge virale du VHC a été complétée. Cette trousse permet l'amplification de l'acide nucléique par RT-PCR en temps réel. Elle démontre un écart de quantification important, soit de 43 à 69 millions UI/mL. L'évaluation s'est avérée très satisfaisante, tant au plan de la réalisation de l'analyse, que des résultats obtenus.

#### **4.8.5. Investigation d'éclosions de gastroentérite d'allure virale**

Le LSPQ effectue les analyses pour les laboratoires du réseau dans le cadre d'éclosions de gastroentérites.

##### *4.8.5.1. Recherche virale par microscopie électronique*

La modification de l'algorithme d'analyse des éclosions de gastroentérites en mi-septembre 2006 a réduit le nombre de spécimens à analyser par microscopie électronique. Des 1 838 spécimens reçus, 361 ont été observés par microscopie électronique et un virus a été observé dans 40 cas (24 norovirus, 4 norovirus indéterminés, 6 rotavirus, 4 picornavirus, 1 paramyxovirus, 1 polyomavirus et 321 négatifs).

##### *4.8.5.2. Recherche virale par TAAN*

L'algorithme d'investigation a été modifié afin d'utiliser une épreuve de RT-PCR avec détection en temps réel pour le criblage initial des échantillons. Cette nouvelle méthode, plus rapide, plus efficace et moins onéreuse, recherche spécifiquement les norovirus du génogroupe GII connus pour causer la très grande majorité des éclosions dans la province. Les essais RT-PCR avec détection conventionnelle et l'examen direct par microscopie électronique sont toujours utilisés en complément, lorsque les échantillons d'une éclosion s'avèrent négatifs au criblage initial. De plus, une méthode d'extraction des acides nucléiques sur plateforme robotisée a été évaluée et implantée pour la recherche de norovirus par RT-PCR à partir d'échantillons fécaux. L'introduction de ces nouveaux

protocoles techniques a permis d'offrir des résultats d'analyse dans les délais prévus, malgré la hausse marquée du volume d'échantillons reçus pendant la saison 2006-2007.

En effet, l'année 2006-2007 aura été marquée par l'augmentation de 800 % du nombre d'échantillons reçus pour la recherche d'agents étiologiques viraux dans le cadre d'investigations d'éclosions de gastroentérites. La publication, en juin 2005, d'un avis scientifique intitulé « Mesures de contrôle et de prévention des éclosions de gastro-entérite infectieuse d'allure virale (norovirus) à l'intention des établissements de soins » pourrait expliquer une bonne partie de cette augmentation. De plus, la création d'unités de prévention des infections dans les établissements de soins a permis une gestion plus serrée des éclosions. Enfin, l'observation que le nombre d'éclosions rapportées au Québec suit une périodicité biannuelle et que 2006-2007 correspond à une année de forte activité, constitue une explication additionnelle. Des analyses phylogénétiques sont présentement en cours pour tenter de caractériser les isolats de norovirus qui ont causé cette épidémie d'infections à norovirus durant l'hiver 2007.

#### **4.8.6. *Mesure de la résistance du VIH aux antirétroviraux***

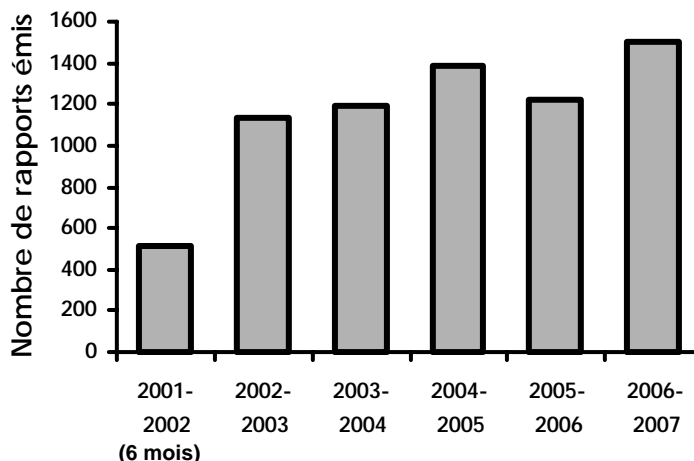
Dans le cadre de la coordination du programme provincial de mesure de la résistance du VIH aux antirétroviraux, le LPSQ a participé à une étude épidémiologique multicentrique portant sur la dynamique de transmission du virus dans la province, par l'analyse des profils phylogénétiques de souches virales impliquées dans les nouvelles infections. Les résultats démontrent que les primo-infections, souvent non diagnostiquées, sont responsables d'une proportion importante de la transmission. Les charges virales élevées et la plus grande diversité virale retrouvées dans les primo-infections expliqueraient, du moins en partie, cette observation.

Trois laboratoires du réseau de la santé effectuent les tests de génotypage du VIH au Québec, soit : l'Hôpital Notre-Dame du CHUM, le centre SIDA-McGill à l'Hôpital général juif et le LSPQ. Les protocoles techniques et les équipements utilisés par les 3 laboratoires sont identiques. Dans le cadre du mandat qui lui a été attribué par le MSSS pour la gestion de ces analyses au Québec, le LSPQ coordonne les activités de laboratoire et exerce un contrôle de la qualité pour cette épreuve.

Suite à un processus d'appel d'offres pour l'approvisionnement en rapports d'interprétation de la résistance aux antirétroviraux, une méthode de génotypage « maison » a remplacé la plateforme commerciale qui était utilisée depuis 2003. Les premiers rapports d'interprétation vircoType de Virco ont été émis en septembre dernier. De plus, le programme provincial de mesure de la résistance aux antirétroviraux, de concert avec le comité aviseur pour la prise en charge clinique des personnes infectées par le VIH, a élaboré un algorithme pour évaluer la pertinence de demander une épreuve complémentaire de phénotypage réel. Une certaine proportion d'échantillons pour lesquels un rapport d'interprétation par phénotypage virtuel s'avérerait insuffisant pour cerner le niveau de résistance à l'ensemble des médicaments disponibles sont maintenant soumis à des épreuves fonctionnelles par phénotypage réel, en collaboration avec les laboratoires de la compagnie Virco BVBA en Belgique. Le volume

d'analyses est en progression, étant passé de 1 136 rapports émis lors de la première année complète du programme à 1 502 pour 2006-2007.

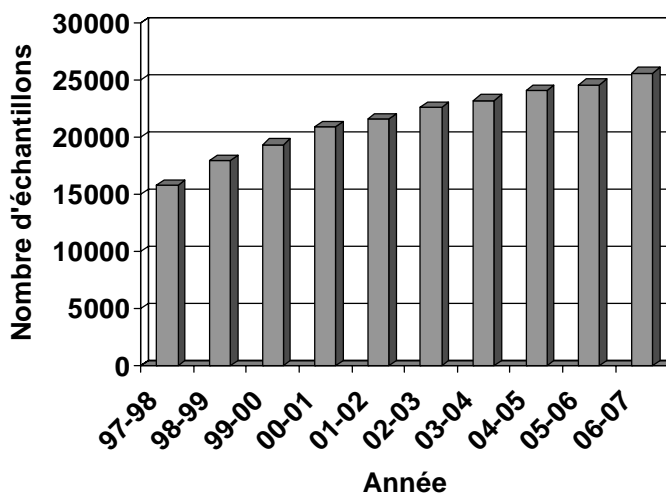
### Génotypage du VIH



### *Mesure de la charge virale du VIH*

Le LSPQ coordonne les activités de la mesure de la charge virale du VIH. Les données de ce programme provincial sont recueillies des 3 centres hospitaliers (CHUM – Hôpital Saint-Luc, CUSM – Hôpital Royal Victoria, CHUQ-CHUL) désignés par le ministère pour effectuer cette analyse. Depuis le début du programme, le nombre d'échantillons analysés a augmenté de 10 000, soit en moyenne de 1 000 analyses par année.

### Charge virale du VIH



## 5. PROGRAMMES DE SURVEILLANCE

### 5.1. PATHOGÈNES ENTÉRIQUES

#### 5.1.1. *Escherichia coli* O157:H7

Dans le cadre du programme de surveillance basé sur les laboratoires des infections à *Escherichia coli* O157:H7 initié en 2000, suite à l'épidémie de source hydrique de Walkerton (Ontario), 154 souches, provenant de 14 RSS, ont été analysées par EGCP en 2006. L'augmentation de 25 % par rapport à l'année précédente est due principalement à l'investigation d'une éclosion des 42 cas causée par le pulsovar 618 en juillet et août. En 2006, cette surveillance a permis au LSPQ de détecter une éclosion interprovinciale de *E. coli* O157:H7. En effet, le LSPQ a été le premier laboratoire à mettre en évidence le profil 618, profil qui a par la suite été rencontré au Nouveau-Brunswick, en Ontario, en Alberta et en Colombie-Britannique. Les autorités de santé publique n'ont pas été en mesure d'identifier une source commune d'infection.

Surveillance d' <i>Escherichia coli</i> O157:H7	2004	2005	2006
Souches-patients reçues <sup>1</sup>	153	123	154
Nombre de RSS d'où proviennent les souches	15	15	14
Nombre de pulsovars (nouveaux pulsovars)	106 (91)	97 (91)	88 (84)
Nombre d'agrégats décelés <sup>2</sup>	14	16	16

<sup>1</sup> Données basées sur la période du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre (1 souche/patient).

<sup>2</sup> Un agrégat correspond à ≥ 2 cas.

#### 5.1.2. *Salmonella* sp.

##### 5.1.2.1. Programme sentinelle

Au Québec, il existe un programme de surveillance des infections à *Salmonella* sp. basé sur un réseau de laboratoires sentinelles. Ce programme a été initié en 1997 à la demande du MSSS dans le but de suivre les tendances dans la distribution des sérotypes au niveau provincial et de détecter les éclosions d'origine agroalimentaire. Trente et un laboratoires hospitaliers de microbiologie médicale, situés dans 17 des 18 RSS du Québec y participent. En 2006, ces laboratoires ont acheminé 519 souches de *Salmonella* sp. au LSPQ : ces souches appartenaient à 65 des 87 sérotypes différents rencontrés sur tout le territoire québécois en cours d'année.

##### 5.1.2.2. *Salmonella* sp.

En plus des souches reçues des hôpitaux appartenant au réseau sentinelle, le LSPQ analyse des centaines de souches provenant d'autres laboratoires. Ainsi, 964 (88,2 %) des 1 023 souches déclarées en 2006 dans le registre MADO ont été sérotypées. Le tableau résume les principaux résultats obtenus.

<b>Surveillance des <i>Salmonella</i> sp.</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
<b>Total</b>	<b>954</b>	<b>966</b>	<b>964</b>
<b>S. Enteritidis (proportion)</b>	<b>154 (16 %)</b>	<b>222 (23 %)</b>	<b>194 (20 %)</b>
Nombre de pulsovars (nouveaux)	23 (23)	26 (14)	25 (14)
<b>S. Heidelberg (proportion)</b>	<b>244 (26 %)</b>	<b>196 (20 %)</b>	<b>177 (18 %)</b>
Nombre de pulsovars (nouveaux)	39 (26)	36 (22)	38 (23)
<b>S. Typhimurium (proportion)</b>	<b>208 (22 %)</b>	<b>178 (18 %)</b>	<b>170 (18 %)</b>

Les trois sérotypes les plus fréquents sont Enteritidis, Heidelberg et Typhimurium. On a identifié, pour la première fois au Québec, les sérotypes Abony, Benin, Farakan, Ikeja, Oslo et Richmond.

Les souches isolées d'hémoculture représentaient 9,8 % (94/964 souches) de l'ensemble des souches testées et parmi celles-ci, les principaux sérotypes retrouvés étaient Heidelberg (29 souches), Enteritidis (12 souches), Typhi (12 souches), Paratyphi B var. Java (9 souches) et Saintpaul (8 souches).

La sérotypie associée à l'EGCP a permis de confirmer et de signaler aux autorités de santé publique des agrégats de souches de *S. Braenderup* (associés à un restaurant), Oranienburg, Paratyphi B var. Java, Saintpaul, Thompson et Virchow (associés à une garderie). On a remarqué une augmentation importante de *S. Saintpaul* en 2006 avec 85 souches provenant de 14 RSS comparativement à 20 en 2005. Un agrégat de 57 souches Saintpaul de pulsovar 17 a été identifié alors qu'en 2005, seulement 4 souches semblables avaient été retrouvées. Une investigation menée par le MSSS et les DSP régionales n'a pas permis de mettre en évidence une source commune de ces cas.

Par ailleurs, l'EGCP a permis, à plusieurs reprises, d'infirmer l'hypothèse de la survenue d'une éclosion alors qu'une augmentation transitoire ponctuelle de l'incidence de certains sérotypes était observée. Tel fut le cas pour *S. Infantis*, Kentucky, Montevideo, Muenchen, Oranienburg et Panama.

Enfin, 4 cas de zoonoses associés aux sérotypes Paratyphi B var. Java, Typhimurium et O 21:z 10:z 6 ssp. Ils ont été confirmés en 2006.

#### 5.1.2.3. *Salmonella Enteritidis*

Ce programme de surveillance plus spécifique, institué en 1995 à la demande du MSSS, a pour objectif d'identifier les souches de *Salmonella* Enteritidis appartenant au lysotype 4 qui sont fréquemment associées à une transmission humaine par les œufs.

En 2006, 194 souches ont été confirmées *S. Enteritidis* et 18 % d'entre elles appartenait au lysotype 4. Aucune éclosion associée à des œufs contaminés n'a été confirmée en 2006. Le sérotype *Enteritidis* est toujours présent dans 15 des 18 RSS et le lysotype 4 se retrouve dans 11 RSS avec des concentrations plus fortes dans 3 RSS. Alors que la prévalence annuelle de *S. Enteritidis* demeure relativement stable depuis 2004 (voir tableau ci-après), la proportion des souches de lysotype 4 a diminué passant de 27 % en 2004 à 18 % en 2006.

<b>Surveillance de <i>Salmonella</i> Enteritidis</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
<b>Souches de <i>Salmonella</i> sp. reçues<sup>1</sup></b>	<b>954</b>	<b>966</b>	<b>964</b>
Souches de <i>S. Enteritidis</i> (proportion)	154 (16 %)	222 (23 %)	194 (20 %)
Nombre de pulsovars (nouveaux pulsovars)	23 (23)	26 (14)	25 (14)
Prévalence des principaux pulsovars			
1	25 %	26 %	40 %
3	31 %	32 %	23 %
5	11 %	9 %	17 %
4	3 %	3 %	6 %
Prévalence du lysotype 4	27 %	20 %	18 %

<sup>1</sup> Données basées sur la période du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre (1 souche/patient).

#### 5.1.2.4. *Salmonella* Heidelberg

Le programme de surveillance labovigilance des infections à *Salmonella* Heidelberg a été initié en 2003 à la demande du MSSS, suite à l'augmentation importante de la fréquence de ce sérotype au Québec l'année précédente (370 souches en 2002 vs 170 souches en 2001).

<b>Surveillance de <i>Salmonella</i> Heidelberg</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
<b>Souches de <i>Salmonella</i> sp. reçues</b>	<b>954</b>	<b>966</b>	<b>964</b>
Souches de <i>S. Heidelberg</i> (prévalence)	244 (26 %)	196 (20 %)	177 (18 %)
Nombre de pulsovars (nouveaux pulsovars)	39 (26)	36 (22)	38 (23)
Prévalence du pulsovar 2	66 %	57 %	60 %

<sup>1</sup> Données basées sur la période du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre (1 souche/patient).

En 2006, 177 souches de *S. Heidelberg* ont été confirmées, une diminution de 10 % par rapport à l'année précédente. Ces souches appartiennent à 38 pulsovars et 25 lysotypes différents. Tout comme en 2005, le pulsovar 2 est le plus fréquent. Deux agrégats particuliers ont été détectés : pulsovar 40 et lysotype 19 (5 souches); pulsovar 94 et lysotype 19 (6 souches). Aussi, tout comme en 2005, le lysotype 19 prédomine avec 43 % des souches. Parmi les 161 souches pour lesquelles l'origine du spécimen était spécifiée, 122 (76 %) souches avaient été isolées des selles, 29 (18 %) du sang et 8 (5 %) de l'urine.

#### 5.1.2.5. *Salmonella Typhimurium*

Le programme de labovigilance des infections à *Salmonella Typhimurium* a été initié en 1999, suite à l'apparition de souches de *S. Typhimurium* lysotype 104 résistantes à de multiples antibiotiques.

<b>Surveillance de <i>Salmonella Typhimurium</i></b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
<b>Souches de <i>Salmonella sp.</i> reçues</b>	<b>954</b>	<b>966</b>	<b>964</b>
Souches de <i>S. Typhimurium</i> (prévalence)	208 (22 %)	178 (18 %)	170 (18 %)
Prévalence du lysotype 104	38 (18 %)	13 (7 %)	35 (21 %)

En 2006 170 souches de *S. Typhimurium* ont été analysées. Alors que la prévalence annuelle est demeurée relativement stable, la proportion des souches appartenant au lysotype 104 a varié substantiellement. Ce lysotype se retrouve dans 9 RSS et plus fréquemment dans 3 RSS.

#### 5.1.3. *Listeria monocytogenes*

Ce programme de surveillance des infections à *Listeria monocytogenes* basé sur les analyses de laboratoires a pour objectif de permettre la détection de tous les agrégats de cas. À cette fin, toutes les souches humaines isolées au Québec de sites normalement stériles sont acheminées au LSPQ pour caractérisation moléculaire par EGCP. Le MAPAQ achemine aussi fréquemment au LSPQ les souches de *L. monocytogenes* isolées d'échantillons d'origine alimentaire.

<b>Surveillance du <i>Listeria monocytogenes</i></b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
Souches d'origine humaine reçues <sup>1, 2</sup>	28	35	42
Souches d'origine alimentaire reçues	21	13	20

<sup>1</sup> Données basées sur la période du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre et sur la date de prélèvement.

<sup>2</sup> Une souche par patient.

Parmi les 42 souches d'origine humaine reçues, 35 avaient été isolées du sang, 2 du LCR et 1 du placenta. Trente-cinq (83 %) des 42 souches d'origine humaine et 17 (85 %) des 20 souches d'origine alimentaire appartenaient à des pulsovars uniques. Cette observation nous permet de mettre en lumière la diversité des souches de *L. monocytogenes* et l'utilité de l'EGCP pour l'analyse de grappes de cas.

#### 5.1.4. *Programmes nationaux et internationaux de surveillance des maladies entériques*

Depuis 2000, le LSPQ fait partie du réseau canadien PulseNet et participe à la détection d'éclosions de maladies entériques, tant à travers le Canada qu'aux États-Unis. Les principaux microorganismes ciblés sont les *Salmonella*, *Escherichia coli* O157:H7 et



*Listeria monocytogenes*, en raison de leur fréquence ou de la gravité des maladies qu'ils causent. Le LSPQ participe aussi activement aux activités du Programme national de surveillance des pathogènes entériques et aux activités du CIPARS. Ces réseaux permettent de détecter rapidement des épidémies sur un large territoire et de surveiller les profils de résistance aux antibiotiques des souches humaines et animales. La détection d'une épidémie d'*E. coli* O157:H7 associée à la consommation d'épinards californiens en 2006 est un bon exemple de l'impact de la participation des laboratoires de santé publique à de tels programmes.

## 5.2. INFECTIONS PRÉVENABLES PAR LA VACCINATION

### 5.2.1. *Haemophilus influenzae*

Ce programme de surveillance des infections invasives à *H. influenzae* basé sur les laboratoires a été introduit en 1997 dans le but d'évaluer l'impact du programme d'immunisation et de surveiller l'émergence d'infections invasives dues aux sérotypes autres que B, sérotype inclus dans le vaccin.

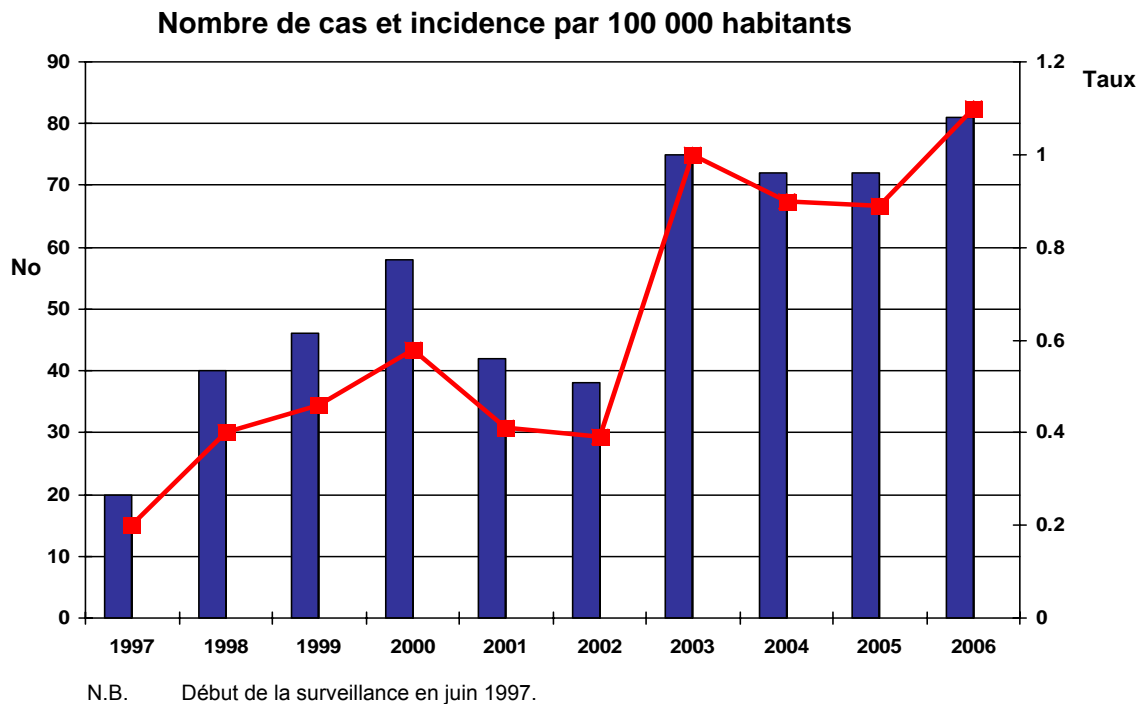
En 2006, 85 souches d'*H. influenzae* provenant de sites normalement stériles ont été reçues et, comme en 2005, la majorité des souches (71,9 %) responsables d'infections invasives étaient non capsulées.

Surveillance de l' <i>Haemophilus influenzae</i>	2004	2005	2006
Souches reçues <sup>1</sup>	78	81	103
Souches provenant de sites stériles	69	68	85
<b>Sérogroupe (%)</b>			
A	0	1 (1,5) <sup>2</sup>	2 (2,3)
B	10 (14,5)	9 (13,2)	12 (14,1)
E	1 (1,5)	0	0
F	10 (14,5)	5 (7,4)	10 (11,8)
Souches non capsulées	48 (69,6)	53 (77,9) <sup>2</sup>	61 (71,8)

<sup>1</sup> Données basées sur la période du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre et sur la date du prélèvement (1 souche/patient).

<sup>2</sup> Infection double.

L'analyse des données recueillies dans le cadre du programme a démontré une augmentation importante des taux d'incidence des infections invasives à *H. influenzae* au cours de la dernière décade : 0,58 cas/100 000 habitants en 1998 à 1,11 cas/100 000 habitants en 2006. La catégorie d'âge des 60 ans et plus est maintenant la plus atteinte. De plus, la majorité des infections sont causées par des souches non capsulées (non incluses dans le vaccin). Il en ressort que l'introduction du programme de vaccination chez les enfants a eu un impact majeur sur l'épidémiologie des infections invasives à *H. influenzae* au Québec.



### 5.2.2. *Neisseria meningitidis*

Les objectifs du programme de surveillance en laboratoire des infections envahissantes à *N. meningitidis* sont de déterminer le nombre d'infections à méningocoque, de connaître les sérotypes impliqués pour les interventions préventives en santé publique et de surveiller l'émergence de la résistance aux antibiotiques.

Les souches isolées en 2006 appartiennent principalement aux sérogroupes B et C. Durant les trois dernières années, le pourcentage de souches appartenant au sérotype C est demeuré relativement stable, probablement due à l'efficacité de la vaccination. Par contre, le pourcentage de souches appartenant au sérotype B (sérotype non couvert par la vaccination) est en constante augmentation (59,6 % en 2003, 67,7 % en 2004, 69,9 % en 2005 et 74 % en 2006), particulièrement le clone B17:P1.19. Depuis son apparition en mars 2003, ce nouveau clone prédomine parmi les souches du sérotype B.

L'utilisation de techniques moléculaires a aussi permis d'identifier certains cas suspects avec culture négative. En effet, 12 spécimens cliniques ont été confirmés positifs pour *N. meningitidis* par PCR.

Surveillance du <i>Neisseria meningitidis</i> <sup>1</sup>	2004	2005	2006
<b>Nombre total de spécimens reçus</b>	<b>101</b>	<b>101</b>	<b>98</b>
Spécimens isolés de sites stériles (par PCR)	68 (10)	73 (9)	77 (12)
Sérogroupe B	46 (67,7 %)	51 (69,9 %)	57 (74 %)
Sérogroupe C	17 (25 %)	13 (17,8 %)	17 (22,1 %)
Sérogroupe Y	3 (4,4 %)	2 (2,7 %)	2 (2,6 %)
Sérogroupe W135	2 (2,9 %)	6 (8,2 %)	1 (1,3 %)
Sérogroupe 29E	0	1 (1,4 %)	0
Non sérogroupable	0	0	0

<sup>1</sup> Données basées sur la période du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre et sur la date de prélèvement (1 souche/patient dans un délai de 7 jours).

La sensibilité des souches à la ceftriaxone, à la ciprofloxacine, à la pénicilline G et à la rifampicine a été déterminée pour les souches montrant une croissance adéquate (n = 184 souches). Les taux observés de souches présentant une sensibilité intermédiaire à la pénicilline G (CMI : 0,12 – 0,25 mg/L) ont été de 7,1 % en 2004, de 10,9 % en 2005 et 7,8 % en 2006. Ces taux sont inférieurs à ceux rapportés (14,3 %) dans une étude récente effectuée principalement aux États-Unis mais incluant aussi des souches de 14 autres pays. Aucune souche ne présentait une CMI très élevée ( $\geq 0,5$  mg/L) à la pénicilline G ou n'était productrice de  $\beta$ -lactamase. Toutes les souches étaient sensibles aux trois autres antibiotiques utilisés pour le traitement et/ou la prophylaxie de ces infections.

### 5.2.3. *Streptococcus pneumoniae*

Le programme de surveillance des souches de *S. pneumoniae* isolées de sites normalement stériles institué en 1996 s'est poursuivi. Les objectifs sont d'évaluer l'incidence des infections invasives, d'étudier la répartition des sérotypes et de surveiller l'émergence de la résistance aux antibiotiques. De plus, suite à l'introduction du vaccin conjugué heptavalent au calendrier d'immunisation des enfants de moins de cinq ans, le programme a été renforcé pour analyser toutes les souches invasives de pneumocoques isolées dans ce groupe d'âge. Cette nouvelle activité s'inscrit dans le cadre d'un projet québécois sur l'évaluation de l'impact du programme de vaccination chez les jeunes enfants. Un rapport détaillé de la surveillance de laboratoire est produit annuellement et disponible sur le site Web de l'INSPQ.

<b>Surveillance du <i>Streptococcus pneumoniae</i><sup>1</sup></b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
Cas rapportés au LSPQ	1 236	1 037	870
Souches reçues et caractérisées <sup>2</sup>	573	473	373
<b>Surveillance du <i>Streptococcus pneumoniae</i><sup>1</sup></b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
<b>Données basées sur les souches isolées dans les hôpitaux sentinelles</b>			
% de souches I/R à la PEN <sup>3</sup>	19,7 %	12,3 %	13,9 %
Nombre de souches chez les < 5 ans	136	59	38
% de souches chez les < 5 ans et dont le sérotype est inclus dans le VPC-7	79,4 %	52,5 %	13,2 %

<sup>1</sup> Données basées sur la période du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre.

<sup>2</sup> Incluant les souches fournies par le réseau des hôpitaux sentinelles, celles trouvées non sensibles à la pénicilline G provenant des hôpitaux non sentinelles et, à partir de 2005, celles isolées chez les enfants de moins de cinq ans provenant des hôpitaux non sentinelles.

<sup>3</sup> I/R à la PEN : souches trouvées non sensibles à la pénicilline G (CMI  $\geq$  0,12 mg/L).

En 2006, les laboratoires ont rapporté 870 cas d'infections invasives à *S. pneumoniae* pour une incidence estimée de 11,5 cas/100 000 habitants comparativement à 13,8 cas en 2005 et à 16,5 cas en 2004. Le nombre de cas chez les enfants de moins de 5 ans a diminué de 72,1 % entre 2004 et 2006, suite à l'introduction du programme de vaccination à trois doses accompagné d'un rattrapage chez les enfants de moins de cinq ans. La proportion de souches dont le sérotype correspond à l'un de ceux inclus dans le vaccin conjugué heptavalent a aussi diminué depuis l'introduction du programme passant de 78,8 % en période pré-vaccinale à 37,1 % en période post-vaccinale. En 2006, le tiers des souches isolées chez les enfants de moins de cinq ans appartenaient au sérotype 19A, sérotype non inclus dans le vaccin; l'émergence de ce sérotype a aussi été rapporté aux États-Unis. L'émergence d'infections invasives causées par des souches non vaccinales sera à surveiller car ce phénomène pourrait diminuer les gains de prévention associés à l'utilisation du VPC-7. Les résultats de la surveillance prospective renforcée démontrent donc une diminution importante du nombre d'infections invasives à pneumocoque chez les jeunes enfants et une augmentation de la proportion des sérotypes non vaccinaux.

Globalement en 2006, parmi les 281 souches représentatives de tous les groupes d'âge fournies par le réseau des hôpitaux sentinelles, les sérotypes 4, 19A, 22F, 3, 7F, 18C, 6B et 14 étaient les plus fréquents (57,3 % des souches). Dans l'ensemble, 83,6 % des souches isolées d'infections invasives appartenaient à des sérogroupe inclus dans le vaccin 23-valent et ce pourcentage augmentait à 87,2 % si le sérotype 6A était considéré en raison de l'immunité croisée avec le sérotype 6B, inclus dans le vaccin. Par contre, seulement 38,1 % des souches correspondaient à un des sept sérotypes inclus dans le VPC-7.

La surveillance continue en laboratoire se poursuit car elle permet la caractérisation des sérotypes impliqués dans les infections sévères et de prévoir certaines stratégies de mise en application des programmes de vaccination recommandés, tant chez les adultes que chez les enfants.

### 5.3. SENSIBILITÉ AUX ANTIBIOTIQUES

#### 5.3.1. *Neisseria gonorrhoeae*

Le LSPQ assure la surveillance épidémiologique des souches de *N. gonorrhoeae* avec la participation des laboratoires hospitaliers et privés du Québec. Ce programme a pour principal objectif de détecter l'émergence de la résistance aux antibiotiques.

Depuis janvier 2005, compte tenu de l'augmentation du taux de résistance à la ciprofloxacine et du retrait de la pénicilline G et de la tétracycline pour le traitement des infections gonococciques, l'étude des sensibilités des souches de *N. gonorrhoeae* s'est limitée à la ciprofloxacine et à la ceftriaxone.

En plus d'envoyer au LSPQ les souches ciblées de *N. gonorrhoeae* (ex. : souches non sensibles à la ciprofloxacine), les laboratoires transmettent au LSPQ, à chaque mois, l'information sur le nombre total de souches-patients de *N. gonorrhoeae* détectées en laboratoire (cas identifiés par culture et cas identifiés par amplification génique). Cette information permet d'évaluer si la proportion d'infections gonococciques identifiées par culture est suffisante pour générer des données de sensibilité aux antibiotiques qui sont représentatives de l'ensemble des cas de gonorrhée au Québec.

Un rapport détaillé de la surveillance de laboratoire est produit annuellement et est rendu disponible sur le site Web de l'INSPQ.

Surveillance du <i>Neisseria gonorrhoeae</i> <sup>1</sup>	2004	2005 <sup>2</sup>	2006
Total des cas rapportés au LSPQ	836	936	1 299
Cas confirmés par PCR uniquement	199	240	416
Souches reçues et caractérisées	335	286	485
Souches résistantes à la ciprofloxacine	58	179	392

<sup>1</sup> Données basées sur la période du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre.

<sup>2</sup> Retrait des analyses de sensibilité pour la pénicilline G et la tétracycline.

En 2006, 1 299 cas de gonorrhée ont été rapportés au LSPQ, pour une incidence annuelle provinciale de 17,2 cas/100 000 habitants, en hausse de 28 % par rapport à 2004. Parmi les cas déclarés, les centres hospitaliers participants ont rapporté avoir diagnostiqué 416 (32 %) cas uniquement par amplification génique. La culture a donc été effectuée dans 68 % des cas rendant les souches disponibles pour la détermination de la sensibilité aux antibiotiques.

On remarque depuis 2004 une augmentation importante du taux de résistance à la ciprofloxacine (6,9 % en 2004; 19,1 % en 2005; 30,2 % en 2006). Heureusement, toutes les souches caractérisées jusqu'à présent au LSPQ demeurent sensibles à la ceftriaxone. Ces résultats ont conduit les autorités de santé publique du MSSS à revoir les recommandations pour le traitement de l'infection gonococcique.

### **5.3.2. *Streptococcus pneumoniae***

En 2006, des 281 souches fournies par le réseau d'hôpitaux sentinelles, trente-neuf souches (13,9 %), étaient non sensibles à la pénicilline G, taux semblable à celui de 12,3 % en 2005 mais en baisse comparativement à 2003 (15,6 %) et 2004 (19,7 %). Les sérotypes des 39 souches non sensibles à la pénicilline étaient : 19A (12), 15A (7), 14 (5), 19F (5), 6B (4), 23F (3), 6A (3). La proportion de souches intermédiaires est à la hausse en 2006, phénomène qui semble lié à l'augmentation du nombre de souches appartenant à des sérotypes non inclus dans le VPC-7 tels les sérotypes 15A et 19A.

En 2006, le taux de résistance à l'érythromycine était de 24,2 %. Ce pourcentage de résistance qui augmentait depuis dix ans (10 % en 1997 à 28 % en 2004) semble se stabiliser depuis 2005 (26,3 %). Dans l'ensemble, 15,7 % des souches se sont avérées résistantes à la clindamycine, taux similaire à celui de 2005. Au Québec, le taux de résistance aux fluoroquinolones des souches invasives demeure faible, avec un taux inférieur à 2 % depuis trois ans. Aucune souche n'était résistante à la ceftriaxone, antibiotique recommandé dans le traitement empirique des méningites bactériennes. Comme par le passé, toutes les souches étaient sensibles à la vancomycine.

Un rapport détaillé est publié annuellement et disponible sur le site Web de l'INSPQ.

### **5.3.3. *Résistance aux antituberculeux***

Le LSPQ effectue et collige tous les résultats des épreuves de sensibilité auxquelles ont été soumis les isolats de bacilles tuberculeux pendant l'année afin de suivre l'évolution de la résistance aux antituberculeux au Québec. Le tableau ci-après reflète la surveillance en laboratoire des nouvelles souches de *Mycobacterium tuberculosis* et *Mycobacterium africanum*, variété africaine du bacille tuberculeux humain. Il présente le profil annuel de la résistance des souches des nouveaux cas de tuberculose aux antituberculeux majeurs, c'est-à-dire : isoniazide, rifampicine, éthambutol et pyrazinamide. Le nombre total de cas en 2006 est le plus bas rapporté à ce jour.

On observe, par contre, l'un des taux les plus élevés de souches résistantes, augmentation associée à l'INH. Deux nouveaux cas multirésistants (INH-RIF) sont identifiés pour la région de Montréal.

<b>Surveillance de <i>Mycobacterium tuberculosis</i> et <i>Mycobacterium africanum</i></b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
<b>Nombre de souches testées<sup>1</sup></b>	<b>203</b>	<b>225</b>	<b>198</b>
% de souches résistantes	7,4 %	8,4 %	13,1 %
INH	6,4 %	6,7 %	11,6 %
RIF	0,5 %	0,4 %	1,5 %
EMB	0,5 %	0 %	1,0 %
PZA	1,0 %	2,2 %	1,0 %
Monorésistance	6,4 %	8,0 %	12,1 %
Multirésistance - INH/RMP	0,5 %	0,4 %	1,0 %
Multirésistance - Autre résistance	0,5 %	0 %	0 %

<sup>1</sup> Données basées sur la période du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre.

Le rapport complet de cette surveillance est déposé sur le site Web de l'INSPQ : [www.inspq.gc.ca](http://www.inspq.gc.ca).

#### **5.4. INFLUENZA ET AUTRES VIRUS DES VOIES RESPIRATOIRES**

Le LSPQ coordonne la surveillance de laboratoire avec la collaboration de 37 laboratoires sentinelles du réseau hospitalier québécois. Ces laboratoires, présents dans 16 des 18 RSS du Québec communiquent, sur une base hebdomadaire, le nombre de tests positifs et le volume d'échantillons analysés. Les données ainsi recueillies sont compilées puis transmises aux laboratoires participants, aux médecins microbiologistes infectiologues, aux responsables provinciaux de la surveillance de l'influenza, à des intervenants de santé publique et aux responsables de la surveillance des virus respiratoires de l'ASPC. Ce réseau permet ainsi de collaborer au programme de la surveillance de l'influenza de l'Organisation mondiale de la santé. Les données cumulatives hebdomadaires servent à l'élaboration d'un indice d'activité grippale et sont publiées dans le périodique « Flash Influenza », un feuillet d'information diffusé dans le réseau québécois de la santé par le MSSS.

La saison 2006-2007 a été caractérisée par un début tardif comme l'année précédente. Au total, 2 513 cas d'influenza (1 678 influenza A et 835 influenza B) ont été rapportés par les laboratoires participants. Des souches apparentées à A/New Caledonia/20/99 (H1N1), A/Wisconsin/67/05 (H3N2), B/Malaysia/2506/04 et B/Shanghai/361/2002 ont été isolées au Québec pendant cette saison.

Dans le cadre de la préparation à la prochaine pandémie d'influenza, un portail de saisie des données de surveillance basé sur le Web à l'intention des laboratoires sentinelles a été mis en fonction par le secteur des technologies de l'information en mai 2006. L'objectif de ce portail est de faciliter la collecte et la diffusion des résultats de la surveillance.

## 5.5. MALADIE DE LYME

Dans le cadre d'une activité de surveillance du vecteur potentiel de la maladie de Lyme, *Ixodes scapularis*, 769 (37,6 %) tiques de cette espèce ont été trouvées positives parmi les 2 047 reçues durant l'année 2006, la majorité provenant de diverses régions du Québec.

Globalement, depuis le début du programme de surveillance en 1990, les régions du Québec d'où proviennent les tiques *I. scapularis* sont les suivantes : Montérégie (47,1 %), Montréal (16,8 %), Laurentides (6,7 %), Estrie (6,4 %), Chaudière-Appalaches (5,2 %), Capitale-Nationale (5 %), Mauricie et Centre-du-Québec (4,1 %) et autres régions (8,6 %).

La grande majorité des tiques *I. scapularis* reçues sont des adultes (756 femelles et 10 mâles), ce qui nous porte à croire qu'il n'y a toujours pas de sites importants de reproduction de ces tiques au Québec, mais qu'elles y sont plutôt transportées par les oiseaux migrateurs ou les animaux. Ces tiques sont retrouvées majoritairement en automne (mi-octobre à mi-décembre), avec un second pic de moindre importance au printemps (fin avril à fin juin), périodes de l'année où les humains sont moins exposés. Cependant, trois nymphes ont également été identifiées durant l'été 2006, dont deux provenant du Québec (RSS 03 et 16). Une seule autre nymphe d'*I. scapularis* avait été précédemment identifiée, en 2004, en provenance du Québec (RSS 05). Les nymphes de cette espèce commencent donc à être présentes durant l'été dans certaines régions du Québec.

Sur les 738 *I. scapularis* envoyées pour détection de *Borrelia burgdorferi* au Centre scientifique canadien de santé humaine et animale à Winnipeg, 76 (10,3 %) ont été trouvées positives pour ce microorganisme par PCR. Ces tiques provenaient toutes de régions différentes du Québec. Aucune des tiques positives n'était d'origine humaine. Trente-trois (33) sérums, provenant d'animaux (chiens et chats) sur lesquels des tiques infectées ont été retrouvées, ont été analysés par immunofluorescence indirecte à Winnipeg : 4 sérums ont donné un titre de 1:256, seuil de positivité de cette technique et 4 ont donné un titre de 1:512, dont 1 après séroconversion. Ces animaux provenaient tous de régions diverses du Québec, dont 5 de la Montérégie.

Il est à noter que six des *I. scapularis* analysées à Winnipeg se sont avérées positives pour *Anaplasma phagocytophilum*, agent de l'anaplasmose granulocytaire, également transmis par cette espèce. Cinq de ces tiques provenaient du Québec et une seule des États-Unis (Connecticut).

Les données de ce programme de surveillance nous indiquent que le risque d'infection à *B. burgdorferi*, quoique faible, existe maintenant au Québec. Ce programme de surveillance est unique au Québec et est le plus élaboré des programmes de surveillance canadiens. Il permet de suivre l'évolution de l'établissement progressif des tiques de l'espèce *I. scapularis* au Québec et de l'incidence du *B. burgdorferi* dans les tiques retrouvées. Avec l'augmentation constante de ces tiques dans notre environnement, ce n'est qu'une question de temps pour qu'elles s'installent et se reproduisent dans certaines régions du Québec qui deviendraient ainsi endémiques. Une étude de terrain sera d'ailleurs entreprise durant l'été 2007, en collaboration avec l'ASPC, pour mieux connaître la distribution éventuelle des



stades immatures d'*I. scapularis* (larves et nymphes) présents dans notre environnement. Les données de cette étude nous permettront de comparer la situation actuelle avec celle qui prévalait durant l'été 2005, lors d'une première étude de terrain réalisée dans le cadre d'un projet de maîtrise d'un étudiant de l'Université de Sherbrooke.

## **5.6. INFECTIONS NOSOCOMIALES**

### **5.6.1. Infections à *Clostridium difficile***

En 2005, le LSPQ mettait sur pied, à la demande du MSSS, un programme ponctuel de surveillance en laboratoire des souches isolées chez les patients avec colite à *C. difficile*. Ce programme visait à déterminer la diversité, la distribution géographique et le profil de sensibilité aux antibiotiques des divers clones de *C. difficile* à l'échelle du Québec. En janvier 2007, les résultats de cette première année de surveillance ont été publiés dans la revue *Clinical Infectious Diseases* 2007; 44:238-244.

En 2006, un second programme ponctuel de surveillance était mis en oeuvre ciblant cette fois l'évolution de la répartition et de l'incidence des génotypes dans les établissements ayant soumis au moins 4 échantillons de selles (n = 52) en 2005. Tout comme en 2005, le LSPQ comptait sur l'expertise et la collaboration des partenaires suivants pour réaliser les analyses requises : le CHUM et l'Hôpital Maisonneuve-Rosemont pour l'isolement et la détermination du profil de sensibilité aux antibiotiques des souches de *C. difficile* et le CUSM pour le typage moléculaire par électrophorèse sur gel en champ pulsé de ces souches.

La caractérisation de 322 souches de *C. difficile* isolées à partir des 367 échantillons reçus a permis de constater que :

- la prévalence des souches du génotype A (NAP1) est similaire à celle observée en 2005 (52 % vs 57 %);
- la proportion des souches appartenant au génotype B (NAP2) a diminué significativement ( $p < 0,0001$ ) passant de 18 % à 8 %;
- le génotype A représente  $\geq 50$  % des isolats dans la majorité des centres hospitaliers (17 de 21) où il était prédominant en 2005;
- le génotype B est disparu de la plupart des centres hospitaliers (7 de 8) où il prédominait en 2005;
- la dissémination du génotype A de la région de Montréal et ses environs vers d'autres régions.

Devant la demande croissante pour des services d'isolement et de typage moléculaire des souches de *C. difficile* en soutien à l'investigation d'éclousions nosocomiales, le LSPQ développera ces services au cours de la prochaine année.

### 5.6.2. Surveillance des diarrhées associées à *Clostridium difficile* dans les centres hospitaliers

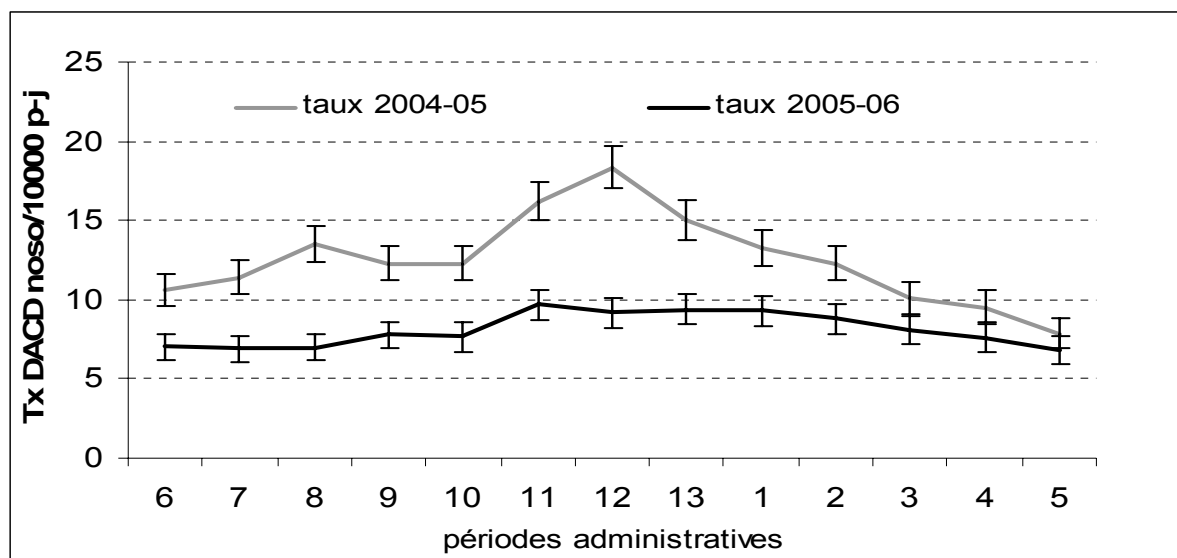
La surveillance des diarrhées associées au *C. difficile* (DACD) a été mise en place en août 2004 pour répondre à la demande du MSSS qui désirait connaître la situation épidémiologique des infections à *C. difficile* qui prévalait au Québec à cette époque. À cet effet, un système d'information centralisé et sécuritaire pour la surveillance provinciale des DACD en « temps réel » a été développé. Ce portail Web, un système de surveillance des plus novateurs, permet de suivre la situation qui prévaut dans 94 centres hospitaliers de soins généraux et spécialisés du Québec et d'identifier des situations problématiques parmi les centres participants.

Le tableau présente le nombre de cas et les taux d'incidence des DACD d'origine nosocomiale calculés sur l'ensemble des 88 CH ayant participé aux deux années de surveillance. Les taux d'incidence ont significativement diminué par rapport aux périodes correspondantes de la première année de surveillance.

Surveillance des DACD	2004-2005	2005-2006
Nombre de DACD	6 350	4 008
Incidence/10 000 personnes-jours	12,6	8,1
IC 95 % du taux d'incidence	[12,3 — 12,9]	[7,9 — 8,4]

La figure ci-dessous illustre l'évolution par période des taux (avec IC à 95 %) des DACD d'origine nosocomiale (cas/10 000 personnes-jours) sur les 88 CH ayant participé aux deux années de surveillance.

#### Évolution des DACD d'origine nosocomiale



### 5.6.3. Bactériémies

#### 5.6.3.1. Bactériémies sur cathéters centraux aux soins intensifs

Le programme de surveillance provinciale des bactériémies sur cathéters centraux dans les unités de soins intensifs (USI) a pour but d'établir et de suivre les taux d'incidence des bactériémies par jours-patients-cathéters dans ces unités à haut risque. L'analyse des données permet aux hôpitaux de connaître leur propre taux de bactériémie sur cathéter et de le comparer à ceux des autres centres hospitaliers québécois. De plus, il permet d'identifier les microorganismes, les principaux facteurs de risque et les complications associées à de telles infections envahissantes, sévères, parfois mortelles et dans plusieurs circonstances prévenables. Tout comme pour le *C. difficile*, les données sont entrées en ligne et colligées de façon standardisée grâce au portail Web développé par le LSPQ.

Ce programme, à participation volontaire, a été introduit à la demande du CINQ en octobre 2003 et a permis d'analyser les résultats de 25 centres hospitaliers (CH) et de leurs multiples unités de soins intensifs (USI).

#### Programme de surveillance des bactériémies sur cathéters centraux aux soins intensifs :

Année de surveillance	Nombre de CH	Nombre d'USI	Durée de la surveillance (mois)	Nombre de bactériémies	Jours-patients-cathéters	Taux d'infection <sup>1</sup>
2003-2005	25	36	18	162	89 509	1,87
2005-2006	23	28	12	102	56 633	1,80
2006-2007	35	48	12	206	89 030	2,31

<sup>1</sup> Taux d'infection par 1 000 jours cathéters.

Au total, 470 bactériémies sur cathéters centraux ont été rapportées. Le staphylocoque à coagulase négative était responsable de 41 % des épisodes, suivi du *S. aureus* (17 %) et du *Candida* sp. (12 %). Ces résultats sont conformes à ceux généralement rapportés dans la littérature.

La participation au programme est devenue obligatoire en janvier 2007 pour les CH qui disposent de dix lits ou plus de soins intensifs.

#### 5.6.3.2. Bactériémies à *Staphylococcus aureus*

En janvier 2003, suite à une demande du CINQ, le LSPQ a instauré un programme de surveillance de laboratoire des infections envahissantes à *S. aureus* afin de documenter la prévalence de ces infections et, en particulier, celles causées par les souches résistantes à la méthicilline.

Ce programme volontaire de surveillance de laboratoire, auquel 94 % des hôpitaux du Québec ont participé, a clairement documenté un taux élevé de souches résistantes à la méthicilline (SARM) isolées chez les patients avec staphylococcie sévère (tableau ci-dessous). Comme les souches de *S. aureus* isolées du sang ne représentent que la pointe de l'iceberg, il est certain que le nombre d'individus avec colonisation et/ou infection au SARM est beaucoup plus élevé.

Infections envahissantes à <i>S. aureus</i> <sup>1</sup>						
Année	Nombre de <i>S. aureus</i>			Nombre de SARM <sup>1</sup> (%)		
	Sang	Autres sites stériles	Total	Sang	Autres sites stériles	Total
2003	1 833	862	2 695	579 (31,6)	160 (18,5)	739 (27,4)
2004	1 978	762	2 742	625 (31,6)	127 (16,7)	752 (27,4)
2005	1 996	817	2 813	545 (27,3)	122 (14,9)	667 (23,7)
2006	1 713	--	--	438 (25,6)	--	--

<sup>1</sup> Données basées sur la période du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre.

Depuis janvier 2006, le programme de labovigilance a été remplacé par un programme obligatoire de surveillance des bactériémies nosocomiales à *S. aureus*. Ce programme a été développé par le CINQ en collaboration avec le secteur des Technologies de l'information du LSPQ. Ce programme répond aux objectifs établis par le MSSS dans le cadre du plan d'action sur la surveillance des infections nosocomiales au Québec.

Les données hospitalières sont saisies directement sur le portail Web du LSPQ par les équipes de prévention des infections. En 2006, 1 713 bactériémies à *S. aureus* ont été rapportées dont 438 (25,6 %) causées par des souches résistantes à la méthicilline. Un rapport de la surveillance sera publié annuellement par l'INSPQ.

Les résultats de l'analyse des foyers d'origine des 299 bactériémies à SARM d'origine nosocomiale sont présentés dans le tableau suivant.

Source de la bactériémie	Nombre d'infections SARM	% selon le site
Cathéters centraux	76	25,5
Pneumonie	42	14,1
Sites chirurgicaux	33	11,0
Infections des tissus mous	30	10,0
Tractus urinaire	26	8,7
Infections ostéo-articulaire	8	2,7
Autres	24	8,0
Indéterminée	60	20,1
<b>Total</b>	<b>299</b>	<b>100,0</b>

#### **5.6.4. Entérocoques résistant à la vancomycine (ERV) – nouveaux cas**

À la demande du CINQ, le LSPQ a initié en septembre 2006 une surveillance prospective en laboratoire des nouveaux cas d'ERV. Le but de ce programme est de documenter la prévalence des ERV et d'en estimer l'impact au niveau des activités de prévention des infections. Les 81 laboratoires hospitaliers de soins aigus du Québec inscrits aux programmes de surveillance provinciale des infections nosocomiales ont accepté d'y participer. Le nombre de nouveaux cas d'ERV isolés par les différents laboratoires et le contexte dans lequel les souches ont été retrouvées (échantillons pour le dépistage ou spécimen clinique) ont été compilés.

Pour la période de septembre 2006 à avril 2007, les laboratoires ont déclaré 538 nouveaux cas d'ERV. Seulement 20 (3,7 %) ont été identifiés à partir de cultures de spécimens cliniques. Deux centres ont rapporté plus de 100 nouveaux cas chacun. Ces chiffres démontrent l'importance des activités de dépistage en laboratoire dans la mise en application des mesures de prévention et de contrôle des infections à ERV.

#### **5.7. INFECTION PAR LE VIH**

Les intervenants de santé publique qui procèdent à la collecte des informations épidémiologiques auprès des médecins prescripteurs pour les cas d'infection par le VIH sont localisés au LSPQ notamment pour des raisons de sécurité, l'accès au système de gestion informationnel des résultats de laboratoire n'étant pas accessible de l'extérieur.

Depuis le début du programme jusqu'à la fin de 2006, un total de 3 882 spécimens confirmés positifs ont fait l'objet d'une collecte de renseignements épidémiologiques. Par ailleurs, 2 036 spécimens provenaient d'un nombre indéterminé de personnes qui n'ont pu faire l'objet d'une collecte de renseignements épidémiologiques. Parmi ces 2 036 spécimens, 67 % (1 369/2 036) n'étaient pas reliés à un NAM du Québec. En effet, le dépistage peut être effectué chez une personne qui ne détient pas de NAM du Québec (réfugié ou immigrant en attente de statut, résidants hors Québec) ou qui n'est pas tenue de fournir un NAM du Québec (services intégrés de dépistage des ITSS où l'anonymat peut être utilisé, certains projets de recherche, etc.).

Le rapport généré dans le cadre du Programme de surveillance de l'infection par le VIH au Québec : cas cumulatifs 2002-2005 a été publié à l'automne 2006. Ce dernier illustre entre autres, la collaboration entre l'équipe du LSPQ et de la Direction des Risques biologiques, environnementaux et occupationnels de l'Institut. Ce rapport peut être consulté à l'adresse suivante : <http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/552-ProgrammeSurveillanceInfectionVIH-Cas2002-2005.pdf>.

De plus, la collecte des données épidémiologiques pour les cas du premier semestre de l'année 2006 a été complétée et a permis d'amorcer la production de la version préliminaire des cas VIH 2002-juin 2006. Un groupe de travail sur le suivi du Programme de surveillance de l'infection par le VIH et du sida, mis sur pied au début de l'année 2007, investiguera et proposera des moyens efficaces pour étudier les cas des personnes impossibles à identifier et donc à rejoindre dans le cadre de ce programme.

## **5.8. SURVEILLANCE INTERNATIONALE CIRCUMPOLAIRE**

Depuis 1999, le LSPQ participe à une surveillance internationale circumpolaire des infections invasives qui touchent les populations des pays du cercle polaire (États-unis, Canada, Groenland, Islande, Finlande, Norvège et Suède). Ce programme, initié par le « *Arctic Investigation Program* » des CDC d'Anchorage en Alaska, vise la surveillance des microorganismes suivants, isolés de site normalement stérile :

- *Haemophilus influenzae*;
- *Streptococcus pneumoniae*;
- Streptocoque du groupe A (*Streptococcus pyogenes*);
- Streptocoque du groupe B (*Streptococcus agalactiae*).

Dans le cadre de cette surveillance, les souches isolées de site normalement stérile dans les RSS 17 et 18 du Québec sont acheminées au LSPQ pour caractérisation.

Bien que le nombre de souches reçues dans le cadre de cette surveillance internationale soit faible, le LSPQ contribue activement à la conception, la préparation et la participation à un programme d'épreuves de la compétence pour le sérotypage et la sensibilité aux antibiotiques des souches de *S. pneumoniae*.

## **6. VIGIE**

### **6.1. BIOTERRORISME**

En présence d'une menace à la santé publique, incluant les agents de bioterrorisme, chaque province est responsable d'assurer la sécurité de sa population. Au Québec, le LSPQ dispose d'un laboratoire de niveau de confinement 3 certifié et de l'expertise professionnelle pour assumer cette responsabilité.

Le LSPQ continue d'offrir aux corps policiers de la Sûreté du Québec et du Service de police de la ville de Montréal et aux DSP l'expertise et les services analytiques nécessaires à l'investigation de colis suspects en vue d'y déceler la présence de divers agents bactériens du groupe de risque 3 tels les *Bacillus anthracis*, *Brucella* sp., *Francisella tularensis* et *Yersinia pestis*.

Une détection rapide de ces agents, générant des résultats d'analyse préliminaires, est effectuée à l'aide d'une coloration de Gram directe et d'une épreuve de PCR en temps réel. La confirmation de ces résultats préliminaires repose toutefois sur l'isolement de l'agent à partir de la substance suspecte et sur son identification subséquente par caractérisation conventionnelle.

### **6.2. INFLUENZA ET MALADIES RESPIRATOIRES SÉVÈRES**

Dans le cadre de la préparation à une pandémie de grippe, l'INSPQ s'est doté d'un plan d'action et le LSPQ a reçu le mandat de préparer un avis à l'intention des cliniciens et du personnel de laboratoire de microbiologie sur les épreuves de laboratoire pour diagnostiquer les virus de l'influenza. Cet avis intitulé *Préparation à une pandémie de grippe : Lignes directrices à l'intention des cliniciens et des laboratoires du Québec sur l'utilisation des épreuves de laboratoire pour les virus influenza* peut être consulté à l'adresse électronique suivante : <http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/557-InfluenzaLignesDirectricesCliniciens.pdf>

Une formation sur le contenu de cet avis a été produite et offerte au réseau à l'automne 2006.

### **6.3. MALADIES INFECTIEUSES EN ÉMERGENCE**

Le LSPQ, comme tous les laboratoires de santé publique du Canada, s'assure de maintenir une capacité d'intervention rapide en cas d'apparition ou de propagation de maladies transmissibles. Il apporte une aide en laboratoire lors d'enquêtes sur l'éclosion d'infections causées par des organismes antibiorésistants, offre un soutien en contribuant à la conception de plans d'urgence provinciaux et nationaux en cas de catastrophe sanitaire, collabore aux analyses d'enquête sur des agents biologiques et participe à la coordination et à la mise en place des moyens permettant d'effectuer rapidement et avec précision un grand nombre de tests en cas d'urgence.

Le plan des mesures d'urgence et le plan de continuité des affaires ont été revus en 2006.





## 7. ASSURANCE QUALITÉ

### 7.1. CONTRÔLE EXTERNE DE LA QUALITÉ EN BIOLOGIE MÉDICALE

Le LSPQ a le mandat d'offrir des programmes de contrôle de la qualité en biologie médicale. La participation est obligatoire pour les laboratoires privés, mais discrétionnaire pour les laboratoires publics. Les objectifs spécifiques des programmes québécois sont : d'évaluer la qualité des pratiques, de promouvoir l'utilisation de méthodes standardisées; de fournir des outils d'amélioration de la qualité et de favoriser la communication et l'échange scientifique avec les laboratoires. Pour chaque contrôle, un rapport détaillé est produit et fourni aux participants.

#### 7.1.1. Microbiologie

Un comité d'assurance qualité en microbiologie assure la coordination des activités de contrôle externe de la qualité (CEQ) et définit les objectifs annuels.

#### Nombre de laboratoires inscrits au CEQ :

	2004-2005	2005-2006	2006-2007
Bactériologie générale	113	114	114
Toxines de <i>Clostridium difficile</i>	-	71	72
Mycobactériologie	-	-	33
Mycologie	53	54	54
Parasitologie intestinale	72	-	70
Parasitologie sanguine	87	80	81
VHC-TAAN	8	8	8

En 2006-2007, les échantillons suivant ont été soumis : 6 en bactériologie générale, 3 pour la détection des toxines de *C. difficile*, 3 en mycobactériologie, 8 en mycologie, 3 en parasitologie intestinale, 3 en parasitologie sanguine, et 5 pour les techniques d'amplification des acides nucléiques du virus de l'hépatite C (VHC).

#### Faits saillants : Contrôle en bactériologie

Les deux CEQ en bactériologie, effectués en avril et novembre 2006, ont permis de faire les constats suivants :

- La majorité des laboratoires rapportent les résultats de sensibilité pour *Burkholderia* sp. et pour *Salmonella* sp. conformément aux recommandations du CLSI.
- Une proportion de 98 % des laboratoires rapporte adéquatement la résistance aux macrolides chez *Staphylococcus aureus*.
- 79 % des laboratoires ont isolé la bactérie anaérobie présente dans le contrôle.

- 57 % des laboratoires ont identifié correctement à l'espèce la souche de *Staphylococcus lugdunensis*.
- 95 % des laboratoires fournissent des résultats de décomptes bactériens dans les limites de la précision attendue.

### **Faits saillants : Recherche de toxines de *C. difficile***

L'analyse des résultats du contrôle indique que :

- La majorité des laboratoires (70/72, 97 %) obtiennent des résultats conformes à ceux attendus pour les spécimens positifs pour la toxine B du *C. Difficile*.
- La performance est un peu plus faible (63/72, 88 %) dans le cas d'une souche de *C. difficile* produisant uniquement la toxine B puisque certains laboratoires n'utilisent pas une technique qui permet sa détection.
- Quelques laboratoires utilisent des troussees commerciales qui ne permettent pas de détecter les toxines.

Les recommandations appropriées ont été faites dans le rapport.

### **Faits saillants : Mycobactériologie**

Trente-trois (33) laboratoires effectuent des examens microscopiques sur place et 27 laboratoires effectuent la recherche de mycobactéries par culture. Tous les laboratoires ont participé à ce contrôle.

- Trente-deux (32) laboratoires (97 %) ont correctement interprété les frottis d'expectorations pour la recherche de bacilles acidoalcoolorésistants, qu'ils soient faiblement ou fortement positifs.
- Tous les laboratoires utilisent une échelle de quantification standardisée pour l'examen microscopique.
- Tous les laboratoires ont détecté la présence ou l'absence, selon le cas, de mycobactéries en culture.

Six (6) laboratoires (22,2 %) utilisent encore uniquement un milieu solide pour la mise en culture, une pratique désuète. Les rappels appropriés ont été effectués.

### Faits saillants : Mycologie

- Les contrôles de la qualité envoyés pour la mycologie mettent en évidence la difficulté associée à l'identification à l'espèce des champignons, en particulier les champignons filamenteux autres que les dermatophytes.
- Les résultats des épreuves de sensibilité aux antifongiques sont conformes.

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. Il est aussi recommandé aux laboratoires moins expérimentés dans la discipline de référer leurs souches ou leurs spécimens à des laboratoires régionaux ou de référence.

### Faits saillants : Parasitologie sanguine

Le contrôle a permis de constater que :

- Les laboratoires sont capables de détecter la présence des parasites, lorsque présents.
- La capacité d'identifier les *Plasmodium* spp. à l'espèce est très bonne (95,6 % pour *P. vivax*, 89,9 % *P. falciparum*).
- Tous les laboratoires émettent un rapport final identifiant l'espèce de *Plasmodium*.
- La majorité des laboratoires calculent de façon adéquate le pourcentage de parasitémie.

### Faits saillants : Parasitologie intestinale

Soixante-neuf (69) laboratoires (98,6 %) qui offrent des services en parasitologie ont participé au contrôle externe de la qualité. Il s'agit du taux de participation le plus élevé depuis l'introduction de ce programme.

- L'habilité à détecter et identifier les œufs de *Taenia* (97,1 %) est excellente.
- La capacité à détecter et identifier adéquatement les protozoaires de type *Cyclospora* et amibes, deux infections à déclaration obligatoire (MADO), continue à être problématique pour plusieurs laboratoires. On note une nette amélioration cependant dans l'identification des *Cyclospora* par rapport à un contrôle antérieur.

L'identification des protozoaires dans les selles demeure un défi majeur en parasitologie. Afin de supporter les laboratoires dans leurs activités de microscopie, le rapport a été bonifié par l'ajout de tableaux décrivant la morphologie des protozoaires les plus fréquemment rencontrés.

### **Faits saillants : Virus de l'hépatite C (VHC-TAAN)**

L'analyse des résultats de ce cinquième 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.
- Tous les laboratoires ont détecté la présence d'inhibiteurs dans le spécimen qui en contenait.
- Les six (6) laboratoires qui ont fourni des copies de rapport indiquent les informations utiles pour l'interprétation des résultats : présence/absence d'ARN du VHC selon qu'il s'agisse d'un résultat positif ou négatif, le seuil de détection et le nom de la trousse;
- Cinq (5) laboratoires inscrivent au rapport pour les résultats positifs, que l'hépatite C est une maladie à déclaration obligatoire, ce qui constitue une bonne pratique.

NOTE : Le détail des contrôles externes de la qualité effectués en microbiologie est consigné au rapport annuel qui est déposé sur le site Web de l'INSPQ, sous l'onglet publication à l'adresse électronique suivante : [www.inspq.qc.ca](http://www.inspq.qc.ca).

#### **7.1.2. Biochimie**

Depuis 1998, le Programme externe d'assurance qualité en biochimie est offert gratuitement aux laboratoires du Québec par le LSPQ, dans le cadre de son mandat gouvernemental de surveillance de la qualité des analyses offertes en laboratoire.

La responsabilité de définir les orientations et les modalités du programme de biochimie a été déléguée par le LSPQ à un comité composé de cinq (5) membres représentant les différents ordres professionnels. Le Bureau de contrôle de qualité (BCQ) a pour fonction de mettre en application les décisions du comité et d'assurer auprès des participants et des fournisseurs de service la communication et le soutien.

#### **Objectif du comité**

Développer des outils d'évaluation de la qualité des résultats en contrôle externe pour un large éventail de constituants associés à tous les secteurs d'activité du laboratoire de biochimie.

#### **Développement du programme**

Afin de répondre aux objectifs fixés, le Programme d'assurance qualité en biochimie est en constante évolution. La production de trois types de rapport en jalonnent le développement.

- **Le Rapport d'évaluation par constituant**

Ce rapport est la pierre d'angle du programme. Il présente, pour chaque résultat soumis, une évaluation de la conformité analytique. Le comité a défini les principes de base du modèle d'évaluation, soit l'utilisation des groupes de pairs pour la définition des valeurs cibles et les limites de tolérance établies à partir des critères CLIA et CLIA-QC<sup>1</sup>. Le fournisseur de services HealthMetrx (CEQAL) met en application ce modèle dans la production du rapport. Le BCQ analyse les statistiques de groupes et les évaluations individuelles et assure auprès du participant un mécanisme de suivi des alertes.

- **Le rapport Bilan individuel de performance**

Ce rapport répond à l'objectif du comité d'offrir aux laboratoires un résumé de la qualité des résultats sur les trois (3) derniers envois et d'utiliser cette information pour déterminer une évaluation globale de la « performance ». La conception et la préparation du rapport ont été déléguées au BCQ. Sa réalisation entreprise dès 2004 a pu être complétée en 2005.

- **Le Rapport éducationnel**

Ce rapport, à caractère informatif, vise à comparer le modèle d'évaluation courant à un modèle s'appuyant sur des critères de variations biologiques. Ce nouveau rapport introduit également l'utilisation des valeurs cibles définies par méthode de référence par le fournisseur qui sont documentées pour quelques constituants. C'est seulement lors du troisième envoi de 2006 que le Rapport éducationnel a été distribué. Sa préparation est entièrement réalisée par le BCQ.

Le Rapport annuel d'activités scientifiques 2006 du Comité d'assurance qualité en biochimie est accessible sur le site Internet de l'INSPQ à l'adresse suivante :

<http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/601-RappAnnActScient2006ComiteAssQualiteBiochimie.pdf>

### **7.1.3. Hématologie**

Le LSPQ assure la coordination de ce programme de contrôle en collaboration avec la Société québécoise en hématologie. Les laboratoires ont participé à un contrôle sur l'interprétation de frottis sanguins sous l'égide de la Coalition canadienne pour la qualité en médecine de laboratoire (CCQLM). Les laboratoires sont invités à participer à des programmes de contrôle externe de la qualité offerts par certaines sociétés savantes et organisations professionnelles.

---

<sup>1</sup> Critères élaborés à partir d'une étude réalisée par le Bureau de contrôle de qualité

## 7.2. BIOLOGIE MÉDICALE

Le secteur Biologie médicale a la responsabilité de traiter les demandes d'émission ou de renouvellement de permis d'exploitation de laboratoires privés de biologie médicale pour en recommander ou non la délivrance au MSSS. La période de validité des permis est du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre de la même année. Un permis est requis pour chacun des domaines d'opération du laboratoire : anatomopathologie, biochimie, hématologie et microbiologie.

Le LSPQ s'assure de la conformité des laboratoires aux exigences en étudiant les dossiers soumis et en effectuant une inspection de chacun d'eux. Cette inspection est effectuée au moins une fois à tous les trois ans ou lors d'un déménagement, de l'addition d'un nouveau domaine d'opération, d'une plainte ou d'une dénonciation le justifiant.

On observe une légère baisse du nombre de permis émis en 2006 par rapport à l'année précédente, mais la tendance demeure relativement stable depuis 3 ans.

### Permis de biologie médicale :

	2004	2005	2006
Nombre de permis émis (du 1 <sup>er</sup> janvier au 31 décembre)	45	48	42
Nombre d'inspections	13	13	7
<b>Répartition des permis :</b>			
Biochimie	22	23	20
Hématologie	9	11	9
Microbiologie	11	11	10
Anatomopathologie	3	3	3

Le LSPQ a poursuivi la consolidation de son processus d'inspection des laboratoires de biologie médicale instauré en 1993, compte tenu de son accréditation ISO 9001:2000 et en faisant appel, pour l'accompagner lors des inspections, aux experts des ordres professionnels impliqués dans les différentes disciplines de la biologie médicale.

Le nombre d'inspections de laboratoire s'est chiffré à 7 durant la période de référence de 2006-2007, couvrant un ou plusieurs domaines d'opération lors de chaque inspection.

De manière générale, les inspections témoignent d'une amélioration considérable des aspects normatifs reliés à l'exploitation d'un laboratoire privé, alors que d'autres aspects demeurent à parfaire concernant les règles de pratique courante, la documentation écrite et l'aspect santé et sécurité du personnel.

Deux laboratoires ont fermé leurs portes en 2006, tandis qu'un autre laboratoire a déménagé. Aucun nouveau laboratoire n'a demandé de permis durant cette période. Enfin, un laboratoire déjà établi a obtenu un permis dans un domaine d'opérations supplémentaire.

Le professionnel responsable de l'activité a aussi participé, avec divers intervenants du MSSS, aux travaux du Comité de révision de la *Loi sur les laboratoires médicaux, la conservation des organes, des tissus, des gamètes et des embryons et la disposition des cadavres* (L.R.Q. chapitre L-0.2). La révision en cours vise la création d'une loi portant uniquement sur l'encadrement des activités des laboratoires médicaux, mais engloberait éventuellement des nouveaux domaines d'opérations.

### **7.3. RADIOPROTECTION**

#### **7.3.1. Application de la loi pour les laboratoires d'imagerie médicale**

Le LSPQ a la responsabilité d'appliquer une partie de la loi touchant les laboratoires d'imagerie médicale inclus dans la *Loi sur les laboratoires médicaux, la conservation des organes, des tissus, gamètes et des embryons et la disposition des cadavres*. À ce titre, l'INSPQ s'assure que les normes de qualité et de sécurité sont respectées et émet, au nom du Ministre, les permis aux laboratoires privés de radiologie. Environ 2 800 permis ont été émis cette année, nombre constant depuis 2001.

#### **7.3.2. Gestion du programme de certification Programme québécois de dépistage du cancer du sein (PQDCS)**

Le MSSS a confié au LSPQ le mandat d'appliquer le programme de contrôle de la qualité en mammographie. Dans le cadre de ce mandat, le LSPQ étudie les demandes et le maintien des certifications des centres de mammographie et fait les recommandations appropriées au MSSS. Les décisions finales appartiennent au MSSS. Notre mandat inclut aussi l'obligation d'informer un centre déjà certifié, son agence régionale et le MSSS de toute anomalie pouvant affecter la qualité des services et des actions correctives à apporter. Le LSPQ produit annuellement un rapport portant sur les activités reliées à la certification PQDCS.

Le LSPQ a collaboré à l'implantation du nouveau « Manuel de contrôle de la qualité en mammographie, Programme québécois de dépistage du cancer du sein, Volume 2, Physicien biomédical » produit par le MSSS. Ce document présente les contrôles de la qualité devant être effectués par le physicien, lors de la vérification d'une installation de mammographie. Les changements majeurs dans cette révision sont l'ajout d'exigences et de standards de qualité en mammographie numérique et en stéréotaxie. Le LSPQ a aussi participé au projet d'implantation d'unités de mammographie numérique (CR et DR) au Centre hospitalier régional de Trois-Rivières et aux travaux sur la révision du processus de désignation des centres de mammographie.

### **7.3.3. Gestion du matériel radioactif**

Le LSPQ et le CTQ utilisent des matières radioactives et doivent se conformer aux exigences de la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN), organisme fédéral qui régie la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaire*. Le LSPQ assume cette responsabilité pour l'INSPQ et a obtenu les permis nécessaires auprès de la CCSN.

### **7.3.4. Activités diverses**

Nous avons participé aux travaux du MSSS concernant la révision de la *Loi sur les laboratoires médicaux, la conservation des organes, des tissus, des gamètes et des embryons et la disposition des cadavres (L.R.Q. chapitre L-0.2)*.

L'équipe a également participé aux travaux du Groupe de travail sur les radiations ionisantes et les travailleuses enceintes. Le document produit « *Recension des connaissances sur l'exposition des travailleuses enceintes et rayonnement ionisant en milieu médical* » servira de base aux discussions et recommandations du Comité médical d'harmonisation des pratiques de retrait des travailleuses enceintes.



## 8. SERVICES TECHNIQUES DE SOUTIEN

### 8.1. MILIEUX DE CULTURE

Compte tenu de ses activités, le LSPQ requiert une grande variété de milieux de culture et de réactifs dont plusieurs ne sont pas disponibles sur le marché. Les milieux de culture sont utilisés pour l'isolement, la culture, l'identification, la conservation et le transport des microorganismes reçus au LSPQ. Un bon nombre d'entre eux sont aussi utilisés pour les épreuves de sensibilité aux antimicrobiens dans le cadre des programmes de surveillance (ex. : programme de surveillance du pneumocoque). En plus, plusieurs analyses de laboratoire nécessitent l'utilisation de réactifs différents.

La production locale permet d'abord l'utilisation de produits fiables et de bonne qualité, et une intervention rapide dans les situations d'urgence. Les bonnes pratiques de fabrication sont assurées par du personnel compétent et bien formé, des locaux et un espace adéquats, des installations (ex. :salles blanches) et des fournitures appropriées, des matières, contenants et étiquettes convenables, des méthodes et instructions approuvées et un entreposage approprié. Pour chaque produit, un dossier de production est validé regroupant principalement les techniques de fabrication, de répartition, d'entreposage et de contrôle de la qualité. Afin de répondre à la demande, un inventaire d'environ 600 produits de base doit être maintenu et mis à jour régulièrement tout comme la banque de souches microbiennes (environ 150) pour les activités de contrôle de la qualité.

Le tableau suivant résume les activités de production et de contrôle de la qualité du secteur Milieux de culture. Les paramètres du contrôle de la qualité sont la validation des étapes de production (utilisation des bons produits, calculs, procédures de fabrication, etc.) et la vérification du format, du volume, de l'apparence, du pH, de la stérilité, de la performance, de l'étiquetage et d'autres paramètres, s'il y a lieu.

La diminution observée quant à la production du nombre de lots et du volume pour les milieux de culture pour cette année est due principalement à l'implantation de techniques moléculaires (ex. séquençage de l'ARNr 16S) pour l'identification bactérienne.

#### Activités de production et de contrôle de la qualité :

	2004-2005	2005-2006	2006-2007
<b>Variété de milieux de culture fabriqués</b>	<b>329</b>	<b>311</b>	<b>299</b>
Nombre de lots fabriqués	4 130	3 958	3 773
Volume (tubes, boîtes de Pétri, etc.)	344 417	312 711	291 479
Nombre de lots rejetés (%)	116 (2,8)	71 (1,8)	102 (2,7)

	2004-2005	2005-2006	2006-2007
<b>Variété de réactifs fabriqués</b>	<b>220</b>	<b>222</b>	<b>206</b>
Nombre de lots fabriqués	1 258	1 181	1 097
Nombre de lots rejetés (%)	14 (1,1)	9 (0,8)	2 (0,2)

## **8.2.      CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DES ÉQUIPEMENTS**

Le secteur Contrôle de la qualité des équipements supporte les secteurs analytiques du LSPQ en matière de vérification, calibration, étalonnage, entretien et réparation des différents appareils de laboratoire. En 2006-2007, un système de contrôle de la température pour plusieurs types d'appareils tels que les réfrigérateurs, congélateurs et incubateurs a été instauré. Ce système, dont la mise en fonction se terminera en 2007-2008, enregistre en continu la température des appareils afin d'assurer un contrôle de qualité de leurs contenus.

Au cours de l'année, le secteur a effectué 551 vérifications de pipettes ce qui correspond à 2 139 séries de 10 mesures, en plus de l'entretien, de la lubrification et de la réparation des instruments brisés ou défectueux.

## 9. RECHERCHE ET GESTION DE PROJETS

### 9.1. COLLABORATION INTERNATIONALE

La collaboration du LSPQ a été sollicitée pour apporter de l'aide à la *Unidad de laboratorio central Dr. Max Bloch*, laboratoire de référence du El Salvador. L'objectif de cette collaboration était de procéder à du transfert technologique et d'implanter des techniques moléculaires (PCR) pour le diagnostic, la confirmation et la surveillance de maladies infectieuses qui affectent la santé de la population du pays. L'ACDI a supporté une mission de planification pour déterminer la faisabilité d'entreprendre un projet de transfert de connaissances et de technologies en mai 2006. Cette mission nous a permis de constater sur place l'état de préparation du secteur concerné au laboratoire de référence du El Salvador et de recommander le développement d'un projet à cet effet. Le projet final a été soumis à l'ACDI en mars 2007.

### 9.2. RECHERCHE SUBVENTIONNÉE

Epidémiologie clinique et moléculaire et caractérisation des facteurs de virulence du *Clostridium difficile* dans le contexte d'une éclosion récente au Québec. Subventionné par le FRSQ. (**Bourgault AM**, cochercheur principal).

« Tuberculosis in Montréal : where is it » (phase 2 :2001-2007). Évaluer l'utilisation en santé publique de systèmes d'information géographique informatisée mettant l'emphase sur lieux de transmission potentielle au-delà des individus. Scharzman K, Behr M, Brassard P, Menzies D, Olson S, Tannenbaum TN, **Thibert L**, Vissandjee B. Subvention des Instituts de recherche en santé du Canada.

Réseau de centres d'excellence du Canada : ArcticNet : projet 2.3 – L'émergence de nouvelles maladies chez les hommes et la faune. Dewailly E, Bruno H, Lévesque B, Libman M, Nicholas O, **Serhir B** et Ward B.

Les autres projets auxquels le LSPQ a participé sont présentés dans les bilans des activités analytiques et de surveillance du présent rapport.



## 10. ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT

### 10.1. ÉVÉNEMENTS ORGANISÉS PAR LE LSPQ

#### **Symposium sur l'utilisation des analyses de laboratoire en santé publique**

Présenté dans le cadre des 10<sup>es</sup> Journées annuelles de santé publique au Palais des congrès de Montréal, les 23 et 24 octobre 2006. (<http://www.inspq.qc.ca/jasp/archives/2006.asp?A=9>). Les objectifs étaient entre autres de rapprocher la science de laboratoire avec celles de l'épidémiologie et de la santé publique et d'offrir aux intervenants de cette dernière discipline l'occasion de mettre à jour leurs connaissances sur les tests de laboratoire afin de favoriser leur utilisation adéquate dans le cadre de la surveillance, le contrôle et la prévention des maladies infectieuses.

#### **Formation *Le laboratoire de microbiologie face à une pandémie d'influenza***

L'activité avait pour but de présenter au personnel des laboratoires de microbiologie les lignes directrices élaborées par l'INSPQ dans le cadre de son plan d'action pour la préparation à une pandémie. Cette formation a eu lieu à Québec, le 8 novembre 2006 et Montréal, le 21 novembre 2006. La session de Québec était accessible par visioconférence pour 10 régions. Cent trente-trois (133) participants à la session du 8 novembre et 63 à celle du 21 novembre provenaient de 14 régions sociosanitaires du réseau de la santé et de divers organismes.

#### **Formation sur le nouveau programme informatisé de surveillance des bactériémies à *Staphylococcus aureus***

L'activité avait pour but de présenter et d'expliquer le nouveau portail web de surveillance à l'ensemble des équipes de prévention des infections du Québec.

### 10.2. COURS ET CONFÉRENCES

**Charest H.** Épreuves de laboratoire : la stratégie à mettre en place en fonction des phases d'alerte et de pandémie. Conférence donnée dans le cadre de la formation *Le laboratoire de microbiologie face à une pandémie d'influenza*. Québec et Montréal, 8 et 21 novembre 2006.

**Charest H.** Cours de virologie VM6012 : épidémiologie et nouveaux virus. INRS-Institut Armand-Frappier, Laval, 10 novembre 2006.

**Couillard M.** Surveillance et diagnostic de laboratoire du virus de l'influenza situation au Québec. Conférence donnée dans le cadre de la formation *Le laboratoire de microbiologie face à une pandémie d'influenza*. Québec et Montréal, 8 et 21 novembre 2006.

**Dion R.** *Panorama system and the public health surveillance (PHS) pan-canadian standards group (pSG). Meeting on national standards for sexually transmitted infections and viral hepatitis B and C. Public Health Agency of Canada (PHAC). Ottawa, 27 novembre 2006.*

**Dion R.** Levac E. Système *Panorama-QC*. Gestion des sujets et des éclosions. MSSS.  
19 janvier 2007.

**Fauvel M.** Le transport des spécimens de diagnostic et des isolats. Conférence donnée dans le cadre de la formation *Le laboratoire de microbiologie face à une pandémie d'influenza*. Québec et Montréal, 8 et 21 novembre 2006.

**Fauvel M.** Influenza : Les tests rapides, leur utilité et leurs limites. Conférence donnée dans le cadre de la formation *Le laboratoire de microbiologie face à une pandémie d'influenza*. Québec et Montréal, 8 et 21 novembre 2006.

**Trudel L.** Identification morphologique des amibes intestinales. Conférence donnée au Centre de SSS Haut-Richelieu-Rouville, Saint-Jean-sur-Richelieu, 11 octobre 2006.

**Trudel L,** Libman M, Kokoskin E. Conférence donnée dans le cadre d'un atelier sur la malaria, à l'Université McGill, Montréal, 11 novembre 2006.

### **10.3. STAGES**

Au cours de l'année 2006-2007, 129 jours de formation continue ont été donnés à 30 personnes dont un médecin, 5 professionnels de la santé et 24 technologistes médicaux dans le cadre d'un stage.

Cinq sessions de stage en parasitologie et en mycologie étaient accréditées par le Bureau de formation professionnelle continue de la Faculté de médecine de l'Université de Montréal.

Le LSPQ a aussi accueilli 10 médecins résidents qui ont effectué 161 jours de stage dans divers secteurs du laboratoire.

## 11. ACTIVITÉS DE RAYONNEMENT

### 11.1. PUBLICATIONS

#### 11.1.1. *Bulletin périodique*

STATLABO. Statistiques d'analyses du LSPQ. **Dion R, Ismaïl J, Couillard M, Turcotte P et coll.** (<http://www.inspq.qc.ca/bulletin/STATLABO/>).

#### 11.1.2. *Documents*

##### 11.1.2.1. *Lignes directrices*

1. **Fauvel M, Couillard M.** Préparation à une pandémie de grippe – Lignes directrices à l'intention des cliniciens et des laboratoires du Québec sur l'utilisation des épreuves de laboratoire pour les virus influenza. INSPQ. 2006.
2. Cousineau D, Couture L, Delorme J, Demers J, Godue L, **Massicotte L**, Pouliot F. Microbiologie, Règles de pratique. Ordre professionnel des technologistes médicaux du Québec. 2006.
3. Thibodeau PG, Baril JG, Ménard JP, Bernard N, Lehoux P, **Murphy D**, Dupont M, Roigt D, Frappier JY, Therrien R, Hébert MN, Trent D, Lapointe N, Vincelette J, Lalonde R, Vézina S, rédacteurs. Guide pour la prophylaxie postexposition (PPE) aux personnes exposées à des liquides biologiques dans le contexte du travail. Ministère de la Santé et des Services sociaux. Gouvernement du Québec. 2006.

##### 11.1.2.2. *Rapports*

1. **Bourgault AM**, rédactrice. Rapport d'activité 2005-2006 du Laboratoire de santé publique du Québec. INSPQ. ISBN 13 978-2-550-48960. 2006.
2. Diabaté S, Alary M, **Fauvel M**, Parent R. Programme de surveillance de l'infection par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) au Québec – Cas cumulatifs 2002-2005. INSPQ. ISBN 10 2-550-48464-9. 2006.
3. **Jetté, L**, rédactrice. Programme de surveillance du pneumocoque. Rapport 2005. INSPQ. ISBN 13 978-2-550-4838-3. 2006.
4. **Jetté, L**, Frenette C, rédacteurs. Surveillance des infections envahissantes à *S. aureus*. Rapport 2005 INSPQ. ISBN 13 978-2-550-47736-5. 2006.
5. **Jetté L, Ringuette L**, rédactrices. Surveillance des souches de *Neisseria gonorrhoeae* résistantes aux antibiotiques dans la province du Québec. Rapport 2005. INSPQ. ISBN 13 978-2-550-47501-9. 2006.

6. **Thibert L**, rédactrice. La résistance aux antituberculeux au Québec – 2005, INSPQ. ISSN 1716-8902. 2006.
7. Quach C, Moore D, **Rocher I**, Frenette C, en collaboration avec le comité SPIN-BACC. Surveillance provinciale des bactériémies nosocomiales sur cathéters centraux aux soins intensifs – Rapport avril 2005 à mars 2006. INSPQ. ISBN 13 978-2-550-48091-4. 2006.
8. Groupe de travail sur la gonorrhée. (coauteure : **Jetté L**). Augmentation du nombre de souches de *Neisseria gonorrhoeae* résistantes aux fluoroquinilones au Québec. Avis du groupe de travail pour le contrôle de l'infection gonococcique. Direction des communications du ministère de la Santé et des Services sociaux. 2007.
9. De Wals P, Ndiaye A, Proulx JF, Ouakki M, **Jetté L**, Déry S. Évaluation d'une campagne de vaccination visant à contrôler une éclosion de pneumonies causées par une souche virulente de *Streptococcus pneumoniae* de type 1 au Nunavik. Direction des risques biologiques, environnementaux et occupationnels. Institut national de santé publique du Québec. ISBN 13 978-2-550-49320-4. 2006.
10. **Turcotte P, Murphy D**. Rapport de contrôle externe de la qualité sur la détection qualitative de l'ARN génomique du virus de l'hépatite C selon la technique d'amplification des acides nucléiques (TAAN). Laboratoire de santé publique du Québec. 2006.
11. **Turcotte P, Trudel L**. Rapport de contrôle externe de la qualité en parasitologie intestinale. Laboratoire de santé publique du Québec. 2006.
12. **Trudel L, Turcotte P**, rédacteurs. External Quality Control in Blood Parasitology. Laboratoire de santé publique du Québec. 2006.
13. **Turcotte P, St-Germain G**, Delorme J, Tourangeau F. Rapport de contrôle externe de la qualité en mycologie. Laboratoire de santé publique du Québec. 2006.
14. **Turcotte P, Jetté L, Ismaïl J, Lorange M**. Rapport de contrôle externe de la qualité en bactériologie. Laboratoire de santé publique du Québec. 2006.
15. **Turcotte P**. Rapport de contrôle externe de la qualité pour la recherche de toxines de *Clostridium difficile*. Laboratoire de santé publique du Québec. 2006.
16. **Turcotte P, St-Germain G**, Delorme J, Tourangeau F. Rapport de contrôle externe de la qualité en mycologie. Laboratoire de santé publique du Québec. 2007.



### 11.1.3. Publications dans des revues dotées de comités de pairs

1. **Bekal S**, Gaudreau C, **Laurence RA**, Simoneau E, **Raynal L**. *Streptococcus pseudoporcinus* sp. nov., a novel species isolated from the genitourinary tract of women. J Clin Microbiol 2006;44:2584-6.
2. **Bourgault AM**, Lamothe F, Loo VG, Poirier L; CDAD-CSI Study Group. In vitro susceptibility of *Clostridium difficile* clinical isolates from a multi-institutional outbreak in Southern Quebec, Canada. Antimicrob Agents Chemother 2006;50:3473-5.
3. Brenner G, Roger M, Routy JP, Moisi D, Ntemgwa M, Matte C, Baril JG, Thomas R, Rouleau D, Bruneau J, Leblanc R, Legault M, Tremblay C, **Charest H**, Wainberg MA and the Quebec Primary HIV Infection Study Group (2007). High Rates of Forward Transmission Events after Acute/Early HIV-1 Infection. J Infect Dis 2007;195:951-9.
4. Bruant G, Maynard C, **Bekal S**, Gaucher I, Masson L, Brousseau R, Harel J. Development and validation of an oligonucleotide microarray for detection of multiple virulence and antimicrobial resistance genes in *Escherichia coli*. Appl Environ Microbiol 2006;72:3780-4.
5. Gilca V, Duval B, Boulianne N, **Dion R**, De Serres G. Impact of the Québec school-based hepatitis B immunization program and potential benefit of the addition of an infant immunization program. Ped Infect Dis J 2006;25:372-4.
6. Grant JM, **St-Germain G**, McDonald JC. Successful treatment of invasive Rhizopusinfection in a child with thalassemia. Med Mycol 2006;44:771-5.
7. Hamelin K, Bruant G, El-Shaarawi A, Hill S, Edge TA, **Bekal S**, Fairbrother JM, Harel J, Maynard C, Masson L, Brousseau R. A virulence and antimicrobial resistance DNA microarray detects a high frequency of virulence genes in *Escherichia coli* isolates from Great Lakes recreational waters. Appl Environ Microbiol 2006;72:4200-6.
8. Hubert B, Loo VG, **Bourgault AM**, Poirier L, Dascal A, Fortin E, Dionne M, **Lorange M**. A portrait of the geographic dissemination of the *Clostridium difficile* North American pulsed-field type 1 strain and epidemiology of *C. difficile*-associated disease in Québec. Clin Infect Dis 2007;44:238-44.
9. Law DKS, **Lorange M**, **Ringuette L**, **Dion R**, Giguère M, Henderson AM, Stoltz J, Zollinger WD, De Wals P, Tsang RSW. Invasive meningococcal disease in Québec, Canada, due to an emerging clone of ST-269 serogroup B meningococci with serotype antigen 17 and serosubtype antigen P1.19 (B:17:P1.19). J Clin Microbiol 2006;44:2743-9.
10. Ndiaye AA, De Wals P, Proulx JF, Ouakki M, **Jetté L**, Déry S. Impact of a mass immunization campaign to control an outbreak of severe infections in Nunavik, Northern Canada. Int J Circumpolar Health 2006;65:281-376.

11. Ogden NH, **Trudel L**, Artsob H, Barker IK, Beauchamp G, Charron DF, Drebot MA, Galloway TD, O'Handley R, Thompson RA, Lindsay LR. *Ixodes scapularis* ticks collected by passive surveillance in Canada : Analysis of geographic distribution and infection with Lyme borreliosis agent *Borrelia burgdorferi*. J Med Entomol 2006;43:600-9.
12. Saidane S, Weber S, De Deken X, **St-Germain G**, Raymond M. PDR16-mediated azole resistance in *Candida albicans*. Mol Microbiol 2006;60:1546-62.
13. Yeo IK, Tannenbaum T, Scott AN, Kozak R, Behr MA, **Thibert L**, Schwartzman K. Contact investigation and genotyping to identify tuberculosis transmission to children. Pediatr Infect Dis J 2006;25:1037-43.

#### **11.1.4. Publications et présentations de groupe**

1. Canadian Public Health Laboratory Network Guidelines. The laboratory diagnosis of Lyme borreliosis: Guidelines from the Canadian Public Health Laboratory Network. Can J Infect Dis Med Microbiol 2007;18:145-8. (**Trudel L, Rochefort J, Couillard M**).
2. Dore K, Irwin R, Dutil L, Ng LK, the CIPARS Collaborative. Antimicrobial use and Antimicrobial Resistance Across the Foodchain: An update from the Canadian Integrated Program for Antimicrobial Resistance Surveillance (CIPARS). 10th Federal Food Safety and Nutrition Research Meeting; 11 et 12 octobre 2006; Ottawa, Ontario. (**Bourgault AM, Ismail J**).
3. Misfeldt C, PulseNet Canada Members, Nadon CA. Molecular Characterization of *Salmonella* and the PulseNet Canada National Database. Second Public Health Agency of Canada Research Forum; 12 et 13 mars 2007; Winnipeg, Manitoba. (**Bourgault AM, Ismail J**).
4. Nadon CA, Ng LK, PulseNet Canada Members. Enhancing Laboratory Surveillance and Outbreak Detection for Shiga Toxin-Producing *Escherichia coli* Infections. 6th International Symposium on Shiga Toxin (Verocytotoxin) Producing *Escherichia coli* Infections; 29 octobre au 1er novembre 2006; Melbourne, Australie. (**Bourgault AM, Ismail J**).
5. Roy E, Morrissette C, Alary M, Parent R et coll Surveillance des maladies infectieuses chez les utilisateurs de drogue par injection, Épidémiologie du VIH de 1995 à 2005, Épidémiologie du VHC de 2003 à 2005. Direction risques biologiques, environnementaux et occupationnel. Institut national de santé publique du Québec. ISBN 13 978-2-550-49056-2. 2006. (**Rochefort J, Claessens C**).
6. The CIPARS Collaborative. Canadian Integrated Program for Antimicrobial Resistance Surveillance (CIPARS) 2005 Overview of antimicrobial resistance results. Second public Health Agency of Canada Research Forum; 12 et 13 mars 2007; Winnipeg, Manitoba. (**Bourgault AM, Ismail J**).

7. Tschetter L. PulseNet Canada Members, Nadon CA. PulseNet Canada National *E. coli* Database : Enhanced Laboratory Surveillance and Cluster Detection. Public Health Agency of Canada Research Forum; 12 et 13 mars 2007; Winnipeg, Manitoba. (**Bourgault AM, Ismaïl J**).

#### 11.1.5. *Abrégés de communications*

1. Alary M, Parent R, Roy É, Morissette C, **Claessens C**, SurvUDI Working Group. Persistent HIV epidemic among injection drug users in Eastern and Central Canada. XVI International AIDS Conference. 2006. Toronto, Canada.
2. **Bekal S, Ismaïl J, Raynal L**, Harel J, Mercier A, Brousseau R, Masson L. Les puces à ADN comme outil de diagnostic moléculaire : Applications à la caractérisation moléculaire des souches pathogènes de *E. coli*. XXXI<sup>e</sup> Congrès annuel, Association des médecins microbiologistes infectiologues du Québec. 2006. Rivière-du-Loup, QC.
3. Bruce M, Cottle T, Deeks S, Lovgren M, **Jetté L**, Hennessy T, Parks D, Kristinsson K, Brinklov Jensen K, Lovoll O, Nuorti P, Nystedt A, Herva E, Koch A, Parkinson A. The international circumpolar surveillance system for population-based surveillance of invasive pneumococcal disease 1999-2004. 13th International congress on Circumpolar Health. 2006. Novosibirsk, Russie.
4. **Claessens C**, les membres du Comité du programme provincial de diagnostic de laboratoire de l'infection à VIH. Utilization of INNO-LIA HIV1/2 Score (LIA) : One Year Retrospective. AMMI-CACMID Annual Conference. 2007. Halifax, NS.
5. **Claessens C, Falardeau A**, Bernier F, Julien P, **Couillard M**, Douville Fradet M, Delage G. Prévalence of WNV Antibodies in Blood Donors in the Province of Québec. AMMI-CACMID Annual Conference. 2007. Halifax, NS.
6. **Claessens C, Leblanc L**. Evaluation of INNO-LIA HIV 1/2 Score (LIA) for the Resolution of HIV-1 WB Indeterminate Results. AMMI-CACMID Annual Conference. 2007. Halifax, NS.
7. Dancause V, Tétrault I, Roy M-C, Paradis A, **Jetté L, Bekal , Ismaïl J**. Mulvey M. Validation d'une définition microbiologique et épidémiologique du SARM acquis en communauté dans un centre hospitalier de soins tertiaires de Québec. 31<sup>e</sup> congrès annuel de l'Association des médecins microbiologistes infectiologues du Québec. 2006. Rivières-du-Loup, QC.
8. Deeks SL, Degani N, Cottle T, Carlin R, Case C, Hemsley C, Palacios C, Proulx JF, Roberts PM, Lovgren M, **Jetté L**, Tsang R, Macey J, Bruce MG. Invasive bacterial disease in the Canadian North. Association canadienne de santé publique. 97<sup>e</sup> conférence annuelle. 2006. Vancouver, BC.

9. Doré K, Demczuk W, Ng LK, Ahmed R, Dutil L, Mulvey M and the CIPARS Provincial Public Health Laboratory Partnership (**Bourgault AM, Ismaïl J**). Antimicrobial resistance among human *Salmonella* isolates in Canada. 46th annual ICAAC Meeting. 2006. San Francisco, CA.
10. Fournier S, Milord F, **Trudel L**, Postic D, Lindsay R, Tessier N. Étude épidémiologique sur les zoonoses transmises par les tiques et sur la séroprévalence de l'hantavirus chez les souris du genre *Peromyscus* au Québec. 74e Congrès de l'ACFAS. 2006. Montréal, QC.
11. Fournier S, Milord F, **Trudel L**, Lindsay R, Postic D. Étude épidémiologique sur les zoonoses transmises par les tiques et sur la séroprévalence de l'hantavirus chez les souris du genre *Peromyscus* au Québec. 10<sup>es</sup> journées annuelles de santé publique. 2006. Montréal, QC.
12. Gaudreau C, **Ismaïl J**, Coutlée F. Éclosions par deux *Campylobacter jejuni* dont une souche résistante à érythromycine et ciprofloxacine et par un *Shigella sonnei* chez des hommes homosexuels au Québec de 2003 à 2006. XXXIe Congrès annuel, Association des médecins microbiologistes infectiologues du Québec. 2006 Rivière-du-Loup, QC.
13. Gilbert ML, Gaulin C, **Dion R**, Allard R, Milord F, De Serres G, Leblanc L, Ramsay D. Hepatitis A in Québec, Canada, 2005-2006 : What if lab and epi don't fit? Canadian Field Epidemiology Program, PHAC, 4th Training Programs in Epidemiology and Public Health Interventions Network (TEPHINET) global conference. 2006. Brasilia, Brésil.
14. **Jetté L, Massicotte L**, Demers M, Robillard F, Lovgren M. Serotype prevalence and antimicrobial susceptibility on invasive *Streptococcus pneumoniae* isolates over a 10 year period in the province of Québec. Conférence annuelle : AMMI – CACMID. 2007. Halifax, NS.
15. **Jetté L, Békal S, Raynal L**, Bolduc D, Douville-Fradet M, De Wals P. Surveillance of invasive *Streptococcus pneumoniae* in children less than 5 years old after introduction of a vaccination program in the province of Québec. Conférence annuelle: AMMI – CACMID. 2007. Halifax, NS.
16. Laferrière C, Perpète C, Scivo C, Garand L, **Ismaïl J**, Desmarais N, Pigeon N, Lefèbvre MC, Daraiche S, LeMay M. Éclosion d'infections nosocomiales polymicrobiennes reliées à l'eau - Enquête microbiologique. 4<sup>e</sup> Colloque annuel, Réseau Mère-Enfant de la Francophonie (RMEF). 2006. Paris, France.
17. Laferrière C, Perpète C, Scivo C, Garand L, **Ismaïl J**, Desmarais N, Pigeon N, Lefèbvre M.C, Daraiche S, LeMay M. Éclosion d'infections nosocomiales polymicrobiennes reliées à l'eau - Enquête microbiologique. XXXIe Congrès annuel, Association des médecins microbiologistes infectiologues du Québec. 2006. Rivière-du-Loup, QC.

18. Lamhoujeb S, **Charest H**, Fliss I, Ngazoa S, Jean J. Phylogenetic analysis of norovirus strains in Canadian gastroenteritis outbreaks for the season 2004-2005. 2006 CIFST/AAFC Joint Conference. 2007. Montréal, QC.
19. LeBlanc L, Lussier N, **Trudel L**. Neuroborréliose à *Borrelia burgdorferi* : Rapport de cas et mise à jour des données épidémiologiques québécoises. XXXIe Congrès annuel, Association des médecins microbiologistes infectiologues du Québec. 2006. Rivière-du-Loup, QC.
20. Leclerc P, Morissette C, Roy É, Allard R, **Claessens C**. HIV incidence among Montreal IDU : going down? XVI International AIDS Conference. 2007. Toronto, ON.
21. Messier V, Levesque B, Proulx JF, **Serhir B**, Ward BJ, Libman M, **Couillard M**, Déry S, Dewailly E. Seroprevalence of zoonoses in Nunavik: what we learned from the Qanuippitaa Health Survey. Colloque ArcticNet-2006, 3rd Annual Scientific Meeting. 2006. Victoria, BC.
22. Messier V, Levesque B, Proulx JF, **Serhir B**, Ward BJ, Libman M, **Couillard M**, Déry S, Dewailly E. Seroprevalence of zoonoses in Nunavik: surveillance and risk factors assessment. Third International Workshop on Arctic Parasitology. 2006. Calgary, AB.
23. Pagotto F, Clark C, Farber J, Ciampa N, Dore K, **Lorange M**, Bernard K, Ng LK and the CPHLN. The Canadian listeriosis reference service: Surveillance for *Listeria monocytogenes* in Canada, 1995-2003. ISOPOL XVI: 16 th International Symposium on Problems of Listeriosis, Association of Public Health Laboratories. 2007. Atlanta, GE.
24. **Raynal L, Bekal S, Ringuette L, Aubin G, Lorange M, Bourgault AM, Martinez G**. Serotypes of invasive *Haemophilus influenzae* isolates in the post-vaccination era: results of a ten-year surveillance program in Québec. Conférence annuelle, Association Canadienne de microbiologie clinique et des maladies infectieuses. 2007. Halifax, NS.
25. **Raynal L, Bekal S, Ringuette L, Muyombwe A, Thibert L, Jetté L, Laurence RA, Fauvel M, Lorange M**. Séquençage du gène rrs pour fin d'identification bactérienne. Bilan après 2 ans et demi d'utilisation au LSPQ. XXXIe Congrès annuel, Association des médecins microbiologistes infectiologues du Québec. 2006. Rivière-du-Loup, QC.
26. Renaud C, Vallée J, Perpête C, Desmarais N, Pigeon N, LeMay M, Lefèbvre F, Lachance C, Michaud S, **Ismail J**, Payot A, Laferrière C. Éclosion d'infections nosocomiales polymicrobiennes reliées à l'eau – Aspects cliniques. XXXIe Congrès annuel, Association des médecins microbiologistes infectiologues du Québec. 2006. Rivière-du-Loup, QC.
27. Renaud C, Vallée J, Perpête C, Desmarais N, Pigeon N, LeMay M, Lefèbvre F, Lachance C, Michaud S, **Ismail J**, Payot A, Laferrière C. Éclosion d'infections nosocomiales polymicrobiennes reliées à l'eau – Aspects cliniques. 4<sup>e</sup> Colloque annuel, Réseau mère-enfant de la Francophonie (RMEF). 2006. Paris, France.

28. **Serhir B, Gilbert C, Lamirande R, Charest H.** Comparison of the DAKO IDEIA immunoassay to RT-PCR and electron microscopy for the detection of norovirus associated outbreaks. Congrès annuel de l'Association canadienne de microbiologie clinique et des maladies infectieuses (CACMID). 2007. Halifax, NS.
29. **Serhir B,** Safronetz D, Bouchard J, Lindsay R, **Couillard M.** Hantavirus pulmonary syndrome : first clinical case report acquired in Quebec. Congrès annuel de l'Association canadienne de microbiologie clinique et des maladies infectieuses (CACMID). 2007. Halifax, NS.
30. **Thibert L, Raynal L,** Boisvert JF, Di Iorio D, Greenaway C, Libman M, René P, Schwartzman K, Mostowy S, Behr M. Emergence of infections due to rare members of the *Mycobacterium tuberculosis* complex in Québec: *M. africanum* and *M. caprae*. Congrès annuel de l'Association canadienne de microbiologie clinique et des maladies infectieuses (CACMID). 2007. Halifax, NS.
31. **Turcotte P, Pilotte J, Marsolais D.** Results of a proficiency testing program for *C. difficile* toxin detection in Québec. Congrès annuel de l'Association canadienne de microbiologie clinique et des maladies infectieuses (CACMID). 2007. Halifax, NS.
32. Zulz T, Reasonver A, Lovgren M, **Jetté L,** Kaltoff M, Parkinson AJ. International circumpolar surveillance interlaboratory quality control program, 1999-2004. 2007. Munich, Allemagne.

## 11.2. CONFÉRENCES

### 11.2.1. INSPQ

Côté RJ. **Couillard M, Fauvel M.** Mobilisation des partenaires en situation d'urgence : pandémie d'influenza. Comité de programmation, INSPQ, 13 mars 2007.

Côté RJ. **Couillard M, Fauvel M** Prochaine pandémie d'influenza : se préparer au pire. Conférence LSPQ, 16 novembre 2006.

**Couillard M.** Microbes extrêmes. Conférence midi INSPQ (Crémazie), le 13 avril 2006.

### 11.2.2. Journées annuelles de santé publique

**Bourgault AM, Deserres G.** Laboratoire et épidémiologie : l'investigation des éclosions-Confirmation de l'agent d'une éclosion d'infections respiratoires. 10<sup>es</sup> Journées annuelles de santé publique, Symposium L'utilisation des analyses de laboratoire en santé publique, Montréal, 23-24 octobre 2006.

<http://www.inspq.gc.ca/jasp/archives/pdf/2006/JASP2006-Laboratoire-GDeSerres6.pdf>.

**Charest H.** Le diagnostic du syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) et de l'influenza aviaire. 10<sup>es</sup> Journées annuelles de santé publique, Symposium L'utilisation des analyses de laboratoire en santé publique, Montréal, 23-24 octobre 2006.

<http://www.inspq.qc.ca/jasp/archives/pdf/2006/JASP2006-Laboratoire-HCharest6.pdf>.

**Claessens C.** Utilisation des outils de mesure de la performance des analyses de laboratoire. 10<sup>es</sup> Journées annuelles de santé publique, Symposium L'utilisation des analyses de laboratoire en santé publique, Montréal, 23-24 octobre 2006.

<http://www.inspq.qc.ca/jasp/archives/pdf/2006/JASP2006-Laboratoire-CClaessens6.pdf>.

**Dion R.** Confirmation des éclosions d'infections entériques et de sources alimentaires ou hydriques. 10<sup>es</sup> Journées annuelles de santé publique, Symposium L'utilisation des analyses de laboratoire en santé publique, Montréal, 23-24 octobre 2006.

<http://www.inspq.qc.ca/jasp/archives/pdf/2006/JASP2006-Laboratoire-RDion6.pdf>.

**Ismail J.** Labovigilance des maladies entériques bactériennes – Le réseau PulseNet et le Programme national de surveillance des maladies entériques (PNSME). 10<sup>es</sup> Journées annuelles de santé publique, Symposium L'utilisation des analyses de laboratoire en santé publique, Montréal, 23-24 octobre 2006.

<http://www.inspq.qc.ca/jasp/archives/pdf/2006/JASP2006-Laboratoire-JIsmail6.pdf>.

**Jetté L.** Labovigilance des infections à *Neisseria gonorrhoeae* et à *Streptococcus pneumoniae*. 10<sup>es</sup> Journées annuelles de santé publique, Symposium L'utilisation des analyses de laboratoire en santé publique, Montréal, 23-24 octobre 2006.

<http://www.inspq.qc.ca/jasp/archives/pdf/2006/JASP2006-Laboratoire-LJetté6.pdf>.

**Lorange M.** Lien entre les agents isolés des cas et de la source de contamination. 10<sup>es</sup> Journées annuelles de santé publique, Symposium L'utilisation des analyses de laboratoire en santé publique, Montréal, 23-24 octobre 2006.

<http://www.inspq.qc.ca/jasp/archives/pdf/2006/JASP2006-Laboratoire-MLorange6.pdf>.

### **11.2.3. Journées annuelles de prévention des infections**

**Bourgault AM, Larose A.** Atelier sur « la revue des processus ». Journées annuelles de prévention des infections. Montréal, 16 - 17 novembre 2006.

Gilca R, **Rocher I.** Programme de surveillance des diarrhées associées au *C. difficile*. Journées annuelles de prévention des infections. Montréal, 16 - 17 novembre 2006.

### **11.2.4. Autres**

**Bourgault AM.** Les risques liés aux maladies infectieuses. Colloque sur l'approche systémique en gestion des risques et de la qualité. Association des Conseils des médecins dentistes et pharmaciens du Québec. Montréal, 4 mai 2006.

**Bourgault AM.** La prévention en gestion des infections. La gestion des risques dans une approche systémique à travers des ateliers pratiques. Association des Conseils des médecins dentistes et pharmaciens du Québec. Montréal, 4 mai 2006

**Bourgault AM.** Rôle et fonctions d'un laboratoire de santé publique. Département de microbiologie. Faculté de médecine, Université de Montréal, 14 mai 2006.

**Dion R, Levac É.** Système Panorama-QC. Gestion des sujets et des éclosions. MSSS, Québec, 19 janvier 2007.

**Fauvel M, Bitera R.** Programme de surveillance de l'infection par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) – Cas cumulatifs 2002-2005. 13<sup>e</sup> Symposium sur les aspects cliniques de l'infection par le VIH, Hôtel Delta, Montréal, 1<sup>er</sup> décembre 2006.

**Murphy D.** Utilisation des épreuves spécialisées pour le diagnostic et le suivi des patients atteints de l'hépatite C. Programme de formation continue : personnel infirmier en soins hépatiques. Le soutien aux patients atteints du VHC sous traitement à l'interféron péguylé – 4<sup>e</sup> partie. Montréal, 15 mars 2007.

### **11.3. PARTICIPATION À DES COLLOGUES, RÉUNIONS À TITRE D'EXPERTS**

**Claessens C.** National Meeting on West Nile virus and Other Non-Enteric Zoonotic Diseases. Agence de santé publique du Canada. Montréal, 21 mars 2007.

**Claessens C.** STARHS Workshop, Ontario HIV Treatment Network. Toronto, 12 août 2006.

**Claessens C.** Concensus Conference on HIV Clinical Laboratory Testing (CACHLS). Halifax, 11-12 juin 2006.

**Claessens C.** Réunion exploratoire sur le test rapide de détection du VIH. Montréal, 8 juin 2006.

**Charest H.** Canadian Public Health Laboratory Network – Norovirus meeting. Winnipeg, 19 février 2007.

**Charest H, Claessens C, Murphy D.** Réunion annuelle du Comité du provincial de diagnostic de laboratoire de l'infection à VIH. CHUM St-Luc, Montréal, 5 octobre 2006.

Dionne M (Bitera R, **Fauvel M**, Parent R). Programme de surveillance de l'infection par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) au Québec- Cas cumulatifs avril 2002-juin 2006. Journées québécoises sur le VIH. Montréal, 16 mars 2007.

**Charest H, Murphy D, Claessens C.** Comité du programme provincial de diagnostic de laboratoire de l'infection à VIH. Montréal, 5 octobre 2006.



**Couillard M, Charest H.** Réunion de surveillance nationale *Fluwatch*. Ottawa, 4 octobre 2006.

**Couillard M.** Réunion de consensus d'experts sur les mesures générales de santé publique-pandémie d'influenza. Hostellerie Rive Gauche, Beloeil, 15 mai 2006.

**Couillard M.** Réunions du Pandemic Influenza Laboratory Preparedness Network. Calgary, 29 et 30 novembre 2006 ; 8 et 9 février 2007 ; 27 au 29 mars 2007.

**Fauvel M.** National HIV AIDS surveillance meeting. Québec, 1-2 mars 2007.

**Ismail J.** PFGE in Quebec, 2006. PulseNet Steering Committee. Winnipeg, 20-21 février 2007.

**Ismail J.** CIPARS 2005 Analysis meeting – Agence de santé publique du Canada. Guelph, 7-8 juin 2006.

**Ismail J.** PulseNet Canada Stakeholders Meeting – Agence de santé publique du Canada. Winnipeg, 20-21 février 2007.

**Jetté L.** International circumpolar surveillance invasive bacterial disease working group meeting. Agence canadienne de santé publique. Toronto, 29 novembre 2006.

**Turcotte P.** Québec update 2006 – External quality control program in medical biology for Québec laboratories. 16<sup>e</sup> conférence annuelle de la coalition canadienne pour la qualité dans les laboratoires médicaux. (CCQLM), Winnipeg, 24-26 mai 2006.

#### **11.4. PARTICIPATION À DES GROUPES DE TRAVAIL ET COMITÉS EXTERNES**

**Bourgault AM.** Comité directeur du Réseau des laboratoires de santé publique du Canada, ASPC.

**Bourgault AM.** Table nationale de prévention des infections, MSSS.

**Bourgault AM.** Comité ministériel sur la gestion des risques, MSSS

**Bourgault AM, Couillard M, Serhir B, Trudel L, Turcotte P.** Comité directeur du Centre de référence en parasitologie du Québec. Consortium composé du centre de maladies tropicales du CUSM, du Centre national de parasitologie et du LSPQ.

**Bourgault AM, Couillard M, Fauvel M, Lorange M.** Comité conjoint LSPQ –AMMIQ.

**Bourgault AM, Couillard M, Murphy D.** Groupe de travail *ad hoc* sur les épreuves de laboratoire spécialisées pour le suivi des personnes infectées par le virus de l'hépatite B. Consortium LSPQ-CHUM-CUSM.

**Charest H.** Groupe de travail sur le diagnostic moléculaire, Réseau des laboratoires de santé publique du Canada.

**Charest H, Claessens C.** Canadian association of HIV Clinical Laboratory Specialists (CAHCLS).

**Charest H, Couillard M.** Groupe de travail du programme provincial de mesure de la résistance du VIH aux antirétroviraux. MSSS.

**Claessens C, Couillard M, Lorange M, Rochefort J, Serhir B.** Comité conjoint LSPQ - Héma-Québec – Société canadienne du sang.

**Claessens C, Couillard M.** Groupe de travail VNO sur la santé humaine, MSSS.

**Claessens C.** Comité institutionnel sur les risques biologiques de l'Université du Québec à Montréal.

**Claessens C.** Comité - Programme provincial de diagnostic de laboratoire de l'infection à VIH, MSSS.

**Claessens C.** Groupe de travail *HIV Kit Regulation* sous l'égide de CACHLS.

**Claessens C.** Groupe de travail *HIV Point of Care Guidelines Update* sous l'égide de CACHLS.

**Claessens C.** Groupe de travail *HIV Testing Algorithm* sous l'égide de CACHLS.

**Corbeil F.** Comité interministériel sur la promotion de la fluoration de l'eau potable. MSSS, MDDEP et MAMR.

**Corbeil F.** Comité d'accréditation, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, MDDEP.

**Couillard M.** Comité sur les infections périnatales. CH Ste-Justine-LSPQ-autres participants.

**Couillard M.** Groupe provincial de surveillance et de vigie de l'influenza, MSSS.

**Couillard M.** Sous-comité aviseur des centres de référence du Réseau des laboratoires de santé publique du Canada.

**Couillard M.** Réseau de préparation des laboratoires à la pandémie d'influenza : groupe de travail du Réseau des laboratoires de santé publique du Canada.

**Couillard M, Murphy D.** Groupe de travail des laboratoires impliqués dans la détermination de la charge virale du VIH, MSSS.

**Couillard M, Murphy D.** Groupe de travail sur les épreuves de laboratoire spécialisées pour le suivi des personnes infectées par le virus de l'hépatite C. MSSS.

**Dion R.** Comité de coordination du Centre canadien de surveillance intégrée des écloisions (CCSIE), ASPC.

**Dion R.** Comité d'hémovigilance du Québec (CHQ).

**Dion R.** Comité de révision du contenu éducatif des modules de formation basée sur le Web. Projet d'amélioration des compétences en santé publique, ASPC.

**Dion R.** Comité de surveillance, INSPQ.

**Dion R.** Comité des utilisateurs du système des MADO chimiques, INSPQ.

**Dion R.** Comité sur l'immunisation du Québec (CIQ).

**Dion R.** Groupe de travail et comité d'opérationnalisation des projets d'entente entre la MAPAQ, le MSSS, les DSP régionales et l'INSPQ.

**Dion R.** Groupe de travail pour l'élaboration d'un programme de formation en épidémiologie d'intervention appliquée à la protection de la santé publique, GEPITER, INSPQ.

**Dion R.** Groupe de pilotage d'orientation du système PANORAMA, Inforoute santé du Canada (ISC), MSSS.

**Dion R.** Groupe de travail sur la normalisation pancanadienne en surveillance de la santé publique (GTNPC SSP), ISC.

**Dion R.** Groupe de travail sur la plan commun de surveillance MSSS, INSPQ et DSP régionales.

**Dion R.** Groupe de support provincial pour l'investigation des écloisions de maladies entériques, MSSS et INSPQ.

**Dion R.** Groupe scientifique de l'eau, sous-groupe microbiologie, INSPQ.

**Dion R.** Table de concertation nationale en maladies infectieuses, TCNMI.

**Dion R, Ismaïl J.** Groupe de coordination, Programme national de surveillance des maladies entériques (PNSME), ASPC.

**Fauvel M, Sylvain D.** Groupe de travail sur le suivi du programme de surveillance de l'infection par le VIH et le SIDA. INSPQ.

**Fauvel M.** Comité scientifique – Montréal, INSPQ.

**Fauvel M, Rocher I** . Comité de formation, INSPQ.

**Ismail J**. Comité directeur - PulseNet Canada, ASPC.

**Ismail J**. Programme national de surveillance des maladies entériques, Centre scientifique canadien de santé humaine et animale, LNM, ASPC.

**Jetté L**. Groupe de travail pour le contrôle de l'infection gonococcique, MSSS.

**Jetté L**. Groupe de travail canadien sur les infections invasives, Surveillance circumpolaire internationale, ASPC.

**Jetté L**. Observatrice. Sous-comité sur les techniques de sensibilité aux antimicrobiens, CLSI.

**Jetté L**. Surveillance circumpolaire internationale des infections bactériennes invasives, CDC-Anchorage.

**Jetté L, Rocher I**. Comité sur les infections nosocomiales du Québec (CINQ), INSPQ.

**Jetté L, Rocher I**. Comité sur la surveillance provinciale des infections nosocomiales (SPIN), INSPQ.

**Laurence R, Lefebvre J, Rouleau M**. Comité de révision sur la Loi sur les laboratoires médicaux, la conservation des organes, des gamètes et des embryons et la disposition des cadavres, MSSS.

**Lefebvre J**. Comité sur les infections transmissibles sexuellement et par le sang, INSPQ.

**Lefebvre J**. Groupe de travail sur la certification, Coalition canadienne pour la qualité en médecine de laboratoire (CCQLM).

**Lorange M**. Comité aviseur du Laboratoire de sciences judiciaires et de médecine légale du Québec.

**Lorange M**. Sous-comité sur le bioterrorisme, Réseau des laboratoires de santé publique du Canada.

**Lorange M**. Groupe de travail sur la légionellose. acquise en communauté. Table de concertation nationale en maladies infectieuses.

**Massicotte L**. Sous-comité microbiologie, Ordre professionnel des technologistes médicaux du Québec.

**Murphy D**. Comité éditorial du Los Alamos HCV sequence database.

**Murphy D.** Groupe d'experts sur le traitement de l'hépatite C.

**Rocher I.** Comité scientifique des Journées annuelles de prévention des infections 2006. INSPQ.

**Rouleau M.** Comité conjoint FMSQ-MSSS sur l'étude des demandes de permis d'opération d'un cabinet de radiologie.

**Rouleau M.** Groupe de travail sur l'exposition des travailleuses enceintes et le rayonnement ionisant en milieu médical. INSPQ.

**Rouleau M.** Comité sur le Projet pilote de mammographie numérique au Centre hospitalier régional de Trois-Rivières, Agence de santé et service sociaux de la Mauricie et du Centre-du-Québec.

**Serhir B.** Sous-comité *ad hoc* sur la syphilis (SY-Détec), Comité sur les infections transmissibles sexuellement et par le sang, INSPQ.

**St-Germain G.** Observateur. Sous-comité sur les techniques de sensibilité aux antifongiques, CLSI.

**Sylvain D.** Comité scientifique. Conférence nationale de l'Association canadienne des infirmiers et infirmières en sidologie.

**Sylvain D.** Comité exécutif, Programme national de mentorat VIH/sida pour les infirmières et infirmiers au Québec

**Thibert L.** Observatrice. Sous-comité sur les épreuves de sensibilité aux antimycobactériens, CLSI.

**Thibert L.** Comité provincial Tuberculose, MSSS.

**Thibert L.** Groupe de travail en mycobactériologie, AMMIQ.

**Thibert L.** Montreal Interdisciplinary Research in Tuberculosis and Health, Université McGill.

**Thibert L.** Réseau technique canadien des laboratoires de tuberculose, LNM.

**Turcotte P.** Groupe de travail en microbiologie. Coalition canadienne pour la qualité en médecine de laboratoire (CCQLM).



## **12. TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION**

Les principales réalisations des technologies de l'information en cours d'année auront été :

### **12.1. MESURES DE RÉSISTANCE DU VIH**

Suite au changement de la méthode analytique pour la mesure de la résistance du VIH, le système informatique de saisie des données du programme provincial a été revu en profondeur et ajusté de la façon suivante :

- développement d'un système de cueillette automatisée pour le transfert des données analytiques des laboratoires vers le LSPQ;
- amélioration des outils informatiques de gestion en support au programme de résistance aux antirétroviraux.

### **12.2. SURVEILLANCE DES VIRUS RESPIRATOIRE INCLUANT L'INFLUENZA**

Un portail de surveillance de l'influenza et des virus respiratoires a été développé et mis en ligne à l'été 2006. Ce nouvel outil permet de colliger rapidement les données et de produire un tableau hebdomadaire des virus isolés dans les diverses régions du Québec. Dans le cadre de la préparation à la prochaine pandémie d'influenza, il devient primordial de s'assurer que cette surveillance puisse répondre aux besoins définis dans le plan de pandémie en particulier en ce qui concerne l'efficacité optimale des outils de collecte de données et la transmission rapide de l'information dans un système intégré de surveillance. Des fonctionnalités à des fins de surveillance et de vigie en période interpandémique, prépandémique et pandémique, restent à être développées, notamment la mise en ligne de rapports dynamiques.

### **12.3. SYSTÈME D'ASSURANCE QUALITÉ (ISO)**

Un système informatique pour la mise en ligne de la documentation ISO du LSPQ a été développé à la demande du réseau des laboratoires hospitaliers afin de les aider dans leur démarche d'agrément.

### **12.4. SYSTÈME DE GESTION DES STAGES**

Afin de faciliter la gestion des stages de formation, un nouveau système informatique a été développé.





### 13. SERVICES ADMINISTRATIFS

L'équipe des ressources humaines, financières et matérielles supporte l'équipe scientifique dans la réalisation de ses activités. Dans ce cadre, outre les activités régulières continues, plusieurs actions concrètes ont été entreprises.

À l'automne 2006, le calendrier d'immunisation de tous les membres du personnel du LSPQ a été mis à jour : immunisations de base et immunisations supplémentaires requises par la nature du travail de laboratoire. En complément, tous les employés ont subi les tests de dépistage pour la tuberculose conformément aux recommandations des programmes canadiens et québécois sur le dépistage de cette infection. Nous avons profité de l'occasion pour offrir, comme par les années passées, la vaccination sur place contre l'influenza et sommes particulièrement fiers du fait que 75 % des individus aient reçu le vaccin.

Le *Manuel des mesures d'urgence* a été entièrement révisé. La nouvelle version du manuel se compose de 17 guides qui expliquent la procédure à suivre dans toutes les situations d'urgence. Des sessions de formation ont été données afin de familiariser l'équipe de sécurité aux nouvelles mesures.

Tel que requis, l'ajustement annuel des masques respiratoires de type N-95 a été effectué pour tous les employés qui utilisent cet équipement de protection personnelle dans le cadre de leur travail. Une formation par l'Association canadienne de normalisation portant sur les essais d'ajustement des masques N-95 a été donnée à la responsable de la biosécurité afin de s'assurer que notre procédure rencontre les exigences de la norme canadienne.

Le personnel du LSPQ a eu accès à de nombreuses activités de formation, que cela soit pour l'accueil et l'orientation des nouveaux employés, l'orientation des employés en poste qui ont été assignés à de nouvelles tâches, le maintien et l'amélioration des compétences et des connaissances. Ainsi, au cours de l'année 2006-2007, 109 des 140 membres du personnel ont reçu une ou plusieurs formation(s) à l'interne ou à l'externe (incluant les congrès). En voici un résumé :

- 20 personnes ont suivi une des 18 formations données à l'externe dont la durée variait de 1 jour à 2 mois.
- 17 personnes ont pu parfaire leurs connaissances en assistant à un congrès ou à un colloque.
- 109 personnes ont participé à au moins une des formations données au LSPQ par une ressource interne. Les 6 cours ont été offerts en 21 sessions représentant un total de 19¼ heures.
- 50 personnes ont reçu au moins une des 87 formations d'orientation destinées aux nouveaux employés ou aux employés en poste assignés à de nouvelles fonctions.
- 55 personnes ont assisté à une des 2 formations offertes en 3 sessions, données au LSPQ par une ressource externe et totalisant 7 heures de cours.

- 15 personnes ont bénéficié d'au moins une des 27 activités de maintien des compétences totalisant plus de 93 heures de formation.
- 14 personnes ont participé au programme d'accueil d'une durée approximative de 3½ heures. Cette formation est offerte aux nouveaux employés pour les initier au fonctionnement du LSPQ (ex. confidentialité, mesures d'urgence, programme qualité, santé et sécurité au travail, SIMDUT, etc.) et leur permettre de se familiariser avec leur nouvel environnement de travail.

En complément, le programme de conférences internes a présenté dix conférences offertes à l'ensemble du personnel dont les sujets sont décrits ci-après.

Date	Titre de la conférence
20 avril 2006	Caractérisation des <i>E. coli</i> pathogènes dans les eaux de surface à l'aide de biopuces d'ADN
27 avril 2006	Rôles et fonctions d'un laboratoire de santé publique
8 juin 2006	Programme de dépistage de la tuberculose
12 octobre 2006	Présentations du personnel faites aux Journées annuelles de santé publique (JASP)
16 novembre 2006	Prochaine pandémie d'influenza : se préparer au pire
7 décembre 2006	Investigation des éclosions d'infections respiratoires
14 décembre 2006	La surveillance de la maladie de Lyme
11 janvier 2007	La surveillance des infections nosocomiales
18 janvier 2007	Projet pilote de surveillance des virus respiratoires
15 février 2007	Le <i>Staphylococcus aureus</i> acquis en communauté : convergence de virulence et résistance



