

information



formation



recherche



coopération  
internationale

SURVEILLANCE DES SOUCHES DE *NEISSERIA*  
*GONORRHOEAE* RÉSISTANTES AUX ANTIBIOTIQUES  
DANS LA PROVINCE DE QUÉBEC, RAPPORT 2006

RAPPORT ANNUEL

INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC

SURVEILLANCE DES SOUCHES DE *NEISSERIA*  
*GONORRHOEAE* RÉSISTANTES AUX ANTIBIOTIQUES  
DANS LA PROVINCE DE QUÉBEC, RAPPORT 2006

RAPPORT ANNUEL

LABORATOIRE DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC

JUIN 2007

## **AUTEURES**

Louise Jetté, microbiologiste  
Laboratoire de santé publique du Québec, Institut national de santé publique du Québec

Gabriella Martinez, microbiologiste  
Laboratoire de santé publique du Québec, Institut national de santé publique du Québec

Anne-Marie Bourgault, m.d.  
Laboratoire de santé publique du Québec, Institut national de santé publique du Québec

## **SECRÉTARIAT**

Lucie Carrière  
Laboratoire de santé publique du Québec, Institut national de santé publique du Québec

## **REMERCIEMENTS**

Nos remerciements s'adressent à l'ensemble du personnel des laboratoires de microbiologie pour l'envoi des souches au Laboratoire de santé publique du Québec de l'Institut national de santé publique du Québec.

Au LSPQ/INSPQ, nous remercions :

Les équipes de travail des secteurs Identification bactérienne et Marqueurs épidémiologiques pour leur travail technique ainsi que monsieur Luc Massicotte et son équipe pour la fabrication des milieux de culture nécessaires aux analyses d'identification et de sensibilité aux antibiotiques.

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

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

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

DÉPÔT LÉGAL – 3<sup>e</sup> TRIMESTRE 2007  
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES NATIONALES DU QUÉBEC  
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES CANADA  
ISBN 13 : 978-2-550-50361-3 (VERSION IMPRIMÉE)  
ISBN 13 : 978-2-550-50360-6 (PDF)  
©Gouvernement du Québec (2007)

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
<b>2. OBJECTIFS.....</b>	<b>2</b>
<b>3. MÉTHODES.....</b>	<b>3</b>
3.1. Questionnaire .....	3
3.2. Souches.....	3
3.3. Épreuves de laboratoire .....	3
<b>4. RÉSULTATS .....</b>	<b>4</b>
4.1. Bilan portant sur l'ensemble des données fournies par les laboratoires .....	4
4.2. Bilan des souches de <i>Neisseria gonorrhoeae</i> déclarées et confirmées non sensibles à la ciprofloxacine .....	4
<b>5. RÉSUMÉ DES FAITS SAILLANTS.....</b>	<b>6</b>
<b>6. DISCUSSION ET CONCLUSION.....</b>	<b>7</b>
<b>RÉFÉRENCES.....</b>	<b>14</b>
<b>ANNEXE 1 PROGRAMME DE SURVEILLANCE DES SOUCHES DE <i>NEISSERIA</i>         <i>GONORRHOEAE</i> .....</b>	<b>16</b>

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Répartition du nombre total de cas déclarés, du nombre de PCR et des souches confirmées non sensibles à la ciprofloxacine en fonction de la RSS du centre hospitalier déclarant en 2006 .....	12
Tableau 2 : Répartition des souches confirmées résistantes à la ciprofloxacine selon la RSS du patient – Janvier à décembre 2006 .....	13

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Incidences estimées par RSS basées sur le nombre d'épisodes déclarés par les hôpitaux de 2001 à 2006 .....	9
Figure 2 : Cas déclarés de <i>Neisseria gonorrhoeae</i> de 1988 à 2006 .....	10
Figure 3 : Répartition des souches confirmées résistantes à la ciprofloxacine en fonction du groupe d'âge et du sexe (n = 390) .....	11

## 1. INTRODUCTION

L'infection à *Neisseria gonorrhoeae* demeure l'une des infections transmises sexuellement répandue. Le contrôle de cette infection constitue une priorité en santé publique, du fait de son importance chez certaines populations et de ses conséquences sur la fertilité.

La ciprofloxacine était jusqu'à récemment recommandée pour le traitement de la gonorrhée. Ces dernières années cependant, la résistance à la ciprofloxacine s'est intensifiée, justifiant une surveillance accrue et une réévaluation des recommandations pour le traitement de l'infection.

Instauré en 1988 par le LSPQ, le programme de surveillance des gonocoques repose sur le réseau de laboratoires hospitaliers répartis dans tout le Québec. Les objectifs généraux du programme sont d'étudier les tendances évolutives des gonococcies d'une part et la sensibilité des souches aux antibiotiques d'autre part.

En 2006, le programme de surveillance en laboratoire a été modifié pour se concentrer sur les souches de *Neisseria gonorrhoeae* résistantes à la ciprofloxacine et sur l'étude de l'émergence de souches de sensibilité réduite à la ceftriaxone. De plus, les épreuves de sensibilité à la pénicilline et à la tétracycline ont été abandonnées puisque ces deux antibiotiques ne sont plus recommandés pour le traitement des gonococcies en raison des hauts taux de résistance.

## 2. OBJECTIFS

Le programme de surveillance en laboratoire a pour objectif de :

- documenter l'incidence des gonococcies;
- mesurer l'étendue de l'utilisation des épreuves d'amplification génique;
- déterminer les taux de résistance à la ciprofloxacine et leurs variations temporo-spatiales;
- surveiller l'émergence de résistance aux céphalosporines de troisième génération.

### **3. MÉTHODES**

#### **3.1. QUESTIONNAIRE**

Chaque laboratoire participant envoie au LSPQ une fiche mensuelle (annexe) sur laquelle sont inscrits le nombre de souches-patients de *N. gonorrhoeae* isolées durant la période (annexe) et le nombre de cas détectés uniquement par une technique d'amplification génique.

#### **3.2. SOUCHES**

Chaque laboratoire participant envoie au LSPQ les isolats suivants :

- 1- souches (1 souche/patient dans un délai de 7 jours) intermédiaires ou résistantes à une fluoroquinolone (ex. : ciprofloxacine) ou à une céphalosporine de troisième génération (ex. : ceftriaxone, céfotaxime, céfixime);
- 2- souches isolées chez des enfants de  $\leq 14$  ans;
- 3- souches isolées dans le cadre d'un échec thérapeutique;
- 4- souches acquises à l'extérieur du Canada;
- 5- souches avec caractéristiques phénotypiques inhabituelles.

Les laboratoires de microbiologie devaient tester toutes les souches cliniques de *N. gonorrhoeae* pour leur sensibilité aux céphalosporines et aux quinolones, soit dans leur institution ou dans un autre laboratoire hospitalier, avant de les acheminer au LSPQ.

#### **3.3. ÉPREUVES DE LABORATOIRE**

Les souches de *N. gonorrhoeae* envoyées au LSPQ ont été testées pour leur sensibilité à la ceftriaxone et la ciprofloxacine par la méthode de dilution en agar selon les standards du « Clinical Laboratory Standards Institute »<sup>(10, 11)</sup>. De plus, dans le cadre du programme de surveillance canadien, les souches résistantes à la ciprofloxacine ont été envoyées au Laboratoire National de Microbiologie à Winnipeg, pour une caractérisation plus détaillée (profil plasmidique, auxotypie, sérotypie ou détection des gènes de résistance).

## 4. RÉSULTATS

### 4.1. BILAN PORTANT SUR L'ENSEMBLE DES DONNÉES FOURNIES PAR LES LABORATOIRES

En 2006, 103 laboratoires de microbiologie ont participé au programme et ont rapporté un total de 1 299 cas de gonorrhée (tableau 1). Toutes les régions sociosanitaires étaient représentées. Parmi ces laboratoires, 34 (33 %) n'ont détecté aucun gonocoque, 36 (35 %) ont détecté de 1 à 5 gonocoques et 6 (5,8 %) ont détecté entre 6 et 10 gonocoques. Seuls 27 (26,7 %) laboratoires ont détecté plus de 10 gonocoques.

La figure 1 illustre les incidences estimées en 2006 et résume leur évolution depuis 2001 pour chacune des RSS d'appartenance des centres hospitaliers déclarant à l'exception des régions 17 et 18. En 2006, une incidence globale annuelle de 17,2 cas/100 000 habitants a été observée, à la hausse par rapport aux taux de 11,2 et de 12,5 en 2004 et 2005 respectivement. L'incidence est très élevée (44,4 cas/100 000 habitants) à Montréal, région où les deux tiers cas (848/1 299 cas) ont été diagnostiqués. Le nombre de cas déclarés dans cette région a augmenté de 32 % entre 2005 à 2006 soit de 643 à 848 cas. L'incidence des gonococcies à Montréal a augmenté de 65 % depuis cinq ans : le taux annuel était de 26,8/100 000 en 2002, de 32,4 en 2003, de 33,2 en 2004, 33,7 en 2005 et enfin de 44,4 cas en 2006. Toute proportion gardée considérant une population d'environ 11 000 habitants, le nombre de cas a augmenté de façon encore plus importante dans la région du Nunavik : 9 cas en 2004, 33 cas en 2005 et 69 cas en 2006.

Le nombre de cas d'infection gonococcique déclarés avait diminué de 82 % entre 1988 et 1996 (2 349 à 423) (figure 2). Cependant, il a augmenté de façon progressive et soutenue depuis 1997, passant de 485 cas en 1997 à 1 299 cas en 2006, ce qui représente une augmentation de plus de 250 %, le taux étant passé de 6,6 à 17 cas pour 100 000 habitants entre 1997 et 2006.

En 2006, la proportion de cas diagnostiqués uniquement par technique d'amplification des acides nucléiques (TAAN) était de 32 % (tableau 1). Cette proportion est à la hausse depuis 2005 où elle se situait à 25,6 %. L'usage des TAAN devenant plus répandu à travers les laboratoires hospitaliers du Québec, la capacité d'évaluer la résistance aux antimicrobiens au moyen de tests phénotypiques, qui ne peuvent être effectués que sur des cultures, a donc diminué depuis quelques années.

### 4.2. BILAN DES SOUCHES DE *NEISSERIA GONORRHOEAE* DÉCLARÉES ET CONFIRMÉES NON SENSIBLES À LA CIPROFLOXACINE

La figure 2 illustre l'évolution du nombre total de cas déclarés et de souches confirmées au LSPQ résistantes à la ciprofloxacine depuis le début du programme de surveillance en laboratoire en 1988. La première souche résistante à cet antibiotique a été observée en 1995. Seulement quelques souches étaient détectées chaque année jusqu'en 2003. Depuis, la progression du nombre de souches résistantes a été vertigineuse avec environ 30 fois plus de cas depuis trois ans. En effet, les taux de résistance à la ciprofloxacine :

(CMI  $\geq$  1 mg/L) étaient de : 1,4 % (11 souches) en 2002, 1,5 % (14 souches) en 2003, 6,9 % (58 souches) en 2004, 19,1 % (179 souches) en 2005 et 30,2 % (392 souches) en 2006 ( $p < 0,001$ ). Depuis le début de la surveillance, toutes les souches caractérisées au LSPQ étaient sensibles à la ceftriaxone.

La figure 3 illustre la répartition des souches résistantes à la ciprofloxacine en fonction du groupe d'âge et du sexe du patient. On remarque que la majorité de souches (278/390, 71,3 %) se retrouvent chez des hommes âgés de 20 à 49 ans.

Le nombre global de souches déclarées résistantes à la ciprofloxacine se situe à 409 en 2006, une hausse de 128 % par rapport aux 179 souches déclarées en 2005 (tableau 1). Les taux de résistance par RSS varient de 3,4 % à 100 % à travers les 14 régions où de telles souches ont été rapportées par les centres hospitaliers, la région de Montréal étant la plus touchée avec 288 souches en 2006.. Les taux sont parfois biaisés par les petits nombres de cas déclarés.

Le tableau 2 présente la répartition des souches reçues en 2006 au LSPQ et confirmées résistantes à la ciprofloxacine selon la RSS de résidence du patient. La majorité des souches résistantes se retrouvent dans la RSS 06 mais de telles souches sont aussi présentes dans 12 autres régions du Québec, particulièrement en Montérégie.

## 5. RÉSUMÉ DES FAITS SAILLANTS

En 2006, le programme de surveillance a permis de mettre en évidence les faits suivants :

- Le nombre de cas d'infections à *Neisseria gonorrhoeae* déclarés au LSPQ a augmenté de 38,8 % en 2006 par rapport à l'année précédente pour une incidence provinciale de 17,2 cas/100 000 habitants.
- Parmi les 103 laboratoires participants, 69 ont déclaré au moins un cas d'infection à *N. gonorrhoeae*.
- Le taux de résistance à la ciprofloxacine a atteint 30,2 % alors qu'il était de 6,9 % en 2004 et de 19,1 % en 2005 ( $p < 0,001$ ).
- La majorité des souches (62 %) résistantes ont été isolées dans la région 06.
- Des souches résistantes ont été confirmées dans 12 autres RSS.
- Les souches résistantes à la ciprofloxacine se retrouvent majoritairement chez les hommes âgés de 20 à 49 ans.

## 6. DISCUSSION ET CONCLUSION

La recrudescence des cas de gonorrhée observée au Québec a aussi été notée au Canada et aux États-Unis<sup>(2, 7, 15)</sup>. En effet, le nombre de cas d'infection gonococcique déclarés a augmenté de façon progressive et soutenue au Canada depuis 1997, passant d'environ 4 500 cas en 1997 à environ 9 000 cas en 2005, ce qui représente une augmentation de plus de 90 %, le taux quant à lui est passé de 15 à 28 cas pour 100 000 habitants durant cette même période<sup>(2)</sup>. La gonorrhée touche principalement les hommes de 20 à 29 ans et les femmes de 15 à 24 ans. L'augmentation des taux déclarés est évidente tant chez les hommes que chez les femmes depuis 1997, bien qu'elle ait été plus importante chez les hommes (106 %) que chez les femmes (76 %).

Le programme de surveillance en laboratoire a permis de démontrer la hausse rapide et importante des taux de résistance aux fluoroquinolones au Québec. Des observations similaires ont été rapportées dans plusieurs provinces, états et pays<sup>(3, 4, 6, 9, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 26)</sup>. Il est peu probable que cette forte augmentation de la résistance à la ciprofloxacine ait été influencée par les modifications apportées au programme de surveillance ciblant spécifiquement l'émergence de la résistance à cet antibiotique. Depuis le tout début de la surveillance, il était demandé aux laboratoires de faire parvenir au LSPQ toutes les souches présentant une résistance et de déclarer tous les cas.

Bien que l'orientation sexuelle des cas ne soit pas disponible à partir des données de laboratoire, il est probable que l'on assiste au même phénomène que celui rapporté aux États-Unis<sup>(5, 20)</sup> où l'on a signalé une augmentation des infections à *N. gonorrhoeae* résistantes aux fluoroquinolones chez les hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes. À noter que l'émergence de cette résistance a entraîné le retrait, tant aux États-Unis<sup>(8, 19)</sup>, au Canada<sup>(1, 18)</sup> qu'au Québec<sup>(12)</sup>, de la ciprofloxacine de la liste des antibiotiques recommandés pour le traitement privilégié de la gonorrhée pour toutes les régions où la prévalence de la résistance à la ciprofloxacine est supérieure à 3-5 %. Plus récemment<sup>(25)</sup>, les États-Unis ont étendu cette recommandation à tout leur territoire.

En 2006, les centres hospitaliers participants ont déclaré avoir confirmé 416 cas des 1299 cas de gonorrhée uniquement par amplification génique soit 32 % des cas. Les souches n'étaient donc pas disponibles pour des épreuves de sensibilité dans 68 % des cas.

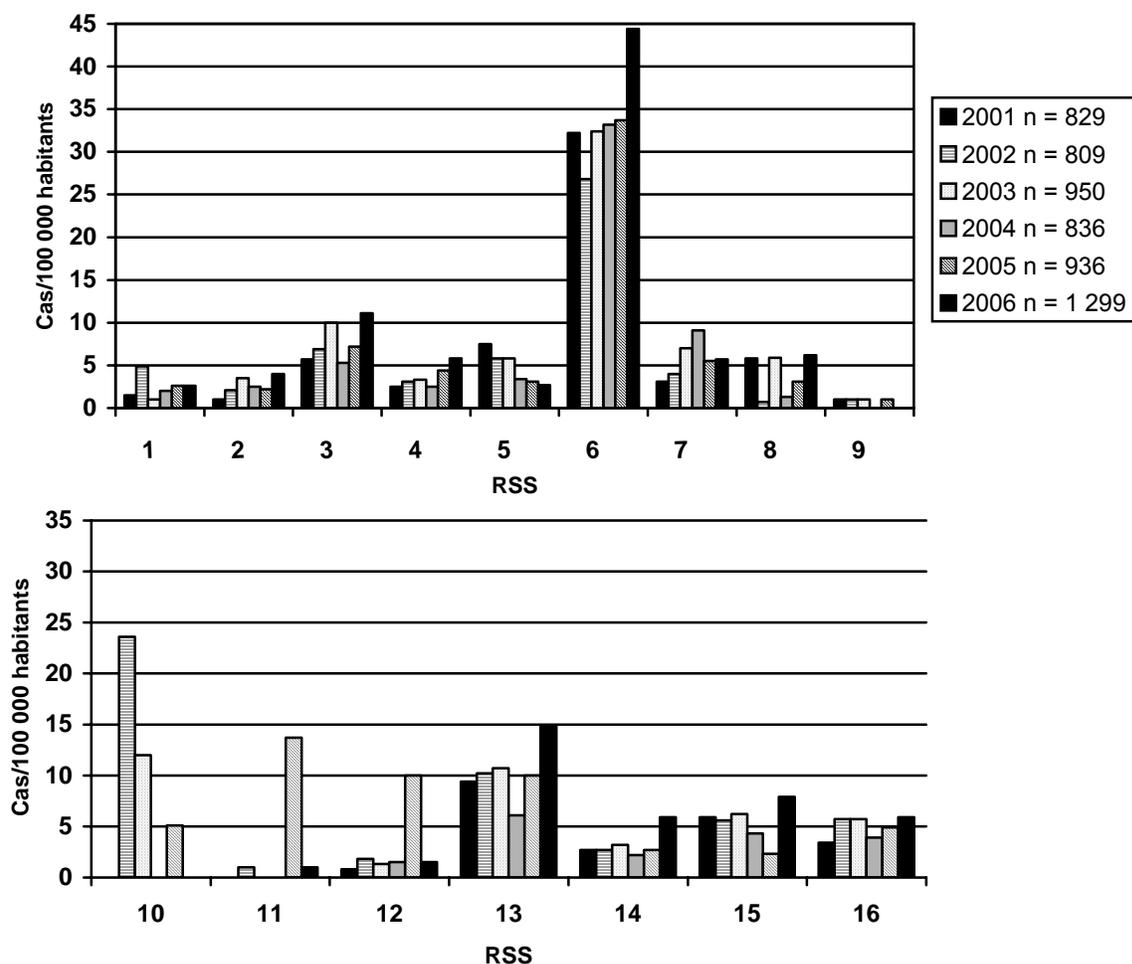
Dans le contexte où le profil de la résistance des souches de *N. gonorrhoeae* évolue rapidement, il demeure opportun d'encourager l'utilisation de la culture. Les laboratoires qui effectuent déjà, en pratique courante, des épreuves de sensibilité pour *N. gonorrhoeae* devraient s'assurer de déterminer la sensibilité des souches à la ciprofloxacine et à une céphalosporine. Heureusement, toutes les souches caractérisées jusqu'à présent au LSPQ demeurent sensibles à la ceftriaxone.

Devant les taux de résistance à la ciprofloxacine à la hausse chez les souches de *N. gonorrhoeae*, démontré par le programme de surveillance du gonocoque dès 2004<sup>(14)</sup>, les membres de la table de concertation nationale en maladies infectieuses (TCNMI) ont

recommandé la formation d'un groupe de travail sur la gonorrhée. Ce groupe, créé en janvier 2005, avait pour mandat de fournir un avis sur l'augmentation de la présence des souches résistantes aux fluoroquinolones. À titre d'information, le rapport final de ce groupe intitulé : « Augmentation du nombre de souches de *Neisseria gonorrhoeae* résistantes aux fluoroquinolones – Avis du groupe de travail pour le contrôle de l'infection gonococcique » a été présenté à la TCNMI en mars 2007 et sera publié très prochainement. On y retrouve plusieurs recommandations portant sur la surveillance, le diagnostic de laboratoire, l'intervention préventive et le traitement dont le retrait des fluoroquinolones comme traitement privilégié de l'infection gonococcique.

En conclusion, il demeure opportun de maintenir la surveillance des souches afin de suivre l'émergence de résistance, particulièrement aux céphalosporines. Dans un contexte où l'utilisation des TANN est plus largement répandue, la disponibilité des souches pour études phénotypiques et génotypiques de résistance diminuera. Il faudra éventuellement revoir la structure actuelle du programme de surveillance de manière à s'assurer l'accès à un minimum de souches.

**Figure 1 : Incidences estimées par RSS basées sur le nombre d'épisodes déclarés par les hôpitaux de 2001 à 2006**



**RÉGIONS SOCIO-SANITAIRES**

- 01 Bas-Saint-Laurent
- 02 Saguenay – Lac-Saint-Jean
- 03 Capitale-Nationale
- 04 Mauricie et Centre-du-Québec
- 05 Estrie
- 06 Montréal
- 07 Outaouais
- 08 Abitibi-Témiscamingue
- 09 Côte-Nord
- 10 Nord-du-Québec
- 11 Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine
- 12 Chaudière-Appalaches
- 13 Laval
- 14 Lanaudière
- 15 Laurentides
- 16 Montérégie

Note : Incidence provinciale = 17,2 cas/100 000 habitants (basée sur la population estimée de 2006) selon l'Institut de la statistique du Québec, Service du développement de l'information, MSSS, juin 2000. Perspectives démographiques des territoires de CLSC du Québec, 1996 à 2021 (13).

Figure 2 : Cas déclarés de *Neisseria gonorrhoeae* de 1988 à 2006

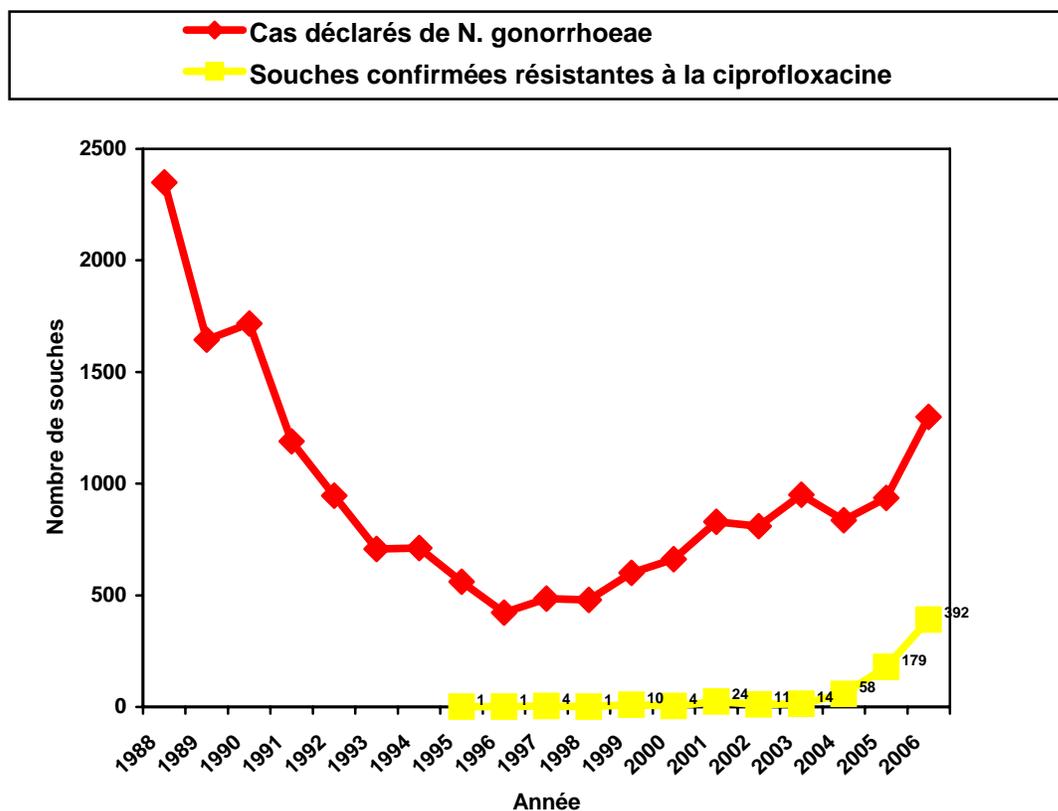
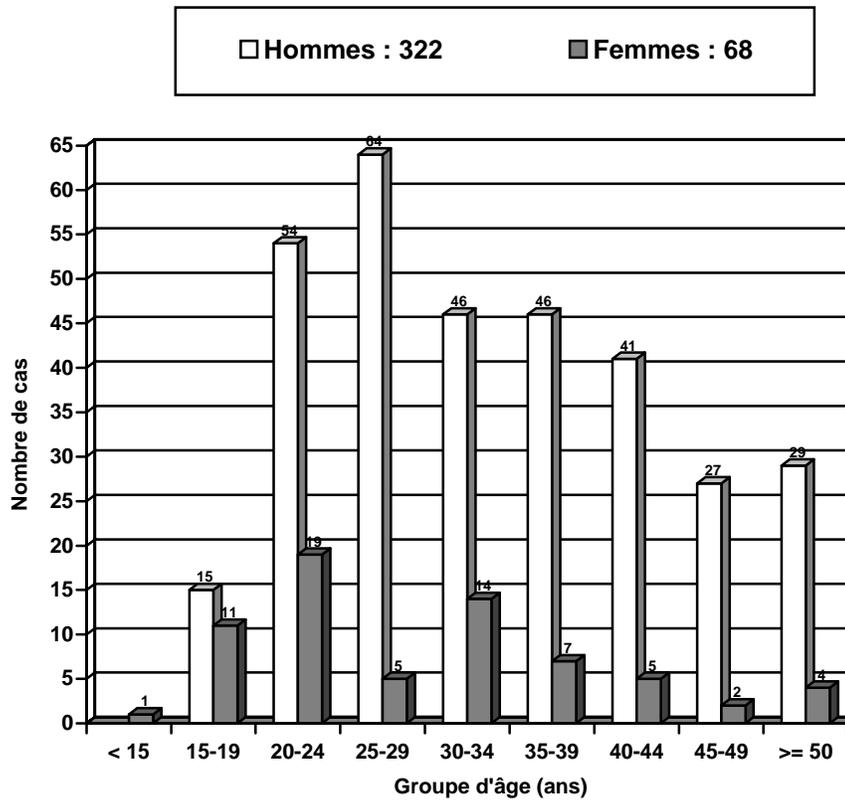


Figure 3 : Répartition des souches confirmées résistantes à la ciprofloxacine en fonction du groupe d'âge et du sexe (n = 390)\*



\* Âge ou sexe inconnu pour 2 patients.

**Tableau 1 : Répartition du nombre total de cas déclarés, du nombre de PCR et des souches confirmées non sensibles à la ciprofloxacine en fonction de la RSS du centre hospitalier déclarant en 2006**

RSS	Nombre total de cas	Nombre de cas par amplification génique (%)	Nombre de souches déclarées non sensibles à la ciprofloxacine (Répartition de ces souches en %)
01 – Bas-Saint-Laurent	5	4	2 (0,5)
02 – Saguenay – Lac St-Jean	11	0	8 (2,0)
03 – Capitale-Nationale	74	59	8 (2,0)
04 – Maurice et Centre-du-Québec	29	23	1 (0,2)
05 – Estrie	8	0	2 (0,5)
06 – Montréal	848	206	288 (70,4)
07 – Outaouais	21	9	2 (0,5)
08 – Abitibi-Témiscamingue	10	0	1 (0,2)
09 – Côte-Nord	0	0	0
10 – Nord-du-Québec	0	0	0
11 – Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine	1	0	1 (0,2)
12 – Chaudière-Appalaches	6	3	1 (0,2)
13 – Laval	57	55	2 (0,5)
14 – Lanaudière	27	0	18 (4,4)
15 – Laurentides	43	1	31 (7,6)
16 – Montérégie	90	5	44 (10,8)
17 – Nunavik	69	51	0
18 – Terres-Cries-de-la-Baie-James	0	0	0
<b>Total</b>	<b>1 299</b>	<b>416 (32,2)</b>	<b>409* (31,5)</b>

RSS : Région sociosanitaire.

\* : 17 souches déclarées non sensibles à la ciprofloxacine par les CH n'ont pas été reçues au LSPQ. Un total de 392 souches résistantes à la ciprofloxacine ont été confirmées au LSPQ.

**Tableau 2 : Répartition des souches confirmées résistantes à la ciprofloxacine selon la RSS du patient – janvier à décembre 2006**

RSS	Souches résistantes à la ciprofloxacine	
	Nombre	%
01 – Bas-Saint-Laurent	1	0,2
02 – Saguenay – Lac-Saint-Jean	7	1,8
03 – Capitale-Nationale	8	2,1
04 – Mauricie et Centre-du-Québec	3	0,8
05 – Estrie	2	0,5
06 – Montréal	243	62,0
07 – Outaouais	3	0,8
11 – Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	1	0,2
12 – Chaudière - Appalaches	1	0,2
13 – Laval	7	1,8
14 – Lanaudière	27	6,9
15 – Laurentides	26	6,6
16 – Montérégie	63	16,1
<b>Total</b>	<b>392</b>	<b>100,0</b>

## RÉFÉRENCES

1. **Agence de santé publique du Canada.** Déclaration provisoire sur le traitement de la gonorrhée au Canada, Ottawa, Agence de santé publique du Canada, 2004, 4 p. [En ligne] [[http://www.phac.-aspc.gc.ca/std-mts/is-gonorrhoe-2004\\_f.html](http://www.phac.-aspc.gc.ca/std-mts/is-gonorrhoe-2004_f.html)].
2. **Agence de santé publique du Canada.** Actualités en épidémiologie : résistance de *Neisseria gonorrhoeae* à la ciprofloxacine au Canada, Ottawa, Agence de santé publique du Canada, 2006. [[http://www.phac.-aspc.gc.ca/sti-its-surv-epi/ciprfloxain\\_f.html](http://www.phac.-aspc.gc.ca/sti-its-surv-epi/ciprfloxain_f.html)].
3. **Arreaza L., C. Salcedo, B. Alcalá et al.** 2003. Antibiotic resistance of *Neisseria gonorrhoeae* in Spain : trends over the last two decades. *J. of Antimicrob. Chemother.* **51**: 153-156.
4. **Bauer, H.M., K.E. Mark, M. Samuel, S.A. Wang, P. Weismuller, D. Moore, R.A. Gunn, C. Peter, A. Vannier, N. DeAugustine, J.D. Klausner and J.S. Knapp.** 2005. Prevalence of and Associated Risk Factors for Fluoroquinolone-Resistant *Neisseria gonorrhoeae* in California, 2000-2003. *CID*: 41, p 795-803.
5. **Centers for Disease Control.** 2004. Increases in Fluoroquinolone-Resistant *Neisseria gonorrhoeae* among men who have sex with men – United States, 2003, and revised recommendations for Gonorrhea treatment, 2004. *MMWR.* **53**: 335-338.
6. **Centers for Disease Control.** 2002. Increases in Fluoroquinolone-Resistant *Neisseria gonorrhoeae* – Hawaiï and California, 2001. *MMWR.* **51**: 1041-1044.
7. **Centers for Disease Control.** 2007. Increases in Gonorrhea - Eight Western States, 2000—2005. *MMWR.* **56**(10):222-225.
8. **Centers for Disease Control.** 2007. Update to CDC's Sexually Transmitted Diseases Treatment Guidelines, 2006: Fluoroquinolones No Longer Recommended for Treatment of Gonococcal Infections. *MMWR.* **56**(14):332-336.
9. **Centers for Disease Control - STD Prevention.** 2004. Gonococcal Isolate Surveillance Project. Areas around the world with increased QRNG prevalence. (<http://www.cdc.gov/std/gisp/IncreasedPrevAreas.htm>).
10. **Clinical and Laboratory Standards Institute.** 2006. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; Sixteenth informational supplement. CLSI document M100-S16. Clinical and Laboratory Standards Institute. Wayne, Pennsylvania 19087-1898, USA.
11. **Clinical and Laboratory Standards Institute.** 2006. Methods for dilution antimicrobial susceptibility tests for bacteria that grow aerobically; approved standard M7-A7, 7<sup>th</sup> ed. (ISBN 1-56238-587-9). Clinical and Laboratory Standards Institute, Wayne, Pennsylvania. 19087-1898, USA.
12. **Groupe de travail sur le contrôle de l'infection gonococcique.** 2005. Recommandation préliminaire concernant le traitement de l'infection par *Neisseria gonorrhoeae*. Présenté en janvier 2005 à la TCNMI.

13. **Institut de la statistique du Québec.** Service de développement de l'information, MSSS, juin 2000. Perspective démographique des territoires de CLSC du Québec, 1996 à 2021.
14. **Institut national de santé publique du Québec.** STATLABO, Statistiques d'analyses du Laboratoire de santé publique du Québec, vol. 3, n°7, juillet 2004.
15. **Jayaraman, G.C.** 2006. Sub-regional Variations in the Epidemiology of *Neisseria gonorrhoea* in a large urban region in Alberta, Canada: results from spatial analyses using routinely collected surveillance data. *CCDR* vol. 32, no. 4, p 29-38.
16. **Lai-King NG., P. Sawatzkig, I.E. Martin et S. Booth.** 2002. Characterization of ciprofloxacin resistance in *Neisseria gonorrhoeae* isolates in Canada. *Sex Transm. Dis.* **29**: 780-788.
17. **Macomber, K.E., M.S. Boehme, J. T. Rudrik, D. Ganoczy, E. Crandell-Alden, W.A. Schneider et P.A. Somel.** 2005. Drug-resistant *Neisseria gonorrhoeae* in Michigan. *Emerg Infect Dis.* **11**: 1009-1015.
18. **Mann. J., R. Kropp, T. Wong, S. Venne et B. Romanowski.** 2004. Gonorrhea guidelines in Canada. *CMAJ.* **171**: 1345-1346.
19. **Newman, L.M., J.S. Moran, and K.A. Workowski.** 2007. Update on the Management of Gonorrhoea in Adults in the United States. *CID*: **44** (Suppl 3), p: S84-S101.
20. **Palmer H.M., H. Young.** 2006. Dramatic increase in a single genotype of TRNG ciprofloxacin-resistant *Neisseria gonorrhoeae* isolates in men who have sex with men. *Int J STD AIDS.* **17**(4):254-6.
21. **Palmer H.M., H. Young, I.M. Martin, C.A. Ison, B.G. Spratt.** 2005. The epidemiology of ciprofloxacin resistant isolates of *Neisseria gonorrhoeae* in Scotland 2002: a comparison of phenotypic and genotypic analysis. *Sex Transm Dis.* **81**: 403-407.
22. **Sarwal S, T. Wong, C. Sevigny et Lai-King NG.** 2003. Increasing incidence of ciprofloxacin-resistant *Neisseria gonorrhoeae* in Canada. *CMAJ.* **168**: 872-873.
23. **Tanaka, M. S. Naito, H. Nakayama, I. Kobayashi.** 1999. Antimicrobial susceptibility of *Neisseria gonorrhoeae* in Fukuoka City, Japan, in early 1980 and 1997-1998 : Emergence of high-level fluoroquinolone resistance. *Antimicrob. Agents Chemother.* **43**: 722-723.
24. **Trees D.L., P. Sirivongrangson, A.J. Schultz et al.** 2002. Multiclonal increase in Ciprofloxacin-Resistant *Neisseria gonorrhoeae*, Thailand, 1988-1999. *Sex Transm. Dis.* **29**: 668-673.
25. **Workowski K.A., and S.M. Berman.** 2007. Centers for Disease Control and Prevention Sexually Transmitted Diseases Treatment Guidelines. *CID*: **44** (Suppl 3), p: S73-S76.
26. **Yang Y., M. Liao, WM. Gu, K. Bell, L. Wu, NF. Eng, CG. Zhang, Y. Chen, AM. Jolly, JA. Dillon.** 2006. Antimicrobial susceptibility and molecular determinants of quinolone resistance in *Neisseria gonorrhoeae* isolates from Shanghai. *J. Antimicrob Chemother.* **4**: 868-72.

**ANNEXE 1**

**PROGRAMME DE SURVEILLANCE DES  
SOUCHES DE *NEISSERIA GONORRHOEAE***

**ANNEXE 1 : PROGRAMME DE SURVEILLANCE DES SOUCHES DE  
*NEISSERIA GONORRHOEAE***

JANVIER 2006

Participant : « Institution »

- 1- Indiquer le nombre total de souches-patients de *N. gonorrhoeae* (1 souche/patient/7 jours), incluant les cas détectés par amplification génique) retrouvés dans votre laboratoire au cours du mois de janvier 2006 : \_\_\_\_\_.
- 2- Parmi les cas déclarés au numéro 1, préciser le nombre de cas de *N. gonorrhoeae* détectés **UNIQUEMENT** par amplification génique (pour lesquels aucune souche n'est disponible) au cours de cette période : \_\_\_\_\_.
- 3- Parmi les souches-patients de *N. gonorrhoeae* déclarées au numéro 1, indiquer le nombre de souches retrouvées non sensibles (intermédiaires ou résistantes) à une fluoroquinolone (ex. : ciprofloxacine) : \_\_\_\_\_.
- 4- Parmi les souches-patients de *N. gonorrhoeae* déclarées au numéro 1, indiquer le nombre de souches retrouvées non sensibles (intermédiaires ou résistantes) à la céfixime ou à la ceftriaxone : \_\_\_\_\_.
- 5- D'autres souches de *N. gonorrhoeae* présentent un intérêt particulier : souches acquises lors d'un voyage à l'étranger; souches isolées post-traitement; souches isolées chez un enfant de 0 à 14 ans.

**Note :** Les souches pour lesquelles vous n'êtes pas en mesure d'effectuer une épreuve de sensibilité aux antibiotiques mentionnés peuvent être envoyées dans un autre laboratoire hospitalier de votre région pour en déterminer la sensibilité avant de nous être acheminées ou être acheminées directement au LSPQ. Cependant, il est très important que chaque centre déclare sur ce formulaire les cas détectés dans son propre centre.

**Veillez nous faire parvenir pour caractérisation les souches spécifiées aux numéros 3 et 4, ainsi que toute autre souche que vous jugerez appropriée.**

**SVP veuillez compléter le tableau suivant pour chaque souche envoyée au LSPQ**

# de réquisition du LSPQ 06A-	Date de prélèvement	Sexe	Date de naissance (AAAA/MM/JJ)	RSS* ou code postal du patient	Caractéristiques

\* RSS du patient = région sociosanitaire où se situe l'adresse du patient.

- 6- Nombre de souches qui ne seront pas envoyées au LSPQ pour caractérisation : \_\_\_\_\_  
Veillez nous indiquer la raison (ex.: souche morte, souche non conservée, etc.) : \_\_\_\_\_

Signature : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

S'il vous plaît veuillez retourner ces informations avant le 15 février 2006 à : Louise Jetté, LSPQ 2006.

