



information



formation



recherche



coopération  
internationale

SURVEILLANCE DES SOUCHES DE  
*NEISSERIA GONORRHOEAE*  
RÉSISTANTES AUX ANTIBIOTIQUES  
DANS LA PROVINCE DE QUÉBEC,  
RAPPORT 2005

INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC

RAPPORT ANNUEL

SURVEILLANCE DES SOUCHES DE  
*NEISSERIA GONORRHOEAE*  
RÉSISTANTES AUX ANTIBIOTIQUES  
DANS LA PROVINCE DE QUÉBEC,  
RAPPORT 2005

LABORATOIRE DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC

AVRIL 2006

## AUTEURES

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

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

*Ce document est disponible en version intégrale sur le site Web de l'Institut national de santé publique du Québec : <http://www.inspq.qc.ca>. Reproduction autorisée à des fins non commerciales à la condition d'en mentionner la source.*

CONCEPTION GRAPHIQUE  
MARIE PIER ROY

DOCUMENT DÉPOSÉ À SANTÉCOM ([HTTP://WWW.SANTECOM.QC.CA](http://www.santecom.qc.ca))  
COTE : INSPQ-2006-043

DÉPÔT LÉGAL – 3<sup>E</sup> TRIMESTRE 2006  
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES NATIONALES DU QUÉBEC  
BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DU CANADA  
ISBN-13 : 978-2-550-47501-9 (VERSION IMPRIMÉE)  
ISBN-10 : 2-550-47501-1 (VERSION IMPRIMÉE)  
ISBN-13 : 978-2-550-47502-6 (PDF)  
ISBN-10 : 2-550-47502-X (PDF)

©Institut national de santé publique du Québec (2006)

## REMERCIEMENTS

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

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.

Nous remercions enfin, le docteur Réjean Dion, médecin-conseil en santé publique pour son aide dans les analyses statistiques et madame Lucie Carrière pour son travail de secrétariat.



## TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX .....	V
LISTE DES FIGURES.....	V
1. INTRODUCTION.....	1
2. BILAN GLOBAL .....	3
3. BILAN DES SOUCHES DE <i>NEISSERIA GONORRHOEAE</i> NON SENSIBLES À LA CIPROFLOXACINE.....	9
4. CONCLUSION .....	15
5. RÉFÉRENCES.....	17
ANNEXE – PROGRAMME DE SURVEILLANCE DES SOUCHES DE <i>NEISSERIA GONORRHOEAE</i> .....	21



## 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 2005 .....	10
Tableau 2 : Répartition des souches résistantes à la ciprofloxacine selon la RSS du patient – Janvier à décembre 2005 .....	12

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Incidences estimées par RSS basées sur le nombre d'épisodes déclarés par les hôpitaux (n = 936) – Janvier à décembre 2005 .....	4
Figure 2 : Incidences estimées par RSS basées sur le nombre d'épisodes déclarés par les hôpitaux de 2001 à 2005 .....	5
Figure 3 : Cas de <i>Neisseria gonorrhoeae</i> déclarés et souches confirmées résistantes à la ciprofloxacine de 1988 à 2005.....	6
Figure 4 : Sommaire des résultats de sensibilité aux antibiotiques associés aux souches de <i>Neisseria gonorrhoeae</i> (n = 286) – Janvier à décembre 2005 .....	7
Figure 5 : Fréquence des valeurs de concentrations minimales inhibitrices (CMI) obtenues pour les souches reçues au LSPQ (n = 286) – Janvier à décembre 2005 .....	8
Figure 6 : Répartition mensuelle (%) des souches confirmées résistantes à la ciprofloxacine (n = 179) – Janvier à décembre 2005.....	11
Figure 7 : Répartition des souches confirmées résistantes à la ciprofloxacine en fonction du groupe d'âge (n = 178) * .....	13





## 1. INTRODUCTION

Tel qu'annoncé en janvier 2005 aux laboratoires de microbiologie, le Laboratoire de santé publique du Québec de l'Institut national de santé publique du Québec a décidé, après consultation de ses partenaires, de cibler sa surveillance sur les souches de *Neisseria gonorrhoeae* résistantes à la ciprofloxacine et sur l'émergence possible de souches moins sensibles à la ceftriaxone. Puisque la pénicilline et la tétracycline ne sont plus recommandées dans le traitement des infections gonococciques, les épreuves de sensibilité à ces agents ont été arrêtées. Depuis janvier 2005, le LSPQ demande aux laboratoires participants de lui faire parvenir les souches trouvées intermédiaires ou résistantes à une céphalosporine ou à la ciprofloxacine. Il est très important que les laboratoires de microbiologie soient en mesure d'effectuer des épreuves de sensibilité aux agents ciblés. Dans le cas contraire, ils devraient, soit prendre une entente avec un autre centre de leur région pour faire analyser leurs souches avant de les faire parvenir au LSPQ ou les acheminer directement au LSPQ après entente avec le responsable du programme.

La participation de chaque laboratoire se présente sous deux aspects concrets, à savoir :

- 1- L'envoi au LSPQ de toutes les souches-patients (1 souche/patient dans un délai de 7 jours) présentant une résistance ou une sensibilité réduite à une fluoroquinolone (ex : ciprofloxacine) ou à une céphalosporine (ex : ceftriaxone, céfotaxime, céfixime). D'autres souches sont également envoyées : celles isolées chez des enfants ( $\leq 14$  ans) ou suite à un traitement inefficace, celles acquises à l'extérieur du Canada ou possédant des caractéristiques inhabituelles.
- 2- La transmission mensuelle sur formulaire (annexe) du nombre total de souches-patients de *N. gonorrhoeae* isolées en laboratoire ainsi que du nombre de cas où le gonocoque est mis en évidence dans des spécimens cliniques uniquement par une technique d'amplification génique (PCR, etc.).

En 2005, les souches de *Neisseria gonorrhoeae* envoyées au LSPQ ont été caractérisées selon leur sensibilité vis-à-vis la ceftriaxone et la ciprofloxacine par une méthode de dilution en gélose selon les standards décrits par les « Clinical Laboratory Standards Institute ». Les souches présentant une résistance à la ciprofloxacine sont envoyées au Laboratoire National de Microbiologie à Winnipeg, pour une caractérisation plus poussée (profil plasmidique, auxotypie, sérotypie ou amplification génique) dans le cadre du programme de surveillance canadien.

Ce programme de surveillance permet l'accès à diverses informations, notamment l'incidence de ces infections, le taux de souches résistantes à la ciprofloxacine, leurs fluctuations, et leurs disparités régionales ainsi que l'émergence possible de résistances aux céphalosporines. Ces données peuvent renseigner les autorités de santé publique qui ont à prendre des décisions sur les différents régimes thérapeutiques appliqués aux infections gonococciques.

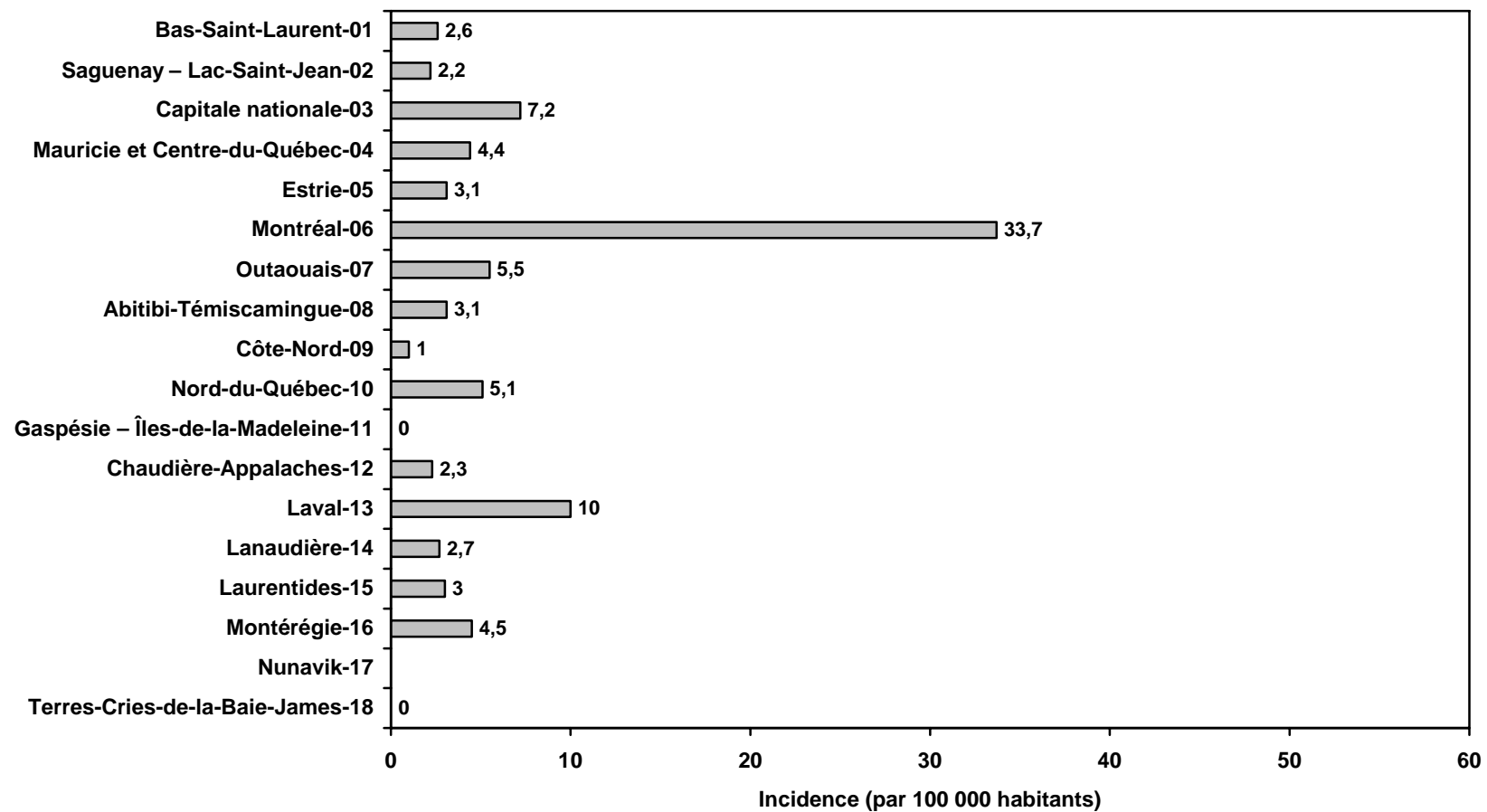


## 2. BILAN GLOBAL

Les points saillants en 2005 sont :

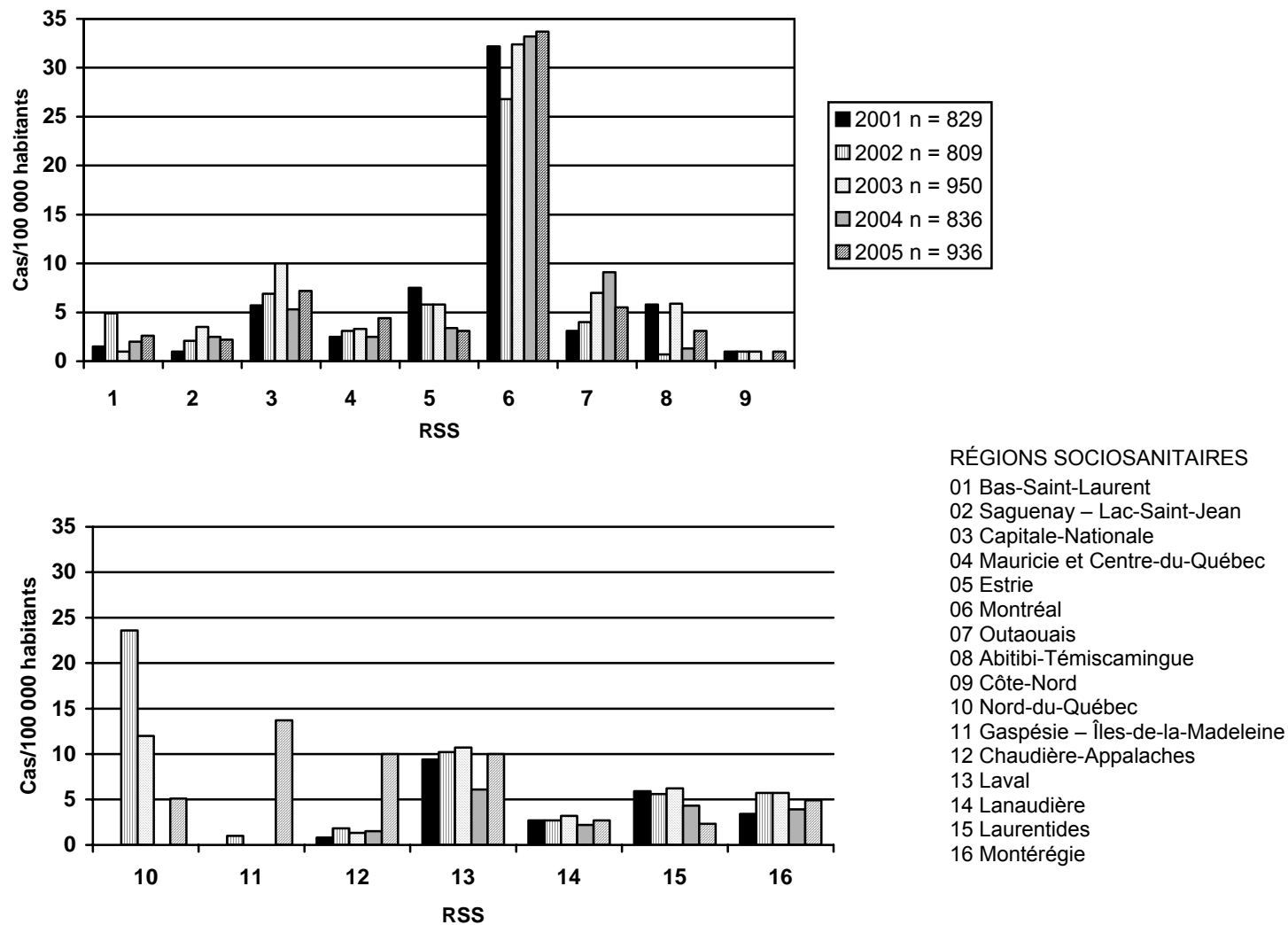
- Le nombre de cas de gonorrhée répertoriés en 2005 s'est élevé à 936, correspondant à une incidence annuelle de 12,5 cas/100 000 habitants soit en hausse par rapport à l'incidence de 11,2 observée en 2004. La figure 1 illustre l'incidence en fonction de la région sociosanitaire (RSS) de l'hôpital déclarant et non de la RSS du patient. On remarque une incidence plus élevée (33,7 cas/100 000 habitants) dans la région de Montréal où la majorité des cas (643/936 cas, soit 69 %) sont répertoriés (incidence ayant certainement une influence sur la tendance globale). Pour cette même région, l'incidence est passée de 32,2 cas/100 000 habitants en 2001 à 26,8 en 2002 pour se situer de nouveau à 32,4 cas en 2003, à 33,2 cas en 2004 et à 33,7 cas pour cette année. On observe également une incidence élevée de 293 cas/100 000 habitants dans la région du Nunavik, incidence qui a augmenté après la baisse observée en 2004 (499 cas/100 000 habitants en 2002, 492 cas/100 000 habitants en 2003 et 87 cas/100 000 habitants en 2004). Dans cette région, le taux d'incidence est influencé par sa faible population où 33 cas ont été déclarés en 2005 pour une population d'environ 10 000 personnes par rapport à 9 cas en 2004.
- La figure 2 rapporte les incidences estimées observées depuis 2001 pour chacune des régions d'appartenance des centres hospitaliers déclarant à l'exception des régions 17 et 18. On remarque une incidence toujours plus élevée dans la région 06 (Montréal) par rapport aux autres régions.
- La figure 3 rapporte le nombre total de cas déclarés depuis le début de la surveillance en 1988 ainsi que le nombre de souches trouvées résistantes à la ciprofloxacine. Un total de 286 souches parmi les 936 cas de gonorrhée signalés ont été reçues au LSPQ. Un antibiogramme a été effectué sur toutes les souches reçues dont les résultats sont illustrés aux figures 4 et 5. Toutes les souches sont sensibles à la ceftriaxone. On observe une hausse importante du nombre de souches résistantes à la ciprofloxacine (CMI  $\geq$  1 mg/L) qui est passé de 11 souches en 2002 (1,4 %), à 14 souches en 2003 (1,5 %), à 58 souches en 2004 (6,9 %) puis à 179 souches en 2005 (19,1 %).

**Figure 1 : Incidences estimées par RSS basées sur le nombre d'épisodes déclarés par les hôpitaux  
(n = 936) – Janvier à décembre 2005**

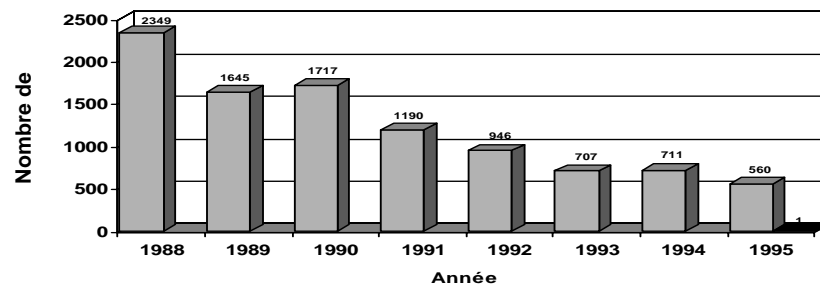


Note : Incidence provinciale = 12,5 cas/100 000 habitants (basée sur la population estimée de 2005) selon l'Institut de la statistique du Québec, Service du développement de l'information, MSSS, juin 2000. Perspectives démographiques des territoires de CLSC du Québec, 1996 à 2021.

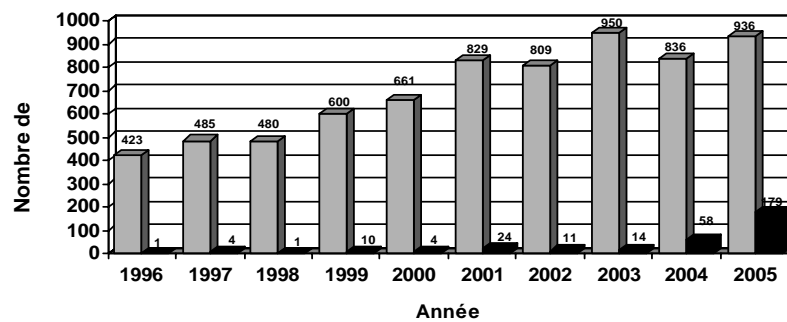
**Figure 2 : Incidences estimées par RSS basées sur le nombre d'épisodes déclarés par les hôpitaux de 2001 à 2005**



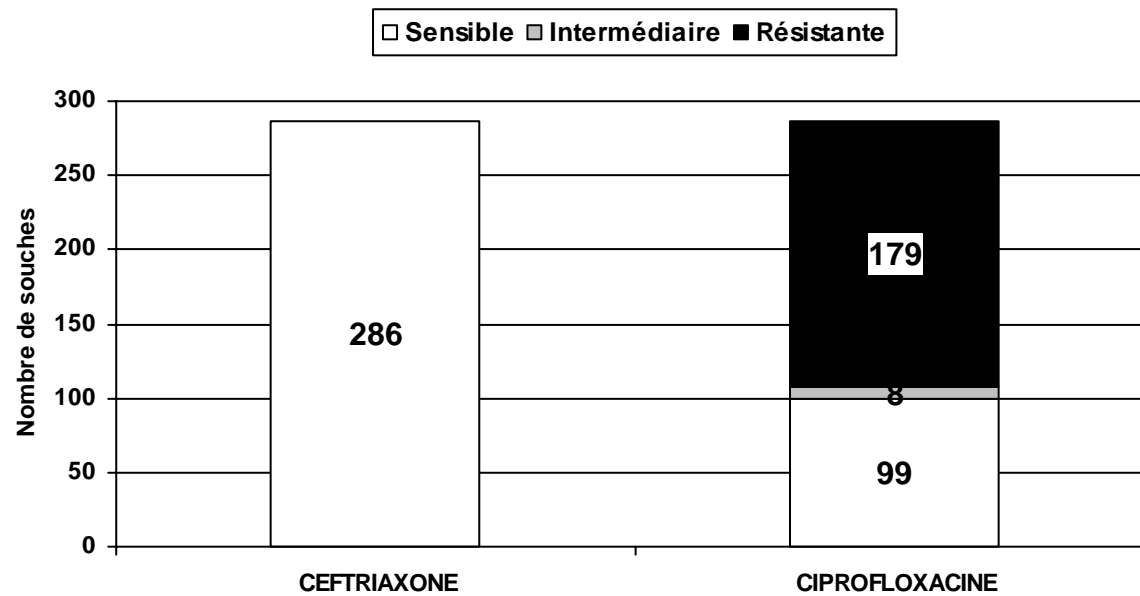
**Figure 3 : Cas de *Neisseria gonorrhoeae* déclarés et souches confirmées résistantes à la ciprofloxacine de 1988 à 2005**



■ Cas de *N. gonorrhoeae* déclarés  
■ Souches résistantes à la ciprofloxacine

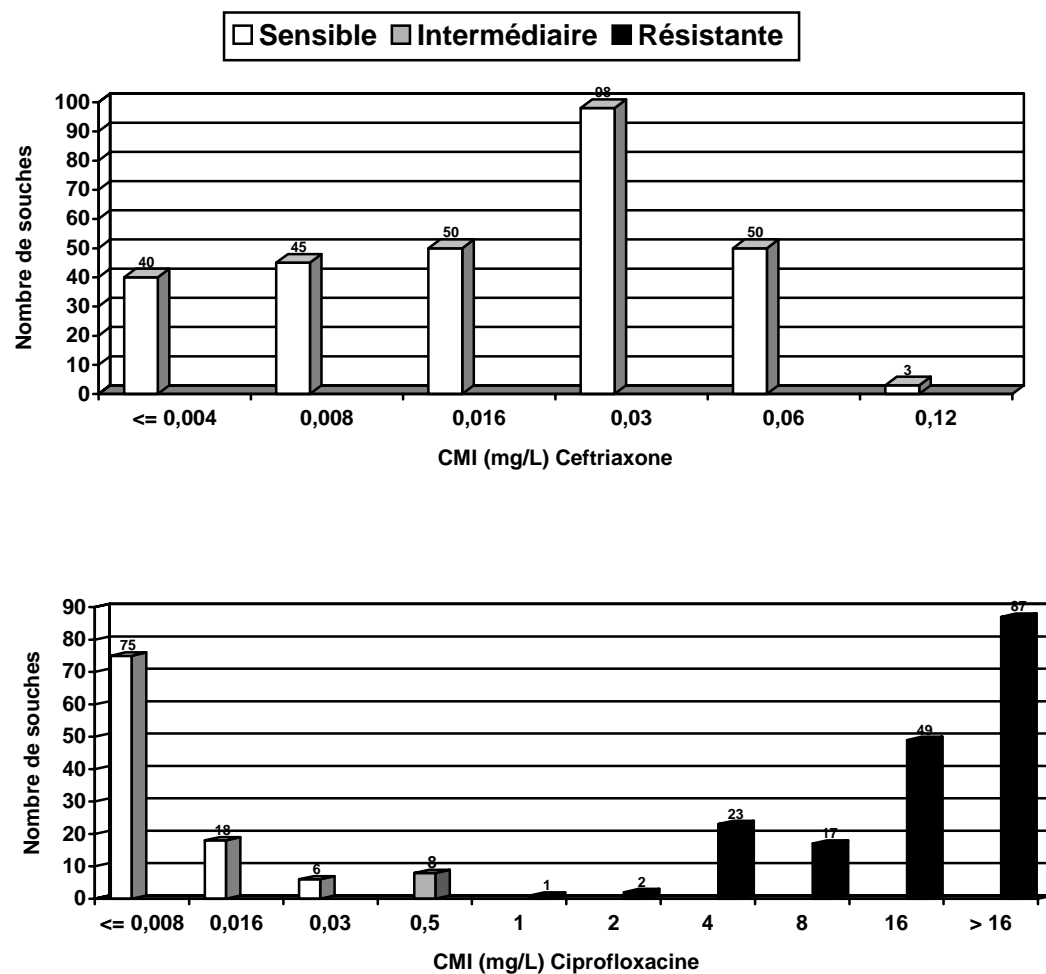


**Figure 4 : Sommaire des résultats de sensibilité aux antibiotiques associés aux souches de *Neisseria gonorrhoeae* (n = 286) – Janvier à décembre 2005**





**Figure 5 : Fréquence des valeurs de concentrations minimales  
inhibitrices (CMI) obtenues pour les souches reçues au  
LSPQ (n = 286) – Janvier à décembre 2005**



### **3. BILAN DES SOUCHES DE *NEISSERIA GONORRHOEAE* NON SENSIBLES À LA CIPROFLOXACINE**

Le tableau 1 indique la répartition par RSS des 936 cas de *N. gonorrhoeae* déclarées en 2005 par l'ensemble des laboratoires participants, le nombre de ces cas diagnostiqués uniquement par amplification génique (méthode PCR) ainsi que le nombre de souches confirmées non sensibles à la ciprofloxacine. La majorité des cas (69%, 643/936) se retrouvent dans la région 06 suivi des régions 16 et 03. Concernant la résistance à la ciprofloxacine, on remarque que les taux de résistance fluctuent en fonction des régions d'un minimum de 0 % à un maximum de 33 %. Les taux sont parfois influencés par les petits nombres en cause. Des 936 cas déclarés par l'ensemble des 103 centres participants, 189 souches ont été déclarées non sensibles à la ciprofloxacine. Cependant, le LSPQ a effectivement reçu 187 de ces souches.

**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 2005**

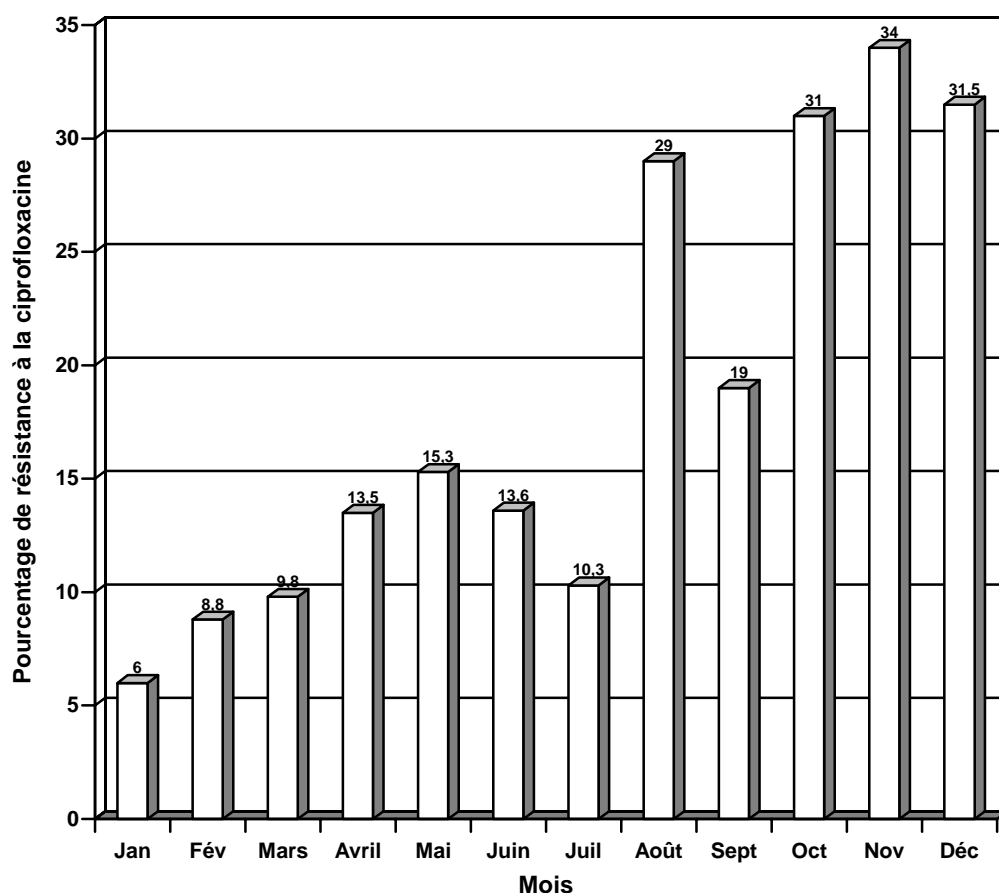
RSS	Déclaration par les centres hospitaliers		Sensibilité à la ciprofloxacine	
	Nombre total de cas	Nombre de cas par amplification génique	Intermédiaires (%)	Résistantes (%)
<b>01 – Bas-Saint-Laurent</b>	5	4	0	0
<b>02 – Saguenay – Lac St-Jean</b>	6	0	0	2 (33,3)
<b>03 – Capitale-Nationale</b>	48	38	0	3 (6,3)
<b>04 – Maurice et Centre-du-Québec</b>	22	19	0	0
<b>05 – Estrie</b>	9	0	1 (11,1)	0
<b>06 – Montréal</b>	643	103	6 (0,9)	143 (22,2)
<b>07 – Outaouais</b>	20	6	0	1 (5)
<b>08 – Abitibi-Témiscamingue</b>	5	0	0	1 (20)
<b>09 – Côte-Nord</b>	1	0	0	0
<b>10 – Nord-du-Québec</b>	1	0	0	0
<b>11 – Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine</b>	0	0	0	0
<b>12 – Chaudière-Appalaches</b>	9	3	0	0
<b>13 – Laval</b>	38	36	0	1 (2,6)
<b>14 – Lanaudière</b>	12	0	0	2 (16,7)
<b>15 – Laurentides</b>	16	0	0	4 (25)
<b>16 – Montérégie</b>	68	6	1 (1,5)	22 (32,4)
<b>17 – Nunavik</b>	33	25	0	0
<b>18 – Terres-Cries-de-la-Baie-James</b>	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>936</b>	<b>240</b>	<b>8* (0,9)</b>	<b>179 * (19,1)</b>

RSS : Région sociosanitaire

\* : 2 souches non sensibles à la ciprofloxacine déclarées par les CH (1 région 06 et 1 région 15) n'ont pas été reçues au LSPQ pour un total de 189 souches déclarées non sensibles.

La figure 6 illustre la progression du pourcentage de souches trouvées résistantes à la ciprofloxacine au cours de l'année 2005. Les taux ont été calculés selon le nombre de souches confirmées résistantes à la ciprofloxacine par rapport au nombre total de cas déclarés à chaque mois par l'ensemble des 103 centres participants. On remarque que l'augmentation des souches résistantes à cet antibiotique amorcée en 2004 s'est poursuivie pour atteindre des taux de plus de 30 % à l'automne 2005.

**Figure 6 : Répartition mensuelle (%) des souches confirmées résistantes à la ciprofloxacine (n = 179) – Janvier à décembre 2005**



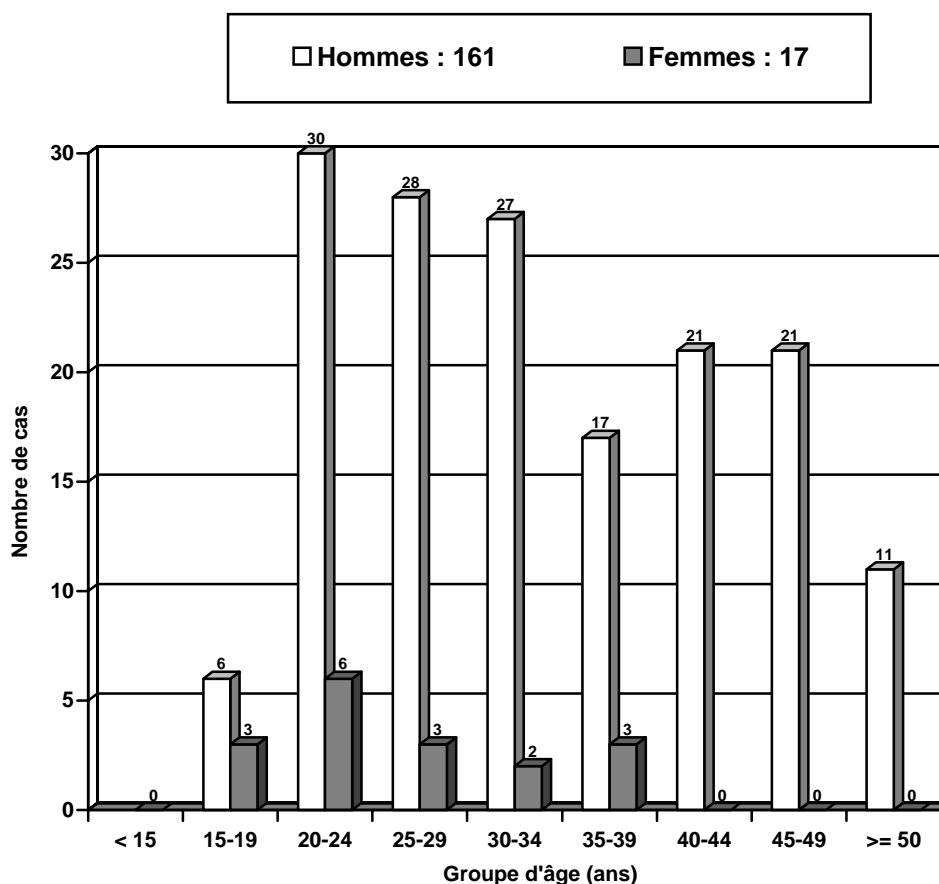
Le tableau 2 montre la répartition des souches résistantes à la ciprofloxacine selon la RSS de résidence du patient. La majorité des souches résistantes se retrouvent dans la RSS 06 mais de telles souches sont aussi présentes dans 9 autres régions du Québec, particulièrement en Montérégie.

**Tableau 2 : Répartition des souches résistantes à la ciprofloxacine selon la RSS du patient – Janvier à décembre 2005**

RSS	Souches résistantes à la ciprofloxacine	
	Nombre	%
02 – Saguenay – Lac-Saint-Jean	1	0,6
03 – Capitale-Nationale	3	1,7
06 – Montréal	131	73,2
07 – Outaouais	1	0,6
08 – Abitibi-Témiscamingue	2	1,1
12 – Chaudière - Appalaches	1	0,6
13 – Laval	4	2,2
14 – Lanaudière	4	2,2
15 – Laurentides	5	2,8
16 – Montérégie	27	15,0
<b>Total</b>	<b>179</b>	<b>100,0</b>

La figure 7 montre 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 (144/179, 80,4%) se retrouvent chez des hommes âgés entre 20 et 49 ans.

**Figure 7 : Répartition des souches confirmées résistantes à la ciprofloxacine en fonction du groupe d'âge (n = 178) \***



\* Âge inconnu pour 1 patient

Les profils de sensibilité des 179 souches trouvées résistantes à ciprofloxacine sont :

Caractéristiques	Nombre
NGRCM-Ci	174
NGPP/RCM-Ci	5
Total	179

Légende :

NG : *Neisseria gonorrhoeae*

NGPP : *Neisseria gonorrhoeae* productrice de pénicillinase ( $\beta$ -lactamase)

RCM : Résistance chromosomique

Ci : Ciprofloxacine



#### 4. CONCLUSION

Pour l'année 2005, le programme de surveillance a permis de mettre en évidence les faits suivants :

- Le nombre de cas d'infections à *N. gonorrhoeae* déclaré au LSPQ a augmenté de 12% en 2005 (836 cas en 2004 à 936 en 2005) pour une incidence provinciale de 12,5 cas/100 000 habitants.
- Parmi les 103 laboratoires à qui nous avons envoyé un questionnaire mensuel et qui ont déclaré les 936 cas, 62 ont indiqué avoir eu au moins un cas d'infection à *Neisseria gonorrhoeae*.
- Depuis quelques années, le nombre de souches résistantes à la ciprofloxacine est à la hausse. En considérant le nombre de souches résistantes par rapport au nombre total de cas déclarés, le taux de résistance à la ciprofloxacine est passé de 0,6 % en 2000 à 6,9 % en 2004 et à 19,1 % en 2005 ( $p < 0,05$ ). On retrouve 20,4 % (131/6443) de ces souches chez des patients résidents dans la région 06 par rapport à 6,9% (42/611) en 2004 ( $p < 0,05$ ). Cependant, des souches résistantes ont aussi été trouvées dans 9 autres régions confirmant la présence de la résistance à cet antibiotique dans plusieurs régions du Québec. Les souches résistantes à la ciprofloxacine se retrouvent particulièrement chez les hommes âgés de 20 à 49 ans. 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 où l'on a signalé une augmentation des infections à *Neisseria 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 de la ciprofloxacine de la liste des antibiotiques recommandés pour le traitement de la gonorrhée pour toutes les régions où la prévalence de la résistance à la ciprofloxacine est supérieure à 3-5 %.

Il est possible que la 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 et sensibilisant par le fait même les laboratoires à l'importance de rechercher de telles souches. Cependant, les taux observés démontrent l'importance d'une telle surveillance. Par contre, depuis le tout début de la surveillance, il était demandé aux laboratoires de faire parvenir au LSPQ toutes les souches présentant une résistance à quelque antibiotique que ce soit, minimisant le biais qu'aurait pu apporter les modifications apportées à la surveillance.

Compte tenu de la progression de la résistance à la ciprofloxacine, la détermination de la résistance à cet agent est primordiale pour tout isolat de *Neisseria gonorrhoeae*. Cette précaution est de mise compte tenu de l'utilisation, par certains laboratoires, de l'amplification génique comme principale ou unique technique de détection du gonocoque, ce qui ne permet pas d'établir le profil de résistance aux antibiotiques de la souche impliquée dans l'infection.



En 2005, les centres hospitaliers participants ont déclaré avoir confirmé 240 cas de gonorrhée uniquement par amplification génique parmi les cas déclarés représentant 25% des cas. Il semble donc qu'une culture est encore disponible pour 75% des cas permettant ainsi d'effectuer un antibiogramme.

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

## 5. RÉFÉRENCES

- 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.
- Bhuiyan, B.U., R.A. Miah, M. Rahman, K.M. Rahman, M.J. Albert.** 1998. High prevalence of ciprofloxacin resistance among strains of *Neisseria gonorrhoeae* isolated from commercial sex workers in Bangladesh. J. Antimicrob. Chemother. **42** : 675-676.
- 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.
- Centers for Disease Control.** 2002. Increases in Fluoroquinolone-Resistant *Neisseria gonorrhoeae* – Hawaiï and California, 2001. MMWR. **51** : 1041-1044.
- Centers for Disease Control-STD Prevention.** *Gonococcal Isolate Surveillance Project.* Areas around the world with increased QRNG prevalence. (<http://www.cdc.gov/std/gisp/IncreasedPrevAreas.htm>).
- Dorlencourt, F., C. Boireaux, P. Sednaoui, N.V. Danilenko et D. Legros.** 2002. In vitro susceptibility of 120 strains of *Neisseria gonorrhoeae* isolated in Kyrgyzstan. Sex Transm Dis. **29** : 376-378.
- Groupe de travail sur la gonorrhée.** 2005. Recommandation préliminaire concernant le traitement de l'infection par *Neisseria gonorrhoeae*. Présenté en janvier 2005 à la TCNMI.
- Hindler, J.A., and J.M. Swenson.** 1999. Susceptibility testing of fastidious bacteria, pp. 1548-1549. In P.R. Murray, E.J. Baron, M.A. Pfaller, F.C. Tenover, R.H. Tenover (ed.). Manual of Clinical Microbiology, 7<sup>th</sup> ed. American Society for Microbiology Press. Washington D.C.
- 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.
- Ison, C.A., P.J. Woodford, H. Madders, E. Claydon.** 1998. Drift in susceptibility of *Neisseria gonorrhoeae* to ciprofloxacin and emergence of therapeutic failure. Antimicrob. Agents Chemother. **42** : 2919-2922.
- Knapp, J.S.** 1998. *Neisseria gonorrhoeae* resistant to ciprofloxacin and ofloxacin. Sex Transm Dis. **25** : 425-426.
- Knapp, J.S., C. Wongba, K. Limpakarnjanarat, N.L. Young, M.C. Parekh, S.W. Neal, A. buatiang, A. Chitarakorn, T.D. Mastro.** 1997. Antimicrobial susceptibilities of strains of *Neisseria gonorrhoeae* in Bangkok, Thailand; 1994-1995. Sex Transm Dis. **24** : 142-148.

- 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.
- Lind, I.** 1997. Antimicrobial resistance in *Neisseria gonorrhoeae*. *Clin. Infect. Dis.* **24 (Suppl 1)**: S93-97.
- 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.
- Mann, J., R. Kropp, T. Wong, S. Venne et B. Romanowski.** 2004. Gonorrhea guidelines in Canada. *CMAJ.* **171** : 1345-1346.
- Mavroidi, A, L.S. Tzouveleakis, K.P. Kyriakis, H. Avgerinou, M. Daniilidou, and E. Tzelepi.** 2001. Multidrug-Resistant Strains of *Neisseria gonorrhoeae* in Greece. *Antimicrob. Agents Chemother.* **45** : 2651-2654.
- Moss, A.** 1997. Surveillance of antibiotic susceptibility of *Neisseria gonorrhoeae* in the Western Pacific. *Genitourin. Med.* **73** : 331-332.
- National Committee for Clinical Laboratory Standards.** 2005. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; Fifteenth informational supplement. NCCLS document M100-S15. Clinical and Laboratory Standards Institute. Wayne, Pennsylvania 19087-1898, USA.
- National Committee for Clinical Laboratory Standards.** 2000. Methods for dilution antimicrobial susceptibility tests for bacteria that grow aerobically; approved standard M7-A5, 5<sup>th</sup> ed. (ISBN 1-56238-394-9). National Committee for Clinical Laboratory Standards, 940W. West Valley Road, Suite 1400, Wayne. Pennsylvania. 19087-1898.
- 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.
- Rahman M., A. Ashraful, K. Nessa, S. Nahar, D. K. Dutta, L. Yasmin, S. Monira, Z. Sultan, S. A. Khan, and M. J. Albert.** 2001. Treatment Failure with the Use of Ciprofloxacin for Gonorrhea Correlates with the Prevalence of Fluoroquinolone-Resistant *Neisseria gonorrhoeae* Strains in Bangladesh. *Clinical Infectious Diseases.* **32** : 884-9.
- Roy, K., S.A. Wang et M.I. Meltzer.** 2005. Optimizing treatment of antimicrobial-resistant *Neisseria gonorrhoeae*. *Emerg Infect Dis.* **11** : 1265-1273.
- Sarwal S, T. Wong, C. Seigny et Lai-King NG.** 2003. Increasing incidence of ciprofloxacin-resistant *Neisseria gonorrhoeae* in Canada *CMAJ.* **168** : 872-873.

- 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.
- Tanaka, M. , H. Nakayama, H. Kozaburo, I. Konomi, I. Shinichiro, A. Kanayama, T. Saika, I. Kobayashi.** 2006. Analysis of mutations within multiple genes associated with resistance in a clinical isolate of *Neisseria gonorrhoeae* with reduced ceftriaxone susceptibility that shows a multidrug-resistant phenotype. *Intern. J. of Antimicrobial. Agents.* **27** : 20-26.
- Tapsall, J.M., E.A. Limnios, T.R. Shultz.** 1998. Continuing evolution of the pattern of quinolone resistance in *Neisseria gonorrhoeae* isolated in Sydney, Australia. *Sex Transm. Dis.* **25** : 415-417.
- 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.
- Wang, S.A., M. Veneranda, C. Lee, N. O'Connor, C.J. Iverson, R.G. Ohye, P.M. Whitticar, J.A. Halke, D.L. Trees, J.S. Knapp, P.V. Efferand, H.S. Weinstock.** 2003. Multidrug resistant *Neisseria gonorrhoeae* with decreased susceptibility to cefixime. Hawaii, 2001. *Clin. Infect. Dis.* **37**: 849-52.
- Ye S., X. Su, Q. Wang et al.** 2002. Surveillance of antibiotic Resistance of *Neisseria gonorrhoeae* isolates in China, 1993-1998. *Sex Transm. Dis.* **29** : 242-245.



## **ANNEXE**

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



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

JANVIER 2005

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 2005 : \_\_\_\_\_
- 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 05A-	Date de prélèvement	Sexe	Date de naissance (AAAA/MM/JJ)	RSS <sup>1</sup> ou code postal du patient	Caractéristiques

1. 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 2005 à : Louise Jetté  
LSPQ 2005.



