

**Surveillance des souches de
Neisseria gonorrhoeae
résistantes aux antibiotiques
dans la province du Québec**

SURVEILLANCE ET VIGIE

JUILLET 2023

RAPPORT 2022

AUTRICES

Brigitte Lefebvre, Ph. D.
Laboratoire de santé publique du Québec
Institut national de santé publique du Québec

Annie-Claude Labbé, M.D.
Centre intégré universitaire de santé et de services
sociaux de l'Est-de-l'Île-de Montréal

SOUS LA COORDINATION DE

Judith Fafard, M.D.
Laboratoire de santé publique du Québec

COLLABORATION

Membres du groupe de travail sur la résistance de
N. gonorrhoeae – comité *ad hoc*

Karine Blouin, Ph. D.
Direction des risques biologiques

Claude Fortin, M.D.
Centre hospitalier de l'Université de Montréal

Annie-Claude Labbé, M.D.
Centre intégré universitaire de santé
et de services sociaux de l'Est-de-l'Île-de-Montréal

Gilles Lambert, M.D.
Direction des risques biologiques

Brigitte Lefebvre, Ph. D.
Laboratoire de santé publique du Québec

Annick Trudelle, M. Sc.
Direction des risques biologiques

RÉVISION PAR LES PAIRS

Maude Bigras, M. Sc., conseillère scientifique
Direction des risques biologiques

Isabelle Meunier, Ph. D., conseillère scientifique
spécialisée
Laboratoire de santé publique du Québec

RÉVISION

Karl Forest-Bérard, M. Sc., conseiller scientifique
Affaires publiques, communications et transfert des
connaissances

Les réviseurs ont été conviés à apporter des
commentaires sur la version préliminaire de ce
document et en conséquence, n'en ont pas révisé ni
endossé le contenu final.

Les autrices ainsi que les membres du comité
scientifique et les réviseurs ont dûment rempli leurs
déclarations d'intérêts et aucune situation à risque de
conflits d'intérêts réels, apparents ou potentiels n'a été
relevée.

MISE EN PAGE

Aurélie Perret, agente administrative
Laboratoire de santé publique du Québec

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

*Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit
d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits
exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue ou en écrivant un courriel à :
droits.dauteur.inspq@inspq.qc.ca.*

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

Dépôt légal – 4^e trimestre 2024
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
ISBN : 978-2-550-99036-9 (PDF)

© Gouvernement du Québec (2024)

REMERCIEMENTS

Au Laboratoire de santé publique du Québec (LSPQ), nous remercions :

- L'équipe du secteur des Marqueurs épidémiologiques pour son travail technique, particulièrement Jodie-Anne Galaise, Mélissa Fontaine, Mariane Meilleur, Simon Wong et Lise Côté.
- L'équipe du secteur des Milieux de culture pour la fabrication des milieux de culture nécessaires aux analyses d'identification et de sensibilité aux antibiotiques.
- Zehour Sadi pour son soutien administratif dans la gestion des données du formulaire.

Nos remerciements s'adressent également 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 ainsi que pour la transmission de leurs données.

Nous reconnaissons aussi le professionnalisme et l'expertise des cliniciens québécois qui ont procédé à des prélèvements pour culture de *Neisseria gonorrhoeae* lorsque ceci était indiqué.

Au laboratoire national de microbiologie (Winnipeg, Manitoba), nous remercions Irene Martin et son équipe pour le typage NG-MAST des souches résistantes aux antibiotiques.

Le LSPQ désire remercier sincèrement les réviseurs externes qui ont accepté de donner temps, expertise et commentaires sur le présent document.

AVANT-PROPOS

L'Institut national de santé publique du Québec est le centre d'expertise et de référence en matière de santé publique au Québec. Sa mission est de soutenir le ministre de la Santé et des Services sociaux dans sa mission de santé publique. L'Institut a également comme mission, dans la mesure déterminée par le mandat que lui confie le ministre, de soutenir Santé Québec, la Régie régionale de la santé et des services sociaux du Nunavik, le Conseil cri de la santé et des services sociaux de la Baie James et les établissements, dans l'exercice de leur mission de santé publique.

La collection *Surveillance et vigie* rassemble sous une même bannière une variété de productions scientifiques visant la caractérisation de la santé de la population et de ses déterminants, ainsi que l'analyse des menaces et des risques à la santé et au bien-être.

Le programme de surveillance des souches de *Neisseria gonorrhoeae* résistantes aux antibiotiques a été mis en place en 1988 dans la province de Québec. Le présent rapport fait état des résultats des analyses effectuées par le LSPQ sur les souches de *Neisseria gonorrhoeae* isolées au cours de l'année 2022 et décrit l'évolution temporelle de la résistance.

Le rapport a été élaboré à la demande du ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec (MSSS) dans le cadre d'un mandat de surveillance.

Ce document s'adresse aux microbiologistes-infectiologues, aux cliniciens du réseau et aux professionnels des directions de santé publique. Il vise à soutenir les cliniciens ainsi que les intervenants dans le domaine des ITSS.

Ce rapport de surveillance présente les résultats obtenus en 2022 et compare ceux-ci avec certains résultats obtenus depuis 2010. Il s'adresse principalement aux cliniciens, aux professionnels des directions de santé publique et des laboratoires de microbiologie du Québec.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX	IV
LISTE DES FIGURES	VI
LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES	VII
FAITS SAILLANTS EN 2022	1
CONTEXTE	3
1 INTRODUCTION	5
1.1 Objectifs du programme de surveillance en laboratoire des infections gonococciques	5
1.2 Historique du panel d'antibiotiques testés.....	6
2 MÉTHODOLOGIE	7
2.1 Provenance et sélection des souches cliniques	7
2.2 Données recueillies dans le réseau.....	8
2.3 Épreuves de laboratoire.....	8
3 RÉSULTATS.....	10
3.1 Nombres de souches reçues et analyses au LSPQ.....	10
3.2 Description des souches au LSPQ en 2022.....	11
3.3 Bilan des données de sensibilité aux antibiotiques.....	16
3.4 Céphalosporines de troisième génération.....	20
3.5 Azithromycine.....	24
3.6 Ciprofloxacine.....	26
3.7 Gentamicine.....	26
3.8 Souches multirésistantes (MR) et ultrarésistantes (UR)	27
3.9 Nombre d'analyses et taux de positivité des cultures et des TAAN recueillis dans le réseau.....	28
3.9.1 Nombre de cultures et de TAAN réalisés pour la recherche de <i>N. gonorrhoeae</i> selon les données de la DGAUMIP	28
3.9.2 Taux de positivité des cultures et des TAAN selon les données du LSPQ.....	29
3.9.3 Limites.....	32
4 DISCUSSION ET CONCLUSION	33
ANNEXE 1 FORMULAIRE 2022 DU PROGRAMME DE SURVEILLANCE DES SOUCHES DE NEISSERIA GONORRHOEAE	35

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Concentrations d'antibiotiques testés par dilution en gélose et critères d'interprétation	8
Tableau 2	Critères de sensibilité, de sensibilité réduite et de non-sensibilité pour les C3G en (mg/L).....	9
Tableau 3	Données du programme de surveillance pour l'ensemble des laboratoires du Québec (2010-2022)	12
Tableau 4	Distribution des souches reçues au LSPQ et retenues en 2022 selon le sexe et le site de prélèvement	14
Tableau 5	Distribution des souches reçues au LSPQ de 2015 à 2022 selon le sexe et le site de prélèvement	15
Tableau 6	Données de sensibilité aux antibiotiques pour les souches de 2022 (N = 1764)	16
Tableau 7	Résistance aux antibiotiques pour les souches isolées en 2022 selon les sites de prélèvement (N = 1764)	17
Tableau 8	Répartition de la sensibilité réduite aux C3G, des souches se rapprochant du seuil de non-sensibilité pour la céfixime, des souches non sensibles à la céfixime, de la résistance à l'azithromycine et de la résistance à la ciprofloxacine, selon la région sociosanitaire de résidence des personnes en 2022	18
Tableau 9	Résistance aux antibiotiques de <i>N. gonorrhoeae</i> dans la province de Québec, 2012-2022	19
Tableau 10	Souches non sensibles à la céfixime ou à la ceftriaxone (2010-2022).....	20
Tableau 11	Souches avec une CMI de 0,12 – 0,25 mg/L à la céfixime, selon le sexe (2010-2022).....	21
Tableau 12	Souches répondant à la définition de l'Organisation mondiale de la Santé pour la sensibilité réduite à la céfixime (CMI = 0,25 mg/L), selon le sexe (2010-2022).....	22
Tableau 13	Souches répondant à la définition de l'Organisation mondiale de la Santé pour la sensibilité réduite à la ceftriaxone (CMI = 0,12 ou 0,25 mg/L), selon le sexe (2010-2022).....	23
Tableau 14	Souches résistantes à l'azithromycine selon le sexe, 2010 à 2022.....	25
Tableau 15	Sensibilité de <i>N. gonorrhoeae</i> à la gentamicine selon les critères d'interprétation utilisés, 2015 et de 2018 à 2022	27
Tableau 16	Taux de positivité des cultures pour <i>N. gonorrhoeae</i> par année (2014-2022)	29

Tableau 17	Taux de positivité des TAAN pour <i>N. gonorrhoeae</i> par année (2014-2022)	30
Tableau 18	Taux de positivité des cultures et des TAAN pour <i>N. gonorrhoeae</i> par RSS des laboratoires déclarant (2022)	31

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Sommaire des souches incluses dans le rapport de surveillance.....	10
Figure 2	Évolution des méthodes de détection de <i>N. gonorrhoeae</i> lorsque le résultat est positif et proportion de souches résistantes à au moins un des principaux antibiotiques, Québec, 2010-2022.....	13
Figure 3	Distribution des CMI pour l'azithromycine obtenues pour les souches analysées en 2022 (N = 1764)	24
Figure 4	Évolution de la résistance à l'azithromycine et à la ciprofloxacine entre 2010 et 2022	26
Figure 5	Nombre de cultures et de TAAN réalisés pour la recherche de <i>N. gonorrhoeae</i> selon la DGAUMIP.....	28

LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES

ASPC	Agence de la santé publique du Canada
C3G	Céphalosporine de troisième génération
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
CLSI	Clinical and Laboratory Standards Institute
CMI	Concentration minimale inhibitrice
DGAUMIP	Direction générale des affaires universitaires, médicales, infirmières et pharmaceutiques
DSP	Direction de santé publique
gbHARSAH	Gais, bisexuels et autres hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes
GUO	Guide d'usage optimal
INESSS	Institut national d'excellence en santé et en services sociaux
INSPQ	Institut national de santé publique du Québec
ITSS	Infection transmissible sexuellement et par le sang
LDCITS	Lignes directrices canadiennes sur les infections transmissibles sexuellement
LNM	Laboratoire national de microbiologie
LSPQ	Laboratoire de santé publique du Québec
MADO	Maladie à déclaration obligatoire
MALDI-TOF MS	<i>Matrix-assisted laser desorption/ionization -Time-of-flight Mass spectrometer</i>
MR	Multi-résistant
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec
NG-MAST	<i>Neisseria gonorrhoeae – multi antigen sequence typing</i>
OMS	Organisation mondiale de la santé
RSS	Région sociosanitaire
SR	Sensibilité réduite
TAAN	Test d'amplification des acides nucléiques
UR	Ultra-résistant

FAITS SAILLANTS EN 2022

En 2022, le programme de surveillance a mis en évidence les faits suivants :

Cas rapportés et analyses de laboratoire pour la détection des infections:

- Les 1766 souches qui ont été retenues pour analyse (1 souche/personne/ 14 jours) correspondent à 22 % des cas déclarés d'infection gonococcique au registre des maladies à déclaration obligatoire (MADO).
 - Les 1497 souches isolées chez des hommes correspondent à 25 % des 6122 cas déclarés chez les hommes;
 - Les 268 souches isolées chez des femmes correspondent à 14 % des 1925 cas déclarés chez les femmes;
 - Une souche a été isolée chez une personne dont l'information sur le sexe n'était pas disponible.
- La proportion des souches testées au LSPQ était d'au moins 20 % des cas déclarés dans 13 des 15 régions ayant déclaré 10 cas d'infection gonococcique ou plus;
- En 2022 :

La proportion du nombre de cas déclarés ayant été détectés uniquement par un test d'amplification des acides nucléiques (TAAN) était de 78 % (se situe entre 73-79 % depuis 2016);

Le taux de positivité parmi les souches mises en culture était plus élevé qu'au cours des années antérieures (7,2 %, soit 3 fois plus élevée qu'en 2019), alors que celui parmi les tests TAAN était relativement stable (1,2 %);

Résistance :

- En 2022, les souches de *N. gonorrhoeae* ont été analysées afin d'établir les concentrations minimales inhibitrices (CMI), par la méthode de dilution en gélose, pour les cinq antibiotiques suivants : **ciprofloxacin, azithromycine, céfixime, ceftriaxone et gentamicine**;
- Toutes les souches reçues (n= 1954) ont fait l'objet d'analyses de sensibilité à ces antibiotiques;
- 79 % des souches pour lesquelles l'antibiogramme a pu être réalisé ont montré **une résistance à au moins un des antibiotiques testés** (1392/1764);
- La résistance à la **ciprofloxacin** (CMI $\geq$ 1 mg/L) a fluctué à travers les années. Elle se situait entre 32 et 48 % en 2010-2015, entre 60 et 74 % en 2016-2020 puis a diminué à 50 % en 2021 et 2022;

- La prévalence de la résistance à la ciprofloxacine parmi les souches isolées chez les femmes (132/268; 49 %) est similaire à celle des souches isolées chez les hommes (750/1495; 50%).
- La résistance à l'**azithromycine** (CMI ≥ 2 mg/L) a augmenté à un rythme inquiétant. Alors qu'elle était inférieure à 2 % entre 2010 et 2013, elle a augmenté à 7 % en 2014 et à 31 % en 2017, après une période de stabilisation entre 2018-2020 (24-28 %), elle a de nouveau augmenté en 2021 (39 %), pour atteindre un nouveau sommet de 44 % en 2022;
 - Des souches résistantes ont été retrouvées dans 14 des 18 régions du Québec.
 - La prévalence de résistance à l'azithromycine est similaire pour les souches isolées chez des femmes (120/268; 45 %) que pour celles isolées chez des hommes (660/1495; 44 %).
 - Parmi les souches résistantes à l'azithromycine, 35 % (271/781) étaient également résistantes à la ciprofloxacine.
- De 2010 à 2020, quelques souches non sensibles à la **céfixime** ont été identifiées (2 en 2015, 1 en 2016, 3 en 2017, 12 en 2019 et 7 en 2020). En 2021 et 2022, toutes les souches étaient sensibles à la céfixime;
- En 2022, bien qu'aucune souche non sensible aux **céphalosporines de 3^e génération (C3G)** n'ait été identifiée, des souches pour lesquelles la CMI s'approche du seuil de non-sensibilité aux C3G, ou correspondant à une sensibilité réduite aux C3G selon les critères de l'OMS, ont été détectées :
 - **Céfixime** : 56 souches (3,2 %) : CMI = 0,12 mg/L (n = 51) et CMI = 0,25 mg/L (n = 5).
 - Ces 56 souches ont été isolées respectivement chez 43 hommes et 13 femmes.
 - Les 5 souches dont la CMI à la céfixime se situait à 0,25 mg/L correspondent à une sensibilité réduite.
 - **Ceftriaxone** : deux souches possédaient une sensibilité réduite (CMI = 0,12 mg/L et 0,25 mg/L, respectivement).

CONTEXTE

Depuis 1988, le Laboratoire de santé publique du Québec (LSPQ), en collaboration avec le réseau des laboratoires du Québec et le ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec (MSSS), maintient un programme de surveillance en laboratoire des infections gonococciques. Les objectifs du programme sont, d'une part, d'étudier l'évolution de ces infections dans le temps et, d'autre part, de décrire le profil de sensibilité des souches bactériennes aux antibiotiques ainsi que l'évolution de l'antibiorésistance.

La **ciprofloxacine**, anciennement utilisée au Québec comme traitement de premier choix de l'infection gonococcique, n'est plus recommandée de façon empirique depuis plusieurs années en raison du taux de résistance élevé à cet antibiotique.

Le taux de résistance de *Neisseria gonorrhoeae* envers l'**azithromycine** a augmenté dans les dernières années. Les données de la surveillance québécoises générées par le LSPQ ont été utilisées dans le cadre de la mise à jour du guide d'usage optimal de l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS) pour les infections à *N. gonorrhoeae* et *C. trachomatis*. Ainsi depuis 2018, l'azithromycine en monothérapie n'est plus recommandée par l'INESSS pour le traitement des infections gonococciques.

- Depuis 2013, des souches de *N. gonorrhoeae* résistantes à la **ceftriaxone** ont été retrouvées dans plusieurs pays dont le Japon, le Royaume-Uni, l'Australie et le Canada ([Martin et al., 2019](#)). Les infections causées par ce microorganisme pourraient éventuellement devenir incurables, ce qui serait catastrophique d'un point de vue de santé publique. Les Centers for Disease Control and Prevention ont classé les souches de *N. gonorrhoeae* résistantes aux antibiotiques dans la catégorie « niveau d'urgence élevée » (CDC, [2013](#) et [2019](#)).

La surveillance des maladies à déclaration obligatoire (MADO) met aussi en évidence la progression de l'infection gonococcique au Québec. En 2022, 8112 cas d'infection gonococcique ont été déclarés, soit 93,3 cas/100 000 habitants, constituant une hausse de 95 % par rapport au taux de 2015 (47,9/100 000) ([Portrait ITSS](#))¹.

Au Québec, la détection de *N. gonorrhoeae* se fait majoritairement par test d'amplification d'acides nucléiques (TAAN) plutôt que par culture. Ceci pourrait mettre en péril l'accès à des souches pour la réalisation d'antibiogrammes, compromettant ainsi la disponibilité de données locales pour appuyer la mise à jour des recommandations thérapeutiques. Le LSPQ reçoit tout de même des souches associées à ~ 25 % des cas déclarés, une proportion qui semble relativement stable depuis une dizaine d'années, ce qui représente suffisamment de souches pour assurer la surveillance des profils de sensibilité. Il est à noter que le nombre de souches (et la proportion des infections pour lesquelles une culture est réalisée) est plus élevé au Québec

¹ Karine Blouin, Gilles Lambert, Raphaël Bitera. Portrait des infections transmissibles sexuellement et par le sang (ITSS) au Québec : année 2022 et projections de 2023. INSPQ, 2024.

que dans les autres provinces canadiennes. Ainsi, le Québec produit plus du tiers des données de sensibilité au Canada (communication personnelle Irene Martin, LNM, 2023-06-17).

Comme recommandé par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), dans un contexte où l'arsenal thérapeutique contre *N. gonorrhoeae* s'épuise, où le nombre de cas est en progression et où des échecs de traitement aux C3G sont décrits dans le monde, il est impératif de mettre en œuvre un plan d'action.

Ainsi, en 2015, un réseau sentinelle de surveillance des infections gonococciques a été mis sur pied au Québec dans 3 régions sociosanitaires permettant d'adresser les éléments suivants :

- Maintenir l'accès aux souches pour la réalisation d'antibiogrammes;
- Surveiller la résistance aux antibiotiques et les échecs de traitement aux C3G;
- Acquérir des données épidémiologiques plus approfondies sur les cas.

Le réseau sentinelle a pris fin en 2019. Les rapports peuvent être consultés en ligne ([2015-2017](#), [2015-2019](#)).

1 INTRODUCTION

Le nombre de cas déclarés d'infections à *Neisseria gonorrhoeae* augmente de façon importante depuis plusieurs années. Au Québec comme à l'international, le contrôle de ces infections représente une priorité et un défi majeur de santé publique, principalement avec l'apparition progressive de souches résistantes au fil des décennies. Les stratégies pour freiner cette augmentation incluent la prévention, le diagnostic et le traitement rapide et adéquat des personnes infectées et de leur(s) partenaire(s).

La détection d'une infection à *N. gonorrhoeae* peut s'effectuer par culture ou par test d'amplification des acides nucléiques (TAAN). Les TAAN sont plus sensibles que la culture pour le diagnostic, mais la surveillance provinciale de la résistance aux antibiotiques nécessite une culture afin de réaliser l'antibiogramme.

Rappelons que pour les fins de prise en charge clinique (patients qui présentent des allergies ou en cas d'échec de traitement), les laboratoires de microbiologie doivent s'assurer que toutes les souches cliniques de *N. gonorrhoeae* soient testées pour leur sensibilité aux céphalosporines de 3^e génération (C3G; céfixime et ceftriaxone), à l'azithromycine et à la ciprofloxacine (dans leur institution ou dans un autre laboratoire hospitalier), avant de les acheminer au LSPQ.

1.1 Objectifs du programme de surveillance en laboratoire des infections gonococciques

Les objectifs sont :

- Établir annuellement le profil de sensibilité envers la ciprofloxacine et l'azithromycine;
- Surveiller l'émergence de souches non sensibles aux C3G;
- Obtenir des données québécoises pour des antibiotiques considérés comme des alternatives de traitement potentiel (p. ex. gentamicine);
- Assurer le suivi de l'évolution temporelle de la résistance à ces antibiotiques;
- Décrire certaines caractéristiques des cas associés à la résistance à ces antibiotiques;
- Déterminer la proportion des cas québécois de *N. gonorrhoeae* détectés par culture (vs TAAN).

1.2 Historique du panel d'antibiotiques testés

En 2005, le programme a été modifié pour se concentrer sur l'étude des souches de *N. gonorrhoeae* résistantes à la ciprofloxacine en raison de l'importance du problème à travers le monde. La ceftriaxone a alors été ajoutée aux antibiotiques étudiés pour détecter l'émergence de souches de sensibilité réduite ou non sensible à cet antibiotique.

En 2008, les épreuves de sensibilité à l'azithromycine ont été ajoutées, puisque cet antibiotique représentait une alternative de traitement pour les personnes allergiques aux céphalosporines ou allergie de type 1 à la pénicilline. De plus, la présence de souches avec des concentrations minimales inhibitrices (CMI) plus élevées à l'azithromycine (≥ 1 mg/L) avait été rapportée dans plusieurs pays.

En 2010, des épreuves de sensibilité à la céfixime ont été ajoutées, puisque des échecs thérapeutiques avaient été décrits et que des souches non sensibles à cet antibiotique ont été identifiées.

En 2018, les épreuves de sensibilité à la gentamicine ont été reprises puisque cet antibiotique représente une alternative de traitement potentiel (elles avaient été réalisées de 2012 à 2015)³. La gentamicine se retrouve dans le [guide d'usage optimal de l'INESSS](#).

D'autres antibiotiques ont été ajoutés au panel épisodiquement, soit parce qu'ils représentaient une alternative pour le traitement d'infections causées par des souches non sensibles aux C3G ou à l'azithromycine, ou en présence d'une contre-indication (par exemple, la spectinomycine), soit afin de dresser un portrait ponctuel de la situation à la suite de l'arrêt de leur utilisation thérapeutique (par exemple, la pénicilline) :

- Spectinomycine (de 2010 à 2012)
- Pénicilline (en 2012)
- Tétracycline (en 2012, puis de 2016 à 2019)
- Tigécycline (en 2012)
- Ertapénème (de 2012 à 2015)²

Les 5 antibiotiques présentement testés sont l'azithromycine, la céfixime (C3G), la ceftriaxone (C3G), la ciprofloxacine et la gentamicine.

² À titre de rappel, les CMI pour l'ertapénème et la gentamicine étaient stables au cours de cette période ([Rapport de surveillance-année 2015](#)).

2 MÉTHODOLOGIE

2.1 Provenance et sélection des souches cliniques

Avant 2010, seules les souches non sensibles ou résistantes à la ciprofloxacine, aux C3G, à l'azithromycine ou ayant des caractéristiques particulières ou isolées chez les enfants ≤ 16 ans faisaient l'objet de la surveillance par le LSPQ. Entre 2010 et 2013, le LSPQ demandait aux laboratoires de microbiologie du Québec de lui faire parvenir toutes les souches de *N. gonorrhoeae* isolées (1 souche/personne/7 jours).

Depuis 2014, [le LSPQ demande aux laboratoires de lui acheminer toutes les souches de *N. gonorrhoeae*](#), et ce, [peu importe le site et la date de prélèvement, sans égard à l'intervalle entre les souches ni au site de prélèvement](#). Lorsque le LSPQ reçoit plus d'une souche par personne, à l'intérieur d'une période de 14 jours (intervalle correspondant à celui du guide de saisie des données au fichier des maladies à déclarations obligatoires [MADO], utilisé au cours de 2022), l'antibiogramme est quand même réalisé. En présence d'antibiogrammes différents, considérant qu'il s'agit probablement de deux souches différentes, celles-ci sont incluses dans l'analyse du rapport de surveillance. Lorsque deux souches ou plus sont reçues pour une même personne à l'intérieur de 14 jours et que les antibiogrammes sont comparables, une sélection des souches retenues pour le rapport de surveillance est effectuée en respectant l'ordre de priorité suivant : liquide normalement stérile, œil, gorge, rectum, endocol/vagin et urètre. Cette priorisation a été établie de façon empirique en 2015, afin de standardiser dans le temps le mode de sélection des souches multiples chez une même personne. Le choix des sites réside dans la difficulté de traiter les infections de gorge et selon la rareté de l'infection à ces sites.

Note au sujet de l'utilisation des termes « homme » et « femme » :



Les termes utilisés dans ce rapport font référence aux informations présentes sur les requêtes de demande d'analyse de laboratoire et ne correspondent pas nécessairement au sexe assigné à la naissance ni à l'identité de genre. Il en va de même pour le système de saisie de donnée MADO (consulter le [portrait ITSS 2021](#) pour les détails), qui utilise les informations des requêtes de demande d'analyse de laboratoire.



Les sources de données utilisées pour ce rapport ne permettent pas, à l'heure actuelle, d'avoir une mesure exacte du sexe assigné à la naissance, des organes génitaux, ni du genre, et ne permettent pas d'identifier toutes les personnes trans et non binaires. Certaines personnes trans, intersexes ou non-binaires peuvent donc être classées incorrectement dans notre source de données, et la direction de cette erreur de classification n'est pas connue.



2.2 Données recueillies dans le réseau

Le nombre de cas détectés par culture et par TAAN ainsi que le nombre de cultures et de TAAN réalisés pour *N. gonorrhoeae* ont été compilés à partir des données recueillies dans le réseau des laboratoires publics (annexe 1). Les données de cas détectés par culture proviennent de 65 laboratoires tandis que les données des cas détectés par TAAN proviennent de 23 laboratoires.

2.3 Épreuves de laboratoire

L'identification des souches reçues au LSPQ a été confirmée par la technologie MALDI-TOF VITEK MS (Biomérieux) en utilisant la banque de données IVD (*In Vitro* Diagnostic).

Les souches de *N. gonorrhoeae* ont été analysées afin de déterminer leur sensibilité à cinq antibiotiques par la méthode de dilution en gélose selon les standards du Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). Les concentrations testées sont présentées au tableau 1.

Les critères utilisés pour l'interprétation de **l'azithromycine** sont basés sur:

- Le CLSI M100 (2022, 32^e édition): sensible ≤ 1 mg/L; non sensible ≥ 2 mg/L (ces critères supposent l'utilisation de 1 g d'azithromycine en dose unique combinée à un autre antibiotique, par exemple la ceftriaxone 250 mg intramusculaire en dose unique)

ET

- les seuils recommandés par le Laboratoire national de microbiologie du Canada (LNM): sensible ≤ 1 mg/L; résistant ≥ 2 mg/L.

Tableau 1 Concentrations d'antibiotiques testés par dilution en gélose et critères d'interprétation

Antibiotiques	Concentrations testées (mg/L)	Critères d'interprétation en mg/L*		
		Sensible	Intermédiaire	Résistante
Azithromycine**	0,016 – 64,0	$\leq 1,0$	----	≥ 2
Céfixime (C3G)	0,001 – 1,0	$\leq 0,25$	----	----
Ceftriaxone (C3G)	0,001 – 0,5	$\leq 0,25$	----	----
Ciprofloxacine	0,002 – 16,0	$\leq 0,06$	0,12 – 0,5	≥ 1
Gentamicine †	0,12 – 64,0	Aucun critère d'interprétation		

* Selon les critères du CLSI, 2022 (M100-S32).

** Les critères utilisés pour l'interprétation de l'azithromycine sont basés sur ceux du CLSI M100 ainsi que sur ceux recommandés par le Laboratoire national de microbiologie (LNM).

† Critères d'interprétation utilisés dans le rapport sont ceux du LNM (selon l'article de Brown [2010] d'après l'étude de Daly [1997]) : **S** : ≤ 4 mg/L; **I** : 8-16 mg/L ; **R** : ≥ 32 mg/L

Les critères (sensible, sensibilité réduite et non sensible) utilisés pour les **C3G** sont une combinaison de ceux recommandés par le CLSI et par l'OMS (tableau 2). Les souches dites de sensibilité réduite aux C3G (céfixime 0,25 mg/L et ceftriaxone 0,12 ou 0,25 mg/L) sont sensibles à ces antibiotiques, mais leurs CMI s'approchent du seuil de non-sensibilité.

Tableau 2 Critères de sensibilité, de sensibilité réduite et de non-sensibilité pour les C3G en (mg/L)

Antibiotiques	Critères du CLSI*		Critères de l'OMS**	Critères combinant les critères du CLSI et l'OMS†		
	Sensible	Non sensible‡	Sensibilité réduite †	Sensible	Sensibilité réduite †	Non sensible‡
Céfixime	≤ 0,25	≥ 0,5	≥ 0,25	≤ 0,25	0,25	≥ 0,5
Ceftriaxone	≤ 0,25	≥ 0,5	≥ 0,12	≤ 0,25	0,12 - 0,25	≥ 0,5

* Selon les critères du CLSI, 2022 (M100-S32).

** Selon les critères de l'OMS, 2012.

† Les souches dites de sensibilité réduite aux C3G (céfixime 0,25 mg/L et ceftriaxone 0,12 ou 0,25 mg/L) sont sensibles à ces antibiotiques, mais leurs concentrations minimales inhibitrices (CMI) s'approchent du seuil de non-sensibilité.

‡ Critères utilisés dans le rapport de surveillance 2022.

§ La catégorie « non sensible » est utilisée lorsqu'aucun critère de résistance n'est défini par le CLSI.

Dans le cadre du programme de surveillance canadien, les souches répondant à un ou plusieurs des critères ci-dessous ont été acheminés par le LSPQ au LNM pour la répétition des antibiogrammes et la caractérisation plus détaillée par typage NG-MAST (*Neisseria gonorrhoeae* – *multi antigen sequence typing*).

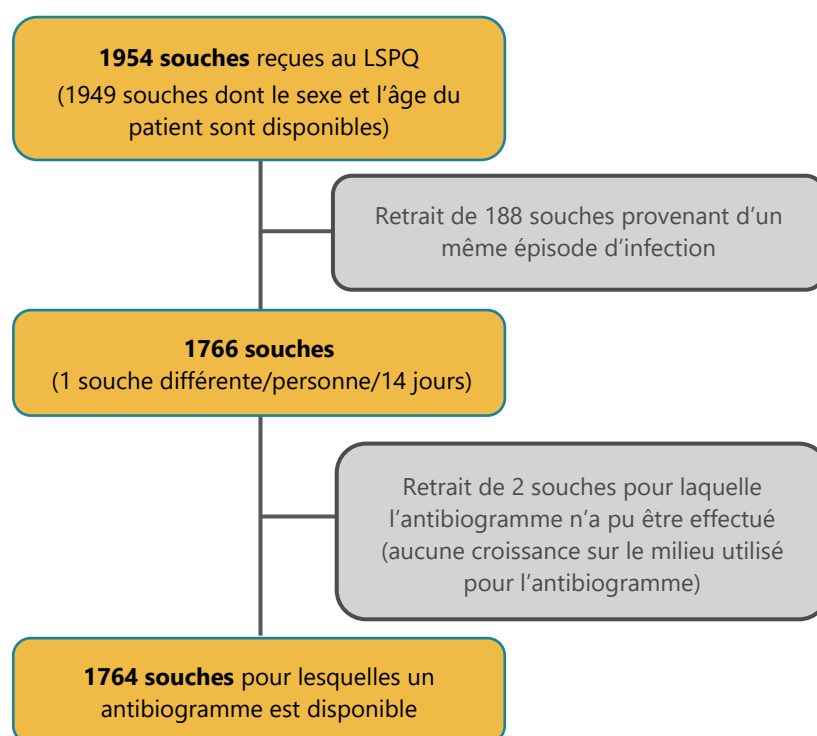
- Azithromycine ≥ 1 mg/L;
- Céfixime ≥ 0,25 mg/L;
- Ceftriaxone ≥ 0,064 mg/L;
- Souche isolée de site stérile;
- Souche isolée chez les personnes de moins de 16 ans.

3 RÉSULTATS

3.1 Nombres de souches reçues et analyses au LSPQ

En 2022, 44 laboratoires privés (n = 143) et d'établissements de soins de santé (n = 1811) de la province de Québec ont acheminé 1954 souches au LSPQ (figure 1). De ces souches, 188 (10 %) ont été éliminées puisqu'elles étaient associées au même épisode d'infection que celui d'une autre souche. Par ailleurs, le milieu utilisé pour l'antibiogramme n'a pas permis d'obtenir de données de sensibilité aux antibiotiques pour 2 souches (aucune croissance). Ainsi, le présent rapport inclut les données d'antibiogramme de 1764 souches.

Figure 1 Sommaire des souches incluses dans le rapport de surveillance



3.2 Description des souches au LSPQ en 2022

Les 1766 souches (1 souche différente/personne/14 jours) ont été isolées chez 1618 individus : 254 femmes (15,7 %) et 1363 hommes (84,2 %). Le sexe n'était pas disponible pour 1 souche (0,1 %). Il est probable que parmi les femmes et les hommes, certaines personnes soient transgenres sans que l'information ait été disponible au LSPQ.

En 2022, 8112 cas d'infections gonococciques ont été déclarés au registre MADO. Le sexe indiqué dans le système de saisie de MADO était disponible dans 8047 cas (6122 hommes et 1925 femmes) ([Portrait ITSS](#))³. On estime donc que le LSPQ a réalisé un antibiogramme pour 25 % des cas déclarés chez les hommes (1497/6122) et 14 % des cas déclarés chez les femmes (268/1925); soit pour 22 % (1766/8112) de l'ensemble des cas déclarés ([tableau 3](#)).

La proportion du nombre de cas détectés uniquement par TAAN est passée de 55 % en 2010 à 74 % en 2015. Cette proportion se maintient entre 73 % et 79 % depuis 2016.

³ Karine Blouin, Gilles Lambert, Raphaël Bitera. Portrait des infections transmissibles sexuellement et par le sang (ITSS) au Québec : année 2022 et projections de 2023. INSPQ, 2024.

Tableau 3 Données du programme de surveillance pour l'ensemble des laboratoires du Québec (2010-2022)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total des cas rapportés au registre MADO*	2065	1873	2225	2635	3295	3920	4760	6120	7402	7515	5632	6578	8112
Souches reçues au LSPQ**	921	800	773	719	917	1033	1264	1486	1847	1750	1168	1522	1766
Souches pour lesquelles un antibiogramme était disponible†	920	797	772	714	906	1031	1260	1478	1836	1747	1167	1520	1764
Proportion des cas confirmés par culture‡	44,6 %	42,7 %	34,7 %	27,3 %	27,8 %	26,4 %	26,6 %	24,3 %	25,0 %	23,3 %	20,7 %	23,1 %	21,8 %
Proportion des cas confirmés uniquement par TAAN††	55,4 %	57,3 %	65,3 %	72,7 %	72,2 %	73,6 %	73,4 %	75,7 %	75,0 %	76,7 %	79,3 %	76,9 %	78,2 %

* Données du portrait des ITSS au Québec en 2022 : Portrait ITSS⁴

** Données basées sur la période du 1er janvier au 31 décembre et sur la date de prélèvement (1 souche/personne dans un délai de 7 jours pour 2010 à 2013 et 1 souche/personne dans un délai de 14 jours pour 2014 à 2022).

† Antibiogrammes réalisés au LSPQ dans le cadre de la surveillance provinciale.

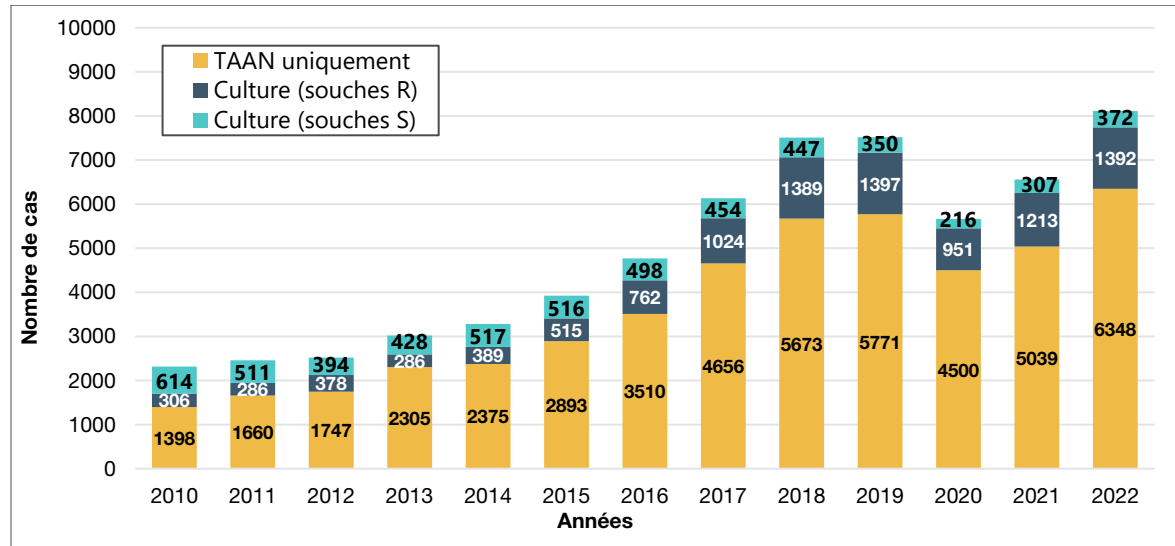
‡ Proportion calculée selon le nombre de cas rapportés au registre MADO et le nombre de souches reçues au LSPQ, en tenant pour acquis que toutes les souches isolées dans les laboratoires sont effectivement acheminées au LSPQ.

†† Proportion déduite à partir de la proportion de cas confirmés par culture.

⁴ Karine Blouin, Gilles Lambert, Raphaël Bitera. Portrait des infections transmissibles sexuellement et par le sang (ITSS) au Québec : année 2022 et projections de 2023. INSPQ, 2024.

La figure 2 présente l'évolution des méthodes diagnostiques pour la détection de *N. gonorrhoeae* au Québec, ainsi que la distribution annuelle de la sensibilité des souches à au moins un des principaux antibiotiques au cours des dernières années.

Figure 2 Évolution des méthodes de détection de *N. gonorrhoeae* lorsque le résultat est positif et proportion de souches résistantes à au moins un des principaux antibiotiques, Québec, 2010-2022



Légende : S : sensible ; R : résistante ; TAAN : Tests d'amplification des acides nucléiques

Les cas détectés par TAAN uniquement n'ont pas eu de culture positive. Par contre, ceux détectés par culture peuvent aussi avoir un résultat positif par TAAN.

Souches S : souches sensibles à tous les antibiotiques principalement utilisés depuis 2010 (C3G, azithromycine et ciprofloxacine).

Souches R : souches qui présentent soit une non-sensibilité ou une résistance aux C3G, une résistance à la ciprofloxacine ou une résistance à l'azithromycine.

Pour toutes les souches de 2022 où le sexe et l'âge des cas étaient disponibles (n = 1949), l'âge moyen était de 32 ans (médiane 29 ans). L'âge était plus élevé chez les hommes (moyenne 33 ans; médiane 31 ans; écart 15 à 84 ans) que chez les femmes (moyenne 25 ans; médiane 23 ans; écart 14 à 66 ans).

La distribution des souches selon le sexe et le site de prélèvement est présentée aux tableaux 4 et 5. Chez les femmes, 46 % des souches provenaient d'un prélèvement de gorge (147/317), 45 % d'un prélèvement de l'endocol/vagin (144/317) et 6 % d'un prélèvement rectal (20/317). Chez les hommes, 23 % des souches provenaient d'un prélèvement de gorge (370/1632), 50 % d'un prélèvement de l'urètre (821/1632) et 26 % d'un prélèvement rectal (429/1632). De plus, 7 souches ont été isolées à partir de prélèvements oculaires, 10 souches à partir de sites normalement stériles et 1 souche à partir d'un drainage d'abcès de l'ombilic.

Tableau 4 Distribution des souches reçues au LSPQ et retenues en 2022 selon le sexe et le site de prélèvement

Site de prélèvement	Nombre total de souches reçues (N = 1954)			Nombre de souches retenues selon le critère de 1 souche/personne/14 jours* (N = 1766)		
	Hommes	Femmes	Information manquante †	Hommes	Femmes	Information manquante †
Endocol/vagin	0	144	2	0	103	2
Urètre	821	0	1	756	0	1
Rectum	429	20	2	367	16	2
Gorge	370	147	0	360	142	0
Yeux‡	5	2	0	5	2	0
Sang	2	0	0	2	0	0
Liquide articulaire/synovial	5	3	0	4	3	0
Abcès/pus ombilic	0	1	0	0	1	0
Total	1632	317	5	1494	267	5

* Pour treize individus, deux souches prélevées dans un intervalle de 14 jours ont un antibiogramme différent. Ces souches sont incluses dans le tableau ci-haut.

† Les informations disponibles ne permettaient pas de déterminer le genre de la personne. De plus, il est probable que parmi les femmes et les hommes, certaines personnes soient transgenres sans que l'information ait été disponible au LSPQ.

‡ Toutes les souches isolées à partir d'un prélèvement oculaire provenaient de personnes âgées de 18 ans et plus.

Tableau 5 Distribution des souches reçues au LSPQ de 2015 à 2022 selon le sexe et le site de prélèvement

Site de prélèvement	Hommes								Femmes								Information manquante *							
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Endocol/vagin	0	0	0	0	0	0	0	0	156	148	139	191	119	90	83	144	0	3	0	2	0	1	5	2
Urètre	529	617	778	888	805	582	764	821	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1
Rectum	223	299	291	348	392	258	411	429	6	6	10	16	17	18	22	20	0	0	0	0	0	0	0	2
Gorge	118	214	263	393	403	216	283	370	34	38	88	120	135	90	100	147	0	0	0	0	0	0	0	0
Yeux	2	5	14	4	4	8	5	5	2	1	2	8	2	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Sang	3	0	0	1	2	0	3	2	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Liquide articulaire/synovial	0	0	4	10	4	2	2	5	0	0	0	0	1	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Pus membre ou ombligo	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Placenta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Liquide péritonéal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Non disponible	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	875	1135	1351	1644	1610	1066	1469	1632	198	194	242	337	276	199	207	317	0	3	0	4	0	1	5	5

* Les informations disponibles ne permettaient pas de déterminer le genre de la personne. De plus, il est probable que parmi les femmes et les hommes, certaines personnes soient transgenres sans que l'information ait été disponible au LSPQ.

3.3 Bilan des données de sensibilité aux antibiotiques

Les données de sensibilité aux cinq antibiotiques testés sont présentées au tableau 6.

Tableau 6 Données de sensibilité aux antibiotiques pour les souches de 2022 (N = 1764)

Antibiotiques	Nombre (%)					Étendue des CMI (mg/L)
	Sensible	Intermédiaire	Résistante	Non sensible	SR*	
Céfixime	1764 (100)	-----	-----	0 (0)	5 (0,3)	≤ 0,001 – 0,25
Ceftriaxone	1764 (100)	-----	-----	0 (0)	2 (0,1)	≤ 0,001 – 0,25
Azithromycine	983 (55,7)	-----	781 (44,3)	S/O	S/O	0,03 – > 64
Ciprofloxacine	873 (49,5)	9 (0,5)	882 (50,0)	S/O	S/O	0,004 – > 16
Gentamicine	Aucun critère d'interprétation dans le CLSI					1 – 32

* SR : Sensibilité réduite (céfixime : 0,25 mg/L; ceftriaxone : 0,12 - 0,25 mg/L); CMI: concentration minimale inhibitrice; S/O : sans objet.

Les souches dites de sensibilité réduite aux C3G sont considérées sensibles à ces antibiotiques, mais leurs CMI s'approchent du seuil de non-sensibilité.

La distribution des souches résistantes selon les sites de prélèvement est présentée au tableau 7. Les données de ce tableau doivent être interprétées avec prudence, puisque la sélection des souches est basée sur la priorisation des sites de prélèvement (voir la section méthodologie).

Tableau 7 Résistance aux antibiotiques pour les souches isolées en 2022 selon les sites de prélèvement (N = 1764)

Site de prélèvement	Total			Résistance à au moins un antibiotique (n = 1392)*			Résistance à l'azithromycine (n = 781)			Résistance à la ciprofloxacine (n = 882)		
	H	F	ND†	H	F	ND†	H	F	ND†	H	F	ND†
Endocol/vagin	0	103	2	0	77	2	0	49	1	0	52	1
Urètre	755	0	1	592	0	1	337	0	0	343	0	1
Rectum	366	16	2	306	12	2	149	8	1	202	7	1
Gorge	360	142	0	285	103	0	169	61	0	196	71	0
Yeux	5	2	0	5	2	0	2	2	0	4	0	0
Sang	2	0	0	2	0	0	1	0	0	1	0	0
Liquide articulaire	4	3	0	2	0	0	1	0	0	2	0	0
Abcès/pus ombilic	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Total	1492	267	5	1192	195	5	659	120	2	748	131	3
(%)	(84,6)	(15,1)	(0,3)	(85,6)	(14,0)	(0,4)	(84,4)	(15,4)	(0,2)	(84,8)	(14,9)	(0,3)

* Non sensibilité aux C3G ou résistance à azithromycine, céfixime, ceftriaxone ou ciprofloxacine.

† Les informations disponibles ne permettent pas de déterminer le genre de la personne. De plus, il est probable que parmi les femmes et les hommes, certaines personnes soient transgenres sans que l'information ait été disponible au LSPQ.

H : hommes, F : femmes, ND : sexe non disponible.

Le tableau 8 détaille la répartition régionale du nombre de souches testées, leur proportion par rapport au nombre de cas déclarés et leur sensibilité aux antibiotiques. Les variations interrégionales doivent être interprétées avec prudence, en particulier lorsque le nombre de souches testées est petit. Outre la région du Nunavik, où les conditions géographiques et logistiques représentent des défis supplémentaires à la réalisation de cultures, parmi les 15 régions où au moins 10 cas d'infection ont été déclarés, la proportion estimée de souches testées au LSPQ était au moins de 20 %, sauf pour la région de la Montérégie (17 %). On retrouvait des souches résistantes à la ciprofloxacine ou à l'azithromycine dans la majorité des régions du Québec.

Tableau 8 Répartition de la sensibilité réduite aux C3G, des souches se rapprochant du seuil de non-sensibilité pour la céfixime, des souches non sensibles à la céfixime, de la résistance à l'azithromycine et de la résistance à la ciprofloxacine, selon la région sociosanitaire de résidence des personnes en 2022

Région sociosanitaire de résidence	Nombre de cas déclarés selon le fichier MADQ 2022*	Souches testées au LSPQ**		Nombre de souches					
		Nombre	%	Céfixime 0,12 – 0,25 mg/L (n = 56)	Céfixime SR† 0,25 mg/L (n = 5)	Non sensible à la céfixime (n = 0)	Ceftriaxone SR† 0,12 – 0,25 mg/L (n = 2)	Résistance à l'azithromycine (n = 781)	Résistance à la ciprofloxacine (n = 882)
01 – Bas-Saint-Laurent	20	8	40,0	1	1	0	0	3	7
02 – Saguenay-Lac-Saint-Jean	64	15	23,4	1	0	0	0	9	12
03 – Capitale-Nationale	702	176	25,1	3	0	0	0	62	111
04 – Mauricie et Centre-du-Québec	195	55	28,2	2	0	0	0	21	34
05 – Estrie	184	41	22,3	1	0	0	0	12	18
06 – Montréal	4552	916	20,1	25	2	0	1	417	412
07 – Outaouais	184	39	21,2	2	2	0	0	20	24
08 – Abitibi-Témiscamingue	26	12	46,2	1	0	0	0	2	10
09 – Côte-Nord	16	4	25,0	0	0	0	0	3	3
10 – Nord-du-Québec	2	0	0,0	0	0	0	0	0	0
11 – Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	6	0	0,0	0	0	0	0	0	0
12 – Chaudière-Appalaches	128	34	26,6	0	0	0	0	18	18
13 – Laval	319	67	21,0	1	0	0	0	31	36
14 – Lanaudière	325	71	21,8	3	0	0	0	26	33
15 – Laurentides	367	99	27,0	4	0	0	1	59	38
16 – Montérégie	760	129	17,0	6	0	0	0	58	62
17 – Nunavik	259	2	0,8	0	0	0	0	0	0
18 – Terres-Cries-de-la-Baie James	3	0	0,0	0	0	0	0	0	0
RSS non disponible	0	96	----	6	0	0	0	40	64
Total	8112	1764	21,7	3,2 %	0,3 %	0 %	0,1 %	44,3 %	50,0 %

* Karine Blouin, Gilles Lambert, Raphaël Bitera. Portrait des infections transmissibles sexuellement et par le sang (ITSS) au Québec : année 2022 et projections de 2023. INSPQ, 2024.

** Le pourcentage de souches testées au LSPQ représente le nombre de souches testées/nombre de cas déclarés dans chacune des régions.

† Les souches dites de sensibilité réduite aux C3G (céfixime 0,25 mg/L et ceftriaxone 0,12 ou 0,25 mg/L) étaient sensibles à ces antibiotiques, mais leurs concentrations minimales inhibitrices (CMI) s'approchaient du seuil de non-sensibilité.

Le tableau 9 présente l'évolution de la résistance aux antibiotiques chez les souches de *N. gonorrhoeae* au Québec entre 2012 et 2022.

Tableau 9 Résistance* aux antibiotiques de *N. gonorrhoeae* dans la province de Québec, 2012-2022

	2012 (n = 772)	2013 (n = 714)	2014 (n = 906)	2015 (n = 1031)	2016 (n = 1260)	2017 (n = 1478)	2018 (n = 1836)	2019 (n = 1747)	2020 (n = 1167)	2021 (n = 1520)	2022 (n = 1764)
Céfixime	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	2 (0,2 %)	1 (0,1 %)	3 (0,2 %)	0 (0 %)	12 (0,7 %)	7 (0,6 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
Ceftriaxone	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (0,1 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
Azithromycine	13 (1,7 %)	12 (1,7 %)	61 (6,7 %)	128 (12,4 %)	251 (19,9 %)	457 (30,9 %)	506 (27,6 %)	482 (27,6 %)	277 (23,7 %)	593 (39,0 %)	781 (44,3 %)
Ciprofloxacine	367 (47,5 %)	276 (38,7 %)	332 (36,6 %)	477 (46,3 %)	750 (59,5 %)	994 (67,3 %)	1351 (73,6 %)	1296 (74,2 %)	852 (73,0 %)	766 (50,4 %)	882 (50,0 %)
Gentamicine[†]	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	-----	-----	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (0,1 %)

* Selon les critères du CLSI (M100, 32^e édition, 2022).

n : nombre de souches testées.

† Critères utilisés au LNM (selon l'article de Brown [2010] d'après l'étude de Daly [1997]) : S : ≤ 4 mg/L ; I : 8-16 mg/L ; R : ≥ 32 mg/L

3.4 Céphalosporines de troisième génération

En 2017, une souche non sensible à la fois à la céfixime (2 mg/L) et à la ceftriaxone (1 mg/L) a été retrouvée chez une femme de la région de Québec. Son partenaire le plus récent avait eu des relations sexuelles en Asie ([Lefebvre et al., 2018](#)). Aucune autre souche résistante à la ceftriaxone n'a été identifiée depuis au Québec.

En 2019, pour la première fois au Québec, une augmentation de souches non sensibles à la céfixime a été documentée (tableau 10). Douze souches non sensibles à la céfixime (0,7 %) avaient alors été isolées. La proportion de souches non sensibles à la céfixime est demeurée similaire en 2020 (0,6 %; n = 7), mais toutes les souches isolées en 2021 et 2022 étaient sensibles à cet antibiotique.

Tableau 10 Souches non sensibles à la céfixime ou à la ceftriaxone (2010-2022)*

	2010-2014** (n = 4109)	2015 (n = 1031)	2016 (n = 1260)	2017 (n = 1478)	2018 (n = 1836)	2019 (n = 1747)	2020 (n = 1167)	2021 (n = 1520)	2022 (n = 1764)
Céfixime	0 0 %	2 0,2 %	1 0,1 %	3 0,2 %	0 0 %	12 0,7 %	7 0,6 %	0 0 %	0 0 %
Ceftriaxone	0 0 %	0 0 %	0 0 %	1 0,1 %	0 0 %	0 0 %	0 0 %	0 0 %	0 0 %

* Selon les critères du CLSI M100.

** Nombre annuel total de souches de 2010 à 2014 : 920 en 2010, 797 en 2011, 772 en 2012, 714 en 2013, 906 en 2014.

En 2011, une augmentation préoccupante de souches avec une CMI à la céfixime se rapprochant du seuil de non-sensibilité (CMI de 0,12 ou 0,25 mg/L) a été observée (9,8 %) (tableau 11). Par la suite, cette proportion a oscillé entre 1,4 % et 6,5 %, sans tendance à la hausse. Depuis 2016, cette proportion est de 2 à 7 fois plus élevée chez les femmes que chez les hommes. En 2022, 56 souches (3,2 %) avaient une CMI à la céfixime se rapprochant du seuil de non-sensibilité, c'est-à-dire une CMI de 0,12 ou 0,25 mg/L (tableau 11). Ces souches étaient majoritairement résistantes à la ciprofloxacine (91 %) et sensibles à l'azithromycine (80 %).

Tableau 11 Souches avec une CMI de 0,12 – 0,25 mg/L à la céfixime*, selon le sexe (2010-2022)

Années	Hommes	Femmes	Total**
2010	5,8 % (39/673)	9,7 % (24/247)	6,8 % (63/920)
2011	9,9 % (55/554)	9,6 % (23/239)	9,8 % (78/793)
2012	4,0 % (22/545)	3,6 % (8/222)	3,9 % (30/767)
2013	4,5 % (23/515)	4,7 % (9/192)	4,5 % (32/707)
2014	7,4 % (54/729)	2,9 % (5/174)	6,5 % (59/903)
2015	5,2 % (43/835)	4,2 % (8/190)	5,0 % (51/1025)
2016	1,1 % (12/1069)	3,3 % (6/183)	1,4 % (18/1252)
2017	1,3 % (16/1261)	8,4 % (18/215)	2,3 % (34/1476)
2018	1,5 % (22/1521)	8,0 % (24/302)	2,5 % (46/1823)
2019	1,1 % (17/1491)	5,6 % (14/249)	1,8 % (31/1740)
2020	2,8 % (28/994)	12,7 % (22/173)	4,3 % (50/1167)
2021	0,9 % (12/1342)	6,8 % (12/177)	1,6 % (24/1519)
2022	2,9 % (43/1495)	4,9 % (13/268)	3,2 % (56/1763)
Total	3,0 % (386/13 024)	6,6 % (186/2831)	3,6 % (572/15 855)

* Selon les critères du CLSI M100.

** Nombre de souches pour lesquelles le sexe n'était pas disponible : 4 en 2011, 5 en 2012, 7 en 2013, 3 en 2014, 6 en 2015, 8 en 2016, 2 en 2017, 13 en 2018, 7 en 2019, 0 en 2020, 1 en 2021 et 1 en 2022.

En 2022, cinq souches (0,3 %) possédaient une sensibilité réduite à la céfixime selon les critères de l'OMS (tableau 12). Ces souches étaient sensibles à la ceftriaxone, avec une CMI de 0,03 mg/L (n = 3) ou 0,06 mg/L (n = 1) ou 0,25 mg/L (n = 1; SR). Seulement deux souches possédaient une sensibilité réduite à la ceftriaxone (tableau 13).

Tableau 12 Souches répondant à la définition de l'Organisation mondiale de la Santé pour la sensibilité réduite à la céfixime (CMI = 0,25 mg/L)*, selon le sexe (2010-2022)

Années	Hommes	Femmes	Total**
2010	0,3 % (2/673)	0 % (0/247)	0,2 % (2/920)
2011	1,1 % (6/554)	0 % (0/239)	0,8 % (6/793)
2012	0,7 % (4/545)	0 % (0/222)	0,5 % (4/767)
2013	0,4 % (2/515)	0,5 % (1/192)	0,4 % (3/707)
2014	0,3 % (2/729)	0 % (0/174)	0,2 % (2/903)
2015	2,2 % (18/835)	1,1 % (2/190)	2,0 % (20/1025)
2016	0,2 % (2/1069)	0,5 % (1/183)	0,2 % (3/1252)
2017	0,6 % (8/1261)	2,8 % (6/215)	0,9 % (14/1476)
2018	0,1 % (1/1521)	1,7 % (5/302)	0,3 % (6/1823)
2019	0,3 % (4/1491)	2,4 % (6/249)	0,6 % (10/1740)
2020	1,3 % (13/994)	8,7 % (15/173)	2,4 % (28/1167)
2021	0,2 % (2/1342)	1,1 % (2/177)	0,3 % (4/1519)
2022	0,3 % (5/1495)	0 % (0/268)	0,3 % (5/1763)
Total	0,5 % (69/13 024)	1,3 % (38/2831)	0,7 % (107/15 855)

* Selon l'OMS, une souche est considérée de sensibilité réduite à la céfixime lorsque la CMI est $\geq 0,25$ mg/L. Par contre, selon le CLSI, une souche est considérée non sensible à la céfixime lorsque la CMI est $\geq 0,5$ mg/L. Les données présentées ci-dessus prennent donc en considération ces 2 critères.

** Nombre de souches pour lesquelles le sexe n'était pas disponible : 4 en 2011, 5 en 2012, 7 en 2013, 3 en 2014, 6 en 2015, 8 en 2016, 2 en 2017, 13 en 2018, 7 en 2019, 0 en 2020, 1 en 2021 et 1 en 2022.

Tableau 13 Souches répondant à la définition de l'Organisation mondiale de la Santé pour la sensibilité réduite* à la ceftriaxone (CMI = 0,12 ou 0,25 mg/L)*, selon le sexe (2010-2022)

Années	Hommes	Femmes	Total**
2010	0,3 % (2/673)	0 % (0/247)	0,2 % (2/920)
2011	1,1 % (6/554)	0 % (0/239)	0,8 % (6/793)
2012	0,7 % (4/545)	0 % (0/222)	0,5 % (4/767)
2013	0,4 % (2/515)	0,5 % (1/192)	0,4 % (3/707)
2014	0,3 % (2/729)	0 % (0/174)	0,2 % (2/903)
2015	2,2 % (18/835)	1,1 % (2/190)	2,0 % (20/1025)
2016	0,2 % (2/1069)	0,5 % (1/183)	0,2 % (3/1252)
2017	0,6 % (8/1261)	2,8 % (6/215)	0,9 % (14/1476)
2018	0,1 % (1/1521)	1,7 % (5/302)	0,3 % (6/1823)
2019	0,3 % (4/1491)	2,4 % (6/249)	0,6 % (10/1740)
2020	1,3 % (13/994)	8,7 % (15/173)	2,4 % (28/1167)
2021	0,2 % (2/1342)	1,1 % (2/177)	0,3 % (4/1519)
2022	0,3 % (5/1495)	0 % (0/268)	0,3 % (5/1763)
Total	0,5 % (69/13 024)	1,3 % (38/2831)	0,7 % (107/15 855)

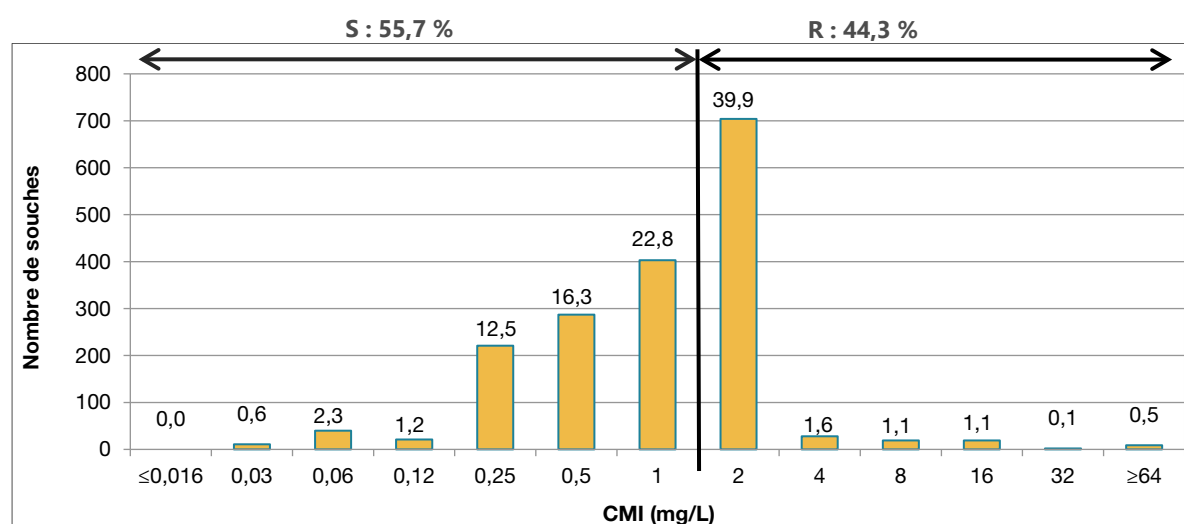
* Selon l'OMS, une souche est considérée de sensibilité réduite à la céfixime lorsque la CMI est $\geq 0,25$ mg/L. Par contre, selon le CLSI, une souche est considérée non sensible à la céfixime lorsque la CMI est $\geq 0,5$ mg/L. Les données présentées ci-dessus prennent donc en considération ces 2 critères.

** Nombre de souches pour lesquelles le sexe n'était pas disponible : 4 en 2011, 5 en 2012, 7 en 2013, 3 en 2014, 6 en 2015, 8 en 2016, 2 en 2017, 13 en 2018, 7 en 2019, 0 en 2020, 1 en 2021 et 1 en 2022.

3.5 Azithromycine

En 2022, 781 souches (44 %) démontraient une résistance à l'azithromycine (figure 3). Parmi ces souches résistantes, la majorité (90 %) affichait une CMI à 2 mg/L, soit une dilution au-dessus du seuil de sensibilité de 1 mg/L. Cette proximité avec le seuil peut expliquer certaines différences d'interprétation observées avec les laboratoires du réseau et avec le LNM.

Figure 3 Distribution des CMI pour l'azithromycine obtenues pour les souches analysées en 2022 (N = 1764)



Légende : S : sensible (≤ 1 mg/L); R : résistant (≥ 2 mg/L); CMI : concentration minimale inhibitrice.

Note : Les chiffres situés au-dessus des barres représentent le pourcentage de souches avec cette CMI.

Parmi les souches résistantes à l'azithromycine, 35 % (271/781 souches) étaient également résistantes à la ciprofloxacine; toutes étaient sensibles à la céfixime et à la ceftriaxone, mais dix possédaient une CMI de 0,12 mg/L à la céfixime et une avait une CMI de 0,25 mg/L à la céfixime et à la ceftriaxone.

Le tableau 14 présente la résistance à l’azithromycine des souches de *N. gonorrhoeae*, stratifiée selon le sexe, de 2010 à 2022. Alors que la proportion de souches résistantes était significativement plus élevée chez les hommes en 2016, la tendance s’est inversée depuis : en 2020, la proportion de résistance était significativement plus élevée chez les femmes que chez les hommes. En 2021, on observe un retour à un pourcentage légèrement plus élevé de résistance à l’azithromycine chez les hommes (40 % vs 32 %). En 2022, la proportion de résistance à l’azithromycine est comparable entre les hommes (44 %) et les femmes (45 %).

Tableau 14 Souches résistantes à l’azithromycine selon le sexe, 2010 à 2022

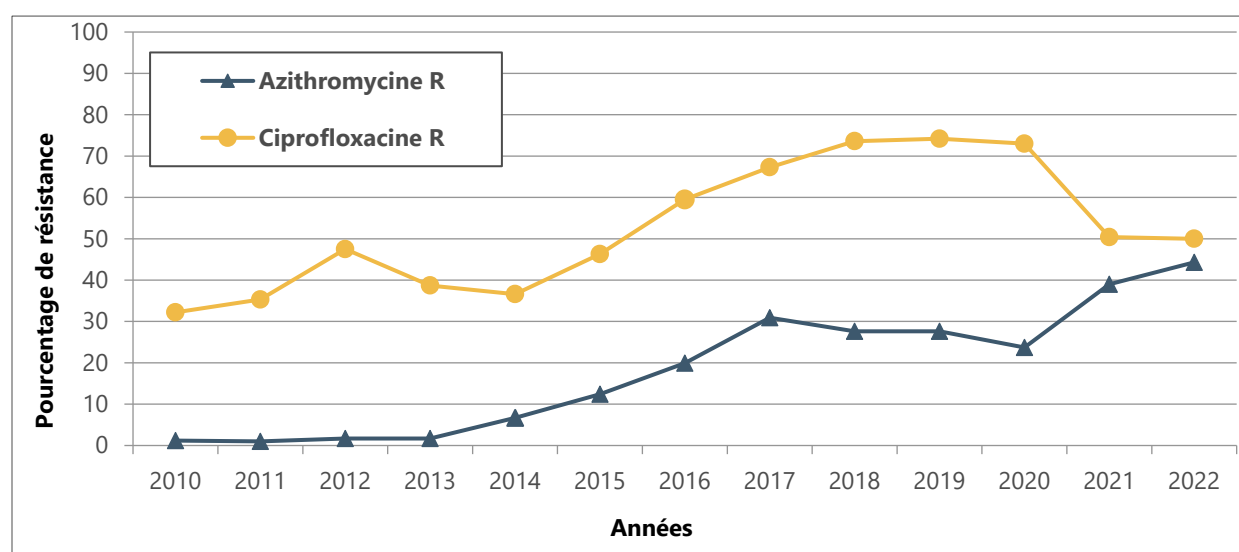
Azithromycine ≥ 2 mg/L	Hommes		Femmes		Total*	
	% de souches résistantes	Nb de souches résistantes/ Nb de souches testées	% de souches résistantes	Nb de souches résistantes/ Nb de souches testées	% de souches résistantes	Nb de souches résistantes/ Nb de souches testées
2010	1,6 %	11/673	0 %	0/247	1,2 %	11/920
2011	1,1 %	6/554	0,8 %	2/239	1,0 %	8/793
2012	2,2 %	12/545	0,5 %	1/222	1,7 %	13/767
2013	1,9 %	10/515	1,0 %	2/192	1,7 %	12/707
2014	7,3 %	53/729	4,6 %	8/174	6,8 %	61/903
2015	12,6 %	105/835	12,1 %	23/190	12,5 %	128/1025
2016	21,4 %	229/1069	12,0 %	22/183	20,0 %	251/1252
2017	30,9 %	390/1261	31,2 %	67/215	30,9 %	457/1476
2018	25,9 %	394/1521	35,4 %	107/302	27,5 %	501/1823
2019	24,9 %	371/1491	42,6 %	106/249	27,4 %	477/1740
2020	20,0 %	199/994	45,1 %	78/173	23,7 %	277/1167
2021	39,9 %	536/1342	32,2 %	57/177	39,0 %	593/1519
2022	44,1 %	660/1495	44,8 %	120/268	44,2 %	780/1763
Total	22,9 %	2976/13 024	21,0 %	593/2831	22,5 %	3569/15 855

* Nombre de souches pour lesquelles le sexe n’était pas disponible : 4 en 2011, 5 en 2012, 7 en 2013, 3 en 2014, 6 en 2015, 8 en 2016, 2 en 2017, 13 en 2018, 7 en 2019, 0 en 2020, 1 en 2021 et 1 en 2022.

3.6 Ciprofloxacin

De 1995 à 2003, la majorité des souches étaient sensibles à la ciprofloxacin. On a par la suite noté une importante augmentation de la résistance, passant de 17 % en 2004 à 73 % en 2020 (figure 4). En 2021 et 2022, on observe une diminution de près du tiers de la proportion de résistance, s'établissant à 50 %.

Figure 4 Évolution de la résistance à l'azithromycine et à la ciprofloxacin entre 2010 et 2022



3.7 Gentamicine

Puisqu'aucun critère d'interprétation n'existe pour la gentamicine dans le CLSI, il est impossible d'évaluer la proportion de souches résistantes. L'interprétation varie selon les critères utilisés (tableau 15), mais on observe, dans les deux cas, une diminution de la sensibilité en 2021 et 2022.

Tableau 15 Sensibilité de *N. gonorrhoeae* à la gentamicine selon les critères d'interprétation utilisés, 2015 et de 2018 à 2022

Années [†]	Critères du CLSI*			Critères utilisés au LNM**		
	Sensible	Intermédiaire	Résistante	Sensible	Intermédiaire	Résistante
2015	11 %	83 %	6 %	11 %	89 %	----
2018	13 %	77 %	10 %	13 %	87 %	----
2019	13 %	80 %	7 %	13 %	87 %	----
2020	17 %	74 %	9 %	17 %	83 %	----
2021	7 %	64 %	29 %	7 %	93 %	----
2022	5 %	61 %	34 %	5 %	95 %	0,1 %

* Critères du CLSI pour les entérobactéries : S : ≤ 4 mg/L ; I : 8 mg/L ; R : ≥ 16 mg/L.

** Critères utilisés au LNM (selon l'article de Brown [2010] d'après l'étude de Daly [1997]) : S : ≤ 4 mg/L ; I : 8-16 mg/L ; R : ≥ 32 mg/L.

† La gentamicine ne faisait pas partie du panel d'antibiotiques testés au LSPQ en 2016 et 2017.

3.8 Souches multirésistantes (MR) et ultrarésistantes (UR)

La définition des souches multirésistantes (MR) et ultrarésistantes (UR) est basée sur celle de l'Agence de la santé publique du Canada (ASPC) ([Rapport sommaire annuel - 2019](#)) :

- **MR** – Sensibilité réduite ou résistance à **un** traitement actuellement recommandé (céphalosporine **OU** azithromycine) ET une résistance à au moins **deux** autres antimicrobiens (pénicilline, tétracycline, érythromycine, ciprofloxacine)
- **UR** – Sensibilité réduite ou résistance à **deux** traitements actuellement recommandés (céphalosporine **ET** azithromycine) ET une résistance à au moins **deux** autres antimicrobiens (pénicilline, tétracycline, érythromycine, ciprofloxacine)

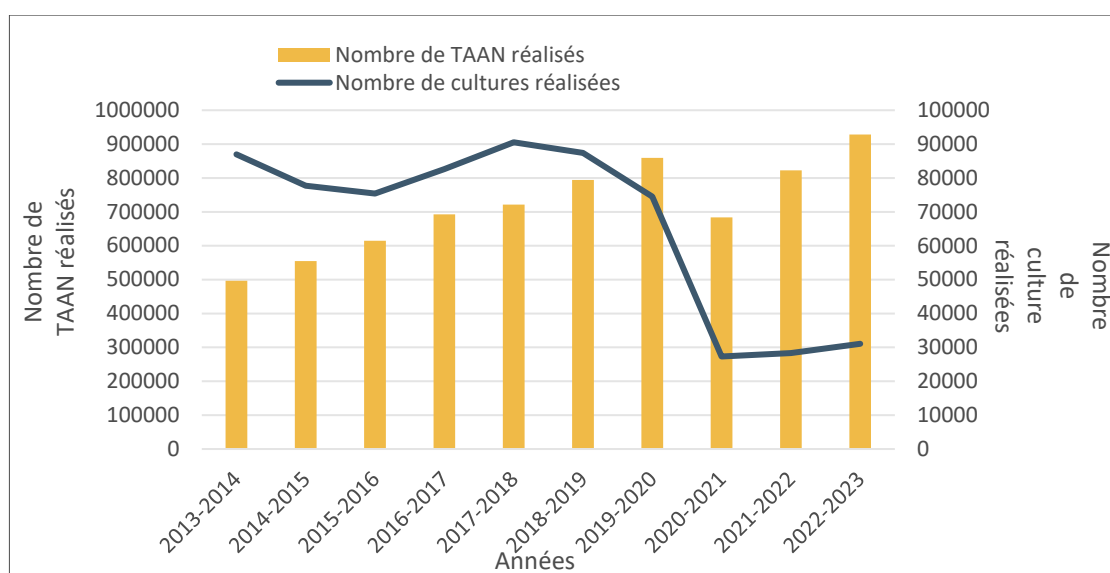
Les données ne sont pas disponibles pour 2022 puisque les antimicrobiens de la catégorie *autres* n'ont pas tous été testés.

3.9 Nombre d'analyses et taux de positivité des cultures et des TAAN recueillis dans le réseau

3.9.1 Nombre de cultures et de TAAN réalisés pour la recherche de *N. gonorrhoeae* selon les données de la DGAUMIP

- La Direction générale des affaires universitaires, médicales, infirmières et pharmaceutiques (DGAUMIP) du MSSS du Québec reçoit, de la part des laboratoires, le nombre d'analyses réalisées dans l'ensemble du réseau. Les données sont comptabilisées selon l'année administrative. Plus d'un prélèvement, à différents sites ou à différentes dates, peut avoir été effectué pour une même personne lors d'un même épisode d'infection.
- Le nombre de cultures réalisées a diminué entre 2013-2014 jusqu'en 2015-2016 pour augmenter par la suite jusqu'en 2018-2019, alors qu'on observe une diminution depuis 2020 (figure 5). Le nombre de TAAN a augmenté de façon soutenue jusqu'en 2019-2020. Une diminution importante du nombre de culture et de TAAN réalisés est observée en 2020-2021 (première année de la pandémie de COVID-19). En 2021-2022, le nombre de cultures réalisées était à son plus bas, tandis que le nombre de TAAN était comparable à ce qui a été comptabilisé pour 2019-2020. En 2022-2023, le nombre de cultures a légèrement augmenté, comparativement à la période précédente, et le nombre de TAAN a atteint un sommet.

Figure 5 Nombre de cultures et de TAAN réalisés pour la recherche de *N. gonorrhoeae* selon la DGAUMIP¹



¹ Direction de la biovigilance et de la biologie médicale, Direction générale des affaires universitaires, médicales, infirmières et pharmaceutiques, ministère de la Santé et des Services sociaux, données tirées de Centralab pour l'année 2022-2023, extraites le 6 novembre 2023.

La DGAUMIP n'ayant pas accès aux résultats obtenus, le taux de positivité n'est pas disponible.

3.9.2 Taux de positivité des cultures et des TAAN selon les données du LSPQ

Afin de calculer les taux de positivité, le LSPQ demande aux laboratoires du réseau de lui transmettre le nombre de résultats positifs et le nombre d'analyses réalisées par culture et par TAAN. De 2014 à 2016, le formulaire incluait une stratification selon le site de prélèvement et le sexe ([Rapport de surveillance: année 2016](#)). À partir de 2017, le formulaire, reproduit à l'annexe 1, a été simplifié afin de diminuer la tâche du personnel des laboratoires.

En 2022, parmi les 76 laboratoires du réseau public réalisant des cultures, 2038 cultures positives / 28 483 cultures réalisées ont été rapportées. Alors que le nombre total de cultures réalisées en 2022 (28 483) représente le tiers du nombre de cultures réalisées en 2019 (année pré-pandémique), le taux de positivité a plus que triplé, passant de 2,1 % à 7,2 % (tableau 16). Ceci suggère que la culture est utilisée de façon plus ciblée en fonction des indications recommandées. Il est important de mentionner que, pendant la période pandémique, l'accès à la culture était plus difficile ([MSSS, 2020](#)). Il sera intéressant de suivre cette tendance dans les prochaines années.

Tableau 16 Taux de positivité des cultures pour *N. gonorrhoeae* par année (2014-2022)

Année (nombre de laboratoires participants)	Nombre de cultures positives/ Nombre de cultures réalisées	Taux de positivité (%)
2014 (53)	640/61 963	1,0 %
2015 (76)	1150/85 811	1,3 %
2016 (78)	1321/91 191	1,4 %
2017 (80)	1322/90 848	1,5 %
2018 (79)	1778/87 152	2,0 %
2019 (76)	1711/81 201	2,1 %
2020 (75)	1229/27 852	4,4 %
2021 (75)	1539/22 587	6,8 %
2022 (76)	2038 / 28 483	7,2 %

En 2022, parmi les 33 laboratoires du réseau public réalisant des TAAN, le nombre total de TAAN réalisé et le taux de positivité était similaire à ce qui a été recensé pour 2018 et 2020 (tableau 17).

Tableau 17 Taux de positivité des TAAN pour *N. gonorrhoeae* par année (2014-2022)

Années (nombre de laboratoires participants)	Nombre de TAAN positifs/Nombre de TAAN réalisé	Taux de positivité (%) [‡]
2014 (26)	2209/400 391	0,6 %
2015 (34)	3833/537 030	0,7 %
2016 (32)	5436/628 043	0,9 %
2017 (33)	6703/685 809	1,0 %
2018 (34)*	8854/763 373	1,2 %
2019 (33)	14 305/831 249	1,7 %
2020 (32)	7511/640 023	1,2 %
2021 (32)	13 435/906 985	1,5 %
2022 (33)	10 180 / 863 085	1,2 %

* Un ajustement a été fait pour les données publiées dans le rapport de l'année 2018 puisqu'il y avait eu une double déclaration pour un laboratoire (21 TAAN positifs et 5 785 TAAN réalisés retirés du tableau pour l'année 2018).

[‡] Données incomplètes pour la RSS 16.

Les taux de positivité des cultures et des TAAN selon la RSS des laboratoires déclarant sont présentés au tableau 18. Il est à noter que le laboratoire qui effectue l'analyse déclare les résultats obtenus en incluant les analyses effectuées pour les laboratoires à l'extérieur de sa RSS.

Une augmentation importante du taux de positivité des cultures (18,6 %) a été notée en 2022 pour la région du Nunavik comparativement au taux de 2021 qui était de 2,2 %. Ceci a également été observé pour la région de la Côte-Nord (taux de 5,9 % en 2022 comparativement à 0 % en 2021) et pour l'Abitibi-Témiscamingue (taux de 2,6 % en 2022 comparativement à 0,3 % en 2021). En 2022, une diminution du taux de positivité des TAAN pour la région du Nunavik a été observée (1,0 % en 2022 comparativement à 3,8 % en 2021).

Tableau 18 Taux de positivité des cultures et des TAAN pour *N. gonorrhoeae* par RSS des laboratoires déclarant (2022)

Région sociosanitaire des laboratoires déclarant	Taux de positivité des cultures (%)	Taux de positivité des TAAN (%)
01 – Bas-Saint-Laurent	3,2	0,2
02 – Saguenay-Lac-Saint-Jean	8,5	0,3
03 – Capitale-Nationale	11,6	0,9
04 – Mauricie et Centre-du-Québec	5,6	0,5
05 – Estrie	3,7	0,6
06 – Montréal	14,0	2,0
07 – Outaouais	0,3	0,8
08 – Abitibi-Témiscamingue	2,6	0,3
09 – Côte-Nord	5,6	*
10 – Nord-du-Québec	0,0	*
11 – Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	0,5	**
12 – Chaudière-Appalaches	3,3	0,4
13 – Laval	6,0	0,8
14 – Lanaudière	0,9	0,6
15 – Laurentides	5,8	0,5
16 – Montérégie	6,9	0,6 [‡]
17 – Nunavik	18,6	1,0
18 – Terres-Cries-de-la-Baie James	†	†
Total	7,2	1,2

* TAAN effectués par un laboratoire de la RSS 02.

** TAAN effectués par un laboratoire de la RSS 01.

† Cultures et TAAN effectués par un laboratoire de la RSS 06.

‡ Le taux de positivité par TAAN de la RSS 16 n'inclut pas tous les laboratoires de cette région.

3.9.3 Limites

Ces données doivent être interprétées avec prudence.

- Plusieurs prélèvements (pour culture ou pour TAAN) peuvent avoir été effectués chez une même personne. Les données recueillies ne permettent donc pas de distinguer le nombre de cas détectés par culture uniquement, par TAAN uniquement ou par TAAN et culture.
- L'information à propos de l'indication du prélèvement (par exemple, dépistage en fonction des facteurs de risque ou à la suite d'une notification des partenaires, évaluation en présence de manifestations cliniques, ou test de contrôle post-traitement) n'était pas disponible.
- Les données du LSPQ, de 2013 à 2016 sont incomplètes. Depuis 2016, l'ensemble des laboratoires (ou presque) transmet le nombre total de cultures et TAAN avec résultat positif parmi l'ensemble des analyses réalisées. Il peut toutefois y avoir des données manquantes:
 - En 2021, un laboratoire n'a pas été en mesure de transmettre ses données puisque son système informatique ne le permettait pas. De plus, à cause de la pandémie de COVID-19, certains laboratoires ont dû envoyer leurs spécimens à un laboratoire d'une autre région, ce qui empêchait de calculer des taux pour certaines régions et influençait les taux pour d'autres régions.
 - Le système informatique du centre serveur de certains laboratoires de la RSS 16 ne permettait pas d'extraire les données des TAAN effectués pour ces laboratoires. Avec l'implantation du SIL provincial, ceci devrait être corrigé à partir de 2024.
- Les données fournies par la DGAUMIP ne correspondent pas exactement aux données recueillies par le programme de surveillance de la résistance de *N. gonorrhoeae*, car :
 - La méthodologie d'extraction par les laboratoires peut être différente;
 - Il s'agit de données basées sur une année administrative et non sur une année civile.

4 DISCUSSION ET CONCLUSION

Par le passé, une augmentation du nombre de cas de *N. gonorrhoeae* était observée annuellement. Lors de la pandémie de COVID-19, l'accès aux soins et aux analyses de laboratoire a été bouleversé (par ex. pénurie de milieu de transport, délestage de certaines analyses dans les laboratoires). Les diverses mesures de confinement ont possiblement engendré une diminution des opportunités de transmission des infections gonococciques. Il importe donc d'interpréter les résultats de ce rapport avec prudence, puisque les chiffres peuvent être influencés par différents facteurs reliés à la pandémie.

Les données de la surveillance de l'antibiorésistance sont disponibles pour environ le quart des cas d'infection à *N. gonorrhoeae* détectés au Québec. Même si le portrait de la situation est partiel, le maintien de la culture demeure crucial pour la surveillance. L'accès à la détection moléculaire de la résistance à partir de spécimens cliniques (sans avoir recours à la culture), au moins pour certains antibiotiques tels que la ciprofloxacine, pourrait éventuellement permettre d'améliorer la représentativité des données de surveillance. La diminution de la résistance à la ciprofloxacine observée dans les dernières années au Québec a également été rapportée en Californie après l'arrêt de l'utilisation de cet antibiotique dans les années 2000 pour le traitement des infections à *N. gonorrhoeae* ([Espinosa et al., 2015](#)).

Le faible nombre de souches isolées chez les femmes limite la capacité de suivre l'évolution de la résistance dans cette population. En 2022, l'analyse d'une souche a été possible chez 25 % des cas déclarés chez les hommes (1497/6122) et 14 % des cas déclarés chez les femmes (268/1925). Cette différence est statistiquement significative ($p < 0,001$). Malgré cette limite, les résultats de la surveillance démontrent que la résistance est aussi présente chez les femmes que chez les hommes et n'appuient pas des recommandations de traitement différenciées selon le sexe. Des recommandations de traitement différenciées selon le sexe ou le sexe des partenaires ne sont pas non plus appuyées par les résultats du réseau sentinelle de surveillance québécois ([Blouin et al., 2023](#)). Une proportion plus élevée de souches résistantes à l'azithromycine ou présentant des CMI élevées pour les C3G avait été observée en 2016 (fréquences plus élevées chez les gbHARSAH que chez les femmes ou les hommes ayant des relations sexuelles exclusivement avec des femmes), mais les différences se sont atténuées au cours des années suivantes. Dans notre contexte de très faible prévalence de résistance aux C3G, il est intéressant de souligner que des CMI "élevées" pour la céfixime ($\geq 0,06$ mg/L) et la ceftriaxone ($\geq 0,03$ mg/L) étaient plus fréquentes chez les personnes rapportant cinq partenaires sexuels ou plus (vs 0 à 4), après ajustement pour les autres facteurs mesurés tels que l'âge, la région de résidence, l'indice de défavorisation matérielle, les relations avec des partenaires sexuels résidant à l'extérieur du Québec et les antécédents d'ITSS. Il est fréquent d'observer l'émergence de multirésistance et d'échecs de traitements dans des réseaux sexuels avec une transmission rapide de l'infection ([Blouin et al., 2023](#)).

La progression de la résistance à l'azithromycine demeure très préoccupante. En 2022, parmi les 1764 souches analysées au LSPQ, 781 (44 %) étaient résistantes à l'azithromycine. La surveillance réalisée au LSPQ continue de soutenir la prise de décision lors de l'élaboration de recommandations thérapeutiques de l'INESSS ([GUO INESSS - Traitement pharmacologique ITSS](#)).

Certaines lignes directrices ailleurs dans le monde ont eu à recommander des doses plus élevées de ceftriaxone (500 mg [[CDC, 2021](#); [ASHM, 2021](#)] ou même 1 g [[Bash, 2018](#)]) en raison de l'émergence de la résistance à cet antibiotique. Jusqu'à maintenant, la sensibilité des souches isolées au Québec envers les C3G semble se maintenir. Au Québec en 2020-2022, entre 1,4 % et 2,4 % des souches possèdent une CMI à la ceftriaxone $\geq 0,06$ mg/L.

On peut espérer que la proportion d'infections gonococciques détectées par culture (seule ou en association avec un TAAN) se maintiendra à un niveau permettant d'assurer le suivi de l'évolution des souches résistantes, tant chez les hommes que chez les femmes.

La surveillance de la sensibilité de *N. gonorrhoeae* aux antibiotiques est capitale parce qu'elle permet d'orienter les guides thérapeutiques et de soutenir la pratique clinique. Il est donc primordial de maintenir la surveillance provinciale afin de suivre l'évolution de la résistance aux antibiotiques, particulièrement aux C3G et à l'azithromycine. D'ailleurs, malgré la pandémie de COVID-19, le LSPQ, le réseau des laboratoires et les cliniciens ont réussi à maintenir en place le programme québécois, contrairement à la situation rapportée aux États-Unis ([2022 special report: COVID-19 US impact on antimicrobial resistance](#)) et les auteurs de ce rapport en sont reconnaissants.

ANNEXE 1 FORMULAIRE 2022 DU PROGRAMME DE SURVEILLANCE DES SOUCHES DE *NEISSERIA GONORRHOEAE*

Programme de surveillance *Neisseria gonorrhoeae* 2022

Formulaire annuel

2022

2 janvier au 31 décembre 2022

Nom du CISSS / CIUSSS : _____
Nom de l'installation : _____
Numéro du centre : _____

Cultures	Nombre total ⁽¹⁾ de culture(s) positive(s)	Nombre total de culture(s) réalisée(s) (résultats positifs + résultats négatifs) ^(2, 4)
TAAN	Nombre total ⁽¹⁾ de TAAN positifs ⁽³⁾	Nombre total de TAAN réalisés (résultats positifs + résultats négatifs) ^(2, 3, 4)

¹ Le total peut inclure plus d'un échantillon positif chez une même personne.

² Le total des résultats positifs et des résultats négatifs.

³ Le nombre de TAAN positifs doit tenir compte de la confirmation finale du LSPQ (ex. : TAAN de confirmation du LSPQ sur spécimen pharyngé).

Lorsqu'il y a confirmation par TAAN effectué au LSPQ, ce résultat doit donc être utilisé dans ce formulaire et non celui initialement obtenu au centre hospitalier.

⁴ Inscrire N/A si aucun TAAN ou culture n'est effectué dans votre laboratoire.

NOTES

Veillez compiler vos données selon la date de prélèvement du spécimen.

Le laboratoire qui achemine ses échantillons à un autre centre (laboratoire) **NE doit PAS remplir le formulaire** afin d'éviter une double déclaration.

Ainsi, le formulaire doit être complété seulement par le laboratoire qui effectue les analyses et qui est susceptible de dépister ou de diagnostiquer une infection.

Les souches pour lesquelles vous n'êtes pas en mesure d'effectuer une épreuve de sensibilité aux antibiotiques doivent être envoyées dans un autre laboratoire hospitalier de votre région pour en déterminer la sensibilité avant de nous être acheminées. Si votre laboratoire réalise la culture, vous devez compléter la section « culture » du présent formulaire.

Un laboratoire n'effectuant que l'épreuve de sensibilité aux antibiotiques **NE doit PAS comptabiliser ces souches dans le présent formulaire**.

**Veillez nous faire parvenir toutes les souches de *N. gonorrhoeae* isolées de votre centre,
et ce, peu importe le site et la date de prélèvement.**

Veillez retourner ces informations par courriel à la fin de l'année : marqueurs@inspq.qc.ca

Centre d'expertise et
de référence en santé publique

www.inspq.qc.ca

*Institut national
de santé publique*

Québec

