



information



formation



recherche



coopération
internationale

RAPPORT D'ACTIVITÉS 2005-2006 DU LABORATOIRE DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC

INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC

RAPPORT D'ACTIVITÉS 2005-2006 DU
LABORATOIRE DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC

LABORATOIRE DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC

OCTOBRE 2006

MOT DE LA DIRECTRICE

Durant l'année 2005-2006, le LSPQ a assumé ses responsabilités dans toutes les fonctions essentielles d'un laboratoire de santé publique et en particulier dans celles qui relèvent des mandats qui lui sont dévolus au Québec. Le détail de ces mandats est donné au présent rapport d'activités.

L'année a été fort occupée au LSPQ, telles qu'en font foi les réalisations présentées dans ce rapport. Les activités reliées au diagnostic des maladies infectieuses et au volet référence à l'aide de techniques conventionnelles et moléculaires ont continué à se développer. En effet, l'identification bactérienne basée sur l'étude des gènes de l'ARNr 16S occupe une place de plus en plus importante au sein des procédures analytiques utilisées pour caractériser les différents microorganismes. Ces nouvelles technologies, tout en étant utiles pour le diagnostic, ont permis de faire reconnaître une nouvelle espèce bactérienne, le *Streptococcus pseudoporcinus*.

Des techniques de biologie moléculaire ont aussi été mises au point pour la détection des virus respiratoires, dont l'influenza aviaire, et testées sur les spécimens cliniques. Le laboratoire dispose donc d'une technologie rapide et efficace pour le diagnostic des infections respiratoires sévères dont l'influenza et le coronavirus associé au SRAS. De plus, les installations sécuritaires de NC3 permettent le développement de nouvelles technologies tout en assurant la sécurité du personnel.

En plus du volet laboratoire de référence, le LSPQ assume des responsabilités de labovigilance pour les infections ayant un impact important sur la santé publique. Trois programmes surveillent les maladies infectieuses évitables par la vaccination causées par *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* et *Neisseria meningitidis*. Le programme de surveillance du *Neisseria gonorrhoeae* a permis de démontrer une augmentation de la résistance à la ciprofloxacine, ces observations sont très importantes puisqu'elles influencent les protocoles de traitement des infections.

La surveillance des maladies entériques se poursuit. La surveillance des maladies respiratoires connaît un essor important en raison de la pandémie d'influenza appréhendée. Un nouveau portail Web a été développé afin de faciliter la gestion et la diffusion rapide des informations provenant du réseau de laboratoires sentinelles. Plusieurs membres du LSPQ ont contribué activement aux activités reliées à la préparation à la pandémie d'influenza.

Le personnel est toujours aux aguets et surveille activement les maladies infectieuses en émergence et les alertes au bioterrorisme.

L'importance des infections nosocomiales est maintenant bien reconnue au Québec et un plan ministériel a été déposé pour en assurer leur contrôle. Le LSPQ y participe activement, en partenariat avec la DRBEO et les hôpitaux et ce, tant pour le *Clostridium difficile* que pour d'autres microorganismes. Ainsi, plusieurs ressources ont été mobilisées pour supporter les activités en relation avec la surveillance des infections nosocomiales, dont celles du secteur

AUTEURE

Anne-Marie Bourgault, M.D.
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 Laboratoire de santé publique du Québec

Nos remerciements les plus sincères à tout le personnel du Laboratoire de santé publique du Québec.

Nos remerciements à Mme Christine Delcourt 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.

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

CONCEPTION GRAPHIQUE
MARIE PIER ROY

DÉPÔT LÉGAL – 1^{er} TRIMESTRE 2007
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES NATIONALES DU QUÉBEC
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES CANADA
ISBN 13 : 978-2-550-48960-3 (VERSION IMPRIMÉE)
ISBN 13 : 978-2-550-48961-0 (PDF)

©Gouvernement du Québec (2007)

Technologies de l'information pour le développement de portails Web permettant la saisie et l'analyse des données.

L'assurance de la qualité est maintenant bien établie dans le cadre de la prestation des services de santé. Dans ce contexte, le LSPQ traite les demandes de permis d'opération des laboratoires privés de biologie médicale et gère la conformité de ces derniers. Il offre des programmes de CEQ pour les analyses de laboratoire en biologie médicale. Deux programmes de CEQ sont particulièrement actifs : microbiologie et biochimie. Le LSPQ a aussi le mandat d'assurer la radioprotection au sein des cliniques privées. Il participe de plus au programme de contrôle de la qualité de la mammographie dans le cadre du PQDCS.

Le LSPQ est très fier de sa certification ISO 9001:2000, d'autant plus qu'il a été le premier laboratoire de santé publique en Amérique du Nord à être certifié. Il se prépare à obtenir sa certification ISO 15189:2003. Grâce à son expérience, il peut offrir son soutien au réseau hospitalier qui commence son long chemin vers l'agrément ISO 15189:2003.

Fort d'une longue tradition, le laboratoire continue à accueillir de nombreux professionnels pour des stages formels tels ceux en mycologie et en parasitologie et des stages personnalisés pour ceux qui expriment des besoins particuliers. De plus, le LSPQ participe aux activités de formation de l'INSPQ, des collèges et universités

Sous la direction du Docteur Jean Joly, de 2000 à 2005, le LSPQ a connu un essor remarquable : construction d'un nouveau laboratoire de niveau de confinement 3, certification ISO 9001:2000, renouvellement du parc d'équipements, innovation dans les services de biologie moléculaire et développement d'outils informatiques pour la surveillance des infections nosocomiales. Grâce à toutes ces réalisations, le LSPQ pourra continuer à offrir un service de référence pertinent de qualité, à réagir rapidement aux défis de santé publique qui s'annoncent et à développer des activités de recherche reliée à la santé publique.

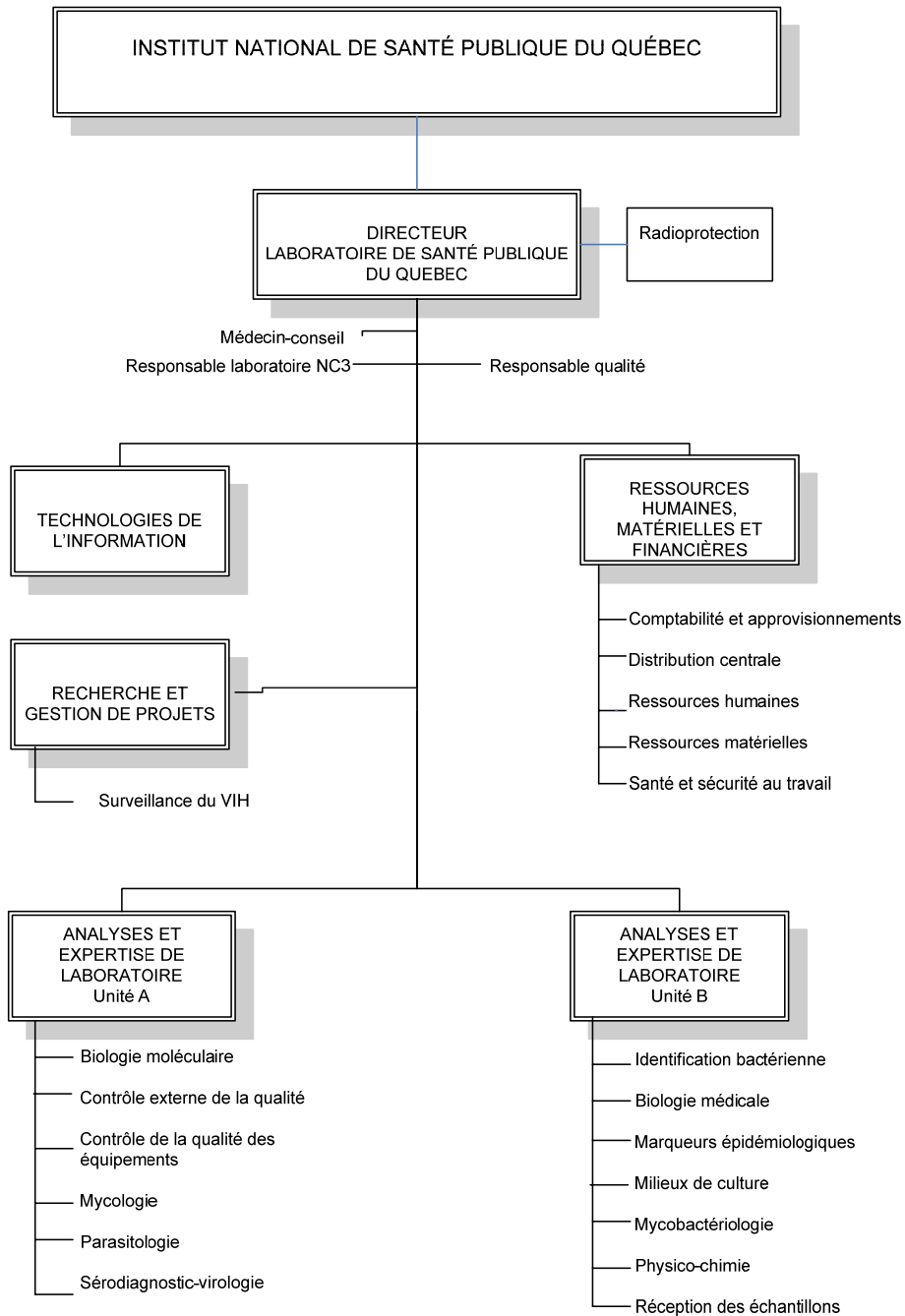
Docteur Jean Philippe Weber a assuré la direction du LSPQ par intérim à temps partiel durant près d'un an et a su maintenir le cap. Le personnel du LSPQ lui en est très reconnaissant et le remercie sincèrement.

Quant à moi, je suis entrée en fonction en avril 2006 et espère relever, avec l'aide et le support de tout le personnel du LSPQ et de la direction de l'INSPQ, le grand défi d'assurer la pérennité du LSPQ en ces temps de changement en partenariat avec les collègues de l'INSPQ, le réseau hospitalier, le réseau de la santé publique, le MSSS et l'ASPC. L'histoire récente du SRAS a confirmé l'importance pour une société de disposer de laboratoires de santé publique dynamiques avec les ressources scientifiques, humaines, financières et matérielles appropriées pour faire face aux infections sévères, rares ou inattendues.

J'espère que la lecture de ce rapport vous permettra de mieux connaître le LSPQ et d'en apprécier sa contribution au système de santé québécois.

Anne-Marie Bourgault, M.D., FRCPC

ORGANIGRAMME



MANDATS

Le LSPQ est une direction de l'INSPQ dont la mission est de soutenir le MSSS ainsi que les agences de santé et de services sociaux dans la réalisation de leur mission en santé publique. Dans cette optique, il s'assure de la disponibilité des services suivants :

- l'expertise pour préciser et confirmer les diagnostics en infectiologie;
- le diagnostic des maladies infectieuses rares ou dues à des microorganismes hautement virulents;
- des programmes de surveillance en laboratoire ciblant, entre autres, les infections invasives à pneumocoques, à méningocoques, à *Haemophilus influenzae*, les infections à ERV, à *Listeria*, ainsi que la tuberculose, la gonorrhée, la maladie de Lyme, les salmonelloses et l'influenza;
- la surveillance des infections à *Clostridium difficile*;
- l'évaluation de la qualité de l'eau purifiée pour l'hémodialyse;
- le contrôle de la qualité de la fluoration des eaux de consommation du Québec;
- l'évaluation des demandes de permis des laboratoires privés de biologie et d'imagerie médicales;
- des programmes de contrôle externe de la qualité des laboratoires de biologie médicale;
- des services techniques permettant le suivi de l'épidémiologie des maladies infectieuses identifiées sur le territoire du Québec, y compris la gestion de banques de données pour le compte du réseau de santé publique du Québec [fichier provincial des MADO, fichier des ESPRI, fichier ÉCLOSIONS, etc.];
- la coordination du Programme québécois de génotypage de la résistance du VIH aux antirétroviraux;
- les tests de laboratoire spécialisés pour le suivi des personnes atteintes par le virus de l'hépatite C;
- la participation au Programme de surveillance de l'infection par le VIH et du sida;
- l'assistance aux professionnels de la santé, en particulier sous forme d'expertise dans les domaines de la santé publique, de la biologie médicale et de la radioprotection;
- l'évaluation de produits, d'équipements et de procédés;
- l'enseignement (y compris des stages de formation pratique) aux professionnels de la santé (technologistes et médecins) ainsi qu'aux étudiants du domaine de la microbiologie;
- des programmes de recherche et de développement dans les domaines d'expertise du LSPQ.

LISTE DES ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

ACDI	Agence canadienne de développement international
ACSP	Agence canadienne de santé publique
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
BNQ	Bureau de normalisation du Québec
CAP	<i>College of American Pathologists</i>
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
CLIA	<i>Clinical Laboratory Improvement Act</i>
CLSI	<i>Clinical and Laboratory Standards Institute</i>
CoV	Coronavirus
CSSS	Centre de santé et des services sociaux
CUSM	Centre universitaire de santé de Montréal
DRBEO	Direction des risques biologiques, environnementaux et occupationnels
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
INH	Isoniazide
INSPQ	Institut national de santé publique du Québec
ISC	Inforoute santé du Canada
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
MAPAQ	Ministère de l'Agriculture, Pêcheries et Alimentation du Québec
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux
NAM	Numéro d'assurance maladie
NC3	Confinement biologique de niveau 3
NIH	<i>National Institutes of Health</i>
PCR	Réaction de polymérase en chaîne
PQDCS	Programme québécois de dépistage du cancer du sein
PZA	Pyrazinamide
RIF	Rifampicine
RIPA	<i>Radioimmunoprecipitation Assay</i>
RLS	Réseaux locaux de services
RPR	<i>Rapid Plasma Reagin</i>
RSS	Région 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
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
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

1. SECTEUR GESTION DE LA QUALITÉ	1
2. SERVICES CONSEILS	3
3. LABORATOIRE DE NIVEAU DE CONFINEMENT 3	5
4. ANALYSES ET EXPERTISE DE LABORATOIRE	7
4.1. VOLUME D'ACTIVITÉS 2005-2006	7
4.1.1. Identification bactérienne.....	8
4.1.2. Mycobactéries et actinomycètes aérobies.....	11
4.1.3. Sensibilité aux antibiotiques et marqueurs épidémiologiques	12
4.1.4. Mycologie	13
4.1.5. Parasitologie.....	15
4.1.6. Sérodiagnostic et virologie	17
4.1.7. Biologie moléculaire	20
4.1.8. Physico-chimie	24
5. PROGRAMMES DE SURVEILLANCE	27
5.1. ENTÉROBACTÉRIES	27
5.1.1. <i>Escherichia coli</i> O157:H7	27
5.1.2. Pathogènes entériques.....	27
5.1.3. <i>Salmonella</i> : programme sentinelle	27
5.1.4. <i>Salmonella</i> Enteritidis	28
5.1.5. <i>Salmonella</i> Heidelberg	28
5.1.6. <i>Salmonella</i> Typhimurium	29
5.2. HAEMOPHILUS INFLUENZAE	29
5.3. LISTERIA MONOCYTOGENES	30
5.4. STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE	31
5.5. NEISSERIA GONORRHOEAE	32
5.6. NEISSERIA MENINGITIDIS.....	33
5.7. RÉSISTANCE AUX ANTITUBERCULEUX	34
5.8. SURVEILLANCE INTERNATIONALE CIRCUMPOLAIRE	35
5.9. INFLUENZA ET AUTRES VIRUS DES VOIES RESPIRATOIRES	35
5.10. MALADIE DE LYME	36
5.11. INFECTIONS NOSOCOMIALES	37
5.11.1. Infections à <i>Clostridium difficile</i>	37
5.11.2. Bactériémies sur cathéters centraux aux soins intensifs.....	38
5.11.3. Bactériémies à <i>Staphylococcus aureus</i>	39
5.12. INFECTION PAR LE VIH.....	40

6. SERVICES DE SOUTIEN	43
6.1. MILIEUX DE CULTURE.....	43
6.2. CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DES ÉQUIPEMENTS.....	44
7. VIGIE.....	47
7.1. BIOTERRORISME	47
7.2. INFLUENZA ET MALADIES RESPIRATOIRES SÉVÈRES	47
7.3. MALADIES INFECTIEUSES EN ÉMERGENCE	47
8. ASSURANCE QUALITÉ.....	49
8.1. CONTRÔLE EXTERNE DE LA QUALITÉ EN BIOLOGIE MÉDICALE.....	49
8.1.1. Microbiologie	49
8.1.2. Biochimie.....	53
8.1.3. Hématologie	53
8.1.4. Pathologie (Cytologie gynécologique).....	53
8.2. BIOLOGIE MÉDICALE	54
8.3. RADIOPROTECTION	55
8.3.1. Gestion des laboratoires privés de radiologie diagnostique.....	55
8.3.2. Gestion du programme de certification PQDCS.....	56
8.3.3. Activités diverses de formation et de collaboration	56
9. RECHERCHE ET GESTION DE PROJETS	59
9.1. COLLABORATION INTERNATIONALE.....	59
9.2. IDENTIFICATION BACTÉRIENNE PAR SÉQUENÇAGE.....	59
9.3. AUTRES PROJETS.....	59
10. ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT	61
10.1. COURS ET CONFÉRENCES	61
10.2. ATELIERS.....	61
10.3. STAGES	61
11. SERVICES ADMINISTRATIFS.....	63
11.1. RESSOURCES HUMAINES, FINANCIÈRES ET MATÉRIELLES	63
11.2. SÉCURITÉ	63
11.3. SANTÉ ET SÉCURITÉ DU TRAVAIL.....	64
11.3.1. Accidents/incidents.....	64
11.3.2. Secouristes	65
11.3.3. Protection respiratoire	65
11.4. FORMATION DU PERSONNEL	65
12. TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION	67

13. ACTIVITÉS DE RAYONNEMENT	69
13.1. ÉVÉNEMENTS ORGANISÉS PAR LE LSPQ	69
13.2. PARTICIPATION À DES COLLOQUES, CONGRÈS OU RÉUNIONS	69
13.2.1. Présentations orales	69
13.2.2. Présentations à titre de conférencier invité	69
13.2.3. Présentations à titre de co-auteur	71
13.2.4. Sessions d'affichage.....	71
13.2.5. Participation à titre d'expert invité à des colloques, congrès, réunion.....	73
13.3. PUBLICATIONS.....	75
13.3.1. Publications avec révision par les pairs.....	75
13.3.2. Rapports	76
13.3.3. Rapports annuels des programmes de surveillance	78

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 :	Volume d'activités 2005-2006 — Nombre d'échantillons reçus.....	7
Tableau 2 :	Identification bactérienne — Nombre d'échantillons reçus	8
Tableau 3 :	Nombre de souches bactériennes soumises au séquençage de l'ARNr 16S pour fin d'identification	9
Tableau 4 :	Nombre de typages moléculaires effectués par électrophorèse sur gel en champ pulsé (EGCP).....	10
Tableau 5 :	Mycobactéries et actinomycètes aérobies - Nombre d'échantillons reçus	12
Tableau 6 :	Nombre d'échantillons reçus pour épreuves de sensibilité et marqueurs.....	13
Tableau 7 :	Nombre d'échantillons reçus pour détection génique.....	13
Tableau 8 :	Mycologie — Nombre d'échantillons reçus.....	14
Tableau 9 :	Mycoses profondes qui ont été identifiées au cours des trois dernières années	14
Tableau 10 :	Parasitologie — Nombre d'échantillons analysés.....	16
Tableau 11 :	Cas positifs de parasites intestinaux	16
Tableau 12 :	Sérodiagnostic et virologie — Nombre d'échantillons reçus.....	18
Tableau 13 :	Biologie moléculaire — Nombre d'analyses effectuées.....	21
Tableau 14 :	Échantillons reçus et analyses effectuées.....	24
Tableau 15 :	Échantillons reçus et analyses effectuées.....	25
Tableau 16 :	Hémodialyse — Nombre d'échantillons reçus et analyses effectuées	26
Tableau 17 :	<i>Haemophilus influenzae</i>	30
Tableau 18 :	Origine du <i>Listeria monocytogenes</i> — Nombre d'échantillons reçus	30
Tableau 19 :	<i>Streptococcus pneumonia</i> — Surveillance du pneumocoque	31
Tableau 20 :	Nombre total de souches-patients de <i>Neisseria gonorrhoeae</i>	32
Tableau 21 :	<i>Neisseria meningitidis</i>	33
Tableau 22 :	Résistance aux antituberculeux.....	34
Tableau 23 :	Surveillance internationale circumpolaire	35
Tableau 24 :	Programme de surveillance des bactériémies sur cathéters centraux aux soins intensifs	39
Tableau 25 :	Bactériémies à <i>Staphylococcus aureus</i>	39
Tableau 26 :	Nombre de spécimens analysés par le LSPQ dont le résultat est confirmé positif et qui ont fait l'objet d'un traitement par le Programme de surveillance de l'infection par le VIH	40
Tableau 27 :	Nombre de spécimens où il était impossible de procéder à la collecte de renseignements épidémiologiques selon la raison.....	41
Tableau 28 :	Milieus de culture.....	44
Tableau 29 :	Appareils soumis à des contrôles périodiques	45

Tableau 30 : Nombre de laboratoires inscrits au CEQ	50
Tableau 31 : Biologie médicale	54
Tableau 32 : Nombre de permis émis de 2001 à 2006 :	56
Tableau 33 : Nombre d'unités de mammographie certifiées dans le cadre du PQDCS de 2001 à 2006 :	56
Tableau 34 : Accidents/incidents	64
Tableau 35 : Programme de conférences du LSPQ 2005-2006	66

1. SECTEUR GESTION DE LA QUALITÉ

Le secteur Gestion de la qualité doit voir à la conformité du système de gestion de la qualité du LSPQ aux exigences de la norme ISO 9001:2000 « Systèmes de management de la qualité - Exigences ». Pour cela, le responsable qualité fait les suivis nécessaires pour s'assurer du maintien et du respect des exigences relatives à la maîtrise des documents et à celle des enregistrements, à l'amélioration de la qualité (non-conformités, audits, actions correctives et préventives), à la satisfaction de la clientèle (rétroaction de la clientèle, gestion des plaintes), à la qualification des produits et des fournisseurs, à la formation du personnel et à l'efficacité des processus (indicateurs qualité). Il rend compte à la direction du fonctionnement du système de gestion de la qualité, en particulier lors de revue annuelle de direction. En 2005-2006, les faits saillants du secteur sont présentés ci-après.

En mars 2006, pour une troisième année consécutive, la LSPQ a été auditée par le BNQ, organisme accréditeur reconnu pour la norme internationale ISO 9001:2000. Lors de cet audit, aucune non-conformité n'a été signalée au LSPQ en regard des exigences de la norme et le certificat d'agrément a été reconduit pour une autre année.

Les activités attestées d'enseignement ont été ajoutées à la portée de la certification. Quatre stages en mycologie et en parasitologie ont été accrédités par le Bureau de formation professionnelle continue de la Faculté de médecine de l'Université de Montréal.

Le MSSS a émis une directive en 2005 exigeant que les laboratoires de biologie médicale se conforment à la norme ISO 15189:2003 « Laboratoires d'analyses de biologie médicale – Exigences particulières concernant la qualité et la compétence » et obtiennent un agrément en vertu de cette norme d'ici décembre 2008. La direction du LSPQ a adopté une résolution à l'effet que le LSPQ s'engage dans un processus pour obtenir, en juin 2008, la certification de ses activités analytiques conformément à cette norme. Aussi, le LSPQ a offert sa collaboration aux laboratoires hospitaliers du Québec pour les aider dans leur démarche d'agrément notamment en ce qui concerne la documentation de leurs activités.

La documentation des activités du LSPQ se poursuit et comporte maintenant un total de 3188 documents approuvés en date du 31 mars 2006 (politiques, directives, procédures, processus, aide-mémoire, avis de modification, guides, listes, registres, formulaires, informations). Ces documents, en particulier ceux concernant le système qualité et le contrôle des équipements de laboratoire, ont fait l'objet de plusieurs demandes de laboratoires hospitaliers. Afin de rendre la documentation plus accessible au réseau hospitalier, le LSPQ prévoit déposer les documents sur un site Extranet.

Afin d'assurer la fiabilité de ses résultats, le LSPQ participe à des contrôles externes de la compétence. En 2005, le LSPQ était inscrit à 41 contrôles et l'objectif prévu de 90 % de conformité aux résultats attendus a largement été dépassé. L'implantation de contrôles internes de la compétence sera également poursuivie au cours de la prochaine année pour les activités analytiques pour lesquelles il n'existe pas de contrôle externe pertinent. Également, afin d'assurer la conformité d'exécution des procédures ayant un impact sur le bien livrable à ses clients, le LSPQ a réalisé un total de 42 audits techniques en 2005.

Six nouveaux employés ont reçu la formation nécessaire pour devenir auditeurs internes. Ceci a permis d'augmenter à 14 membres le groupe des auditeurs internes et de faciliter la réalisation des audits internes qui sont nécessaires à la vérification de la qualité du travail effectué au LSPQ. Un total de 24 audits a été réalisé en 2005-2006, ce qui a requis environ 36 jours pour toutes les étapes de l'audit : préparation, réalisation, rédaction du rapport et présentation du rapport au personnel audité.

Afin d'aider à la standardisation des pratiques et à la compréhension des exigences du système qualité, le responsable qualité travaille en collaboration avec les chargés qualité. Il s'agit d'un groupe de 18 personnes représentant tous les secteurs du LSPQ et qui ont été identifiées par leurs collègues pour les représenter. Les divers sujets traités lors des réunions en 2005-2006 incluent la standardisation des pratiques (ex. vérification annuelle des équipements reliés à l'alarme centrale), la présentation des nouveaux documents du système qualité ou des modifications apportés aux documents existants (ex. création de 14 aide-mémoire concernant les exigences de rédaction des divers types de documents), le partage des expériences découlant des non-conformités observées dans les différents secteurs, le suivi de la revue de direction 2004-2005 et du plan d'action qui en découle et le bilan de l'audit de maintien du BNQ.

Pour respecter un des objectifs qualité énoncé au Manuel qualité, le responsable qualité rencontre systématiquement tous les nouveaux employés dans le contexte du programme d'accueil. Ainsi, en 2005-2006 il a rencontré 16 personnes et leur a fait connaître les exigences du système de gestion de la qualité du LSPQ ainsi que sa politique qualité.

Le responsable qualité a participé aux réunions du 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). Le mandat du comité a pour objet l'encadrement des activités des laboratoires incluant les laboratoires privés de manière à assurer une pratique de qualité, sécuritaire et conforme à l'éthique. Le responsable qualité avait été mandaté par le Président-directeur général de l'INSPQ pour représenter l'INSPQ sur le comité. Il s'acquitte de ce mandat en collaboration avec le professionnel responsable du secteur Biologie médicale et du cadre responsable du secteur Radioprotection.

Le Comité de certification du LSPQ, formé en juin 2001, avait la responsabilité de conseiller la direction du LSPQ quant au choix de la norme d'agrément pour le LSPQ et à l'échéancier d'implantation des diverses actions requises pour répondre aux exigences de cette norme. La dernière recommandation que le comité a formulé à la direction du LSPQ est de s'engager dans un processus pour obtenir en juin 2008 la certification des activités analytiques du LSPQ conformément à la norme ISO 15189:2003 « Laboratoires d'analyses de biologie médicale – Exigences particulières concernant la qualité et la compétence ». Le mandat du Comité de certification ayant été complété, il a été dissout le 24 mars 2006.

2. SERVICES CONSEILS

Le médecin-conseil en santé publique a offert son support et son expertise aux intervenants du réseau de la santé publique et ceux du LSPQ. Il a, entre autres, réalisé les activités suivantes :

- participation à l'élaboration du plan commun de surveillance québécois, particulièrement en ce qui a trait aux aspects de la surveillance basée sur les laboratoires (labovigilance), de la surveillance des MADO infectieuses et celle des éclosions;
- à la demande du MSSS et des DSP régionales, et en collaboration avec secteur des technologies de l'information du LSPQ, contribution à la modification du registre MADO et celui des éclosions (ÉCLOSIONS) :
 - pour permettre la surveillance rehaussée des infections invasives à *Streptococcus pneumoniae* chez les enfants de moins de 5 ans, suite à l'introduction du programme d'immunisation au moyen du vaccin conjugué heptavalent chez les enfants de ce groupe d'âge;
 - pour ajouter les nouveaux découpages territoriaux des CSSS, des RLS et des RUIS;
 - pour améliorer la surveillance des éclosions d'influenza en centres hospitaliers de soins de longue durée, dans le cadre de la préparation face à une éventuelle pandémie.
- contribution à la labovigilance de certains agents pathogènes et vecteurs, dont *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes*, *Borrelia burgdorferi* (agent étiologique de la maladie de Lyme) et *Ixodes scapularis* (tique porteur de *B. burgdorferi*);
- participation à des projets de recherche sur un nouveau clone de *Neisseria meningitidis* de séro groupe B (B:17:P1.19) en émergence au Québec et sur les infections sporadiques à *Legionella pneumophila*;
- participation à la création du CCSIE de l'ASPC, qui contient un module d'alertes en santé publique et contiendra une banque de données sur les éclosions semblable au registre ÉCLOSIONS du Québec;
- à la demande du MSSS, participation à l'investigation de quelques éclosions de maladies entériques touchant plusieurs RSS;
- coordination de la publication mensuelle du bulletin STATLABO, contenant plusieurs faits saillants et annonces;
- participation au projet d'amélioration des compétences en santé publique de l'ASPC, dont la révision scientifique de modules de formation basée sur le Web en épidémiologie et biostatistiques appliquées;
- à la demande du Département de la Santé et du Mieux-être du Nouveau-Brunswick, préparation et présentation d'une session de formation sur l'épidémiologie de terrain appliquée à l'investigation des épidémies à des intervenants de santé publique francophones et anglophones de cette province;

- participation à l'organisation d'une session de formation sur la recherche informatisée de la littérature scientifique au moyen du logiciel PubMed;
- présidence d'un comité scientifique d'un symposium sur l'utilisation des analyses de laboratoire en santé publique, qui aura lieu dans le cadre des 10^{es} Journées annuelles de santé publique en octobre 2006;
- participation à l'initiative d'ISC visant à rehausser les systèmes d'information en santé publique au Canada, dont la normalisation des données permettant leur interopérabilité;
- participation à une dizaine d'autres comités et groupes de travail au niveau québécois et fédéral, dans des domaines variés en santé publique (immunisation, infections de sources hydriques, surveillance, contrôle et prévention des maladies infectieuses, toxi-infections alimentaires, zoonoses, hémovigilance, investigation d'éclotions et MADO chimiques).

3. LABORATOIRE DE NIVEAU DE CONFINEMENT 3

En mars 2006 le LSPQ a obtenu, pour une autre année, l'accréditation de ses installations de NC3 par le Bureau de la sécurité des laboratoires de l'ASPC et de l'unité des biorisques, du confinement et de la sécurité de l'Agence canadienne d'inspection des aliments. Cette accréditation démontre 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.

En 2004, un accord de collaboration entre une compagnie de recherche bio-pharmaceutique, l'Université de Montréal et le LSPQ a été conclu pour permettre le déroulement de travaux de recherche sur les mécanismes d'infection de *Brucella abortus* dans les locaux du LSPQ. Les fonds pour ce projet ayant été octroyés par le NIH aux chercheurs concernés, ceux-ci ont débuté leurs travaux dans les installations de NC3 en avril 2005. C'était la première fois que le NIH subventionnait un projet impliquant la manipulation d'agents de GR3 utilisables en cas d'attaque terroriste (Select Agents) au Canada. En conséquence, le LSPQ a été soumis, en août 2005, à un audit rigoureux de la part d'inspecteurs des CDC d'Atlanta afin de s'assurer que les normes canadiennes pour la manipulation d'agents de GR3 mises en pratique au LSPQ étaient équivalentes aux normes américaines pour la manipulation de Select Agents. Les inspecteurs ont été favorablement impressionnés par les installations de NC3 du LSPQ et par la qualité des documents décrivant les procédures opérationnelles. Le dossier devra être revu par un comité interagences américaines (CDC, NIH, FBI, etc.) avant que le certificat d'équivalence ne soit octroyé.

L'accès aux installations de NC3 est limité aux personnes dûment formées pour y accéder. En 2005-2006, le responsable de NC3 a offert une formation théorique de 4 jours à toutes les nouvelles personnes devant travailler en NC3, en plus de superviser la formation pratique de ces personnes dans le laboratoire de NC3 et de vérifier qu'elles étaient aptes à y travailler de façon adéquate et sécuritaire.

Au printemps 2006, le LSPQ s'est doté d'un appareil de décontamination aux vapeurs de peroxyde 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.

4. ANALYSES ET EXPERTISE DE LABORATOIRE

4.1. VOLUME D'ACTIVITÉS 2005-2006

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. Les données globales sont présentées par nombre d'échantillons reçus. Ces échantillons incluent des spécimens cliniques, des sérums, des souches, des moustiques et de l'eau.

Le volume d'activités est demeuré relativement stable au cours des trois dernières années ainsi qu'en fait foi le tableau ci-dessous. Il faut remarquer cependant que le nombre de tests effectués est supérieur au nombre de spécimens reçus en raison des algorithmes appliqués au diagnostic de plusieurs infections.

De plus, le type d'activités s'est modifié de façon significative au cours des dernières années : 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.

Le volume d'échantillons reçus au cours des trois dernières périodes administratives est présenté ci-après et représente les spécimens reçus de la clientèle pour analyses ainsi que ceux reçus dans le cadre des contrôles externes de la compétence.

Tableau 1 : Volume d'activités 2005 - 2006 – Nombre d'échantillons reçus

	2003-2004	2004-2005	2005-2006
Clientèle	55 843	60 634	57 601
Contrôles de compétence	342	428	342
Total	56 185	61 062	57 943

Ces chiffres ne correspondent pas nécessairement à la somme des données présentées pour chacun des secteurs analytiques du LSPQ puisque :

- certains échantillons reçus sont inadéquats pour analyse;
- plusieurs microorganismes peuvent être retrouvés dans un même échantillon;
- plusieurs analyses peuvent être effectuées pour un même échantillon;
- la période de référence pour les programmes de surveillance en laboratoire est l'année civile et non l'année administrative.

La diminution du volume d'échantillons reçus en 2005-2006 s'explique en partie par la variation du nombre d'échantillons reçus dans le cadre de certains projets de recherche, la

rationalisation de certains programmes de surveillance (ex. ERV) et par des modifications apportées par la clientèle à certains algorithmes de confirmation (ex. VHB).

4.1.1. Identification bactérienne

Le laboratoire d'identification bactérienne offre, entre autres, l'identification fine par l'étude des critères morphologiques, biochimiques, sérologiques, chromatographiques et génétiques des souches bactériennes isolées de spécimens humains. Après entente, le laboratoire peut identifier des souches d'origine animale ou environnementale liées à des cas d'infections humaines. L'isolement bactérien à partir d'échantillons cliniques est aussi disponible pour certains organismes (ex. *Legionella*).

Tableau 2 : Identification bactérienne — Nombre d'échantillons reçus

Groupes de microorganismes	2003-2004	2004-2005	2005-2006
Bâtonnets à Gram positif	272	265	310
Bâtonnets à Gram négatif non entériques	335	353	493
<i>Campylobacter</i> sp.	140	121	149
<i>Chlamydiaceae</i>	12	12	63
Entérobactéries	2341	2317	1703
<i>Legionella</i> sp.	110	108	107
<i>Leptospira</i> sp.	0	0	2
<i>Micrococcaceae</i>	514	406	346
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	398	321	354
<i>Neisseria meningitidis</i>	113	124	138
<i>Streptococcaceae</i>	1592	1968	1132
Banque de sang*	78 (116)	378 (599)	358 (633)
TOTAL	5905	6369	5155

* Le nombre de souches identifiées est indiqué entre parenthèses.

L'augmentation du nombre d'échantillons reçus en 2005-2006 pour l'identification de bâtonnets à Gram négatif non entériques est due principalement à l'investigation d'une éclosion d'infections nosocomiales dont la source soupçonnée était l'eau de robinet. Dans le cadre de cette investigation microbiologique, 101 souches de *Pseudomonas aeruginosa*, 19 souches de *Stenotrophomonas maltophilia* et 7 de *P. fluorescens* ont été reçues et analysées.

Par ailleurs, l'augmentation du nombre d'échantillons reçus pour la recherche de *Chlamydiaceae* est attribuable à la publication en juin 2005 de « l'Énoncé provisoire sur le diagnostic et le traitement de la lymphogranulomatose vénérienne au Québec » par le MSSS, Direction de la protection de la santé publique, ce qui a entraîné une demande accrue pour le séquençage de l'ADN pour le LGV. Quatorze des 37 (38 %) échantillons

soumis pour séquençage au LNM en 2005-2006 se sont avérés positifs comparativement à 1 seul échantillon séquençé en 2004-2005.

La diminution du nombre d'échantillons d'entérobactéries résulte de l'arrêt, en fin d'année 2004, de la confirmation des souches de *Salmonella* d'origine animale. Seules les souches associées à des zoonoses continuent d'être reçues et confirmées au LSPQ.

Aussi, la diminution importante du nombre d'échantillons reçus pour la confirmation des *Streptococcaceae* est due en grande partie à l'abandon par le LSPQ, en mai 2005, de son programme de surveillance en laboratoire des ERV et, en janvier 2005, de celui portant sur les infections sévères dues au streptocoque du groupe A, sauf pour les régions sociosanitaires 17 et 18 faisant l'objet d'une surveillance internationale circumpolaire en collaboration avec les CDC d'Anchorage en Alaska.

Le secteur Identification bactérienne poursuit toujours l'implantation de techniques moléculaires de pointe tel le séquençage du gène *rrs* codant pour l'ARNr 16S comme outil d'identification. Cette technologie est maintenant utilisée pour l'identification des bâtonnets à Gram positif et des mycobactéries non tuberculeuses ainsi que la plupart des bâtonnets à Gram négatif non entériques, aérobies et anaérobies facultatifs, des *Micrococcaceae* et des *Streptococcaceae*. Ainsi, un nouveau microorganisme, le *Streptococcus pseudoporcinus* a pu être décrit; un article scientifique décrivant cette nouvelle espèce a été publié dans la revue *Journal of Clinical Microbiology* dans le numéro de juillet 2006.

Tableau 3 : Nombre de souches bactériennes soumises au séquençage de l'ARNr 16S pour fin d'identification

	2003-2004	2004-2005	2005-2006
Nombre de souches	115	310	1 415

De plus, le séquençage du gène *rpoB*, nécessaire à l'identification de certains bâtonnets à Gram négatif non entériques et des entérobactéries devrait être implanté au cours de la prochaine année.

Des tests PCR visant la recherche des gènes de résistance à l'érythromycine pour les souches de *Streptococcus pneumoniae* et l'analyse de délétion génomique pour fin d'identification des mycobactéries du complexe *tuberculosis* ont été mis au point cette année.

Aussi, depuis la fin du mois de février, un extracteur d'acides nucléiques de la compagnie QIAGEN faisait l'objet d'une évaluation de la performance. Cet appareil ayant rencontré nos exigences, nous en avons fait l'acquisition dans le but d'automatiser l'extraction de l'ADN requise pour fin de séquençage de l'ARNr 16S, d'analyse de délétion génomique, de détermination du type capsulaire par PCR des souches d'*Haemophilus influenzae* et de

recherche de gènes de résistance et de virulence par PCR également chez les *Staphylococcus aureus* et *Enterococcus* sp.

Dans le cadre des enquêtes épidémiologiques initiées par les autorités de santé publique, le service de typage moléculaire par EGCP offert par le LSPQ continue d'être grandement sollicité. Au cours des 3 dernières années, plus de 1100 souches ont été caractérisées annuellement. Ces souches appartiennent à 17 genres bactériens différents (voir le tableau ci-après).

Au cours de 2005-2006, une investigation importante de *Pseudomonas aeruginosa* a permis de mettre en évidence une contamination soupçonnée de patients hospitalisés, par l'eau de robinet. De plus, 280 souches de ERV, provenant de 33 hôpitaux de la province, ont été analysées par EGCP : 74 pulsovars différents dont 53 pulsovars uniques ont été identifiés. Le pulsovar prédominant (CL) avec 51 % des souches a été retrouvé dans 16 hôpitaux du Québec. L'arrêt du programme de surveillance en laboratoire des ERV en 2005 explique la diminution importante du nombre de souches d'entérocoques ayant fait l'objet d'une caractérisation moléculaire par EGCP. Enfin, sept souches de SARM ont été confirmées de pulsovar CMRSA-10, pulsovar associé aux *Community Acquired MRSA* (CA-MRSA).

Tableau 4 : Nombre de typages moléculaires effectués par électrophorèse sur gel en champ pulsé (EGCP)

Genres bactériens	2003-2004	2004-2005	2005-2006
<i>Acinetobacter</i>	2		
<i>Aeromonas</i>		3	
<i>Campylobacter</i>		18	15
<i>Enterobacter</i>	26		
<i>Enterococcus</i>	324	656	280
<i>Escherichia</i> 0157	125	179	118
<i>Klebsiella</i>		11	6
<i>Legionella</i>		19	
<i>Listeria</i>	56	46	51
<i>Neisseria</i>	15	18	7
<i>Pseudomonas</i>	8	8	101
<i>Salmonella</i>	482	518	636
<i>Serratia</i>			2
<i>Shigella</i>	59	5	5
<i>Staphylococcus</i>	41	13	36
<i>Stenotrophomonas</i>		5	19
<i>Streptococcus</i>	3	13	3
TOTAL	1 141	1 512	1 279

4.1.2. Mycobactéries et actinomycètes aérobies

Ce laboratoire offre des services de référence pour :

- l'identification des actinomycètes aérobies par le biais d'épreuves biochimiques conventionnelles et d'analyses par HPLC;
- l'identification de toutes les espèces de mycobactéries, soit par analyse des acides mycoliques présents dans la paroi bactérienne par HPLC, soit par analyse moléculaire. L'étude de la sensibilité aux antimicrobiens principalement par méthode radiométrique.

En novembre 2005, l'identification des mycobactéries par analyse moléculaire a été introduite et a remplacé l'analyse par HPLC. L'identification des mycobactéries s'effectue maintenant de la façon suivante :

- analyse de délétions génomiques pour l'identification des mycobactéries du complexe *M. 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). Les premiers cas dûs à *M. africanum* et *M. caprae* ont pu être ainsi plus facilement identifiés par cette technique;
- séquençage du gène *rrs* codant pour l'ARNr 16S pour l'identification des mycobactéries non tuberculeuses. Cette technique permet l'identification plus précise d'espèces difficiles à différencier par HPLC, de plus en plus nombreuses vu le grand nombre de nouvelles espèces.

Le secteur a poursuivi sa collaboration au projet « TB in Montreal : where is it? » dont l'objectif est d'utiliser 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 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) et auquel le responsable du secteur Mycobactériologie participe activement depuis plusieurs années.

Comme toujours, le LSPQ continue de recevoir 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.

Tableau 5 : Mycobactéries et actinomycètes aérobies — Nombre d'échantillons reçus

	2003-2004	2004-2005	2005-2006
Souches identifiées	1734	1746	1824
Mycobactéries	91 %	91 %	92 %
Actinomycètes aérobies	9 %	9 %	8 %
Mycobactéries	1572	1585	1672
<i>M. tuberculosis</i>	18 %	18 %	17 %
Complexe <i>M. avium</i>	41 %	40 %	36 %
Études de sensibilité	352	351	358
Complexe <i>M. tuberculosis</i>	70 %	72 %	70 %
Complexe <i>M. avium</i>	25 %	25 %	25 %
Actinomycètes aérobies	162	161	152
<i>Nocardia</i> sp.	36 %	46 %	58 %

4.1.3. Sensibilité aux antibiotiques et marqueurs épidémiologiques

Le secteur effectue plusieurs analyses pour la détection et la confirmation de la résistance aux antibiotiques :

- présence de β -lactamase à spectre étendu chez les souches de *Klebsiella pneumoniae*, *Klebsiella oxytoca*, *Escherichia coli* et *Proteus mirabilis* (isolées de site normalement stérile);
- 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 ERV.

A des fins d'investigation et de suivi épidémiologique, la lysotypie a été effectuée sur 1096 souches *S. aureus* et la sérotypie sur 350 souches de *S. pneumoniae* entre 2003 et 2005.

Tableau 6 : Nombre d'échantillons reçus pour épreuves de sensibilité et marqueurs

Microorganismes	2003-2004	2004-2005	2005-2006
<i>Staphylococcus</i> sp.	470	370	296
<i>Streptococcus</i> sp.	189	180	182
<i>Enterococcus</i> sp.	426	862	390*
Entérobactéries	106	158	152
Autres	10	7	12
TOTAL	1 201	1 577	1 032

* Arrêt du programme de surveillance de ERV en mai 2005

Plus récemment, des techniques moléculaires (PCR) pour la détection de différents gènes de résistance et de virulence ont été mises au point dans le but d'optimiser les capacités de caractérisation moléculaire des microorganismes.

Tableau 7 : Nombre d'échantillons reçus pour détection génique

Microorganismes et gènes recherchés	2003-2004	2004-2005	2005-2006
Entérocoques – <i>Van A, B, C, D, E</i> ¹	157	230	119
Staphylocoques - <i>mecA</i> ²	74	99	64
Staphylocoques - TSST-1 ³	N/A	12	31
Staphylocoques – PVL ⁴	N/A	9	70
Streptocoques – <i>ErmB</i> et <i>mefA</i> ⁵	N/A	N/A	63

¹ Gènes de résistance à la vancomycine

² Gène de résistance à la méthicilline

³ Toxic shock syndrome toxin

⁴ Panton-Valentine leukocidin

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

N/A : non applicable

4.1.4. 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 certains antifongiques.

Le volume d'analyses a augmenté au cours des trois dernières années. Le tableau suivant résume les principaux champignons reçus pour identification et/ou antifongogrammes et dosages reliés. Au total, 89 espèces différentes ont été identifiées.

Tableau 8 : Mycologie — Nombre d'échantillons reçus

	2003-2004	2004-2005	2005-2006
Dermatophytes	247	251	259
Levures	550	543	443
Dimorphes	13	8	15
Antifongigrammes	471	469	357
Dosage de 5-fluorocytosine	26	42	29
Échantillons environnementaux	52	41	32
Autres champignons filamenteux	298	415	769
Total	1 657	1 769	1 904¹

Un total de 89 espèces distinctes ont été identifiées.

Les 259 dermatophytes identifiés appartiennent à 13 espèces différentes. L'espèce la plus fréquemment rencontrée demeure, en 2005-2006, *Trichophyton rubrum* (n=124), suivi par ordre décroissant de prévalence de *T. mentagrophytes* (n=60), *T. tonsurans* et *Microsporum canis* (n=12), *T. soudanense* (n=11), *T. violaceum* et *T. verrucosum* (n=10), *M. audouinii* (n=9), *Epidermophyton floccosum* (n=4), *M. cookei* et *M. gypseum* (n=2) et une souche chaque de *T. terrestre* et de *M. persicolor*.

Quant aux 443 levures identifiées, 11 espèces de *Candida* ont été identifiées. *C. albicans* demeure, en 2005-2006 l'espèce la plus prévalente avec 47 % (177/374) des souches comparativement à 53 % en 2004-2005 et 55 % en 2003-2004. Les autres espèces rencontrées sont, par ordre décroissant, *C. glabrata* (n=68), *C. parapsilosis* (n=45), *C. krusei* (n=29), *C. tropicalis* (n=24), *C. lusitaniae* (n=17), *C. dubliniensis* (n=8), *C. guilliermondii* (n=2) et une souche chaque de *C. inconspicua*, *C. kefyr* et *C. valida*.

Le tableau suivant présente les agents de mycoses profondes qui ont été identifiés au cours des trois dernières années.

Tableau 9 : Mycoses profondes qui ont été identifiées au cours des trois dernières années

Mycoses profondes (nombre de cas cliniques rapportés)	2003-2004	2004-2005	2005-2006
Cryptococcose	26	16	16
Blastomycose	5	5	8
Coccidioïdomycose	0	0	1
Histoplasmose	5	1	5
Sporotrichose	0	0	0

Le programme de surveillance de la candidémie s'est poursuivi cette année. Cette étude de 2 ans (1^{er} mai 2003 au 31 avril 2005) avait pour but d'étudier la candidémie au Québec, en particulier la distribution des espèces et la résistance aux antifongiques. Il a généré les résultats suivants :

- analyse de 464 isolats provenant de 54 centres hospitaliers;
- confirmation de la sensibilité au fluconazole chez 287 des 288 souches de *C. albicans*, bien que cet antifongique ait été utilisé chez plus de 80 % des patients;
- étude de la sensibilité aux nouveaux antifongiques (voriconazole, posaconazole, ravuconazole, caspofungine) avec démonstration d'une excellente activité *in vitro* chez les espèces de *Candida* intrinsèquement moins sensibles au fluconazole.

Une technique PCR est maintenant utilisée pour la différenciation des champignons dimorphes, *Blastomyces dermatitidis*, *Coccidioides immitis* et *Histoplasma capsulatum*. De plus, une technique de séquençage des levures ascomycètes est maintenant disponible et a été utilisée pour l'identification ou la confirmation de 18 souches au cours de l'année.

Le secteur Mycologie a été mandaté pour revoir le fonctionnement de la collection de microorganismes de la microbiothèque du LSPQ. La nouvelle structure sera implantée en octobre 2006.

4.1.5. 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'insectes d'importance médicale et d'arthropodes 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.

Mille quatre cent cinquante-sept échantillons (1457) ont été analysés pour confirmation de la présence et de l'identité de parasites intestinaux (1387) et autres parasites ou arthropodes (70). Le taux de positivité obtenu pour ces échantillons a été de 65,8 %. 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 continuer à développer une expertise de haut niveau pour supporter les laboratoires du réseau.

Par ailleurs, 1448 tiques, retrouvées dans les 931 échantillons reçus, ont été identifiées. Ces tiques ont été prélevées sur des humains (162) ou des animaux (1281), ou retrouvées dans l'environnement (5). Parmi les tiques reçues, *Ixodes cookei* est l'espèce la plus couramment identifiée (45 %), suivie d'*Ixodes scapularis* (35 %) avec 505 tiques identifiées (voir la section « Programmes de surveillance »). Les autres tiques fréquemment rencontrées sont *Rhipicephalus sanguineus* (9,2 %) et *Dermacentor variabilis* (7,8 %).

Tableau 10 : Parasitologie — Nombre d'échantillons analysés

	2003-2004	2004-2005	2005-2006
Échantillons analysés	2 374	2 370	2 388
Parasites intestinaux (confirmation)	1 454	1 365	1 387
Autres parasites	5	8	18
Tiques ¹	881	949	931
Autres arthropodes	34	48	52

¹ Données basées sur la période du 1^{er} janvier au 31 décembre 2005.

Tableau 11 : Cas positifs de parasites intestinaux

Cas positifs de parasites intestinaux	2003-2004	2004-2005	2005-2006
Protozoaires potentiellement pathogènes :			
<i>Entamoeba histolytica</i> / <i>E. dispar</i> ¹	97	121	112
<i>Entamoeba histolytica</i> (différencié par PCR) ¹	3	6	2
<i>Dientamoeba fragilis</i>	91	104	102
<i>Giardia lamblia</i> ¹	62	71	72
<i>Cryptosporidium</i> sp. ¹	11	10	10
<i>Cyclospora cayetanensis</i> ¹	1	2	30
Helminthes les plus fréquents :			
<i>Strongyloides stercoralis</i>	13	16	1
<i>Ascaris lumbricoides</i>	5	10	1
<i>Trichuris trichiura</i>	8	4	1
<i>Hymenolepis nana</i>	7	6	7
<i>Diphyllobothrium</i> sp.	5	4	2
<i>Taenia</i> sp.	3	2	3
<i>Schistosoma mansoni</i>	2	0	4

¹ Organismes associés à une MADDO.

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

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

Entamoeba histolytica est une amibe pathogène 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 (voir secteur Biologie moléculaire) a permis de constater que *E. histolytica* n'est présent que très rarement dans les spécimens reçus (< 5 %), même chez les immigrants ou les voyageurs en régions endémiques.

En juin 2005, du basilic frais en provenance d'une ferme mexicaine a causé une éclosion d'origine alimentaire à *Cyclospora cayetanensis* en Montérégie, lors d'un souper de fin d'année scolaire. Près de 250 personnes faisant partie du personnel de sept écoles primaires ont été exposées. Le taux d'attaque a été estimé à 92 %. Vingt cas ont été confirmés par analyse de selles. Suite à cette éclosion, des rappels d'aliments (basilic et pesto) ont été réalisés en août 2005. L'importation de basilic provenant de ce producteur a été interrompue par le gouvernement fédéral pour une période indéterminée. C'est la première fois qu'une éclosion de cyclosporose de cette ampleur est rapportée au Québec. (source : DSP de la Montérégie).

4.1.6. Sérodiagnostic et virologie

Le laboratoire de sérodiagnostic et virologie 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 bactérienne, fongique, parasitaire et virale. Il effectue également la recherche des virus dans les échantillons cliniques par microscopie électronique lors d'éclosions de gastro-entérites.

Tableau 12 : Sérodiagnostic et virologie - Nombre d'échantillons reçus

Analyses	Volume d'échantillons		
	2003-2004	2004-2005	2005-2006
Sérologie virale :			
Confirmation VIH (anticorps)	2 553	2 341	2 744
Détection de l'antigène p24 du VIH	892	642	919
Confirmation Ag HBs	1 907	1 873	1 785
Confirmation VHC	5 283	5 290	5 240
Rougeole IgM	58	51	6
VNO	907	995	865
Arbovirus	265	301	422
VNO (étude de prévalence)	-	1 689	1 727
Sérologie bactérienne :			
Syphilis, confirmation	2 899	3 391	4 232
Neurosyphilis	400	375	408
Maladie de Lyme	1 144	1 423	1 437
<i>Brucella</i>	296	258	250
<i>Francisella tularensis</i>	175	136	160
Sérologie fongique :			
<i>Histoplasma capsulatum</i>	286	299	308
<i>Blastomyces dermatitidis</i>	47	63	75
Sérologie parasitaire :			
<i>Toxoplasma gondii</i>	35	149	200
Isolement/identification :			
Microscopie électronique	290	691	207
Échantillons expédiés à des laboratoires de référence	2 836	3 042	3 525
Échantillons de salive pour des analyses VIH et/ou VHC pour des projets de séroprévalence et d'incidence	2 605	2 027	1 499

4.1.6.1. Rougeole

En 2005-2006, on observe que six échantillons seulement ont été analysés pour la détection des anticorps anti-rougeoleux. Le LSPQ a cessé d'effectuer ces épreuves à partir du 1^{er} mai 2005, compte tenu du faible volume d'échantillons analysés et du fait que l'analyse est disponible dans le réseau hospitalier.

4.1.6.2. Syphilis

Le volume d'épreuves de confirmation de la syphilis a augmenté de 2003 à 2006 à cause d'une recrudescence de cas au Québec, particulièrement chez les hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes. De plus, cette augmentation coïncide avec le remplacement de l'épreuve non tréponémique RPR par un test tréponémique par EIA pour le dépistage de la syphilis dans quelques centres hospitaliers.

En se basant sur les résultats d'au moins un test de confirmation positif pour *Treponema pallidum*, le taux de confirmation qui était de 39 % (2003-2004) et 42 % (2004-2005) est passé à 28 % en 2005-2006. Parmi les explications possibles de cette diminution, un manque de spécificité de l'EIA est soupçonné. Ce sujet fera l'objet d'une investigation plus poussée en 2006-2007.

4.1.6.3. Arbovirus

Un test sérologique par EIA pour le dépistage du virus de la fièvre dengue a été implanté en 2005 en remplacement de l'épreuve de l'inhibition de l'hémagglutination qui était utilisée auparavant. Le test d'inhibition n'est plus utilisé que pour la confirmation des échantillons réactifs au test EIA.

4.1.6.4. Confirmation du VIH

Dans un effort de rationaliser certaines activités et d'éliminer la manipulation de substances radioactives, le test RIPA a été abandonné en janvier 2005. Cette épreuve était utilisée pour la confirmation des anticorps dirigés contre le VIH-1/VIH-2 depuis 1987. Une épreuve LIA a été introduite dans l'algorithme de confirmation du VIH en particulier, comme outil pour distinguer les infections causées par le VIH-1 et le VIH-2.

Une augmentation du nombre d'échantillons soumis pour la confirmation du VIH a été notée depuis la fin de 2005. On remarque cependant une baisse marquée du taux de confirmation. Ce taux était de 73,6 % pour l'année 2005 alors qu'il baisse à 56,2 % pour les 4 premières périodes de 2006. Cette situation serait liée à la performance de la trousse de dépistage utilisée au Québec. Les autres provinces utilisant la même trousse ont, elles aussi, noté cette tendance.

4.1.6.5. Maladie des griffes de chat

Deux trousse commerciales pour la détection des anticorps contre *Bartonella* ont été évaluées dans le but d'offrir cette épreuve sérologique au LSPQ.

4.1.6.6. Herpès simplex

Il y a eu développement et préparation d'échantillons cliniques simulés contenant le VHS. Ces échantillons ont été utilisés dans le cadre d'un contrôle externe de la qualité.

4.1.6.7. Influenza

Le laboratoire a procédé à l'implantation des procédures pour la culture et la caractérisation des souches de virus influenza en prévision d'une prochaine pandémie d'influenza.

4.1.6.8. Tularémie

Production de l'antigène utilisé dans l'épreuve d'agglutination pour la recherche des anticorps contre *Francisella tularensis* puisque le fournisseur a cessé de vendre ce produit.

4.1.6.9. Zoonoses

Réalisation d'épreuves sérologiques pour la fièvre Q, la leptospirose et la tularémie dans le cadre d'une collaboration à une étude de séroprévalence des zoonoses chez les Cris.

4.1.6.10. Virus du Nil occidental

Finalisation, au printemps 2005, des analyses de détection de l'infection au VNO effectuées dans le cadre de l'étude de prévalence dans la population de la région de Montréal, entreprise conjointement par le MSSS et Héma-Québec. Plus de 3400 échantillons ont été reçus et analysés au LSPQ durant l'hiver 2004-2005.

4.1.6.11. Divers

Plus de 1500 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 2005-2006, 1499 échantillons de salive ont été analysés dans le cadre de ces projets.

4.1.7. Biologie moléculaire

L'équipe du secteur Biologie moléculaire réalise une vaste gamme d'épreuves de détection et de caractérisation d'agents étiologiques viraux et parasitaires en utilisant des techniques PCR et de séquençage d'ADN. Les professionnels du secteur coordonnent également des programmes provinciaux d'analyses spécialisées pour le suivi de patients infectés par le VIH et le VHC. En plus du support offert aux laboratoires du réseau de la santé, le secteur est également mandaté par le MSSS pour effectuer l'ensemble des tests pour la surveillance entomologique du VNO.

Au cours de l'année 2005-2006, la préparation à une éventuelle pandémie de grippe a constitué l'une des principales activités de développement. Des épreuves de détection et de caractérisation d'isolats du virus de l'influenza A par RT-PCR et détection en temps réel ont été mises au point et testées sur plus de 400 spécimens cliniques. De plus, une plateforme robotisée pour l'extraction des acides nucléiques à grand volume a été évaluée et installée afin d'augmenter la capacité d'analyse et ainsi assurer le support approprié au réseau en cas de pandémie.

Tableau 13 : Biologie moléculaire — Nombre d'analyses effectuées

Analyses	2003-2004	2004-2005	2005-2006
Parasites			
Amibes - <i>E. histolytica</i> / <i>E. dispar</i>	89	110	103
<i>Toxoplasma gondii</i>	41	35	68
Virus			
Coronavirus (CoV) associé au SRAS*	37	0	0
Métapneumovirus humain (hMPV)	4	13	N/A
Virus respiratoires (infl. A&B, hMPV, CoV)	N/A	N/A	168
Norovirus	287	684	200
VIH – ADN proviral	240	185	192
VIH – Résistance aux antirétroviraux	66	70	73
VHC – Génotypage*	1 996	1 920	2 026
VHC – Charge virale*	3 172	2 806	2 411
VNO*	12	5	2
VNO – Surveillance entomologique	7 220	8 452	7 439

* Échantillons analysés seulement

N/A : non applicable

4.1.7.1. Détection de parasites

Trois cas d'infection à *E. histolytica* ont été identifiés à partir d'échantillons de selles, soit 3 % des échantillons testés; une infection à *E. dispar* a été confirmée pour 75 autres cas, soit 73 % des échantillons analysés. Près du quart des échantillons se sont avérés négatifs pour la présence d'*E. dispar* et d'*E. histolytica*. Le test est donc pertinent en clinique puisqu'il permet d'établir un diagnostic précis d'amibiase et d'instituer le traitement approprié.

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 2005-2006, elle a permis d'identifier une infection active chez quatre patients. Les échantillons suivants se sont avérés positifs : liquide amniotique, tissus d'autopsie (rate), LCR, et biopsies (ganglion, cerveau).

4.1.7.2. Détection de virus respiratoires

Dans le cadre de la préparation à une pandémie d'influenza, un programme de surveillance des infections causées par les virus de l'influenza A et B a été mis en place afin de tester la capacité du LSPQ à analyser divers types d'échantillons respiratoires fournis par des laboratoires collaborateurs du réseau. La recherche du hMPV et des CoV communs a été intégrée à ce programme de surveillance dans le but d'investiguer sommairement l'incidence de ces agents étiologiques parmi ceux causant une infection respiratoire nécessitant une consultation médicale. Un premier survol des données permet de constater que le hMPV et les CoV causent une proportion appréciable de ces infections chez les enfants ainsi que les adultes.

4.1.7.3. Détection de l'ADN proviral du VIH

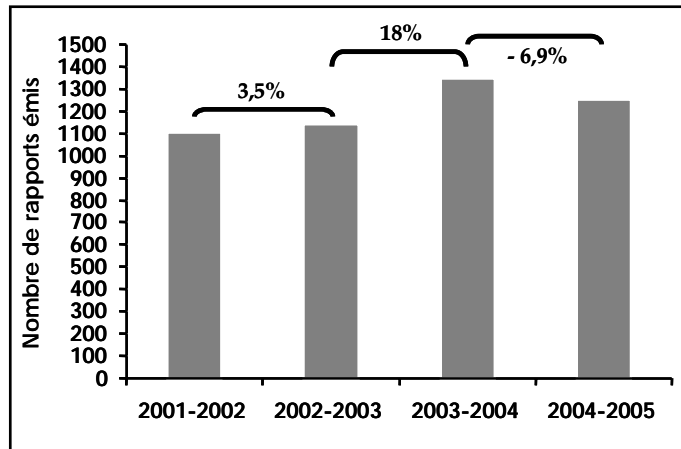
La détection de l'ADN proviral du VIH est effectuée afin de déterminer le statut d'infection chez les nouveau-nés de mères infectées. L'analyse est généralement effectuée sur 4 échantillons prélevés à 2 semaines, 1 mois, 2 mois et 4 mois de vie. En 2005-2006, un seul cas d'infection à VIH a été détecté chez 71 enfants nés de mères infectées par le VIH.

4.1.7.4. VIH

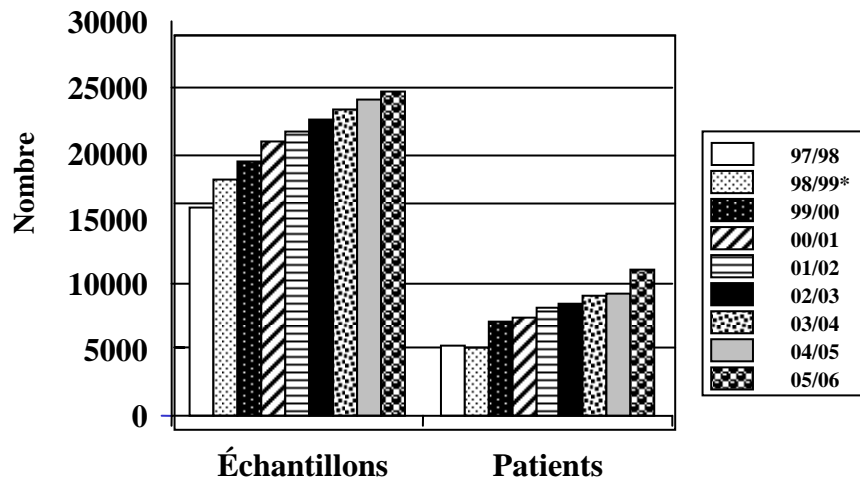
Trois laboratoires du réseau de la santé effectuent les tests de génotypage du VIH au Québec, soit : l'hôpital Notre-Dame du CHUM, le centre SIDA-McGill à l'hôpital général Juif et le LSPQ. Les protocoles techniques et les équipements utilisés par les 3 laboratoires sont identiques. Dans le cadre du 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.

En 2005, le volume d'analyses du programme provincial de mesure de la résistance aux antirétroviraux a légèrement diminué, après une forte augmentation en 2004 attribuable à l'ajout d'un indicateur clinique supplémentaire (infection chronique, prétraitement).

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 » remplacera la plateforme TRUGENE *HIV-1* de Bayer HealthCare utilisée depuis 2003. Le processus de changement a été amorcé en février 2006 et les premiers rapports d'interprétation vircoType de Virco seront émis en septembre.



Le LSPQ coordonne aussi les activités de la mesure de la charge virale du VIH. De plus, les données de ce programme provincial sont recueillies des 3 centres hospitaliers désignés par le ministère pour effectuer cette analyse. Depuis le début du programme, soit en 1997, une augmentation constante du volume d'analyses est observée.



* Année de transition LSPQ, CHUM, CUSM et CHUQ

4.1.7.5. Épreuves spécialisées pour le suivi médical de patients infectés par le VHC

Pour le génotypage et la mesure de la charge virale du VHC, 84 % (2026/2415) et 78 % (2398/3067) 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'échantillon insuffisant.

La baisse du nombre de tests de charge virale VHC en 2005/2006 est due à une modification de l'algorithme d'analyses. 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 et non co-infectés par le VIH.

L'évaluation de la trousse VERSANT® HCV RNA 3.0 Assay (bDNA) pour la mesure de la charge virale du VHC a été complétée.

En 2005, la revue scientifique *Hepatology* publiait des nouvelles lignes directrices en matière de classification des génotypes du VHC. Parmi ceux-ci, les sous-types 1j, 1k, 2m, 3i, 4q, et 6q furent reconnus suite aux travaux effectués au LSPQ dans le cadre de son mandat.

4.1.7.6. *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.

Un total de 105 pools de moustiques infectés par le VNO ont été confirmés pendant la saison estivale 2005, soit 5 fois plus qu'en 2004. Les délais d'analyse ont été de moins de 2,0 jours ouvrables, rendant possible la surveillance du VNO en temps réel.

4.1.8. 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.

Tableau 14 : Échantillons reçus et analyses effectuées

	2003-2004		2004-2005		2005-2006	
	Échantillons	Analyses	Échantillons	Analyses	Échantillons	Analyses
Physico-chimie	3 736	4 581	4 621	5 293	2 410	4 085
Eau purifiée	1 142	3 056	1 258	3 596	1 362	3 089

Le nombre d'échantillons soumis au secteur Physico-chimie est en baisse depuis 2005 en raison de l'implantation du séquençage de l'ARNr 16S pour l'identification bactérienne ce qui a entraîné une baisse graduelle du nombre d'analyses chromatographiques effectuées.

La complexité des systèmes de traitement de l'eau requiert des services techniques spécialisés et leur 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. La hausse du nombre d'échantillons d'eau purifiée montre donc l'importance qu'attache la clientèle à la qualité de l'eau pour des besoins spécifiques (laboratoire, endoscopie, stérilisation, gastroscopie etc.).

4.1.8.1. Fluorures

Tableau 15 : Échantillons reçus et analyses effectuées

	2003-2004		2004-2005		2005-2006	
	Échantillons	Analyses	Échantillons	Analyses	Échantillons	Analyses
Fluorures (échantillons d'usine)	957	957	1 366	1 366	1 239	1 239
Fluorures (produits chimiques)	24	181	11	112	15	98
Échantillons fantômes	483	---	504	---	489	---

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 2005-2006 pour la performance analytique montre que 94,7 % des usines obtiennent un écart analytique mensuel moyen inférieur à 0,2 mg de F⁻/L.

Depuis les trois dernières années, le nombre d'usines faisant partie du programme de surveillance de la qualité de la fluoration des eaux de consommation du Québec est en moyenne de 12 alors qu'il était de 21 en 1996. Sur les 3612 échantillons reçus pendant cette période, 50 étaient des produits chimiques analysés pour assurer la qualité de la matière première. Au Québec, pour les municipalités qui fluorent l'eau artificiellement, le seuil optimal est de 0,7 mg de F⁻/L. En 2005-2006, la concentration moyenne de fluorures dans les réseaux de distribution a été de 0,66 mg de F⁻/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 ».

Au cours de la dernière année, le MSSS a mis sur pied différents comités, auxquels le LSPQ participe, afin de promouvoir la fluoruration de l'eau potable au Québec.

4.1.8.2. Hémodialyse

Tableau 16 : Hémodialyse — Nombre d'échantillons reçus et analyses effectuées

	2003-2004		2004-2005		2005-2006	
	Échantillons	Analyses	Échantillons	Analyses	Échantillons	Analyses
Hémodialyse	2 884	14 217	3 385	12 576	3 228	11 393

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 Québec, la dernière décennie montre une augmentation du nombre de centres participant à ce programme de surveillance, il est passé de 32 à 41. La conformité de la qualité de l'eau à la norme CSA Z364.2.2-03 a été, en 2005, de 98 % pour les paramètres chimiques et de 93 % pour la bactériologie. Les paramètres vérifiés sont les suivants : anions; carbone organique total; chlore résiduel total; conductivité; cyanure libre; dénombrement bactérien; endotoxines bactériennes; métaux (analyses effectuées par le Centre de toxicologie du Québec); pH.

En 2004-2005, la diminution du ratio analyses/échantillons s'explique par le passage d'un échantillonnage trimestriel pour la chimie à un échantillonnage annuel tel que recommandé par la norme CSA Z364.2.2-03.

L'expertise que le laboratoire a développée 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.

5. PROGRAMMES DE SURVEILLANCE

5.1. ENTÉROBACTÉRIES

5.1.1. *Escherichia coli* O157:H7

Le programme de surveillance de *Escherichia coli* O157:H7 a débuté en juin 2000, de concert avec le MSSS, pour faire suite à l'écllosion majeure de Walkerton en Ontario.

Depuis 2000, le LSPQ fait partie du réseau canadien PulseNet et participe à la détection d'éclussions de maladies entériques tant à travers le Canada qu'aux États-Unis. Les principaux microorganismes ciblés sont les *Salmonella*, *E. coli* O157:H7 et *Listeria monocytogenes*. En mars 2006, le LSPQ a participé à la réunion du groupe de travail interjuridictionnel Canada/États-Unis sur la surveillance des maladies infectieuses en vue d'assurer la protection de l'espace nord-américain.

Le LSPQ a été le premier à identifier des éclussions canadiennes majeures à *E. coli* O157:H7 en mars 2001 (première éclussion documentée par le PulseNet), juillet 2004 et juillet 2006.

En 2005, 123 souches, provenant de 15 RSS, ont été analysées par EGCP comparativement à 153 pour 2004, une diminution de 20 %. Quatre-vingt-dix-sept pulsovars, dont 16 agrégats regroupant au moins deux cas, ont été identifiés, incluant 91 nouveaux profils. En 2004, 106 pulsovars avaient été retrouvés, avec 91 nouveaux profils.

5.1.2. Pathogènes entériques

Le LSPQ poursuit sa participation au Programme national de surveillance des maladies entériques de l'ACSP et ce depuis avril 1997. Cette surveillance nationale a permis au LSPQ de détecter, à l'aide de l'EGCP, une éclussion interprovinciale de *Salmonella* Enteritidis, pulsovar 26 non lysotypable pour laquelle aucun vecteur n'a été identifié.

Une augmentation au niveau canadien du nombre de souches appartenant aux sérotypes suivants de *Salmonella* a été signalée tout au cours de l'année : Enteritidis de pulsovar 3 et de lysotype 13, Thompson de lysotype 3, Infantis, Litchfield, Muenchen et Schwarzengrund.

5.1.3. *Salmonella* : programme sentinelle

Ce programme de surveillance, initié à la demande du MSSS en avril 1997, a pour buts de mesurer les tendances dans la distribution des sérotypes de *Salmonella* dans la province et de détecter les éclussions pouvant survenir au Québec.

Trente-et-un laboratoires hospitaliers représentant 17 des 18 RSS du Québec y participent. Neuf cent soixante-six souches représentant 87,3 % (966/1107) des souches déclarées dans la banque MADO ont été sérotypées. De ce nombre, 501 proviennent des hôpitaux sentinelles.

Les trois sérotypes les plus fréquents sont Enteritidis avec 222 souches, Heidelberg avec 197 souches et Typhimurium avec 178 souches. On a retrouvé, pour la première fois au Québec, les sérotypes Dugbe, Garba, Laroche, Ruiru, Wangata, O 44:H z4,z32:H – et O 6,7:H z29:H -.

La sérotypie associée à l'EGCP a permis de confirmer des agrégats de *S. Brandenburg*, *Hadar*, *Litchfield*, *Muenchen*, *Paratyphi B var. Java*, *Saintpaul*, *Schwarzengrund*, *Teitelkebir* et *Thompson*.

5.1.4. *Salmonella* Enteritidis

Ce programme de surveillance, mis sur pied à la demande du MSSS en 1995, a pour objectif d'identifier les souches de *Salmonella* Enteritidis appartenant au lysotype 4. Ces souches sont associées à une transmission humaine par le biais des œufs.

Le sérotype Enteritidis représente 23 % (222/966) de l'ensemble des salmonelles reçues en 2005 comparativement à 16,1 % (154/954) en 2004.

En 2005, 222 souches ont été confirmées comme *S. Enteritidis* comparativement à 154 en 2004, une augmentation de 44 %. Ces souches correspondent à 26 pulsovars différents, incluant 14 nouveaux profils et 22 lysotypes. Les pulsovars 3 (32 % des souches), 1 (26 %), 26 (14 % : agrégat en février 2005) et 5 (9 %) sont les profils les plus courants. Soixante-dix des 71 (99 %) souches de pulsovar 3 sont de lysotype 13 et 41, 72 % des 57 souches de pulsovar 1 sont de lysotype 4. Deux autres agrégats sont retrouvés : Enteritidis pulsovar 1 et lysotype 1 (11 souches) et pulsovar 5 et lysotype 8 (21 souches).

S. Enteritidis lysotype 4 représente 20 % (47 souches) des souches reçues en 2005, comparativement à 27 % (42 souches) en 2004, une diminution de 7 %. Le lysotype 13 prédomine avec 34 % des souches.

Le sérotype Enteritidis se retrouve toujours dans 15 des 18 RSS du Québec. Le lysotype 4 est localisé dans 14 de ces régions mais se maintient principalement dans 2 RSS.

5.1.5. *Salmonella* Heidelberg

Le programme de surveillance des *S. Heidelberg* a débuté en 2003 suite à l'augmentation importante de ce sérotype au Québec en 2002 (370 souches en 2002 comparativement à 170 souches en 2001) et afin de répondre à une demande du MSSS.

Le sérotype Heidelberg représente 20,3 % (196/966) de l'ensemble des *Salmonella* reçues en 2005 comparativement à 25,6 % (244/954) en 2004. Cent quatre-vingt-seize souches ont été confirmées *S. Heidelberg* comparativement à 243 pour l'année 2004, une diminution de 19 %. Ces souches représentent 36 pulsovars différents, dont 22 nouveaux profils et 25 lysotypes.

Le pulsovar 2 est le plus fréquent représentant 57 % des souches. Les lysotypes 19 et 29 sont les plus courants avec respectivement 81 souches (41 %) et 40 souches (20 %). Trois agrégats particuliers ont été détectés : pulsovar 40 et lysotype 19 (7 souches); pulsovar 45 et lysotype 19 (7 souches) et pulsovar 73 et lysotype 19 (3 souches).

Parmi les 180 souches pour lesquelles l'origine du spécimen était spécifiée, 34 souches (19 %) proviennent du sang et 11 (6 %) proviennent de l'urine. Le sérotype Heidelberg se retrouve dans 16 des 18 RSS du Québec avec une concentration majeure dans 2 RSS.

5.1.6. *Salmonella* Typhimurium

Ce programme de surveillance était mis sur pied en 1999, suite à l'émergence de multirésistances associées aux souches de *Salmonella* Typhimurium lysotype 104.

En 2005, le sérotype Typhimurium représente 18,4 % (178/966) de l'ensemble des *Salmonella* reçues comparativement à 21,8 % (208/954) en 2004.

Cent soixante-dix-huit souches de Typhimurium ont été confirmées en 2005 comparativement à 208 souches en 2004, soit une diminution de 14 %. Le lysotype 104 est associé à 7 % (13 souches) des souches reçues en 2005 comparativement à 18 % (38 souches) en 2004, correspondant à une diminution de 11 %. Ce lysotype se retrouve dans 12 RSS du Québec.

5.2. HAEMOPHILUS INFLUENZAE

Ce programme de surveillance basé sur les laboratoires, mis en place en 1997, vise principalement la surveillance des infections invasives dues à *H. influenzae* du sérotype B, en vue d'évaluer l'impact du programme d'immunisation et de surveiller l'émergence d'infections invasives dues à tout autre sérotype.

En 2005, soixante-huit souches d'*H. influenzae* provenant de sites normalement stériles ont été reçues. Tout comme en 2004, les souches non capsulées sont responsables de la plus grande proportion de cas soit 77,9 %.

Enfin, un patient a présenté une infection double à *H. influenzae* avec une souche de sérotype A et une souche non capsulée.

Tableau 17 : *Haemophilus influenzae*

	2003	2004	2005
Souches reçues ¹	76	78	81
Souches provenant de sites stériles	74	69	68
Sérogroupes (%)			
A	1 (1,4)	0	1* (1,5)
B	14 (18,9)	10 (14,5)	9 (13,2)
E	3 (4,1)	1 (1,5)	0
F	6 (8,1)	10 (14,5)	5 (7,4)
Souches non capsulées	50 (67,6)	48 (69,6)	53* (77,9)

* Infection double

¹ Données basées sur la période du 1^{er} janvier au 31 décembre et sur la date du prélèvement (1 souche/patient)

5.3. LISTERIA MONOCYTOGENES

Ce programme de surveillance basé sur les laboratoires, mis sur pied en 1997, vise essentiellement la détection de toute grappe de cas de listériose par le biais de la caractérisation moléculaire par EGCP des souches provenant de sites normalement stériles reçues de l'ensemble des laboratoires hospitaliers du Québec. Aussi, le MAPAQ soumet au LSPQ, de manière volontaire, les souches de *L. monocytogenes* isolées à partir d'échantillons d'origine alimentaire.

Tableau 18 : Origine du *Listeria monocytogenes* - Nombre d'échantillons reçus¹

	2003	2004	2005
Origine humaine	35	28	35
Origine alimentaire	14	21	13

¹ Données basées sur la période du 1^{er} janvier au 31 décembre et sur la date de prélèvement (1 souche/patient)

Des 35 souches d'origine humaines reçues, 28 provenaient du sang, 5 du LCR, 1 du liquide articulaire et 1 du liquide pleural.

Les 35 souches d'origine humaine appartiennent à 30 pulsovars différents. Deux souches de pulsovar 103 ont été isolées chez des patients résidant dans 2 RSS différentes, de même que 2 souches de pulsovar 6 et 3 souches de pulsovar 136. De plus, 2 souches de pulsovar 152 ont été isolées chez 2 patients résidant dans la même RSS. Ces grappes de cas ont fait l'objet d'un signalement auprès du MSSS ainsi que des RSS concernées.

5.4. STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE

En 1996, le LSPQ a développé un programme de surveillance des souches de *S. pneumoniae* isolées de sites normalement stériles en collaboration avec les laboratoires hospitaliers. Les objectifs étaient d'évaluer l'incidence des infections invasives, de surveiller l'émergence de la résistance aux antibiotiques et d'étudier la distribution des sérotypes. Un tel suivi est justifié en raison de l'apparition de résistance aux antibiotiques et de l'introduction de programmes d'immunisation.

En décembre 2004, Le MSSS a introduit le vaccin conjugué heptavalent au calendrier d'immunisation des enfants de moins de cinq ans. Suite à cette modification au programme d'immunisation du Québec, le programme de surveillance (confié à l'INSPQ par le MSSS) a été modifié de façon à mieux s'adapter aux réalités actuelles. Le LSPQ reçoit, depuis janvier 2005, toutes les souches de pneumocoque isolées chez des enfants de moins de 5 ans à partir de sites normalement stériles. Un rapport détaillé de la surveillance de laboratoire a été produit et est disponible sur le site Web de l'INSPQ.

Tableau 19 : *Streptococcus pneumoniae* — Surveillance du pneumocoque

Surveillance du pneumocoque ¹		2003	2004	2005
Cas rapportés au LSPQ		1 148	1 236	1 037
Souches reçues et caractérisées ²		532	573	473
Données basées sur les souches isolées dans les hôpitaux sentinelles	% de souches I/R à la PEN ³	15,6	19,7	12,3
	Souches chez les < 5 ans	138	136	59
	% de souches chez les < 5 ans et dont le sérotype est inclus dans le vaccin conjugué 7-V ⁴	78,3	79,4	52,5

¹ Données basées sur la période du 1^{er} janvier au 31 décembre

² Incluant les souches non sensibles à la pénicilline provenant des hôpitaux non sentinelles

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

⁴ 7-V : heptavalent

En 2005, les laboratoires ont rapporté 1 037 infections invasives à *S. pneumoniae* pour une incidence estimée de 13,8 cas/100 000 habitants comparativement à 16,5 cas en 2004. Le nombre de cas chez les enfants de moins de 5 ans a diminué de façon appréciable. Le nombre de souches dont le sérotype correspond à un de ceux inclus dans le vaccin conjugué heptovalent a aussi diminué de même que la proportion de souches trouvées non sensibles à la pénicilline G.

Cette surveillance, effectuée en collaboration avec la DRBEO, permet de colliger et d'analyser les informations pertinentes sur l'épidémiologie des infections envahissantes à *S. pneumoniae*: incidence, répartition selon l'âge et le sexe, sensibilité aux antibiotiques et sérotypes des souches invasives.

5.5. NEISSERIA GONORRHOEAE

Le LSPQ assure la surveillance épidémiologique des souches de *Neisseria gonorrhoeae* depuis 1988 avec la participation des laboratoires hospitaliers et privés du Québec. Ce programme a pour principal objectif de surveiller l'émergence de la résistance aux antibiotiques.

Depuis janvier 2005, compte tenu de l'augmentation du taux de résistance à la ciprofloxacine et de la non utilisation de la pénicilline G et de la tétracycline dans le traitement de infections à gonocoques, le LSPQ a limité l'étude des sensibilités des souches de *Neisseria gonorrhoeae* à la ciprofloxacine et à la ceftriaxone.

Le LSPQ reçoit :

- les souches-patients (une souche/patient) isolées et trouvées non sensibles à la ciprofloxacine ou à une céphalosporine;
- les souches isolées chez les enfants (< 14 ans);
- les souches isolées suite à un échec thérapeutique;
- les souches acquises à l'extérieur du Canada;
- les souches avec caractéristiques microbiologiques inhabituelles.

De plus, les laboratoires transmettent 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.

Tableau 20 : Nombre total de souches-patients de *Neisseria gonorrhoeae*

Surveillance du <i>Neisseria gonorrhoeae</i> ¹	2003	2004	2005
Souches rapportées au LSPQ	950	836	936
Souches reçues et caractérisées	350	335	286
Nombre de souches résistantes à la ciprofloxacine	14	58	179

¹Données basées sur la période du 1^{er} janvier au 31 décembre

En 2005, 936 cas de gonorrhée, la plupart confirmés par culture, ont été rapportés au LSPQ. On remarque une augmentation importante du taux de résistance à la ciprofloxacine (1,5 % en 2003, 6,9 % en 2004 et à 19,1 % en 2005) depuis 2003. Les recommandations sur la prise en charge des patients avec infections gonococciques sont actuellement en révision au MSSS.

De plus, le LSPQ a participé à un avis produit par la DRBEO de l'INSPQ intitulé : « La détection de l'infection gonococcique dans les laboratoires biomédicaux du Québec face à l'émergence de la résistance de *N. gonorrhoeae* à la ciprofloxacine » ainsi qu'à un sondage auprès des laboratoires biomédicaux du Québec sur la détection de l'infection gonococcique et l'antibiorésistance.

5.6. NEISSERIA MENINGITIDIS

La surveillance en laboratoire des infections envahissantes à *N. meningitidis* a pour objectifs :

- de déterminer le nombre d'infections à méningocoque;
- de surveiller l'émergence de la résistance aux antibiotiques;
- de connaître les sérotypes en circulation.

L'utilisation de techniques moléculaires permet également d'identifier certains cas suspects avec culture négative.

De 2003 à 2005, le LSPQ a reçu 288 spécimens pour confirmation de la présence de *N. meningitidis* : 198 spécimens provenaient de sites normalement stériles. Cent soixante et onze souches et 27 spécimens cliniques ont été testées par PCR au LNM à Winnipeg. Les souches isolées appartiennent principalement aux sérogroupe B et C (tableau ci-joint). Parmi les souches de sérogroupe C, le clone C:2a:P1.1,7:ET15 prédomine (67,4 %). Par ailleurs, le clone B17:P1.19 a fait son apparition pour la première fois au Québec en mars 2003. Depuis, ce nouveau clone prédomine parmi les souches de sérogroupe B (29 % en 2003, 37 % en 2004 et 33 % en 2005) et a fait l'objet d'une publication (J Clin Microbiol 2006; 44 (8):2743-49) en collaboration avec le LNM.

Tableau 21 : *Neisseria meningitidis*

Surveillance de <i>Neisseria meningitidis</i> ¹	2003	2004	2005
Nombre total de spécimens reçus	86	101	101
Spécimens isolés de sites stériles (par PCR)	57(8)	68 (10)	73 (9)
Sérogroupe B	34 (59,6%)	46 (67,7%)	51 (69,9%)
Sérogroupe C	13 (22,8%)	17 (25%)	13 (17,8%)
Sérogroupe Y	7 (12,3%)	3 (4,4%)	2 (2,7%)
Sérogroupe W135	1 (1,8%)	2 (2,9%)	6 (8,2%)
Sérogroupe 29E	0	0	1 (1,4%)
Non sérogroupable	2 (3,5%)	0	0

¹ Données basées sur la période du 1^{er} janvier au 31 décembre et sur la date de prélèvement (1 souche/patient dans un délai de 7 jours)

Parmi les 171 souches isolées de sites normalement stériles, 169 ont été analysées pour leur sensibilité à la ceftriaxone, à la ciprofloxacine, à la pénicilline G et à la rifampicine. Les taux observés de non sensibilité à la pénicilline G (CMI \geq 0,12 mg/L) ont été respectivement de 8,3 % en 2003, de 7,1 % en 2004 et de 10,9 % en 2005. Toutes les souches étaient sensibles aux autres antibiotiques testés.

5.7. 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 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 2005 est de 5 à 10 % supérieur aux nombres rapportés en 2003 et 2004.

On observe aussi un taux un peu plus élevé de monorésistance en 2005 (6,4 % en 2004 et 8,0 % en 2005), augmentation associée à l'INH et au PZA. Le seul nouveau cas multirésistant (INH-RIF) est un cas de la région de Montréal.

Tableau 22 : Résistance aux antituberculeux

	2003	2004	2005
Nombre de souches testées¹	215	203	225
% de souches résistantes	13,0 %	7,4 %	8,4 %
INH	10,7 %	6,4 %	6,7 %
RIF	0 %	0,5 %	0,4 %
EMB	0 %	0,5 %	0 %
PZA	2,3 %	1,0 %	2,2 %
Monorésistance	13,0 %	6,4 %	8,0 %
Multirésistance INH/RMP	0 %	0,5 %	0,4 %
Autre résistance	0 %	0,5 %	0 %

¹ Données basées sur la période du 1^{er} janvier au 31 décembre.

Le rapport complet de cette surveillance est déposé sur le site Web de l'INSPQ : www.inspq.qc.ca.

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 « Artic 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.

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

Tableau 23 : Surveillance internationale circumpolaire

Microorganismes	Nombre de cas pour lesquels une souche a été reçue au LSPQ ¹					
	2003		2004		2005	
	RSS 17	RSS 18	RSS 17	RSS 18	RSS 17	RSS 18
<i>H. influenzae</i>	1	0	0	0	2	0
<i>N. meningitidis</i>	0	0	0	0	0	0
<i>S. pneumoniae</i>	7	2	3	1	3	0
<i>S. pyogenes</i>	2	4	2	2	5	0

¹ Données basées sur la période du 1^{er} janvier au 31 décembre

De plus, dans le cadre de cette surveillance internationale, 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*.

5.9. INFLUENZA ET AUTRES VIRUS DES VOIES RESPIRATOIRES

Le LSPQ coordonne la surveillance de laboratoire avec la collaboration de 28 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 2005-2006 a été caractérisée par un début tardif. Au total, 1693 cas d'influenza ont été rapportés par les laboratoires participants. Des souches apparentées à A/New Caledonia/20/99 (H1N1), A/California/07/04 (H3N2), A/Wisconsin/67/05 (H3N2), B/Hong Kong/330/01 et B/Malaysia/2506/04 ont été isolées au Québec pendant cette saison.

Dans le cadre de la préparation à la prochaine pandémie d'influenza, des travaux ont été mis en œuvre, avec la collaboration du secteur des Technologies de l'information, afin de rendre accessible un portail de saisie de données de surveillance basé sur le Web à l'intention des laboratoires sentinelles. Ce portail sera complètement opérationnel pour la saison 2006-2007.

5.10. MALADIE DE LYME

Dans le cadre d'une activité de surveillance du vecteur potentiel de la maladie de Lyme, *Ixodes scapularis*, 505 tiques (35 %) ont été trouvées positives parmi les 1448 reçues durant l'année 2005:

- 52 à la suite d'un voyage aux États-Unis [Maine (17), New York (16), Massachusetts (7), Vermont (3), New Hampshire (1), Caroline du Sud (1) ou dans plusieurs états (7) (11 d'origine humaine et 41 d'origine animale)];
- 10 à la suite d'un voyage en Ontario (8) ou au Nouveau-Brunswick (2) (origine animale);
- 1 à la suite d'un voyage en République dominicaine (origine animale);
- 442 pour lesquels aucun voyage à l'extérieur de la province n'a été rapporté (37 d'origine humaine, 405 d'origine animale).

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 %).

Seules des tiques *I. scapularis* adultes (496 femelles et 9 mâles) ont été retrouvées, 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.

Sur les 433 *I. scapularis* acquises au Québec et envoyées pour détection de *Borrelia burgdorferi* au Centre scientifique canadien de santé humaine et animale à Winnipeg, 44 ont été trouvées positives pour ce microorganisme (10,2 %) par PCR. Ces tiques provenaient de

régions différentes du Québec. Onze des 61 *I. scapularis* analysées, acquises hors Québec, se sont également révélées positives pour *Borrelia* (18 %). Seules trois (3) des tiques positives étaient d'origine humaine (en provenance du Massachusetts (2) et de la Caroline du Sud (1)). Les sérums de ces patients se sont révélés négatifs par une épreuve immunoenzymatique effectuée au LSPQ. Par ailleurs, 24 sérums provenant d'animaux sur lesquels des tiques infectées ont été retrouvées, ont été analysés par immunofluorescence indirecte à Winnipeg : seuls deux sérums ont donné un titre de 1:256, seuil de positivité de cette technique, les autres ayant donné des titres inférieurs (un des chiens avait voyagé dans le Maine, l'autre étant demeuré dans la région de la Montérégie).

Il est à noter que neuf des *I. scapularis* analysées à Winnipeg se sont avérées également positives pour *Anaplasma phagocytophilum*, agent de l'anaplasmose granulocytaire, également transmis par cette espèce. Une de ces tiques était également positive pour *B. burgdorferi*. Cinq de ces tiques provenaient des États-Unis dont celle positive aussi pour *B. burgdorferi*.

Ce programme de surveillance est unique au Québec. 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.

D'ailleurs, durant l'été 2005, nous avons collaboré au projet d'un étudiant à la maîtrise de l'Université de Sherbrooke qui a effectué une étude de terrain en Montérégie. L'objectif du projet de recherche était de déterminer la possibilité de retrouver des stades immatures (larves ou nymphes) d'*I. scapularis* dans les régions où on trouvait de nombreuses tiques adultes de cette espèce. Treize nymphes d'*I. scapularis* ont été identifiées sur les petits mammifères piégés durant l'étude. Ce nombre, quoique faible, nous indique que ces tiques semblent s'installer progressivement dans notre environnement. Une étude de terrain à plus large échelle devra être effectuée pour mieux connaître la distribution des stades immatures dans nos régions.

Les données de ce programme de surveillance nous indiquent que le risque d'infection à *B. burgdorferi*, quoique faible, existe maintenant au Québec.

5.11. INFECTIONS NOSOCOMIALES

5.11.1. Infections à *Clostridium difficile*

En décembre 2004, 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* circulant dans la province de Québec.

Pour ce faire, le LSPQ optait pour un partenariat avec :

- le CHUM St-Luc et l'Hôpital Maisonneuve-Rosemont pour l'isolement et la détermination du profil de sensibilité aux antibiotiques des souches de *C. difficile*;
- le CUSM Hôpital général de Montréal pour le typage moléculaire par électrophorèse sur gel en champ pulsé de ces souches.

De plus, en collaboration avec l'Hôpital général juif de Montréal, la détection des gènes *tcdC*, *cdtA* et *cdtB* a été effectuée chez certaines souches puisque de telles mutations avaient été associées à une virulence accrue.

Pour la période du 6 février au 10 mai 2005, le LSPQ a reçu 686 échantillons de selles provenant de 88 centres hospitaliers participants; 504 de ces échantillons ont été sélectionnés et envoyés aux laboratoires effectuant l'isolement des *C. difficile*. Quarante cent soixante-dix-huit souches de *C. difficile* ont été isolées et caractérisées.

Les résultats de cette surveillance ponctuelle en laboratoire ont été présentés lors du Colloque international sur le *C. difficile* tenu à Montréal les 14 et 15 octobre 2005 et ont récemment été soumis pour publication.

En janvier 2006, un deuxième programme ponctuel de surveillance fut initié ciblant cette fois l'évolution de la répartition des génotypes dans les établissements pour lesquels des données suffisantes avaient été obtenues lors du programme de surveillance précédent.

Pour la période du 5 février au 26 juin 2006, 367 échantillons de selles ont été reçus de 52 centres hospitaliers participants. Le typage moléculaire des souches isolées est présentement en cours.

5.11.2. Bactériémies sur cathéters centraux aux soins intensifs

La surveillance des bactériémies sur cathéters centraux aux soins intensifs développée sur le portail Web par le LSPQ a pour buts de suivre les taux d'incidence de bactériémies par jours-patients-cathéters retrouvées dans les divers hôpitaux du Québec et de permettre aux hôpitaux de comparer leur taux d'infection à ceux des autres centres hospitaliers québécois. De plus, il permet d'identifier les microorganismes associés et d'établir les principales causes, facteurs de risque et complications qui leur sont associés de façon standardisée.

Ce programme, mis en place en octobre 2003 par le CINQ, a permis de suivre la situation dans 28 hôpitaux jusqu'à mars 2005 et dans 25 hôpitaux entre avril 2005 et mars 2006.

Tableau 24 : Programme de surveillance des bactériémies sur cathéters centraux aux soins intensifs

Année de surveillance	Durées de la surveillance (mois)	Nombre de bactériémies	Jours-patients-cathéters	Taux d'infection
2003-2005	18	162	89 509	1,87
2005-2006	12	102	56 633	1,80

5.11.3. 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 *Staphylococcus aureus* dans le but était de documenter la prévalence de ces infections, et en particulier de celles causées par les souches résistantes à la méthicilline.

Ce programme volontaire de surveillance de laboratoire (participation de 94% des hôpitaux du Québec) a mis en évidence le taux très élevé de résistance à la méthicilline (SARM) parmi ces souches virulentes (tableau ci-dessous). Il est certain que le nombre d'individus avec colonisation et/ou infection est beaucoup plus élevé puisque l'isolement à partir de sites stériles ne reflète que la pointe de l'iceberg.

Tableau 25 : Bactériémies à *Staphylococcus aureus*

Infections envahissantes à <i>S. aureus</i> ¹						
Année	Nombre de <i>S. aureus</i>			Nombre de SARM ¹ (%)		
	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)

¹ Données basées sur la période du 1^{er} janvier au 31 décembre

La diffusion mensuelle des résultats a été assurée, jusqu'en décembre 2005, par la publication du bulletin STATLABO. Ce bulletin est disponible sur le site Web de l'INSPQ : www.inspq.qc.ca/bulletin/STATLABO/.

Depuis janvier 2006, le programme de surveillance de laboratoire a été remplacé par le programme de surveillance des bactériémies nosocomiales à *Staphylococcus aureus* 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 pour la surveillance des bactériémies à SARM sont saisies directement sur le portail Web du LSPQ par les équipes de prévention des infections des 85 installations participantes. L'analyse des données permettra de déterminer le pourcentage de bactériémies à SARM et d'établir les taux d'incidence des bactériémies nosocomiales causées par le SARM. L'étude permettra aussi d'analyser l'origine d'acquisition présumée et les foyers primaires des bactériémies nosocomiales à SARM.

5.12. INFECTION PAR LE VIH

Les intervenantes de santé publique qui procèdent à la collecte des informations épidémiologiques auprès des médecins prescripteurs pour les cas d'infection par le VIH sont localisées 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.

Au cours de l'année 2005-2006, le LSPQ a investi des efforts supplémentaires pour procéder à la mise à jour du Programme de surveillance de l'infection par le VIH au Québec. Les données mises à jour permettront ainsi leur analyse épidémiologique par une équipe de la DRBEO de l'INSPQ et la publication du rapport des cas cumulatifs 2002-2005 est prévue pour l'automne 2006.

La distribution des spécimens confirmés VIH positifs au LSPQ et traités dans le cadre du programme de surveillance apparaît au tableau suivant :

Tableau 26 : Nombre de spécimens analysés par le LSPQ dont le résultat est confirmé positif et qui ont fait l'objet d'un traitement par le Programme de surveillance de l'infection par le VIH

	2002	2003	2004	2005	TOTAL
Collecte de renseignements complétée	671	946	799	742	3 158
Doublons (collecte déjà faite depuis le 18 avril 2002)	291	689	750	764	2 494
Impossible à déclarer	474	435	337	365	1 611
Dossiers en attente de traitement	0	0	0	0	0
TOTAL	1 436	2 070	1 886	1 871	7 263

Parmi les 7263 spécimens confirmés VIH depuis l'initiation du programme de surveillance le 18 avril 2002, 3158 provenaient de bénéficiaires nouvellement inscrits au fichier de surveillance. Les doublons (2494) ont été éliminés suite à l'encryption du NAM associé au bénéficiaire.

Quarante-cinq pourcent (726/1611) des spécimens impossibles à déclarer provenaient de personnes identifiées comme immigrantes ou réfugiées. La stratégie de collecte d'informations épidémiologiques en provenance de ce groupe fera l'objet de discussions au cours de la prochaine année.

Mille six cent onze spécimens n'ont pu faire l'objet d'un signalement et les raisons en sont énumérées ci-après.

Tableau 27 : Nombre de spécimens où il était impossible de procéder à la collecte de renseignements épidémiologiques selon la raison

Raisons – cas impossibles à déclarer	Année				Total	
	2002	2003	2004	2005	N	%
Pas de numéro d'assurance maladie - NAM						
- Immigrant(e) / réfugié(e)	168	217	148	193	726	45,1
- Résidant hors province	15	32	13	9	69	4,3
- Spécimens anonymes provenant d'un service intégré de dépistage et de prévention des infections transmissibles sexuellement et par le sang (ITSS)	25	33	34	22	114	7,1
- Projet de recherche	41	30	14	27	112	7,0
- Résidant du Québec sans NAM	7	12	1	4	24	1,5
Sérologie chez des enfants âgés de moins de 2 ans	41	30	49	32	152	9,4
Erreur de laboratoire (Test erroné prescrit)	34	9	7	12	62	3,8
Spécimen provenant d'une banque de sang	4	1	5	1	11	0,7
Pas de risque identifié – questionnaire non complété par le médecin	28	49	41	45	163	10,1
Peu de coopération médicale	7	8	7	14	36	2,2
Spécimen prélevé avant le 18 avril 2002	80	0	0	0	80	5,0
Autres raisons	24	14	18	6	62	3,8
Total	474	435	337	365	1 611	100,0

6. SERVICES DE SOUTIEN

6.1. 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 (environ 70 %). 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.

Tableau 28 : Milieux de culture

	2003-2004	2004-2005	2005-2006
Variété de milieux de culture fabriqués	326	329	311
Nombre de lots fabriqués	4 196	4 130	3 958
Volume (tubes, boîtes de Pétri, etc.)	353 209	344 417	312 711
Nombre de lots rejetés (%)	159 (3,8)	116 (2,8)	71 (1,8)
Variété de réactifs fabriqués	216	220	222
Nombre de lots fabriqués	1 274	1 258	1 181
Nombre de lots rejetés (%)	22 (1,7)	14 (1,1)	9 (0,8)

6.2. CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DES ÉQUIPEMENTS

Le secteur Contrôle de la qualité des équipements apporte le support aux différents secteurs du LSPQ en matière de vérification, calibration, étalonnage, entretien et réparation des différents appareils de laboratoire. Une grande partie des activités a été consacrée cette année à la mise en place d'un système de contrôle de la température pour plusieurs types d'appareils tels que les réfrigérateurs, congélateurs et incubateurs (incluant les pièces à température contrôlée de type « walk-in »). Ce système contrôle l'enregistrement continu de la température et permet de savoir pour quelle durée un appareil a été hors norme, ce qui permet un meilleur contrôle des activités et peut éviter des vérifications laborieuses et coûteuses lorsqu'une température hors norme est observée pour une courte période de temps.

Trois nouveaux appareils ont été achetés pour effectuer la vérification des équipements : un second bain-marie pour la calibration des thermomètres à haute température, un module pour la calibration des sondes de température de type 3K (thermistors) et un appareil pour la calibration des sondes RTD avec transmetteur.

Un logiciel (Pipet-tracker) complémentaire à l'appareil Artel PCS3 a été acquis dans le but de réduire le temps consacré à la calibration des micropipettes.

Au cours de l'année, le secteur a effectué 551 vérifications de pipettes ce qui correspond à 2139 séries de 10 mesures, en plus de l'entretien, de la lubrification et de la réparation des instruments brisés ou défectueux.

Tableau 29 : Appareils soumis à des contrôles périodiques

Nombre	Nomenclature	Fréquence de vérification
2	Anémomètre (débit mètre)	Annuel et au besoin
11	Balance à plateau supérieur	Mensuel et au besoin
6	Balance analytique	Mensuel et au besoin
13	Centrifugeuse réfrigérée	Annuel et au besoin
1	Enceinte de sécurité biologique (ESB) type 1	Annuel et au besoin
27	ESB type 2	Annuel et au besoin
7	Fyrite	Annuel et au besoin
60	Horloge	Annuel et au besoin
185	Micropipette (correspond à 2139 séries de mesures)	Selon l'utilisation
34	Microscope	Selon l'utilisation
4	Microscope inversé	Semestriel et au besoin
88	Minuterie	Annuel et au besoin
10	pH-mètre	Mensuel et au besoin
4	Pile rechargeable survivair	Trimestriel et au besoin
31	Poids	Annuel et au besoin
21	Réfrigérateur de laboratoire	Annuel et au besoin
7	Réfrigérateur de table	Annuel et au besoin
11	Réfrigérateur domestique	Annuel et au besoin
3	Réfrigérateur spécialisé	Annuel et au besoin
3	Spectrophotomètre	Mensuel et au besoin
12	Stéréoscope	Semestriel et au besoin
1	Thermistor (sonde de température)	Annuel et au besoin
8	Thermocouple	Annuel et au besoin
51	Thermo-hygromètre	Annuel et au besoin
4	Thermomètre enregistreur	Annuel et au besoin
2	Thermomètre infra-rouge	Annuel et au besoin
83	Thermomètre liquide dans du verre	Annuel et au besoin
175	Thermomètre RTD (électronique)	Annuel et au besoin
2	Ultra-centrifugeuse	Annuel et au besoin
8	Vernier	Annuel et au besoin
1	Voltmètre – ampèremètre	Annuel et au besoin

7. VIGIE

7.1. BIOTERRORISME

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

Une détection rapide de ces agents, générant des résultats préliminaires d'analyse, est effectuée à l'aide d'une coloration de Gram directe et d'une épreuve de PCR en temps réel (*real-time* PCR). 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.

7.2. INFLUENZA ET MALADIES RESPIRATOIRES SÉVÈRES

L'expérience récente du SRAS et l'épizootie de grippe aviaire qui sévit dans le monde ont conduit à l'établissement de *Recommandations pour une surveillance rehaussée des maladies respiratoires sévères (MRS) et pour la conduite à tenir au regard des cas possibles de grippe aviaire sans transmission humaine*, un document diffusé par la Direction générale de la santé publique aux DSP des régions du Québec. Le rôle du LSPQ est de contribuer à détecter rapidement un cas de maladie respiratoire sévère pouvant mener à l'émergence d'une pandémie. Les recommandations contiennent des directives spécifiques concernant les prélèvements, la conservation et le transport des échantillons vers le laboratoire. Le LSPQ a développé des outils et une expertise pour identifier rapidement le coronavirus associé au SRAS et le virus de l'influenza aviaire H5N1 par des TAAN.

7.3. 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.

8. ASSURANCE QUALITÉ

8.1. 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 à des programmes de contrôle de qualité est obligatoire pour les laboratoires privés mais discrétionnaire pour les laboratoires publics. Les objectifs sont de :

- offrir aux laboratoires un outil d'amélioration de la qualité;
- permettre d'évaluer la qualité des pratiques de laboratoire;
- contribuer à l'instauration de bonnes pratiques de laboratoire et encourager l'application de méthodes standardisées;
- favoriser la communication et l'échange scientifique avec les laboratoires.

8.1.1. Microbiologie

Un comité d'assurance qualité en microbiologie assure la coordination des activités de CEQ. L'ensemble des laboratoires privés et publics participe aux programmes.

Durant la dernière année, le Comité s'est fixé comme objectifs :

- de consolider les activités en bactériologie, en mycologie, en parasitologie et en sérologie;
- de développer de nouveaux contrôles pour le diagnostic de la diarrhée associée au *Clostridium difficile* et la culture du virus herpès simplex;
- de vérifier que les normes du CLSI pour détermination de la sensibilité aux antibiotiques soient respectées
- d'évaluer certaines activités pré et post-analytiques : questionnaires d'enquête sur les analyses offertes en virologie et sur les techniques utilisées pour la recherche de toxines de *Clostridium difficile*;
- de vérifier la qualité des rapports d'analyse émis par les laboratoires participants.
- de réduire le temps-réponse entre l'envoi des échantillons et la transmission des rapports finaux;
- d'améliorer la communication entre les différents comités de CEQ en biologie médicale pour les analyses souvent partagées entre les services d'hématologie, de biochimie ou de microbiologie (ex. sérodiagnostic du VHB, diagnostic de la malaria, le dosage des antibiotiques);

Ainsi, plusieurs échantillons ont été acheminés: 3 en bactériologie générale, 3 pour la détection du *C. difficile*, 8 en mycologie, 3 en parasitologie sanguine, 5 en virologie, 6 en sérologie du VHB, 3 en sérologie de la rubéole et 11 pour les TAAN, utilisés pour le diagnostic du virus de l'VHC (5), du *Mycobacterium tuberculosis* (3) et du *Chlamydia trachomatis* (3)

Tableau 30 : Nombre de laboratoires inscrits au CEQ

	2003-2004	2004-2005	2005-2006
Bactériologie générale	113	113	114
<i>C. Difficile</i>	-	-	71
Mycologie	53	53	54
Parasitologie sanguine	87	87	80
Virologie VHS	-	-	19
Sérologie VHB	70	70	69
Sérologie rubéole	81	81	76
VHC-TAAN	8	8	8
<i>M. tuberculosis</i> TAAN	10	10	10
<i>Chlamydia trachomatis</i> TAAN	40	40	40

8.1.1.1. Bactériologie

Tous les laboratoires ont identifié correctement le streptocoque du groupe B présent dans le spécimen recto vaginal d'une femme enceinte. Cependant, 20 % des laboratoires ne respectaient pas les recommandations établies pour les épreuves de sensibilité aux antibiotiques dans les cas de grossesse et d'allergie majeure à la pénicilline.

Plus de 92 % (97/105) des laboratoires ont identifié correctement *N. gonorrhoeae* provenant d'un écouvillonnage conjonctival et 45 % ont procédé à une épreuve de sensibilité. De ce nombre, 40 (91 %) ont détecté la résistance à la ciprofloxacine.

Sur les 85 participants qui ont identifié correctement *Stenotrophomonas maltophilia* dans un liquide de lavage broncho-alvéolaire d'un patient avec fibrose kystique, 80 effectuent des épreuves de sensibilité aux antibiotiques. Soixante-quinze rapportent des résultats, pour le thriméthoprim-sulfaméthoxazole, selon les critères du CLSI. Certains devront mettre à jour leurs protocoles d'épreuves de sensibilité pour ce germe.

Dans le cadre du programme, les informations scientifiques pertinentes et recommandations appropriées ont été transmises.

8.1.1.2. Recherche de toxines de *Clostridium difficile*

Tous les laboratoires ont obtenu des résultats conformes pour la détection de toxines de *C. difficile*. Ces résultats confirment que tous les laboratoires ont des procédures à jour pour le diagnostic de cette infection. Les libellés apparaissant sur les copies de rapports fournis par les participants ont permis de proposer des standards de pratique. Il a été recommandé: de préciser sur le rapport le type de toxine recherchée (A/B) et la technique utilisée (ex. EIA, nom de la trousse, lignée cellulaire, etc.) et d'ajouter un commentaire à l'effet de « communiquer rapidement le résultat positif de la recherche de toxine du *C. difficile* au médecin traitant ».

8.1.1.3. Mycologie

Des activités de mycologie sont effectuées dans 50 laboratoires hospitaliers au Québec.

En 2005-2006, le laboratoire a procédé à deux envois de quatre spécimens chacun pour la culture et l'identification de champignons impliqués dans des infections pulmonaires, cutanées ou profondes.

Les rapports incluent des descriptions détaillées très formatives en plus des images macroscopiques et microscopiques des champignons. Certains résultats mettent en évidence la difficulté pour certains laboratoires de maintenir une expertise pour l'identification des champignons filamenteux, d'autant plus que l'identification repose essentiellement sur l'examen morphologique et microscopique des colonies. L'accès à la formation et la référence aux laboratoires avec une expertise plus poussée sont recommandés.

8.1.1.4. Biologie moléculaire

Depuis quelques années, les TAAN sont automatisées, approuvées et disponibles dans les laboratoires de biologie médicale. En 2005-2006, un envoi a été fait pour vérifier les résultats obtenus par les laboratoires utilisant les TAAN pour la détection de : *Chlamydia trachomatis*, *Mycobacterium tuberculosis* et VHC.

Le CEQ voulait évaluer la détection de la présence d'inhibiteurs, le respect de la péremption des trousse et réactifs et l'inscription de la notification MADDO sur le rapport de laboratoire.

Pour *C. trachomatis*, tous les laboratoires ont obtenu les résultats attendus pour les spécimens positifs et négatifs sans inhibiteur, mais deux laboratoires ont rapporté un résultat faussement négatif sur un spécimen contenant du *Chlamydia* avec inhibiteurs. Pour le *M. tuberculosis*, tous les laboratoires ont correctement identifiés les spécimens négatifs mais un laboratoire a fourni un résultat faussement négatif. Parmi les participants, 90% effectuaient la recherche des inhibiteurs. Tous les laboratoires ont obtenu des résultats conformes à ceux attendus pour la détection qualitative de l'ARN du VHC. Toutefois deux laboratoires utilisent la monographie du manufacturier au lieu d'un protocole détaillé et un laboratoire n'indique pas au rapport qu'un résultat positif pour le VHC constitue une MADDO.

Les recommandations appropriées ont été faites.

8.1.1.5. Parasitologie sanguine

Des frottis sanguins colorés ont été envoyés à 81 laboratoires. Les laboratoires devaient identifier les parasites si présents et déterminer les taux de parasitémie. La performance des laboratoires s'est révélée excellente pour *Plasmodium ovale* (91 %) et pour le frottis négatif (98 %), mais plus faible pour *Babesia* sp. (69 %). Cet exemple illustre bien l'importance de l'information clinique dans le choix et l'interprétation des analyses de laboratoire.

8.1.1.6. Sérologie

En 2005-2006, des contrôles sérologiques pour la détermination de deux marqueurs du VHB ont été développés : confirmation d'un résultat positif de Ag HBs et interprétation d'un résultat anti-HBs positif pour établir le statut immunitaire. Les 67 laboratoires participants ont détecté l'échantillon Ag HBs positif. Cependant, 4 laboratoires ont rapporté des résultats faussement positifs pour l'un ou l'autre des 2 échantillons négatifs. Plus de 94% des laboratoires confirment les échantillons positifs par une recherche d'anti-HBc localement (49 %) ou via un laboratoire de référence (45 %). Toutefois, seulement 49 % indiquent sur leur rapport d'Ag HBs positif qu'il s'agit d'une MADO, un point important à améliorer. Pour la détermination du statut immunitaire anti-HBs, presque tous les participants (93 %) ont obtenu les résultats attendus.

Un contrôle pour sérologique de rubéole pour détermination du statut immunitaire a été effectué en 2005. La performance des laboratoires a été excellente.

8.1.1.7. Virologie

Plusieurs laboratoires effectuent la culture des virus herpès simplex. Un contrôle a été préparé et envoyé pour cette épreuve. Il a permis d'identifier les différentes techniques utilisées en plus de confirmer la qualité des analyses et des rapports émis.

8.1.1.8. Questionnaire enquête sur l'influenza

Le LSPQ s'est vu confier la responsabilité d'évaluer la capacité du réseau à faire face à une demande accrue d'analyses pour la détection du virus de l'influenza et d'évaluer leurs besoins de support. Un questionnaire d'enquête a été envoyé aux laboratoires de microbiologie du Québec. Cette étude a permis de mettre à jour la liste de services actuellement disponibles pour la détection du virus de l'influenza à travers le réseau et d'identifier les ressources nécessaires pour augmenter leur capacité en période de pandémie.

En octobre 2005, 74 des 114 laboratoires offraient des analyses diagnostiques pour le virus de l'influenza. La plupart utilise une trousse rapide de détection d'antigènes. Dix laboratoires sont en mesure de faire la culture virale (n=10). Dans son plan de pandémie, l'Organisation mondiale de la santé recommande la culture du virus de l'influenza sur cellules MDCK. Actuellement, quatre laboratoires québécois utilisent cette lignée cellulaire mais les autres

pourraient les utiliser au besoin. Une technique de détection d'acides nucléiques est disponible dans quelques centres et ces derniers pourraient être rapidement en mesure d'identifier une souche pandémique.

8.1.2. Biochimie

Depuis 1998, le LRC est le fournisseur officiel du matériel pour les contrôles de la qualité en biochimie. Les avantages sont la disponibilité de matériel frais et la large gamme d'analyses disponibles. Le LRC distribue les contrôles directement aux hôpitaux à l'exception des hôpitaux des régions éloignées (Nord-du-Québec, Côte-Nord et Îles-de-la-Madeleine) pour lesquels le LSPQ agit à titre d'intermédiaire.

Ce programme d'assurance qualité offre 76 analyses principalement regroupés dans les 5 sections suivantes : chimie générale et spéciale, lipides, médicaments, analyse d'urine et sédiment urinaire. Bien que le LRC offre une analyse statistique de la performance des laboratoires participants, le Comité d'assurance qualité en biochimie a choisi de maintenir une continuité avec l'ancien programme du CAP en appliquant les règles CLIA dans l'évaluation des résultats pour la chimie, les lipides et les médicaments. Il a aussi défini le type d'alertes (résultats aberrants, résultats avec des codes de problèmes analytiques, résultats dont le nombre de participants est trop limité) dans l'évaluation de la performance des résultats.

Le Comité d'assurance qualité en biochimie assure des activités de contrôle des analyses immunoenzymatiques dans les domaines suivants : hormones, marqueurs cardiaques et tumoraux, et profil anémique.

Le rapport détaillé du programme est disponible sur le site Web de l'INSPQ.

8.1.3. Hématologie

Le LSPQ assure la coordination de ce programme de contrôle en collaboration avec la Société québécoise en hématologie. En février 2006, le LSPQ a inscrit les laboratoires d'hématologie à un contrôle de la qualité sur la morphologie cellulaire organisé par le CCQLM. Ceci avait pour but principal de maintenir l'intérêt et l'accès des laboratoires d'hématologie à un programme de contrôle externe de la qualité, en l'absence d'un comité d'assurance qualité fonctionnel.

8.1.4. Pathologie (Cytologie gynécologique)

En collaboration avec l'Association des pathologistes du Québec, le LSPQ est en mesure de préparer du matériel pour des contrôles externes de la qualité en cytologie gynécologique avec l'aide de la technologie informatique. Les images numériques sont déposées sur un site Internet à accès limité. Des matrices et tableaux permettent aux participants d'entrer leurs résultats en ligne. Le tout est relié à une base de données qui assure la disponibilité des résultats sur le site après la date limite d'entrée des résultats.

Il n'y a pas eu d'activités de CEQ dans cette discipline en 2005-2006.

8.2. 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^{er} janvier au 31 décembre de la même année. Un permis est requis pour chacun des domaines d'opération du laboratoire : biochimie, microbiologie, hématologie, anatomopathologie.

Le LSPQ s'assure de la conformité des laboratoires aux exigences en étudiant les dossiers soumis et en conduisant une inspection de chacun des laboratoires au moins une fois à tous le 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 hausse du nombre de permis émis en 2005 par rapport à l'année précédente, mais la tendance demeure relativement stable depuis 3 ans.

Tableau 31 : Biologie médicale

	2003	2004	2005
Nombre de permis émis (1 ^{er} janvier au 31 décembre)	48	45	48
Nombre d'inspections	8	13	13
Répartition des permis :			
• Biochimie	25	22	23
• Hématologie	9	9	11
• Microbiologie	11	11	11
• Anatomopathologie	3	3	3

Le LSPQ a poursuivi la consolidation de son processus d'inspection des laboratoires de biologie médicale instauré en 1993 en obtenant son accréditation ISO 9001:2000 durant l'année 2004 et en faisant appel aux experts des ordres professionnels impliqués dans les différentes disciplines de la biologie médicale pour l'accompagner lors des inspections.

Le nombre d'inspections de laboratoire s'est chiffré à 13 durant la période de référence de 2005, couvrant un ou plusieurs domaines d'opération lors de chaque inspection. Ces visites ont nécessité des déplacements à Sept-Îles, Québec, La Prairie, Laval ainsi que dans le Montréal métropolitain.

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

Trois laboratoires ont fermé leurs portes en 2005, tandis que 2 autres laboratoires ont déménagé. Aucun nouveau laboratoire n'a demandé de permis durant cette période. Enfin, 2 laboratoires déjà établis ont obtenu un permis dans un domaine d'opérations supplémentaire.

Le professionnel responsable de l'activité a aussi 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). La révision en cours vise la création d'une loi portant uniquement sur l'encadrement des activités des laboratoires médicaux.

8.3. RADIOPROTECTION

Les tâches et responsabilités de l'unité de radioprotection sont réparties en trois champs d'activité :

- la gestion de la conformité des laboratoires privés de radiologie diagnostique et de l'émission des permis d'opération pour ce type de laboratoire;
- la gestion du programme de certification des unités de mammographie, dans le cadre du Programme québécois de dépistage du cancer du sein (PQDCS);
- les diverses activités de formation et de collaboration en lien avec l'imagerie médicale.

8.3.1. Gestion des laboratoires privés de radiologie diagnostique

Les laboratoires privés de radiologie diagnostique sont régis par 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) et son Règlement d'application. Le LSPQ a pour mandat d'étudier les demandes de permis, de recommander au MSSS, l'émission ou le renouvellement des permis d'opération en conformité avec les normes en vigueur. Pour ce faire, l'équipe de radioprotection procède à l'évaluation des dossiers concernés, des rapports de vérification effectués par un physicien et des preuves de correction. À l'occasion, un physicien mandaté par le LSPQ peut effectuer une inspection sur place. Les laboratoires ne se conformant pas aux exigences légales sont déférés au contentieux du MSSS. Dans ce cas, les ordres professionnels concernés sont aussi informés.

Tableau 32 : Nombre de permis émis de 2001 à 2006

Année de permis	Nombre de permis émis
2006	2 835 ¹
2005	2 851
2004	2 899
2003	2 847
2002	2 836
2001	2 848

¹ En date du 11 août 2006

8.3.2. Gestion du programme de certification PQDCS

La gestion du programme de certification des unités de mammographie, dans le cadre du PQDCS, est régie par une entente de collaboration entre le MSSS et l'INSPQ. Les centres de mammographie désirant participer au PQDCS à titre de centre de dépistage désigné ou centre régional d'investigation désigné doivent se soumettre au processus de certification. Le LSPQ a pour mandat de recommander au MSSS, la certification ou le maintien de la certification (annuellement) des unités de mammographie. Il doit aussi vérifier, en cours d'année, que les centres de mammographie respectent les standards de qualités requis.

Tableau 33 : Nombre d'unités de mammographie certifiées dans le cadre du PQDCS de 2001 à 2006

Année de permis	Unités de mammographie certifiées PQDCS
2005-2006	119
2004-2005	115
2003-2004	113
2002-2003	100
2001-2002	100
2000-2001	124

8.3.3. Activités diverses de formation et de collaboration

En 2005-2006, l'unité de radioprotection a poursuivi sa participation à la révision du « 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 qualité devant être effectués par le physicien, lors de la vérification d'une installation de mammographie, dans le cadre du PQDCS. Les changements majeurs dans cette révision sont l'ajout d'exigences et de standards de qualité en mammographie numérique et en stéréotaxie. Le manuel révisé entrera en vigueur au cours de l'année 2006-2007.

L'unité de radioprotection a aussi 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)*. La révision en cours, vise la création d'une loi portant uniquement sur l'encadrement des activités des laboratoires médicaux privés et publics.

L'unité de radioprotection a aussi participé aux travaux du « Groupe de travail sur les radiations ionisantes et les travailleuses enceintes ». Le groupe est formé de médecins et de physiciens, de l'INSPQ (LSPQ et « Groupe de référence grossesse - travail ») et de la santé publique (Hôpital Laval et Direction de la santé publique Chaudière - Appalaches). 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.

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 est 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. Un projet a été déposé à l'ACDI afin d'effectuer une mission de planification qui doit servir à déterminer la faisabilité de poursuivre le projet de collaboration.

La mission de planification a été acceptée par l'ACDI et a eu lieu à la mi-mai de 2006.

9.2. IDENTIFICATION BACTÉRIENNE PAR SÉQUENÇAGE

En mai 2005, une entente a été signée entre l'INSPQ et l'Institut Pasteur, ayant pour objet une recherche commune sur les bactéries pathogènes émergentes. Des protocoles techniques et des bases de données ont été échangés afin de permettre l'identification bactérienne par séquençage du gène *rrs* codant pour l'ARNr 16S et du gène *rpoB*.

Grâce au séquençage de souches de référence faisant partie de sa propre collection de microorganismes, le LSPQ a créé et validé, depuis 2003, une banque de séquences pour le gène *rrs* qui sert depuis à l'identification en routine des bâtonnets à Gram positif et des mycobactéries non tuberculeuses ainsi que la plupart des bâtonnets à Gram négatif non entériques, aérobies et anaérobies facultatifs, des *Micrococcaeeae* et des *Streptococcaceae*.

L'implantation du séquençage du gène *rpoB* pour l'identification des entérobactéries et de certains genres de bâtonnets à Gram négatif non entériques, pour lesquels le séquençage du gène *rrs* n'est pas suffisamment discriminant, se fera cette fois grâce à l'accès à la banque de séquences de l'IP, à laquelle les séquences des souches de référence du LSPQ seront ajoutées. Cette implantation devait se faire de façon graduelle au cours de la prochaine année.

L'accès aux banques de séquences de l'Institut Pasteur permettra dorénavant de décrire, de façon conjointe, de nouvelles espèces bactériennes.

9.3. AUTRES PROJETS

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. COURS ET CONFÉRENCES

Charest H. Cours de virologie VM6012; section « épidémiologie et nouveaux virus ». Institut Armand-Frappier; 11 novembre 2005; Laval, Québec.

Dion R. Épidémiologie appliquée à l'investigation des éclosions. Cours MSO 6023. Épidémiologie des infections. Université de Montréal; 14 janvier 2005; Montréal, Québec.

Thibert L. « Apprivoisez votre enceinte de sécurité biologique! ». Centre de SSS de Rimouski-Neigette; 3 juin 2005; Rimouski, Québec.

Trudel L. Identification morphologique des parasites de la malaria. Centre de SSS de Rimouski-Neigette; 3 juin 2005; Rimouski, Québec.

10.2. ATELIERS

Dion R. Épidémiologie de terrain appliquée à l'investigation d'épidémies de maladies infectieuses. Session sur l'épidémiologie et les biostatistiques appliquées. Département de la Santé et du Mieux-être du Nouveau-Brunswick; 25 avril 2005; Bathurst, Nouveau-Brunswick.

Dion R. Épidémiologie de terrain appliquée à l'investigation d'épidémies de maladies infectieuses. Session sur l'épidémiologie et les biostatistiques appliquées. Département de la Santé et du Mieux-être du Nouveau-Brunswick; 26 avril 2005; Moncton, Nouveau-Brunswick.

Trudel L. Libman M. et Kokoskin E. Atelier sur la malaria. Université Concordia, Montréal, 22 octobre 2005.

10.3. STAGES

Au cours de l'année 2005-2006, 185 jours de formation continue ont été donnés à 57 personnes dont trois médecins, 11 professionnels de la santé et 45 technologues médicaux dans le cadre d'un stage accrédité.

Neuf stages différents [Diagnostic de l'infection à norovirus et études phylogénétiques des isolats viraux, identification des champignons d'importance médicale, parasitologie, identification morphologique des parasites intestinaux, identification morphologique des parasites sanguins, tissulaires et arthropodes, biologie moléculaire, identification bactérienne, sérologie et virologie, ergonomie] ont été offerts pour un total de 130 jours. Ces stages ont été offerts à des étudiants soit à la maîtrise ou au doctorat ainsi qu'à des médecins résidents. Quatre programmes de stages en parasitologie et en mycologie ont été accrédités par le Bureau de formation professionnelle continue de la Faculté de médecine de l'Université de Montréal.

11. SERVICES ADMINISTRATIFS

11.1. RESSOURCES HUMAINES, FINANCIÈRES ET MATÉRIELLES

L'unité Ressources humaines, financières et matérielles, de concert avec les directions des Ressources humaines et informationnelles et Ressources financières et matérielles de l'INSPQ, fournit des services conseils aux membres du LSPQ en matière de ressources humaines et assure des services de soutien (ex. comptabilité et approvisionnement, distribution centrale, ressources matérielles) aux autres secteurs du LSPQ.

De façon plus spécifique, le secteur Ressources humaines a géré en 2005-2006 le programme d'accueil de 16 nouveaux employés (postes temporaires) de même que les dossiers de formation et d'immunisation de l'ensemble du personnel. Il a coordonné les activités de dotation nécessaires au recrutement du personnel.

Un nouveau logiciel de la compagnie Logibec a été implanté en 2005-2006 pour assurer un fonctionnement adéquat du secteur Comptabilité et approvisionnement. À cet effet cinq membres du secteur ont été formés pour le module GRM utilisé pour la gestion des ressources matérielles ou pour le module Espresso servant à la facturation et au suivi des états financiers. Ce secteur a aussi assuré la gestion des dossiers des fournisseurs et offert son soutien aux secteurs du LSPQ lors de problèmes avec ces derniers (ex. qualité inadéquate, retard de livraison).

Le secteur Distribution centrale fournit le service d'expédition des rapports d'analyses et des trousseaux de transport à la clientèle du LSPQ, gère l'envoi des échantillons aux laboratoires sous-traitants du LSPQ, assure le soutien nécessaire aux expéditions des spécimens envoyés par le LSPQ dans le cadre de ses activités de contrôle externe de la qualité, offre les services de la messagerie interne et externe et gère le service de buanderie

En collaboration avec la SIQ, le secteur Ressources matérielles voit à l'entretien, au maintien et à la réparation des installations matérielles afin d'assurer la sécurité physique des lieux et le fonctionnement adéquat des équipements (ex. ventilation, climatisation). Il gère aussi plus de 45 contrats de services tels ceux nécessaires à l'entretien préventif et à la réparation des équipements de laboratoire et des autoclaves, ceux reliés à la récupération, aux logiciels informatiques et à divers appareils (ex. photocopieurs).

11.2. SÉCURITÉ

Le Manuel des mesures d'urgence a été entièrement révisé en 2005-2006. 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 les agents de sécurité aux mesures en vigueur au LSPQ.

La composition de l'équipe d'évacuation, sous la responsabilité du coordonnateur des mesures d'urgence, a également été mise à jour. Elle se compose d'une cinquantaine d'employés qui se partagent les responsabilités de chefs d'étage, contrôleurs d'évacuation et moniteurs.

11.3. SANTÉ ET SÉCURITÉ DU TRAVAIL

11.3.1. Accidents/incidents

En 2005-2006, les incidents et accidents du travail ont été déclarés au secteur des Ressources humaines qui en a assuré le suivi. Le nombre de ces déclarations est présenté au tableau ci-après.

Tableau 34 : Accidents/incidents

Déclarations	2003-2004	2004-2005	2005-2006
Accidents	47	40	9
Incidents	35	14	1
Maladies professionnelles	31	15	2

Un comité local de prévention en santé et sécurité du travail composé de deux représentants pour chacun des deux syndicats et de deux représentants de l'employeur s'est réuni à trois reprises en 2005-2006. Les principales réalisations du comité sont :

- un rappel sur l'importance d'un lavage adéquat des mains pour prévenir la transmission d'infections reliées ou non au travail de laboratoire. À cet effet, des affiches décrivant la marche à suivre ont été installées dans les salles de bain et les secteurs de laboratoire.
- la sensibilisation du personnel aux problèmes musculo-squelettiques, au stress, à la détresse psychologique et à la prévention des blessures lors de la semaine SST qui s'est tenue du 3 au 7 octobre 2005;
- l'étude des déclarations d'incidents et accidents au travail;
- l'élaboration d'un indice de mesure de performance soit la variation dans le nombre de cas d'absences reliées au travail;
- l'achat d'une trousse antidote pour le cyanure associé à une formation sur le maniement de cette trousse;
- la promotion d'un programme de marche rapide auquel le personnel est invité à participer durant les pauses-café et la période du dîner.

11.3.2. Secouristes

Une équipe de secouristes assure les premiers soins au personnel lorsque requis. Elle est formée de huit employés et d'un coordonnateur qui ont été dûment formés pour remplir ce rôle en obtenant un certificat de secouriste en milieu de travail qui fut offert par la compagnie D&G Réanimation en octobre 2005.

En 2005-2006, les secouristes se sont réunis à trois reprises pour revoir, entre autre, les pratiques de premiers soins et procéder à des exercices pratiques. Ils ont suivi une formation sur la réanimation, les cyanures et les gaz comprimés. Une salle de premiers soins a été aménagée, le contenu des trousse de premiers a été mis à jour et on a procédé à l'achat d'une nouvelle trousse afin de pouvoir répondre adéquatement aux besoins. Ils ont également participé à la formation sur les mesures d'urgence qui a été offerte aux membres de l'équipe d'évacuation puisqu'ils doivent offrir leur assistance au coordonnateur des mesures d'urgence en cas de besoin lors d'une évacuation.

11.3.3. Protection respiratoire

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.

11.4. FORMATION DU PERSONNEL

Le LSPQ a fourni à son personnel de nombreuses activités de formation, que cela soit pour :

- l'accueil des nouveaux employés;
- l'orientation des nouveaux employés ou des employés en poste qui ont été assignés à de nouvelles tâches;
- le maintien et l'amélioration des compétences et des connaissances.

Au cours de l'année 2005-2006, 95 des 147 membres du personnel ont reçu une ou plusieurs formation(s) à l'interne ou à l'externe (incluant les congrès). Le programme de conférences internes a présenté huit conférences à l'ensemble du personnel dont les sujets sont décrits ci-après.

Tableau 35 : Programme de conférences du LSPQ 2005-2006

Date	Titre de la conférence
21 avril 2005	Diagnostic de la syphilis par PCR
19 mai 2005	La surveillance de la maladie de Lyme
16 juin 2005	Microbes extrêmes
20 octobre 2005	La fluoration de l'eau au 21 ^{ième} siècle : est-ce toujours nécessaire?
17 novembre 2005	Identification des protéines cibles dans les macrophages infectés par <i>Brucella abortus</i>
15 décembre 2005	Le tabagisme sous haute surveillance
16 février 2006	L'agrément des laboratoires sans désagréments majeurs
16 mars 2006	Notre compréhension des infections par les papillomavirus humains modifiera-t-elle notre approche des cancers génitaux chez la femme?

12. TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION

L'unité Technologies de l'information du LSPQ a pour mandat d'offrir un support aux activités du LSPQ, ainsi qu'à certains projets à l'INSPQ ou dans le réseau de la santé où le LSPQ est impliqué. En plus d'offrir ses services techniques pour le bon fonctionnement des équipements, l'équipe informatique développe et maintient plusieurs systèmes d'informations nécessaires au bon déroulement des activités et des programmes de surveillance du LSPQ. Il offre également le support à l'exploitation des données et participe à la formation des utilisateurs des différents systèmes disponibles. Tout comme le reste du LSPQ, ce secteur est certifié ISO 9001:2000.

Le nombre d'utilisateurs inscrits au réseau local du LSPQ est de 180, soit 35 de plus de l'an dernier. Plus de 2088 demandes de support et de développement de logiciels ont été enregistrées dans notre logiciel de gestion des requêtes. Le support aux usagers est facilité par l'utilisation d'une ferme de serveurs de type Citrix Metaframe qui standardise l'environnement Windows des usagers ainsi que les logiciels sur les postes de travail. Citrix dessert la majorité des ordinateurs ainsi que l'ensemble des terminaux.

L'infrastructure des serveurs informatique a été renforcée pendant l'année 2005-2006 afin de rendre le réseau plus résistant aux pannes et pour suivre les besoins d'évolution des systèmes d'informations et des applications locales. Un système de stockage de données de 1.5 Teraoctets fut ajouté, les serveurs de gestion de réseau furent installés en redondance et les serveurs de base de données Oracle et le portail Web furent mis à jour. Afin d'augmenter la performance de la ferme Citrix, un nouveau serveur y fut ajouté et trois des quatre serveurs existants furent mis à jour.

Plusieurs développements furent effectués pendant l'année 2005-2006. De façon succincte, voici les principales réalisations associées aux systèmes d'informations :

- le système d'information sur les MADO comptait 360 usagers externes à l'INSPQ. Des modifications importantes ont été effectuées pour suivre la mise à jour de la nouvelle structure des établissements et installations;
- le système d'information sur le VNO a été ajusté pour recevoir et traiter les informations permettant d'effectuer le suivi des déclarations des cas humains et animaux selon les nouveaux formats d'importation;
- un nouveau logiciel a été développé pour le programme de surveillance de l'infection par le VIH au Québec pour la saisie des données épidémiologiques;
- des modifications ont été apportées au registre central des éclosions concernant les éclosions d'influenza en centres hospitaliers de soins de longue durée;
- le portail Web de surveillance des diarrhées associées au *Clostridium difficile* comptait 376 usagers, répartis sur 91 centres hospitaliers, 16 régions sociosanitaires, le MSSS et l'INSPQ. Plusieurs modifications à ce système d'information ont été apportées pendant l'année, dont l'ajout de rapports et la modification de l'interface de saisie;

- le portail Web de surveillance des bactériémies nosocomiales associées aux cathéters centraux comptait 138 usagers répartis sur 31 installations de santé et l'INSPQ. Plusieurs modifications ont été apportées au programme pendant l'année;
- le portail Web pour la surveillance de *S. aureus* était à 210 usagers répartis sur 85 centres de santé et l'INSPQ. Il s'agit d'une nouvelle surveillance qui débuta en février 2006. La formation des usagers a été effectuée de février à mars 2006 par le biais de présentations sur le Web en temps réel avec conférences téléphoniques;
- le portail Web pour la surveillance de l'influenza, portail aussi utilisable en cas de pandémie d'influenza, était en développement à partir du mois de novembre 2005. Sa mise en production était planifiée pour mai 2006;
- un nouveau système d'information pour la gestion de l'imagerie médicale a commencé à être développé à partir de novembre 2005. Il devrait être terminé à la fin de l'été 2006;
- dans un but d'efficience de l'utilisation des ressources internes et pour standardiser la gestion de la clientèle des différents projets gérés par le LSPQ, le développement d'un nouveau système d'information intégrant toutes les clientèles des principaux projets de surveillance et des systèmes d'information fut amorcé pendant l'année. Il devrait être terminé pour la fin de l'année 2006.

De plus, dans le cadre de l'amélioration des processus d'affaires en vigueur dans les laboratoires, plusieurs LIMS ont été analysés avec comme objectif éventuel de changer notre LIMS actuel. Ces informations n'avaient pas pour but de sélectionner un fournisseur, mais de servir de base pour l'évaluation des coûts pour un nouveau LIMS clef en main versus un développement local d'une nouvelle version. L'analyse se poursuivra pendant l'année 2006-2007.

13. ACTIVITÉS DE RAYONNEMENT

Le rayonnement du Laboratoire de santé publique du Québec est mis en évidence par l'organisation d'événements ainsi que par les différentes communications avec les médias écrits et électroniques.

13.1. ÉVÉNEMENTS ORGANISÉS PAR LE LSPQ

Une formation en ligne portant sur le nouveau programme informatisé de surveillance des bactériémies à *Staphylococcus aureus* sur le portail Web a été offerte en mars 2006. Cent-treize professionnels en prévention des infections provenant de 70 centres hospitaliers de la province ont bénéficié de cette formation qui s'est déroulée en 12 sessions.

13.2. PARTICIPATION À DES COLLOQUES, CONGRÈS OU RÉUNIONS

Les membres du personnel du LSPQ sont inscrits en caractère gras.

13.2.1. Présentations orales

Danis C, Rousseau C, Laferrière C, **Charest H**. Incidence of respiratory coronavirus infection in a symptomatic paediatric population. Conférence annuelle AMMI Canada – CACMID; 16 mars 2006 ; Victoria, Colombie Britannique.

Dutil L, Ng LK, Ahmed R, Demczuk W, Finley R, Doré K, Jamieson F, Ciebin B, **Joly J**, **Ismail J**, Isaac-Renton JL, Paccagnella A, McDougall L, Radke B, Avery B, Leger D, Daignault D, Muckle A, Reid-Smith R, Irwin R, Mulvey M, CIPARS collaboratives. Increase in ampC resistance among *Salmonella Heidelberg* from human and poultry sources in Canada. International Conference on Emerging Infectious Diseases; 19 au 22 mars; Atlanta, États-Unis.

Rocher I. La surveillance des infections nosocomiales à l'INSPQ. Congrès annuel de l'Association des infirmières en prévention des infections (AIFI); 30 mai 2005; Chicoutimi, Québec.

13.2.2. Présentations à titre de conférencier invité

Charest H. Les grandes épidémies : surveillance du virus du Nil occidental. Journée de conférences, Ordre professionnel des technologistes médicaux du Québec (OPTMQ); 12 décembre 2005; Montréal, Québec.

Charest H. Mise à jour du programme de mesure de la résistance aux antirétroviraux au Québec. Journées québécoises VIH 2006; 3 mars 2006; Montréal, Québec.

Dion R. Rôle du LSPQ dans la détection et le contrôle des épidémies. Colloque les grandes épidémies : de l'alerte aux mesures d'urgence, faculté de droit, Université de Sherbrooke; 8 avril 2005; Sherbrooke, Québec.

Cook V, Finck L, **Ismail J**, Ostrowski S. Pulse field gel electrophoresis (PFGE). Canada/US northeastern border health initiative; 30 et 31 mars 2006; Burlington, États-Unis.

Ismail J, Welcome to Quebec : 2005 Review. PulseNet steering committee; 2 et 3 mars 2006; Winnipeg, Manitoba.

Lefebvre J. Implantation d'un système de gestion de la qualité. Réunion du comité consultatif d'experts en stérilisation; 8 juin 2005; Montréal, Québec.

Lefebvre J. Un système de gestion de la qualité en santé publique : est-ce possible? Conférence midi, Institut national de santé publique du Québec; 9 mars 2006; Montréal, Québec

Murphy D. La réaction en chaîne de la polymérase (PCR) et son utilisation pour le diagnostic des maladies infectieuses. Direction de la santé publique des Laurentides; 30 novembre 2005; Saint-Jérôme, Québec.

Nadeau M, Faubert C, Beaudry D, **Ismail J**, **Jetté L**, Gaulin C. Méningite fibrinopurulente à *Streptococcus pneumoniae* chez un chien : transmission par un enfant. 4^{ème} réunion annuelle du Réseau canadien des travailleurs des laboratoires de santé animale (RCTLSA); 5 au 8 juin 2005; Saint-Hyacinthe, Québec.

Thibert L. Apprivoisez votre enceinte de sécurité biologique! Congrès annuel de l'Ordre professionnel des technologistes médicaux du Québec (OPTMQ); 2 au 4 juin 2005; Rimouski, Québec.

Trudel L. Identification morphologique des parasites de la malaria. Congrès annuel, Ordre professionnel des technologistes médicaux du Québec (OPTMQ); 2 au 4 juin 2005; Rimouski, Québec.

Trudel L. Les parasites intestinaux – un mode à découvrir. Département de santé publique des Laurentides; 18 octobre 2005; Saint-Jérôme, Québec.

Turcotte P. L'agrément des laboratoires sans désagréments majeurs. Symposium sur la qualité - Formation médicale continue, Association des médecins microbiologistes infectiologues du Québec (AMMIQ); 26 janvier 2006; Montréal, Québec.

13.2.3. Présentations à titre de co-auteur

Gaudreau C, **Ismail J**, **Ringuette L**, Tremblay C, **Lorange M**. Epidemiology and antimicrobial susceptibility of 49 *Campylobacter fetus subsp. fetus* strains isolated from 45 patients in Québec, Canada, from 2001 to 2004. 13th International Workshop on Campylobacter, Helicobacter and Related Organisms; 4 au 8 septembre 2005; Gold Coast, Queensland, Australia.

Gaudreau C, Carrier M, **Ismail J**, Frenette C. Epidemiology and antimicrobial susceptibility of *Helicobacter cinaedi* strains isolated from six patients in Québec, Canada, from 1990 to 2004. 13th International Workshop on *Campylobacter*, *Helicobacter* and Related Organisms; 4 au 8 septembre 2005; Gold Coast, Queensland, Australia.

13.2.4. Sessions d'affichage

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 diseases 1999-2003. 16th European Congress on Clinical Microbiology and Infectious Disease (ECCMID), European Society of Microbiology and Infectious Disease; avril 2006; Nice, France.

Carrier MA, Gaudreau C, **Ismail J**, Frenette C. Épidémiologie et sensibilité antibiotique d'*Helicobacter cinaedi* isolé de six patients au Québec de 1990 à 2004. XXXe Congrès annuel, Association des médecins microbiologistes infectiologues du Québec (AMMIQ); 1 au 3 juin 2005; Bromont, Québec.

Choudhri K, Lydon-Hassen K, Hennink M, Millson P, Alary M, Stanwick R, Archibald CP, I-Track Study Team (membre: **Claessens C**). Behavioural risk factors associated with HIV seropositivity among Canadian injecting drug users. Quatorzième conférence canadienne annuelle sur la recherche sur le VIH/SIDA (CAHR 2005); 12 au 15 mai 2005; Vancouver, Canada.

Choudhri K, Cule S, Hennink M, Millson P, Alary M, Stanwick R, Archibald CP, I Track Study Team (membre: **Claessens C**). Injecting and sexual risk behaviours among injecting drug users in Canada. Quatorzième conférence canadienne annuelle sur la recherche sur le VIH/SIDA (CAHR 2005); 12 au 15 mai 2005; Vancouver, Canada.

Dore K, Demczuk W, NG LK, Ahmed R, Dutil L, Mulvey M & CIPARS provincial public health laboratory partnership (membres: **Joly J**, **Ismail J**). Antimicrobial resistance among human *Salmonella* isolated in Canada: Two years of national surveillance. 45th Annual ICAAC Meeting; 16 au 19 décembre 2005; Washington, États-Unis.

Frenette C, **Jetté L**, Comité des lignes directrices SARM du CINQ. Sondage sur les mesures de prévention du SARM dans les centres hospitaliers aigus du Québec. XXX^e Congrès annuel, Association des médecins microbiologistes infectiologues du Québec (AMMIQ); 1 au 3 juin 2005; Bromont, Québec.

Frenette C, **Jetté L**, Comité des lignes directrices SARM du CINQ. Sondage sur les mesures de prévention du SARM dans les centres hospitaliers aigus du Québec. Congrès annuel de l'Association des infirmières en prévention des infections; mai 2005; Chicoutimi, Québec.

Gaudreau C, **Ismail J**. Éclosion de *Campylobacter jejuni jejuni* résistant à érythromycine et ciprofloxacine chez des hommes ayant des rapports sexuels avec d'autres hommes au Québec en 2003 et 2004. XXX^e Congrès annuel, Association des médecins microbiologistes infectiologues du Québec (AMMIQ); 1 au 3 juin 2005; Bromont, Québec

Gaudreau C, **Ismail J**. Cluster of erythromycin and ciprofloxacin-resistant *Campylobacter jejuni* subsp. *jejuni* in 2003-2004 in men who have sex with men, Québec, Canada. 13th International Workshop on *Campylobacter*, *Helicobacter* and Related Organisms; 4 au 8 septembre 2005; Gold Coast, Queensland, Australia.

Gaudreau C, **Ismail J**, **Ringuette L**, Tremblay C, **Lorange M**. Epidemiology and antimicrobial susceptibility of 49 *Campylobacter fetus fetus* subsp. *fetus* strains isolated from 45 patients in Québec, Canada, from 2001 to 2004. 13th International Workshop on *Campylobacter*, *Helicobacter* and Related Organisms (CHRO); 4 au 8 septembre 2005; Gold Coast, Queensland, Australia.

Gaudreau C, **Ismail J**, **Ringuette L**, Tremblay C, **Lorange M**. Épidémiologie et sensibilité de 48 *Campylobacter fetus fetus* isolés de 44 patients au Québec de 2001 à 2004. XXX^e Congrès annuel, Association des médecins microbiologistes infectiologues du Québec (AMMIQ); 1 au 3 juin 2005; Bromont, Québec.

Laferrière C, Perpête C, Scrivo C, Garand L, **Ismail J**, Desmarais N, Pigeon N, Lefebvre MC, Daraiche S, LeMay M. Nosocomial *Pseudomonas*, *Stenotrophomonas*, *Burkholderia* infections in a neonatal intensive care unit linked to contaminated tap water. The 16th Annual Scientific Meeting of the Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA); 18 au 21 mars 2006; Chicago, États-Unis.

McCracken M, Kuntz D, Soule G, Demczuk W, Dore K, Irwin R, Ng LK, Ahmed R, Mulvey M, CIPARS provincial public health laboratory partnership (membres: **Joly J**, **Ismail J**). Characterization of extended-spectrum beta-lactamase (ESBL) genes from canadian isolates of *Salmonella*. 45th Annual ICAAC Meeting; 16 au 19 décembre 2005; Washington, États-Unis.

Messier V, Lévesque B, Proulx JF, **Serhir B**, Ward BJ, Libman M, **Couillard M**, Déry S, Dewailly E. Seroprevalence of zoonoses in Nunavik : surveillance and risk factor assessment. Deuxième réunion scientifique annuelle ArcticNet; décembre 2005; Banff, Alberta.

Murphy D, Willems B, Deschênes M, Hilzenrat N, Mousseau R. HCV genotype 6e, and not 6a, is the predominant type 6 subtype in the canadian province of Quebec: implications for use of the 5'UTR in routine genotyping. 12th International Symposium on Hepatitis C virus and Related Viruses; octobre 2005; Montréal, Québec.

Pilon R, Chen Z, Kim J, Choudrhi Y, Lydon-Hassen K, Archibald C, Sandstrom P & I Track Team (member: **Classens C**). Dried blood spots as a tool for hepatitis C molecular epidemiology. Quatorzième conférence canadienne annuelle sur la recherche sur le VIH/SIDA (CAHR 2005); 12 au 15 mai 2005; Vancouver, Colombie Britannique.

Sansfaçon G, Gaulin C, Douville-Fradet M, **Couillard M**, Picard I. Is the preventive use of larvicides really justified in an area of low endemicity of West Nile virus (WNV)? National Conference on West Nile virus; février 2006; San Francisco, États-Unis.

Simmonds P, Bukh J, Combet C, Delage G, Enomoto N, Feinstone S, Halfon P, Inchauspe G, Kuiken C, Maertens G, Mizokami M, **Murphy D**, Okamoto H, Pawlotsky JM, Penin F, Sablon E, Shin IT, Stuyver LJ, Thiel HJ, Viazov S, Weiner AJ, Widell A. Consensus proposals for a unified system of nomenclature of hepatitis C virus genotypes. 12th International Symposium on Hepatitis C Virus and Related Viruses; octobre 2005; Montréal, Québec.

13.2.5. Participation à titre d'expert invité à des colloques, congrès, réunion

Bekal S. Pertusis Workshop Meeting – National Microbiology Laboratory, 7 mars 2006; Winnipeg, Manitoba.

Charest H, Murphy D. Comité du programme provincial de diagnostic de laboratoire de l'infection à VIH. 1^{er} décembre 2005; Montréal, Québec.

Claessens C. Rencontre nationale sur la surveillance du VIH/SIDA – Agence de santé publique du Canada. 2 et 3 juin 2005; Ottawa, Ontario.

Couillard M. Évaluation des fonctions de santé publique – Direction générale de la santé publique. 4 septembre 2005; Québec, Québec.

Couillard M. Groupe de travail Organisation des services pour le Palivizumab (Synagis). 17 février 2006; Montréal, Québec

Couillard M. Pandemic Influenza Regional Planning Meeting – Provincial (Québec) et États du Nord-Est des États-Unis (New Hampshire, New York, Vermont, Maine). 5 mai 2005; Burlington, États-Unis.

Dion R. Forum des apprenants et facilitateurs du programme d'amélioration des compétences en santé publique de l'Agence de santé publique du Canada. 23 et 24 mars 2006; Québec, Québec.

Dion R, Ismaïl J. National Enteric Disease Surveillance (NEDS) Stakeholders Meeting – Agence de santé publique du Canada. 23 et 24 janvier 2006; Montréal, Québec.

Dion R, Rochefort J, Trudel L. La maladie de Lyme au Québec – Rencontre des intervenants de l'INSPQ. 22 février 2006; Longueuil, Québec.

Fauvel M. Rencontre nationale sur la surveillance du VIH/SIDA – Agence de santé publique du Canada. 2 et 3 juin 2005; Ottawa, Ontario.

Fauvel M. Forum national 2005. Aller de l'avant : le système national de gestion des situations d'urgence en santé au Canada – Agence de santé publique du Canada. 8 et 9 novembre 2005; Québec, Québec.

Fauvel M. Prevention, Protection : Enhancing HIV testing in Canada, Respecting Human Rights, Canadian HIV/AIDS Legal Network. 30 et 31 mars 2006; Toronto, Ontario.

Ismaïl J. Canada-US Northeastern Border Health Initiative – Ministère de la Santé et des Services sociaux. 30 et 31 mars 2006; Burlington, États-Unis.

Ismaïl J. Exercice de table « C'est laid » - Agence canadienne d'inspection des aliments – Ministère de la Santé et des Services sociaux. 31 janvier 2006; St-Hyacinthe, Québec.

Ismaïl J. Pulsenet Canada Stakeholders Meeting – Agence de santé publique du Canada. 2 et 3 mars 2006; Winnipeg, Manitoba.

Jetté L. International Circumpolar Surveillance Invasive Bacterial Disease Working Group Meeting – Agence de santé publique du Canada. 29 novembre 2005; Toronto, Ontario.

Lalande C, Poliquin H, Sylvain D. 12^e Symposium sur les aspects cliniques VIH/sida – Programme national de mentorat VIH/sida. 25 novembre 2005; Montréal, Québec.

Sylvain D. Rencontre des infirmières et infirmiers experts en VIH/sida au Québec – Programme national de mentorat VIH/sida. 24 novembre 2005 et 2 mars 2006; Montréal, Québec.

13.3. PUBLICATIONS

13.3.1. Publications avec révision par les pairs

Akouamba BS, Viel J, **Charest H**, Merindol N, Samson J, Lapointe N, Brenner BG, Lalonde R, Harrigan PR, Boucher M, Soudeyns H. HIV-1 genetic diversity in antenatal cohort, Canada. *Emerg Infect Dis* 2005; 11:230-4.

Bruant G, Maynard C, **Bekal S**, Gaucher I, Masson L, Brousseau R, Harel J. 2006. Development and validation of an oligonucleotide microarray for the detection of multiple virulence and antimicrobial resistance genes in *Escherichia coli*. *Appl Environ Microbiol* 2006; 72(5) :3780-4.

Chano F, Rousseau C, Laferrière C, **Couillard M, Charest H**. Epidemiological survey of human metapneumovirus infection in a large pediatric tertiary care center. *J Clin Microbiol* 2005; 43 :5520-5.

De Serres G, **Toth E**, Ménard S, Grenier JL, Roussel R, Tremblay M, Landry M, Robert Y, Rochette L, Skowronski DM. Oculo-respiratory syndrome after influenza vaccination: trends over four influenza seasons. *Vaccine* 2005; 23: 3726-32.

Gaudreau C, Bruneau A, **Ismail J**. Éclosion d'entérococolites à *Shigella flexneri* et à *Shigella sonnei* chez les hommes ayant des rapports sexuels avec d'autres hommes au Québec de 1999 à 2001. *RMTC* 2005; 31(8); 85-91.

Gaulin C, Vincent C, **Ismail J**. Sporadic Infections of *Salmonella* Paratyphi B, var. Java associated with fish tanks. *Can J Public Health* 2005; 96(6):471-4.

Gilca V, Duval B, Boulianne N, **Dion R**, De Serres G. Impact of the Quebec school – based hepatitis B immunization program and potential benefit of the addition of an infant immunization program. *Pediatr Infect Dis J* 2006; 25(4):372-4.

Lavigne M, **Rocher I**, Steensma C, Brassard P. The impact of smoking on adherence to treatment for latent tuberculosis infection. *BMC Public Health* 2006; 6:66.

Simmonds P, Bukh J, Combet C, Delage G, Enomoto N, Feinstone S, Halfon P, Inchauspe G, Kuiken C, Maertens G, Mizokami M, **Murphy D**, Okamoto H, Pawlotsky JM, Penin F, Sablon E, Shin-I T, Stuyver LJ, Thiel HJ, Viazov S, Weiner AJ, Widell A. Consensus proposals for a unified system of nomenclature of hepatitis C virus genotypes. *Hepatology* 2005;42:962-73.

Simoneau E, Gaudreau C, **Laurence RA**, Fallu F, Laferrière C, Labrecque O, Miller M. *Streptococcus porcinus* d'origine humaine au Québec : épidémiologie, caractéristiques biochimiques et sensibilité antibiotique. *AMMIQale* 2005; 13(2): 35.

Somerville W, **Thibert L**, Schwartzman K, Behr MA. 2005. Extraction of *Mycobacterium tuberculosis* DNA: a question of containment. J Clin Microbiol 2005; 43(6):2996-7.

Tremblay M, Grenier JL, De Serres G, Ménard S, **Toth E**, Roussel R, Favron H, Landry M, Tiffault D, Godin H. 2006. Manifestations cliniques après la vaccination avec le dCaT chez des étudiants du secondaire et vaccination antérieure avec le d2t5. RMTC 2006; 32(3) :25-8.

13.3.2. Rapports

Béliveau C, **Beaulieu S**, **Couillard M**, **Rochefort J**, **Turcotte P**, rédacteurs. Rapport de contrôle externe de la qualité pour l'hépatite B. Laboratoire de santé publique du Québec; septembre 2005.

Béliveau C, **Couillard M**, **Murphy D**, **Turcotte P**, rédacteurs. Contrôle externe de la qualité : Détection qualitative de l'ARN du virus de l'hépatite C (RT-PCR). Laboratoire de santé publique du Québec; avril 2005.

Béliveau C, **Couillard M**, **Murphy D**, **Turcotte P**, rédacteurs. Rapport de contrôle externe de la qualité pour la détection de l'ARN du virus de l'hépatite C. Laboratoire de santé publique du Québec; août 2005.

Béliveau C, **Couillard M**, **Turcotte P**, rédacteurs. Rapport de contrôle externe de la qualité sur la culture virale du virus herpès simplex. Laboratoire de santé publique du Québec; août 2005.

Béliveau C, **Rochefort J**, **Turcotte P**, rédacteurs. Contrôle externe de la qualité, Sérologie – Rubéole. Laboratoire de santé publique du Québec; décembre 2005.

Béliveau C, **Rochefort J**, **Turcotte P**, rédacteurs. Contrôle externe de la qualité, Hépatite B. Laboratoire de santé publique du Québec; février 2006.

Béliveau C, **Rochefort J**, **Turcotte P**, rédacteurs. Rapport de contrôle externe de la qualité pour la rubéole. Laboratoire de santé publique du Québec; mars 2006.

Cantin R, **Charest H**, rédacteurs. Contrôle externe de la qualité 2004; programme de génotypage du VIH pour la résistance aux antirétroviraux. Laboratoire de santé publique du Québec; juin 2005.

Cantin R, **Charest H**, rédacteurs. Contrôle externe de la qualité 2005; programme de génotypage du VIH pour la résistance aux antirétroviraux. Laboratoire de santé publique du Québec; décembre 2005.

Carrière S, Delorme L, Labbé AC, Laberge C, **Lefebvre J**, Ménard C, Mercier C, Sévigny L, Steben M, Turcotte N, Turmel B, Venne S, rédacteurs. Guide québécois de dépistage des infections transmissibles sexuellement et par le sang. MSSS; 2006.

Charest H. Evaluation of the QIAGEN BioRobot MDx for nucleic acid extraction and purification from mosquito homogenates. Laboratoire de santé publique du Québec; octobre 2005.

Comité sur les infections nosocomiales du Québec (membres liaison du CINQ : **Jetté L, Rocher I** en collaboration avec **Couillard M, Dion R**), rédacteurs. Mesures de contrôle et prévention des éclosions de cas de gastro-entérites infectieuses d'allure virale (Norovirus) à l'intention des établissements de soins, ISBN 2-550-46260-2. Institut national de santé publique du Québec; 2006.

Comité sur les infections nosocomiales du Québec (membres liaison du CINQ **Jetté L, Rocher I**), rédacteurs. Mesures de contrôle du *Burkholderia cepacia* et d'autres pathogènes multi-résistants atteints de fibrose kystique du pancréas, ISBN 2-550-46298-X. Institut national de santé publique du Québec; 2006.

Comité sur les infections nosocomiales du Québec (membre liaison du CINQ **Jetté L**), rédacteurs. Avis scientifique – mesures de contrôle et de prévention des infections à *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline (SARM) au Québec. Guide de prévention et contrôle pour différents établissements et types de soins – version intérimaire. Institut national de santé publique du Québec; mars 2006.

Dion R, Couillard M, Ismaïl J, Turcotte P, rédacteurs. Bulletin STATLABO. Statistiques d'analyses du Laboratoire de santé publique du Québec. Laboratoire de santé publique du Québec; avril 2005, mai 2005, juin 2005, juillet 2005, août 2005, septembre 2005, octobre 2005, novembre 2005, décembre 2005, janvier 2006, février 2006, mars 2006.

Fauvel M, rédacteur. Development of molecular techniques and transfer of technology to improve the laboratory diagnosis and the control of infectious diseases at the Unidad Laboratorio central D. Max Bloch of the Ministry of public health and social assistance in El Salvador; Document de conceptualisation, déposé à l'Agence canadienne de développement international. décembre 2005.

Groupe de travail sur la surveillance circumpolaire canadienne des maladies bactériennes invasives 1999-2004 (membre : **Jetté L**), rédacteurs. Rapport sur la surveillance circumpolaire canadienne des maladies bactériennes invasives. Agence de santé publique du Canada; 2006.

St-Germain G, Turcotte P, Delorme J, Tourangeau F, rédacteurs. Rapport de contrôle externe de la qualité en mycologie. Laboratoire de santé publique du Québec; avril 2005.

St-Germain G, Turcotte P, Delorme J, Tourangeau F, rédacteurs. Rapport de contrôle externe de la qualité en mycologie. Laboratoire de santé publique du Québec; août 2005.

St-Germain G, Turcotte P, Delorme J, Tourangeau F, rédacteurs. Rapport de contrôle externe de la qualité en mycologie. Laboratoire de santé publique du Québec; mars 2006.

Thibert L, Turcotte P, Béliveau C, rédacteurs. Rapport de contrôle externe de la qualité en mycobactériologie pour la détection du complexe *M. tuberculosis* par amplification des acides nucléiques. Laboratoire de santé publique du Québec; février 2006.

Trudel L, Turcotte P, rédacteurs. Contrôle externe de la qualité – Parasitologie sanguine. Laboratoire de santé publique du Québec; octobre 2005.

Trudel L, Turcotte P, rédacteurs. Contrôle externe de la qualité – Parasitologie sanguine. Laboratoire de santé publique du Québec; février 2006.

Trudel L, Turcotte P, rédacteurs. External Quality Control – Blood Parasitology. Laboratoire de santé publique du Québec; octobre 2005.

Trudel L, Turcotte P, rédacteurs. Contrôle externe de la qualité – Parasitologie intestinale. Laboratoire de santé publique du Québec; février 2006.

Turcotte P, Couillard M, Poirier L, Laflamme PJ, rédacteurs. Rapport de contrôle externe de la qualité sur la recherche de toxines de *Clostridium difficile*. Laboratoire de santé publique du Québec; novembre 2005.

Turcotte P, Jetté L, Bekal S, Lorange M, rédacteurs. Rapport de contrôle externe de la qualité en bactériologie. Laboratoire de santé publique du Québec; juin 2005.

Turcotte P, Lefebvre J, Murphy D, rédacteurs. Rapport de contrôle externe de la qualité pour la détection de *Chlamydia trachomatis* par amplification des acides nucléiques. Laboratoire de santé publique du Québec; mars 2006.

13.3.3. Rapports annuels des programmes de surveillance

Comité SPIN-CD (collaborateurs : **Rocher I, Montes L, Bois R**), rédacteurs. Surveillance des diarrhées associées à *Clostridium difficile* au Québec. Bilan du 21 août 2005 au 10 décembre 2005, ISBN 2-550-4671-8. Institut national de santé publique du Québec; 2006.

Comité SPIN-CD (collaborateurs : **Rocher I, Montes L, Bois R**), rédacteurs. Surveillance des diarrhées associées à *Clostridium difficile* au Québec. Bilan du 22 août 2004 au 20 août 2005, ISBN 2-550-45775-7. Institut national de santé publique du Québec; 2006.

Comité SPIN-CD (collaborateurs : **Rocher I, Montes L, Bois R**), rédacteurs. Surveillance des diarrhées associées à *Clostridium difficile* au Québec. Bilan du 22 août 2004 au 5 février 2005, ISBN 2-550-44298-9. Institut national de santé publique du Québec; 2006.

Jetté L, Ismaïl J, Bekal S, Laurence RA, rédacteurs. Surveillance passive des entérocoques résistants à la vancomycine, rapport 2004 ISBN 2-550-45678-5. Institut national de santé publique du Québec; 2005.

Jetté L, Ismaïl J, Bekal S, Laurence RA, rédacteurs. Surveillance passive des entérocoques résistants à la vancomycine, rapport 2004, ISBN 2-550-45678-5. Laboratoire de santé publique du Québec; novembre 2005.

Jetté L, Ringuette L, rédacteurs. Surveillance des souches de *Neisseria gonorrhoeae* résistantes aux antibiotiques dans la province de Québec, rapport 2004, ISBN 2-550-45425-1. Institut national de santé publique du Québec; 2005.

Jetté L, rédacteur. Programme de surveillance du pneumocoque, rapport 2004, ISBN 2-550-45580-0. Institut national de santé publique du Québec; 2005.

Jetté L, Frenette C, rédacteurs. Surveillance des infections envahissantes à *S. aureus*, rapport 2004, ISBN 2-550-45181-3. Institut national de santé publique du Québec; 2005.

Quach C, Moore D, **Rocher I, Frenette C**, Comité SPIN-3 (collaborateurs **Montes L, Bois R**), rédacteurs. Surveillance provinciale des bactériémies nosocomiales sur cathéters centraux aux soins intensifs Rapport octobre 2003 à mars 2005. Institut national de santé publique du Québec; novembre 2005.

Rochefort J, Claessens C, rédacteurs. Rapport de surveillance 1995. Epidémiologie du VIH et du VHC chez les utilisateurs de drogue par injection. Le réseau I-Track- SurvUDI; 2005.

Rochefort J, Claessens C, rédacteurs. Rapport intérimaire, Phase-pilote 2002/2003. Le réseau I-Track – SurvUDI; 2005.

Thibert L, rédacteur. La résistance aux antituberculeux au Québec – rapport 2004, ISBN 2-550-45390-5. Institut national de santé publique du Québec; 2005.

Trudel L, Dion R, rédacteurs. Rapport de surveillance des tiques, Institut national de santé publique du Québec; novembre 2005

