

Diarrhées à *Clostridioides difficile* au Québec, 2022-2023

SURVEILLANCE ET VIGIE MISE À JOUR NOVEMBRE 2024

**COMITÉ DE SURVEILLANCE PROVINCIALE DES INFECTIONS
NOSOCOMIALES RAPPORT DE SURVEILLANCE**

AUTEURS ET AUTRICES

Comité de surveillance provinciale des infections nosocomiales

Ruth Bruno, conseillère scientifique

Fanny Desjardins, conseillère en soins infirmiers

Florence Doualla-Bell, spécialiste clinique en biologie médicale

Abakar Idriss Hassan, conseillère scientifique

Jasmin Villeneuve, médecin-conseil

Institut national de santé publique du Québec

Yves Longtin, microbiologiste-infectiologue et président du comité de programme SPIN-CD

Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux du Centre-Ouest-de-l'Île-de-Montréal

Danielle Moisan, microbiologiste-infectiologue et présidente du comité SPIN

Centre intégré de santé et de services sociaux du Bas-Saint-Laurent

Fanny Beaulieu, infirmière clinicienne spécialisée en prévention et contrôle des infections

Centre hospitalier universitaire de Québec — Université Laval

Michèle Dugas, conseillère en vigie sanitaire

Direction de la vigie sanitaire, ministère de la Santé et des Services sociaux

Jean-François Laplante, conseiller en soins infirmiers

Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal et Régie régionale de la santé et des services sociaux du Nunavik

Vivian Loo, microbiologiste-infectiologue

Centre universitaire de santé McGill

SOUS LA COORDINATION DE

Isabelle Laperrière, cheffe d'unité scientifique

Natasha Parisien, cheffe d'équipe vigie et surveillance en milieux de soins

Direction des risques biologiques

COLLABORATION

Karl Forest Bérard, conseiller scientifique

Secrétariat général, affaires publiques, communication et transfert des connaissances

RÉVISION (Version 1.0)

Abakar Idriss Hassan, conseiller scientifique

Direction des risques biologiques

Le réviseur a été convié à apporter des commentaires sur la version préfinale de ce document et en conséquence, n'en ont pas révisé ni endossé le contenu final.

Les auteur(e)s 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.

FINANCEMENT

Ce rapport a été réalisé grâce à un financement du ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec.

MISE EN PAGE

Marie-Amélie Bras, agente administrative

Direction des risques biologiques

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier toutes les équipes de prévention et contrôle des infections qui participent à la surveillance des infections nosocomiales au Québec ainsi que les secteurs d'identification bactérienne (Mme Roxanne Desrosiers) et d'identification bactérienne/biologie moléculaire (Mme Abbie Poirier) du LSPQ.

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

Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en 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 — 1^{er} trimestre 2025

Bibliothèque et Archives nationales du Québec

ISBN : 978-2-550-96268-7 (PDF)

© Gouvernement du Québec (2025)

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.

L'INSPQ s'est vu confier par le ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec le mandat d'élaborer et de maintenir le programme de Surveillance provinciale des infections nosocomiales (SPIN). Pour ce faire, l'INSPQ s'appuie sur un groupe d'experts, le Comité de Surveillance provinciale des infections nosocomiales (Comité SPIN), qui a rédigé le présent rapport.

Les objectifs généraux de la **surveillance des infections nosocomiales** sont de :

- Suivre l'incidence des infections nosocomiales choisies selon leur fréquence, leur sévérité ou leur importance épidémiologique afin d'identifier précocement les variations de ces infections à l'échelle locale, régionale et nationale;
- Déterminer les principales causes, les facteurs de risques et les principaux agents pathogènes des infections nosocomiales surveillées;
- Offrir une méthodologie commune et des outils de surveillance et d'analyse normalisés afin de permettre une juste comparaison entre les établissements, et entre le Québec et les autres provinces et pays;
- Évaluer les mesures actuelles ou nouvelles de prévention et de lutte contre les infections nosocomiales;
- Planifier les priorités pour les surveillances provinciales des infections nosocomiales.

Le présent rapport de surveillance porte sur les données du programme de surveillance provinciale des **diarrhées à *Clostridioides difficile*** dans les centres hospitaliers de soins généraux et spécialisés participants pour l'année 2022-2023 **ainsi que les données du programme de surveillance des souches. Les mises à jour de ce document sont présentées en turquoise.**

Ce document s'adresse principalement au ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec ainsi qu'aux professionnels et gestionnaires des équipes de prévention et de contrôle des infections et des directions de santé publique des établissements de santé.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX	IV
LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES	VI
GLOSSAIRE.....	1
FAITS SAILLANTS	2
1 INTRODUCTION	3
2 MÉTHODOLOGIE	4
2.1 Surveillance provinciale de DACD.....	4
2.1.1 Source des données	4
2.1.2 Identification des cas.....	4
2.1.3 Mesures	5
2.1.4 Analyse statistique	5
2.1.5 Révision par les pairs.....	6
2.2 Surveillance des souches de CD	6
2.2.1 Source des données	6
2.2.2 Identification des cas.....	6
2.2.3 Mesures	7
2.2.4 Analyses statistiques.....	7
3 RÉSULTATS.....	9
3.1 Description sommaire.....	9
3.2 Description des cas.....	12
3.3 Évolution des taux.....	14
3.4 Données par installation	16
3.5 Données de laboratoire – surveillance des souches de CD.....	26
3.5.1 Description sommaire des souches de CD	26
3.5.2 Description des données moléculaires des souches de CD	32
3.5.3 Évolution des caractéristiques moléculaires des souches de CD	35
3.5.4 Analyses longitudinales des complications	40
3.5.5 Données par RSS et par installation des souches de CD.....	43
4 LIMITES.....	48

4.1	Limites générales	48
4.2	Limites spécifiques à la surveillance provinciale de DACD	48
4.3	Limites spécifiques à l'analyse des souches de CD.....	49
5	ANALYSE ET DISCUSSION	50
5.1	Surveillance provinciale de DACD	50
5.2	Surveillance des souches de CD	51
6	RÉFÉRENCES.....	53
ANNEXE 1 LISTE DES MEMBRES DU COMITÉ SPIN		55
ANNEXE 2 LISTE DES MEMBRES DU COMITÉ DE PROGRAMME SPIN-CD		56

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Sommaire de la participation, des cas, des dénominateurs et des taux pour la surveillance des infections des DACD, 2018-2019 à 2022-2023.....	9
Tableau 2	Taux d'incidence et rapports de taux univariés des DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) selon le nombre de lits, la proportion de clientèle admise de 65 ans et plus et la mission des installations, 2022-2023	11
Tableau 3	Répartition des cas de DACD selon la catégorie d'attribution, 2022-2023	12
Tableau 4	Évolution du nombre de décès, de la létalité et des autres complications parmi les DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b), 2018-2019 à 2022-2023	13
Tableau 5	Évolution des taux d'incidence des DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) selon le regroupement d'installations pour les installations participant depuis 2018-2019 (N = 81), 2018-2019 à 2022-2023	14
Tableau 6	Évolution des taux d'incidence et nombre de cas des DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) par installation, par région, 2018-2019 à 2022-2023.....	22
Tableau 7	Caractéristiques des souches de CD et comparaison des catégories d'attribution et des complications entre les souches de CD et les cas de DACD nosocomiaux (cat. 1a et 1b), 2022-2023	27
Tableau 8	Distribution des souches de CD selon le type d'unité de soins et la mission de l'installation, 2022-2023.....	28
Tableau 9	Distribution des souches de CD par rapport aux cas de DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) selon la région socio-sanitaire, 2022-2023	29
Tableau 10	Taux d'incidence des installations participant à la surveillance des souches de CD par rapport à ceux des installations participant à la surveillance provinciale des cas de DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b), 2022-2023.....	30
Tableau 11	Analyses de sensibilité des tests diagnostiques des souches de CD, 2022-2023	31
Tableau 12	Description des ribotypes associés aux souches de CD, 2022-2023	32
Tableau 13	Description des ribotypes, des pulsotypes et des profils toxigéniques associés des souches de CD, 2022-2023	34
Tableau 14	Risque de complications associées aux DACD selon le sexe, l'âge et le ribotype, données agrégées de 2016, 2017, 2018, 2019 et 2022.....	42
Tableau 15	Distribution des ribotypes et des taux d'incidence des cas de DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) selon les RSS, 2022-2023	44
Tableau 16	Distribution des ribotypes et des taux d'incidence de DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) selon les installations, 2022-2023.....	45

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Taux d'incidence des DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) selon le regroupement d'installations, 2022-2023.....	10
Figure 2	Évolution des taux d'incidence des DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) pour les installations participant depuis 2004-2005 (N = 73) selon la période administrative, 2004-2005 à 2022-2023	15
Figure 3	Taux d'incidence des DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) par installation et taux d'incidence du regroupement d'installations pour les installations non universitaires de moins de 110 lits, 2022-2023.....	16
Figure 4	Taux d'incidence des DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) par installation et taux d'incidence du regroupement d'installations pour les installations non universitaires de 110 lits et plus ayant une proportion inférieure à 45 % de clientèle admise de 65 ans et plus, 2022-2023	17
Figure 5	Taux d'incidence des DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) par installation et taux d'incidence du regroupement d'installations pour les installations non universitaires de 110 lits et plus ayant une proportion supérieure à 45 % de clientèle admise de 65 ans et plus, 2022-2023	18
Figure 6	Taux d'incidence des DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) par installation et taux d'incidence du regroupement d'installations pour les installations universitaires de moins de 350 lits, 2022-2023.....	19
Figure 7	Taux d'incidence des DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) par installation et taux d'incidence du regroupement d'installations pour les installations universitaires de 350 lits et plus, 2022-2023.....	20
Figure 8	Taux d'incidence des DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) par installation et taux d'incidence du regroupement d'installations pour les installations pédiatriques, 2022-2023.....	21
Figure 9	Processus de sélection des souches de CD à l'étude, 2022-2023.....	26
Figure 10	Distribution des principaux ribotypes selon le regroupement d'installations, 2022-2023	33
Figure 11	Évolution temporelle des types épidémiques NAP et des ribotypes, 2016 à 2022	36
Figure 12	Évolution du score de diversité des ribotypes, 2016 à 2022.....	37
Figure 13	Évolution de la proportion du type épidémique NAP1, 2005 à 2022	38
Figure 14	Évolution du taux d'incidence de DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) selon la distribution du type épidémique NAP1, 2005 à 2022	39
Figure 15	Proportion des complications selon le type épidémique, 2010-2015 et 2016-2022	41

LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES

CHSGS	Centre hospitalier de soins généraux et spécialisés
CD	<i>Clostridioides difficile</i>
DACD	Diarrhées à <i>Clostridioides difficile</i>
IC	Intervalle de confiance
INSPQ	Institut national de santé publique du Québec
LSPQ	Laboratoire de santé publique du Québec
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux
NAP	<i>North American Pulsotype</i>
p65	Proportion de clientèle admise de 65 ans et plus
PCI	Prévention et contrôle des infections
RSS	Région socio-sanitaire
SI-SPIN	Système d'information de la surveillance provinciale des infections nosocomiales
SPIN	Surveillance provinciale des infections nosocomiales
TAAN	Test d'amplification des acides nucléiques
USI	Unité de soins intensifs

GLOSSAIRE

<i>Clostridioides difficile</i>:	Bacille à Gram positif, anaérobie strict et sporulé qui peut provoquer des diarrhées par une production de toxine.
Délétion	Perte d'un fragment plus ou moins important d'ADN, constituant une cause de mutation. Pour le <i>C. difficile</i> , la virulence de certaines souches telles NAP1 ou NAP7, a été attribuée à la présence de délétions sur leur gène <i>tcdC</i> . Ces délétions pourraient être associées à une hyperproduction des toxines TcdA et TcdB.
Électrophorèse sur gel en champ pulsé (EGCP)	Méthode de typage des isolats de <i>C. difficile</i> . Elle permet l'analyse des bandes d'ADN obtenues suite à une digestion de l'ADN bactérien par une enzyme de restriction spécifique.
Méthodes de caractérisation	Pour caractériser les isolats de <i>C. difficile</i> , à des fins épidémiologiques, plusieurs méthodes de typage moléculaires ont été utilisées dont l'électrophorèse sur gel en champ pulsé et le ribotypage. Ces méthodes permettent d'attribuer une empreinte moléculaire à des sous-populations au sein d'une espèce bactérienne.
Mission non universitaire	Établissement n'ayant pas la désignation du MSSS d'établissement universitaire.
Mission universitaire	Établissement qui, en plus d'exercer les activités propres à la mission d'un tel centre, dispense des services de pointe, participe à la formation de professionnels, est doté d'une structure de recherche reconnue et évalue des technologies ou modes d'intervention reliés à son secteur de pointe.
NAP (North American Pulsotype)	Jusqu'à 2016, au Québec, la méthode de typage des souches de <i>C. difficile</i> utilisée dans le cadre du programme de surveillance était l'EGCP qui générerait des profils de bandes auxquels correspondait un pulsotype spécifique (nomenclature adoptée et proposée par les USA).
Profil toxigénique	Les souches pathogènes de <i>C. difficile</i> peuvent exprimer différentes combinaisons de gènes impliqués dans l'expression de toxines, parmi eux ; <i>tcdA</i> : entérotoxine A <i>tcdB</i> : cytotoxine B <i>tcdC</i> : régulateur négatif de la production des toxines TcdA et TcdB. <i>cdt</i> : toxine binaire composée de deux sous-unités, <i>cdtA</i> et <i>cdtB</i> .
Ribotypage	Méthode de typage des isolats de <i>C. difficile</i> . Elle utilise le test d'amplification des acides nucléiques (TAAN) qui consiste en l'amplification d'une séquence d'ADN spécifique, ici la région intergénique hétérogène entre les gènes codant pour les sous-unités 16S et 23S de l'ARNr.
Ribotype	Les régions intergéniques, entre les gènes codant pour les sous-unités 16S et 23S de l'ARNr, varient en nombre et en longueur selon les souches testées et donnent lieu à une empreinte génétique spécifique de la souche testée appelée ribotype. De façon générale un ribotype est associé à un pulsotype donné tandis qu'un pulsotype peut être associé à plusieurs ribotypes.
TAAN (Test d'amplification des acides nucléiques)	Méthode de biologie moléculaire permettant d'obtenir rapidement, <i>in vitro</i> , un grand nombre de segments d'ADN identiques, à partir d'une séquence initiale. Ce test est utilisé pour établir le profil toxigénique des souches de <i>C. difficile</i> .
Type épidémique	Groupe de microorganismes qui sont reliés génétiquement et qui ont la capacité d'entraîner des épidémies d'infection.

FAITS SAILLANTS

- En 2022-2023, la surveillance provinciale des diarrhées à *C. difficile* a terminé sa 19^e année de surveillance. Au total, 84 centres ont participé au programme cette année;
- Le nombre de cas de diarrhées à *C. difficile* nosocomiale de catégories 1a et 1b et le taux d'incidence provincial sont stables pour une 5^e année consécutive. Deux installations ont connu une diminution statistiquement significative de leur taux d'incidence comparativement à l'année précédente, alors que trois ont connu une augmentation statistiquement significative;
- La proportion de décès survenant dans les 30 jours du diagnostic de diarrhées à *C. difficile* est stable à 11,6 %;
- Le taux d'incidence de diarrhées à *C. difficile* au Québec est comparable à celui du reste du pays et inférieur au taux de certains pays d'Europe;
- **La fréquence des souches NAP1 (ribotype 027) passe sous la barre des 9 % (8,6 %) tandis que celle des souches NAP11 (ribotype 106) est en nette augmentation (16,7 %).**

1 INTRODUCTION

L'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) a été mandaté par le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) pour réaliser la surveillance provinciale des infections nosocomiales dans les centres hospitaliers de soins généraux et spécialisés (CHSGS) du Québec. Pour soutenir cette surveillance, l'INSPQ s'appuie sur le Comité de Surveillance provinciale des infections nosocomiales (Comité SPIN) ainsi que les sept sous-comités de surveillance, un pour chacun des programmes de surveillance.

Chaque sous-comité révisé les données de surveillance, les présente au Comité SPIN et participe à la rédaction du rapport de surveillance pour ce programme. Le rapport annuel présente les résultats de surveillance qui inclut une description sommaire, des taux d'incidence ainsi que des tendances épidémiologiques des cinq dernières années.

Le programme de surveillance provinciale des **diarrhées à *Clostridioides difficile*** (SPIN-CD) a terminé sa 19^e année de surveillance. Ce programme à participation obligatoire a débuté en août 2004. La surveillance provinciale visant la caractérisation et la distribution des différentes souches de *C. difficile* dans les centres hospitaliers de soins généraux et spécialisés a quant à elle débuté en 2005 par le Laboratoire de santé publique du Québec (LSPQ). Ce rapport présente l'analyse des données pour l'année 2022-2023. **De plus, pour cette année, les données cliniques obtenues par SPIN-CD ont été jumelées aux données de laboratoire de l'analyse des souches de *C. difficile* effectuée par le LSPQ.**

2 MÉTHODOLOGIE

2.1 Surveillance provinciale de DACD

2.1.1 Source des données

Les estimations présentées dans ce rapport sont tirées d'une extraction des données colligées par les équipes de prévention et contrôle des infections (PCI) des CHSGS au Système d'information de la surveillance provinciale des infections nosocomiales (SI-SPIN), en date du 11 mai 2023. Toutes les installations ayant environ 1 000 admissions ou plus par année ont l'obligation de participer à cette surveillance. Les données doivent être colligées pour les 13 périodes financières de l'année débutant le 1^{er} avril. Cependant, parmi les installations participantes, seules celles qui ont complété un minimum de 11 périodes (tant au numérateur qu'au dénominateur) sur ces 13 périodes sont incluses dans le rapport.

La validation des données a été réalisée par les conseillères en soins infirmiers de l'équipe des infections nosocomiales de l'INSPQ. Ainsi, les erreurs de duplication, de catégorisation ou de caractéristiques cliniques ont été revues et corrigées au besoin en collaboration avec les équipes de PCI des installations. Pour de plus amples informations sur les données et les exigences de saisie, veuillez référer au protocole de surveillance en question, mis à jour annuellement et disponible sur le site internet de l'[INSPQ](#).

2.1.2 Identification des cas

Les usagers hospitalisés répondant à la définition de cas de diarrhées à *C. difficile* (DACD) au cours de la période d'observation sont considérés comme des cas incidents peu importe l'origine de l'attribution de l'infection.

L'origine de l'attribution de l'infection peut être reliée ou non à l'installation déclarante :

Reliée à l'installation déclarante :

- En cours d'hospitalisation (**catégorie 1a**);
- Lors d'une hospitalisation antérieure (**catégorie 1b**);
- Lors de soins ambulatoires (**catégorie 1c**);
- À l'unité de soins de longue durée (**catégorie 1d**).

Non reliée à l'installation déclarante :

- Dans une autre installation qui ne participe pas à la surveillance (**catégorie 2**);
- En communauté (**catégorie 3**);
- Origine inconnue (**catégorie 4**).

2.1.3 Mesures

Les mesures (variables) épidémiologiques collectées incluent :

- **Le nombre de cas de DACD;**
- **Les caractéristiques de l'installation :** identification de l'installation, région socio-sanitaire, mission, etc.;
- **Les caractéristiques cliniques :** décès toute cause, autres complications telles qu'admission aux unités de soins intensifs (USI), réadmission, colectomies, iléostomie, etc.;
- **Les dénominateurs :** jours-présence, admissions.

2.1.4 Analyse statistique

L'indicateur principal du programme de surveillance DACD est le taux d'incidence des cas de DACD par 10 000 jours-présence. Il est calculé en rapportant le nombre de cas nosocomiaux des catégories 1a et 1 b sur le nombre de jours-présence dans l'installation déclarante au cours de la même période. Les installations sont regroupées selon la région socio-sanitaire (RSS), le pourcentage de personnes de 65 ans et plus, le nombre de lits et la mission (universitaire ou non universitaire selon la désignation obtenue par le MSSS [Loi sur la santé et les services sociaux, articles 88 à 91]). Le taux d'incidence moyen par regroupement est présenté à des fins de comparaison.

L'analyse des données est divisée en cinq sections :

- **Description sommaire :** L'évolution des installations participantes au cours des cinq dernières années (nombre total d'installations, nombre d'admissions, nombre de jours-présence, nombre de cas, etc.);
- **Description des cas :** La description des caractéristiques des cas dans les installations participantes (fréquences, proportions, moyennes, médianes), les complications (décès, transferts aux USI, réadmission, colectomie, iléostomie) dans les 30 jours suivant le diagnostic de DACD;
- **Évolution des taux :** L'analyse des tendances (évolution temporelle) est réalisée sur l'ensemble des installations ayant participé à la surveillance pour un minimum de 11 périodes de chaque année, de façon consécutive, depuis les cinq dernières années. Cela minimise ainsi le biais dû aux changements des installations déclarantes au cours du temps;
- **Données par installation :** Nombre et taux d'incidence des infections;
- **Données de laboratoire :** Souches de *C. difficile*.

Le seuil de signification statistique est fixé à 5 %. L'estimation des taux (avec des intervalles de confiance [IC à 95 %]) est basée sur l'approximation de la loi normale. Les taux moyens agrégés sont comparés en utilisant le test Z et les proportions en utilisant le test du Khi-2 ou le test exact de Fisher. La tendance temporelle des taux d'incidence des cinq dernières années est produite à l'aide du modèle de régression de Poisson. La présence de la sur ou sous dispersion est prise en compte dans le modèle. Le rapport de cotes et la variation moyenne en pourcentage [avec IC à 95 %]) sont présentés. Les tests significatifs sont signalés dans les tableaux par un astérisque (*). La manipulation et l'analyse des données sont réalisées à partir du logiciel statistique SAS (version 9.4, Institute Inc., Cary NC).

2.1.5 Révision par les pairs

En conformité avec le Cadre de référence sur la révision par les pairs des publications scientifiques de l'INSPQ, une version préfinale du rapport a été soumise à un réviseur externe au Comité SPIN. Le réviseur a été convié à valider l'exactitude du contenu d'un rapport, la pertinence des méthodes utilisées et le caractère approprié des conclusions et des pistes d'action proposées.

2.2 Surveillance des souches de CD

2.2.1 Source des données

Toutes les installations participant à SPIN-CD étaient invitées à fournir les 10 premiers échantillons de selles des cas d'origine nosocomiale. Les résultats issus de l'analyse des souches effectuée par le LSPQ ont été jumelés aux données cliniques déclarées dans SI-SPIN pour chaque cas afin de dresser un portrait des caractéristiques sociodémographiques et cliniques de ces cas.

La validation des données a également été réalisée par les conseillères en soins infirmiers de l'équipe des maladies infectieuses en milieu de soins de l'INSPQ en collaboration avec le LSPQ.

2.2.2 Identification des cas

Cette étude couvre la période du 22 mai 2022 au 8 octobre 2022, soit les périodes 3 à 7 de l'année de surveillance 2022-2023. L'extraction des données a été effectuée le 11 mai 2023.

Les usagers hospitalisés répondant à la définition de cas de diarrhées à *C. difficile* (DACD) au cours de la période d'observation sont considérés comme des cas. Seuls les cas d'origine nosocomiale étant reliés à l'hospitalisation actuelle ou antérieure dans l'installation déclarante ont été retenus (catégories d'attribution 1a et 1b).

2.2.3 Mesures

Les mesures (variables) épidémiologiques et les analyses de laboratoire collectées incluent :

- **La caractérisation des souches** : NAP, ribotypes et profil toxigénique;
- **Les caractéristiques sociodémographiques** : Sexe et âge;
- **Les caractéristiques de l'installation** : identification de l'installation, type d'unité de soins, région socio-sanitaire, mission, etc.;
- **Les caractéristiques cliniques** : tests diagnostiques, décès toute cause, autres complications telles qu'admission aux unités de soins intensifs (USI), colectomie, iléostomie en boucle.

2.2.4 Analyses statistiques

Le taux d'incidence des cas de DACD est exprimé par 10 000 jours-présence et est calculé en rapportant le nombre de cas nosocomiaux des catégories 1a et 1 b sur le nombre de jours-présence dans l'installation déclarante au cours de la même période. Les installations sont regroupées selon les RSS ou selon la mission, le nombre de lits ou la proportion de clientèle admise de 65 ans et plus.

L'analyse des données est divisée en cinq sections :

- **Description sommaire des souches de CD** : Descriptions sociodémographiques et cliniques des cas de DACD après un jumelage avec des données déclarées dans SI-SPIN, répartition des cas de DACD selon les RSS et selon le type d'unité de soins. Comparaison des résultats issus de l'étude de souches avec les données provinciales en termes de proportions et de taux d'incidence;
- **Description des données moléculaires des souches de CD** : Distributions de la fréquence de chaque ribotype identifié parmi l'ensemble des souches analysées, et des principaux ribotypes selon le regroupement d'installations. Description des types épidémiques NAP avec les ribotypes et les profils toxigéniques associés des souches de CD;
- **Évolution des caractéristiques moléculaires des souches de CD** : Évolution temporelle du type épidémique NAP et des ribotypes les plus prédominants entre 2016 et 2022. Évolution temporelle de la proportion du NAP1 en lien avec celle du taux d'incidence provincial de DACD nosocomiales (cat. 1a et 1 b) depuis 2004;
- **Analyses longitudinales des souches de CD** : Complication selon le type épidémique et analyse d'association bivariées (rapport de cotes univarié);
- **Données par RSS et par installations des souches de CD** : Distribution des principaux ribotypes selon les RSS et les installations participantes et comparaison avec le taux d'incidence provincial.

Le seuil de signification statistique est fixé à 5 %. L'estimation des taux (avec des intervalles de confiance [IC à 95 %]) est basée sur l'approximation de la loi normale. Les comparaisons sont faites en utilisant les rapports des taux (pour les taux) et le test du Khi-2 ou le test exact de Fisher (pour les proportions). Le rapport des cotes est utilisé pour les calculs du risque de complications associées aux DACD. Les tests significatifs sont présentés dans les tableaux par un astérisque (*). Les analyses statistiques ont été effectuées avec le logiciel Statistical Analysis System (SAS Institute, Cary, NC, version 9.4).

3 RÉSULTATS

3.1 Description sommaire

Entre le 1^{er} avril 2022 et le 31 mars 2023, 84 installations de soins de courte durée ont participé à la surveillance des DACD, pour un cumul de 4 337 321 jours-présence (tableau 1). Ces installations ont rapporté 1 411 cas de DACD nosocomiales, soit attribués à l'hospitalisation (actuelle ou antérieure, catégories 1a et 1b). Le taux d'incidence des DACD nosocomiales est de 3,25 par 10 000 jours-présence. Ce taux d'incidence est comparable à celui de l'année 2021-2022 (3,27 par 10 000 jours-présence).

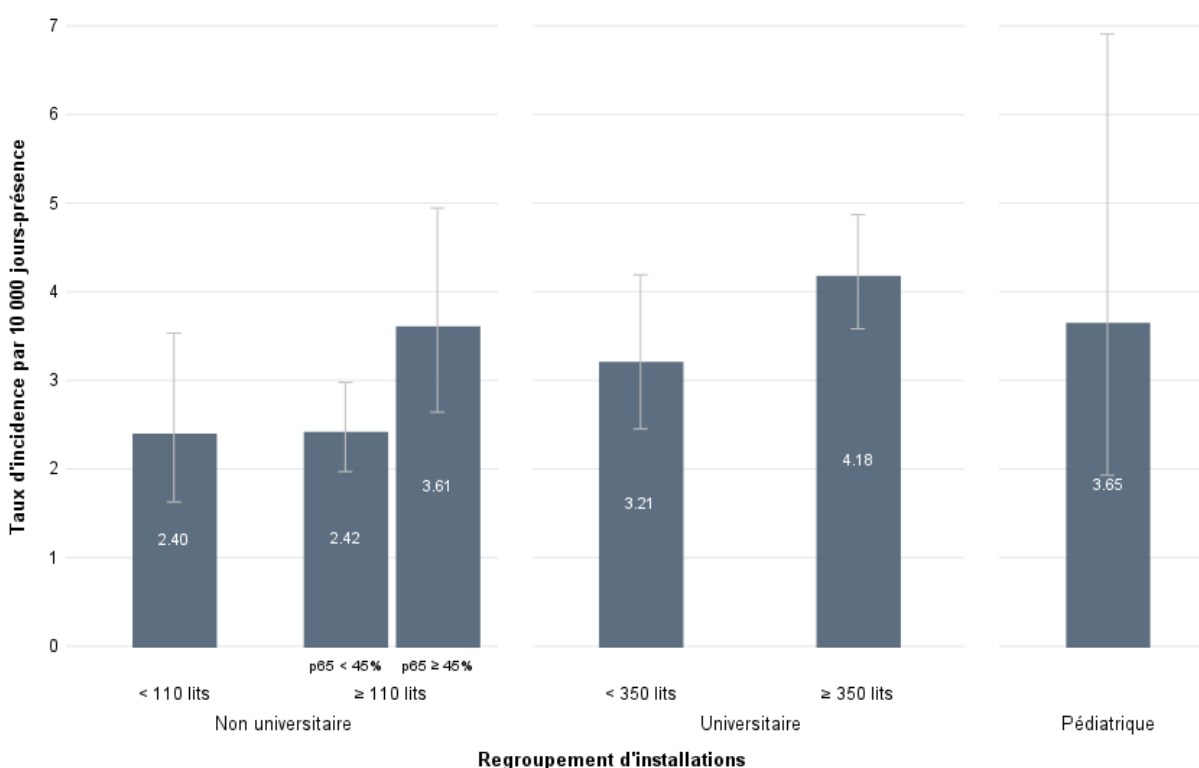
Tableau 1 Sommaire de la participation, des cas, des dénominateurs et des taux pour la surveillance des infections des DACD, 2018-2019 à 2022-2023

	2018 - 2019	2019 - 2020	2020 - 2021	2021 - 2022	2022 - 2023
Installations participantes (N)	89	90	87	86	84
Admissions (N)	694 441	678 041	550 855	596 444	580 236
Jours-présence (N)	4 828 565	4 792 168	4 065 455	4 326 436	4 337 321
DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) (N)	1 789	1 576	1 450	1 416	1 411
Taux d'incidences des DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) ^A	3,71	3,29	3,57	3,27	3,25

^A Taux par 10 000 jours-présence.

Certaines caractéristiques des installations sont associées à des taux d'incidence plus élevés. Les taux sont les plus élevés dans les installations universitaires de >350 lits (figure 1).

Figure 1 Taux d'incidence des DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) selon le regroupement d'installations, 2022-2023



En 2022-2023, bien que les différents regroupements d'installations montrent un taux légèrement plus élevé que le groupement d'installations de référence (non universitaires < 110 lits), seules les installations universitaires de plus de 350 lits sont associées à un taux d'incidence des DACD plus élevé de façon significative.

- Installations non universitaires ≥ 110 lits et Proportion de clientèle admise de 65 ans et plus (p65) < 45 % (rapport de taux univarié 1,01 ; IC [0,64 ; 1,58]);
- Installations non universitaires ≥ 110 lits et p65 ≥ 45 % (rapport de taux univarié 1,51 ; IC [0,90 ; 2,51]);
- Installations universitaires < 350 lits (rapport de taux univarié 1,34 [0,83 ; 2,16]);
- Installations universitaires ≥ 350 lits (rapport de taux univarié 1,74 [1,14 ; 2,66]);
- Installations pédiatriques (rapport de taux univarié 1,52 ; IC [0,71 ; 3,26]).

Au tableau 2, les analyses univariées selon les caractéristiques de installations montrent que :

- Les installations de 110 à 349 lits (rapport de taux univarié de 1,23) et celles ayant 350 lits et plus (rapport de taux univarié de 1,49) ont un taux d'incidence annuel comparable aux installations de référence de moins de 110 lits;
- Les installations ayant une proportion supérieure ou égale à 45 % de clientèle admise de 65 ans et plus ont un taux d'incidence comparable aux installations ayant une proportion de cette clientèle inférieure à 45 % (rapport de taux univarié de 0,94);
- Les installations universitaires ont un taux d'incidence statistiquement plus élevé que celui des installations non universitaires (rapport de taux univarié de 1,47). Par ailleurs, les installations pédiatriques ont un taux d'incidence comparable à ces dernières (rapport de taux univarié de 1,38).

Tableau 2 Taux d'incidence et rapports de taux univariés des DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) selon le nombre de lits, la proportion de clientèle admise de 65 ans et plus et la mission des installations, 2022-2023

Regroupement d'installations	Taux d'incidence [I. C. à 95 %]	Rapport de taux univarié [I. C. à 95 %]
Selon le nombre de lits		
< 110 lits (N = 32)	2,46 [1,66 ; 3,65]	(Réf)
110-349 lits (N = 36)	3,04 [2,59 ; 3,58]	1,23 [0,80 ; 1,90]
≥ 350 lits (N = 16)	3,66 [3,14 ; 4,27]	1,49 [0,97 ; 2,28]
Selon la proportion de clientèle admise de 65 ans et plus		
p65 < 45 % (N = 46)	3,30 [2,89 ; 3,76]	(Réf)
p65 ≥ 45 % (N = 36)	3,11 [2,49 ; 3,88]	0,94 [0,73 ; 1,22]
Selon la mission		
Non universitaire (N = 60)	2,64 [2,24 ; 3,10]	(Réf)
Universitaire (N = 22)	3,89 [3,36 ; 4,46]	1,47 [1,19 ; 1,82]*
Pédiatrique (N = 2)	3,65 [1,90 ; 7,02]	1,38 [0,70 ; 2,73]

* Différence significative ($p < 0,05$) entre le rapport de taux univarié de la caractéristique des installations et la référence (réf).

3.2 Description des cas

Au total, 2 480 DACD sont déclarées, dont 1 411 cas (56,9 %) sont reliés à une hospitalisation (actuelle ou antérieure) dans l'installation déclarante (cat. 1a et 1b), et 183 cas (7,4 %) sont reliés aux soins ambulatoires de l'installation déclarante (cat. 1c) (tableau 4). Les deux tiers de 66,7 % (N = 547) des cas d'origine communautaire n'ont pas été hospitalisés dans les 52 dernières semaines.

Tableau 3 Répartition des cas de DACD selon la catégorie d'attribution, 2022-2023

Catégorie	Catégorie d'attribution	N	%
1a	Cas relié à l'hospitalisation actuelle dans l'installation déclarante	838	33,8
1b	Cas relié à l'hospitalisation antérieure dans l'installation déclarante	573	23,1
1c	Cas hospitalisé relié aux soins ambulatoires de l'installation déclarante	183	7,4
1d	Cas hospitalisé relié à l'unité de soins de longue durée de l'installation déclarante	7	0,3
2	Cas hospitalisé relié à un séjour dans une installation non déclarante	49	2,0
3	Cas hospitalisé d'origine communautaire	820	33,1
3a	Cas hospitalisé d'origine communautaire avec une hospitalisation récente dans une installation de courte durée (> 4 à ≤ 12 semaines) ^A	126	15,4
3b	Cas hospitalisé d'origine communautaire avec une hospitalisation précédente dans une installation de courte durée (> 12 à ≤ 52 semaines) ^A	147	17,9
3c	Cas hospitalisé d'origine communautaire sans hospitalisation antérieure ou hospitalisation > 52 semaines ^A	547	66,7
4	Cas hospitalisé d'origine inconnue	10	0,4
Total		2 480	100

^A Le pourcentage des catégories 3a, 3b et 3c sont calculés par rapport à la catégorie 3.

Les données pour les complications sont disponibles pour 1 351 (95,7 %) des 1 411 DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b). La létalité (toutes causes confondues, associées ou non à l'infection) à 10 jours (N = 78) est de 5,8 % alors que celle à 30 jours (N = 157) est de 11,6 %. Outre les décès, 6 colectomies (0,4 %), 2 iléostomies (0,1 %), 79 réadmissions (5,8 %) et 37 transferts aux soins intensifs (2,7 %) sont déclarés (tableau 4).

Tableau 4 Évolution du nombre de décès, de la létalité et des autres complications parmi les DACD nosocomiales (cat. 1a et 1 b), 2018-2019 à 2022-2023

	2018 - 2019	2019 - 2020	2020 - 2021	2021 - 2022	2022 - 2023
Nombre et proportion de DACD avec suivi à 30 jours (N, %) ^A	1 735 (97)	1 421 (90,2)	1 371 (94,6)	1 328 (93,8)	1 351 (95,7)
Nombre d'installations ayant déclaré des complications (N)	85	83	73	80	77
Décès					
Décès à 10 jours (N, %)	115 (6,6)	86 (6,1)	95 (6,9)	60 (4,5)	78 (5,8)
Décès à 30 jours (N, %) ^B	200 (11,5)	164 (11,5)	171 (12,5)	130 (9,8)	157 (11,6)
Autres complications^C					
Colectomies (N, %)	13 (0,7)	10 (0,7)	9 (0,7)	6 (0,5)	6 (0,4)
Iléostomies (N, %)	3 (0,2)	7 (0,5)	3 (0,2)	3 (0,2)	2 (0,1)
Réadmissions (N, %)	89 (5,1)	87 (6,1)	63 (4,6)	63 (4,7)	79 (5,8)
Transferts aux soins intensifs (N, %)	58 (3,3)	49 (3,4)	45 (3,3)	49 (3,7)	37 (2,7)

^A La proportion de DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) avec suivi à 30 jours est mesurée par rapport au nombre total de DACD nosocomiales.

^B Les décès à 30 jours incluent les décès à 10 jours.

^C Les proportions pour chaque type de complication sont mesurées par rapport au nombre de DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) avec suivi à 30 jours

3.3 Évolution des taux

L'analyse présentée à cette section est réalisée sur l'ensemble des installations ayant participé à la surveillance à au moins 11 périodes de chaque année entre 2018-2019 et 2022-2023. Dans le cadre de cette approche longitudinale, le tableau 5, qui présente l'évolution des taux d'incidence des infections, prend en compte seulement les installations (N = 81) participant à la surveillance de façon consécutive depuis les cinq dernières années.

En 2022-2023, le taux d'incidence des DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) de ces installations au niveau provincial est comparable à celui de l'année 2021-2022. Quel que soit le regroupement d'installations, ces taux restent aussi comparables à ceux de l'année 2021-2022 (tableau 5).

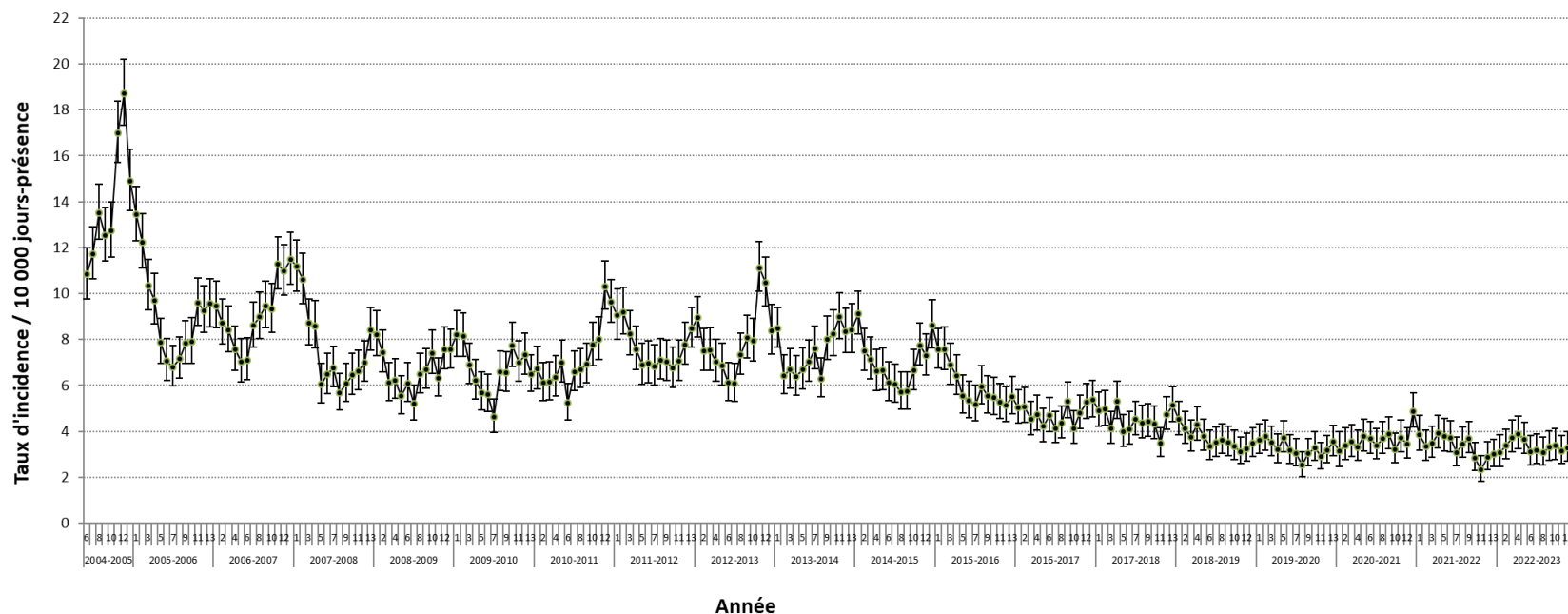
À la figure 2, la même démarche est adoptée pour présenter l'évolution des taux d'incidence des cas de DACD pour les installations (N = 73) participant à la surveillance à au moins 8 périodes en 2004-2005 et à au moins 11 périodes de chaque année entre 2005-2006 et 2022-2023.

Tableau 5 Évolution des taux d'incidence des DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) selon le regroupement d'installations pour les installations participant depuis 2018-2019 (N = 81), 2018-2019 à 2022-2023

Regroupement d'installations	Taux d'incidence par 10 000 jours-présence [I. C. à 95 %]				
	2018 - 2019	2019 - 2020	2020 - 2021	2021 - 2022	2022 - 2023
Non universitaire < 110 lits (N = 29)	3,07 [2,58 ; 3,66]	3,13 [2,64 ; 3,72]	2,35 [1,90 ; 2,91]	2,81 [2,32 ; 3,40]	2,29 [1,86 ; 2,82]
Non universitaire ≥ 110 lits et p 65 < 45 % (N = 22)	2,91 [2,64 ; 3,21]	2,95 [2,68 ; 3,25]	2,88 [2,59 ; 3,20]	2,43 [2,17 ; 2,72]	2,51 [2,25 ; 2,80]
Non universitaire ≥ 110 lits et p 65 ≥ 45 % (N = 7)	5,66 [5,03 ; 6,37]	3,70 [3,19 ; 4,29]	4,24 [3,64 ; 4,94]	3,85 [3,29 ; 4,51]	3,61 [3,07 ; 4,25]
Universitaire < 350 lits (N = 9)	3,44 [2,98 ; 3,97]	2,42 [2,04 ; 2,87]	3,76 [3,26 ; 4,34]	3,09 [2,65 ; 3,61]	3,34 [2,89 ; 3,86]
Universitaire ≥ 350 lits (N = 12)	4,02 [3,72 ; 4,34]	3,78 [3,49 ; 4,10]	4,25 [3,92 ; 4,60]	4,20 [3,88 ; 4,55]	4,18 [3,86 ; 4,53]
Pédiatrique (N = 2)	3,68 [2,63 ; 5,15]	3,39 [2,37 ; 4,85]	4,45 [3,20 ; 6,20]	2,66 [1,77 ; 4,00]	3,65 [2,62 ; 5,08]
Total (N = 81)	3,70 [3,53 ; 3,88]	3,28 [3,12 ; 3,45]	3,60 [3,42 ; 3,79]	3,32 [3,15 ; 3,50]	3,31 [3,14 ; 3,49]

* Aucune différence significative n'a été observée cette année.

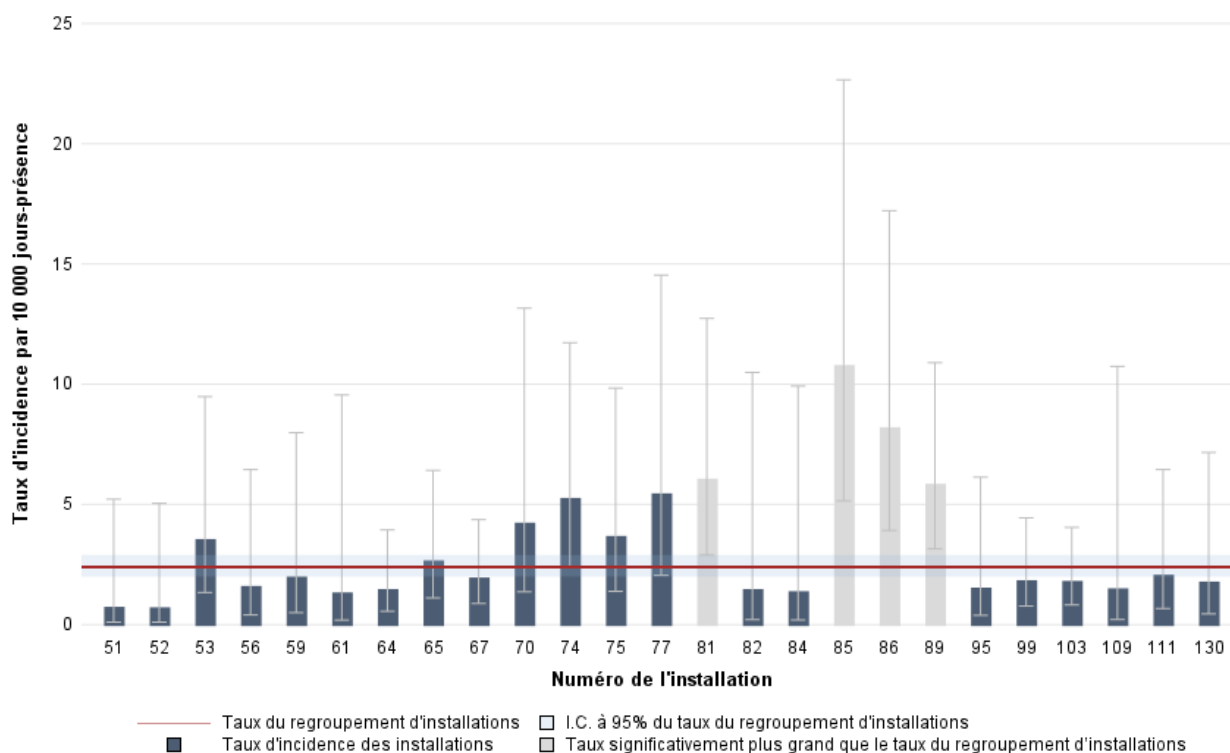
Figure 2 Évolution des taux d'incidence des DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) pour les installations participant depuis 2004-2005 (N = 73) selon la période administrative, 2004-2005 à 2022-2023



3.4 Données par installation

Les taux d'incidence des DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) par installation et le taux d'incidence du regroupement d'installations sont représentés dans les figures 3 à 8. Les taux d'incidence qui sont significativement plus élevés que le taux du regroupement sont de couleurs claires. Pour associer le nom de l'installation correspondant au numéro affiché dans les figures suivantes, référer au dernier tableau à la fin de cette section.

Figure 3 Taux d'incidence des DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) par installation et taux d'incidence du regroupement d'installations pour les installations non universitaires de moins de 110 lits, 2022-2023



Note : les installations 49, 71, 91, 100 et 107 n'ont déclaré aucune DACD nosocomiale en 2022-2023.

Figure 4 Taux d'incidence des DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) par installation et taux d'incidence du regroupement d'installations pour les installations non universitaires de 110 lits et plus ayant une proportion inférieure à 45 % de clientèle admise de 65 ans et plus, 2022-2023

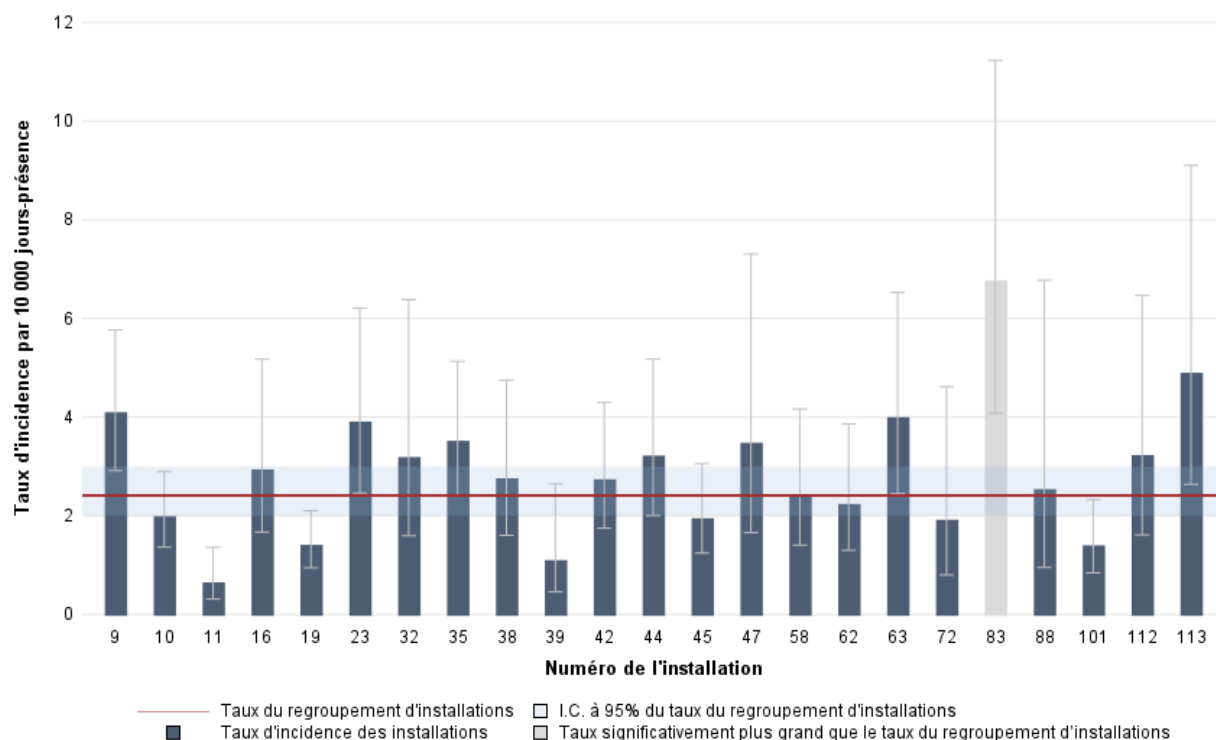


Figure 5 Taux d'incidence des DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) par installation et taux d'incidence du regroupement d'installations pour les installations non universitaires de 110 lits et plus ayant une proportion supérieure à 45 % de clientèle admise de 65 ans et plus, 2022-2023

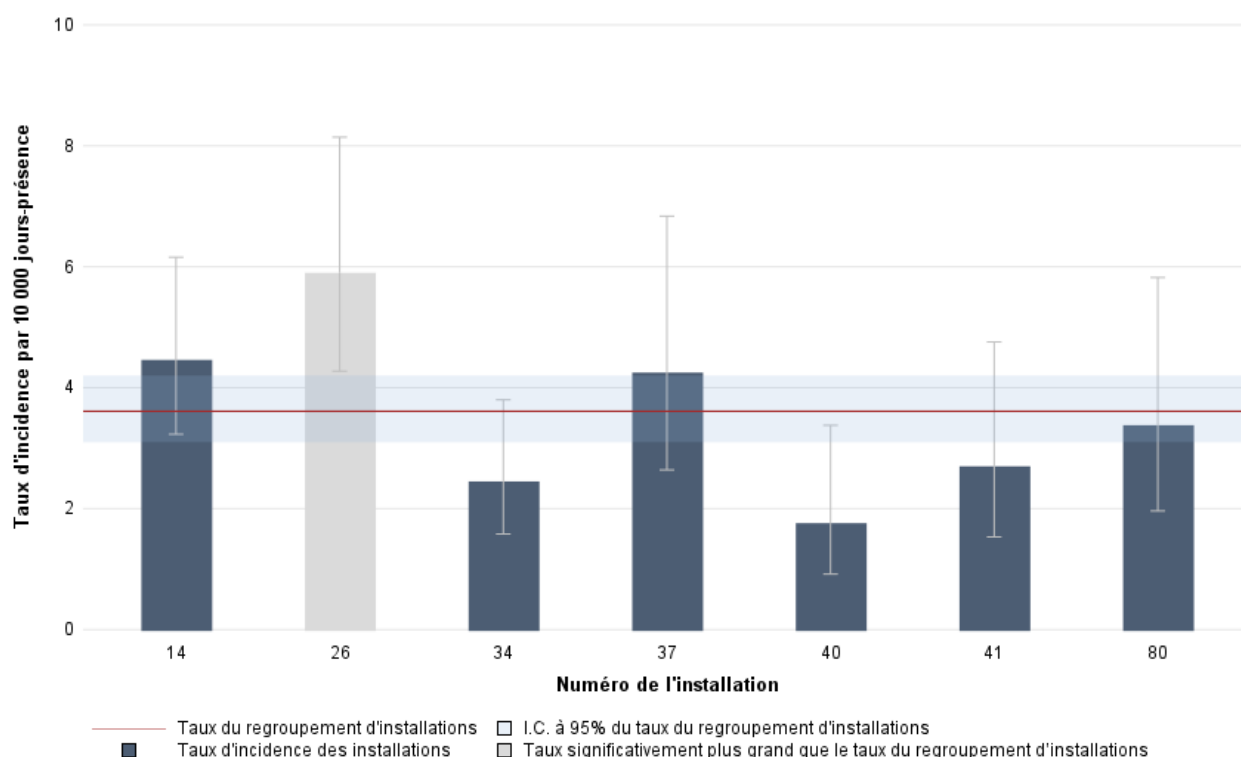


Figure 6 Taux d'incidence des DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) par installation et taux d'incidence du regroupement d'installations pour les installations universitaires de moins de 350 lits, 2022-2023

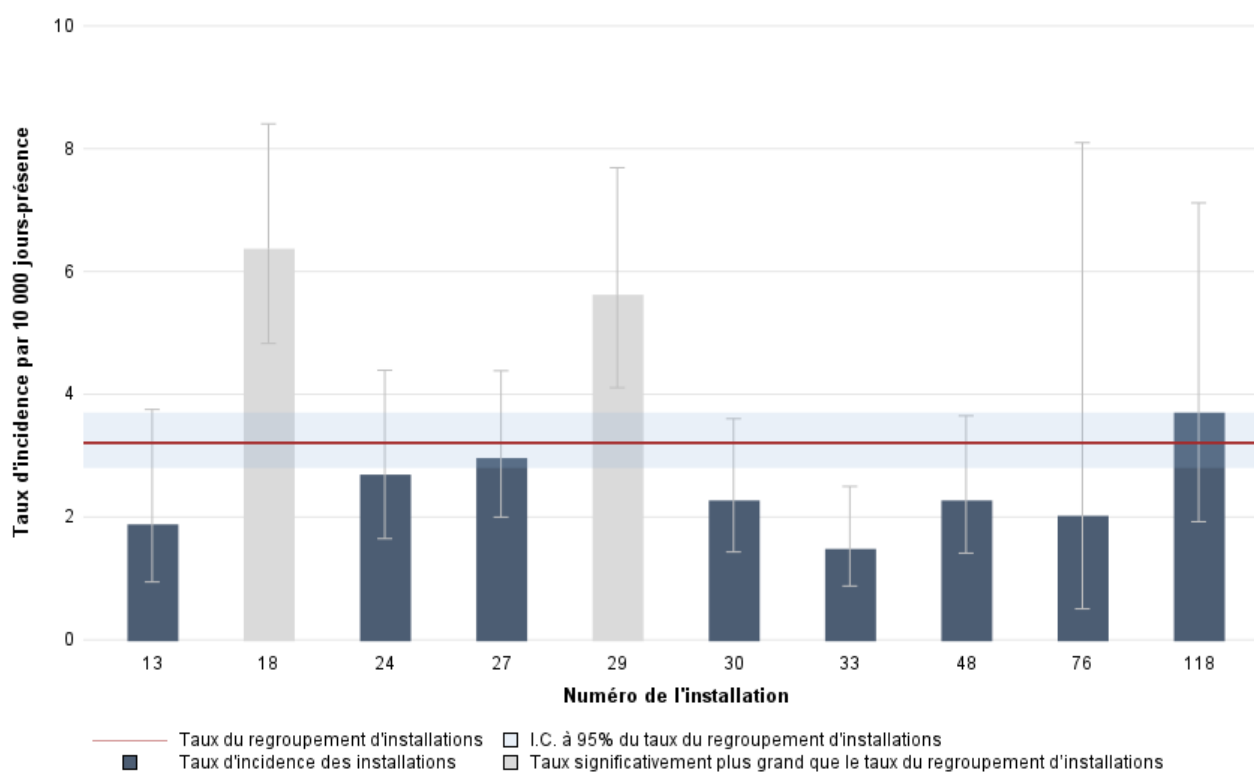


Figure 7 Taux d'incidence des DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) par installation et taux d'incidence du regroupement d'installations pour les installations universitaires de 350 lits et plus, 2022-2023

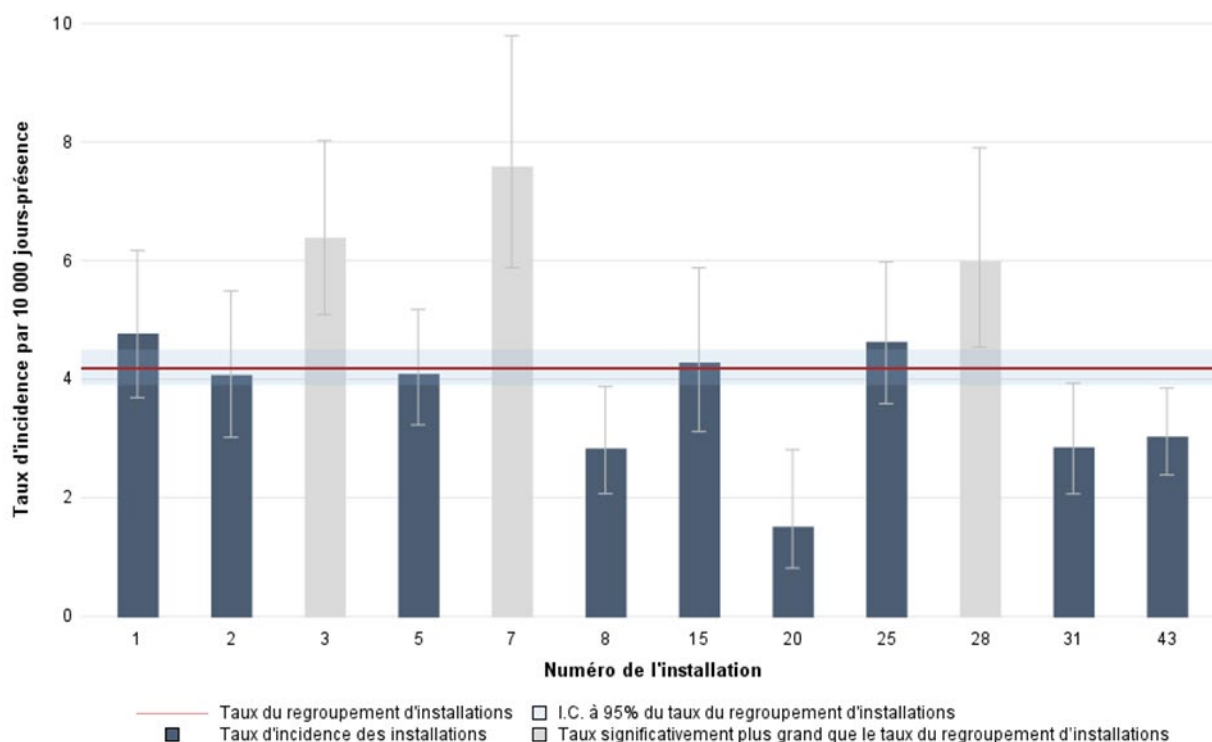
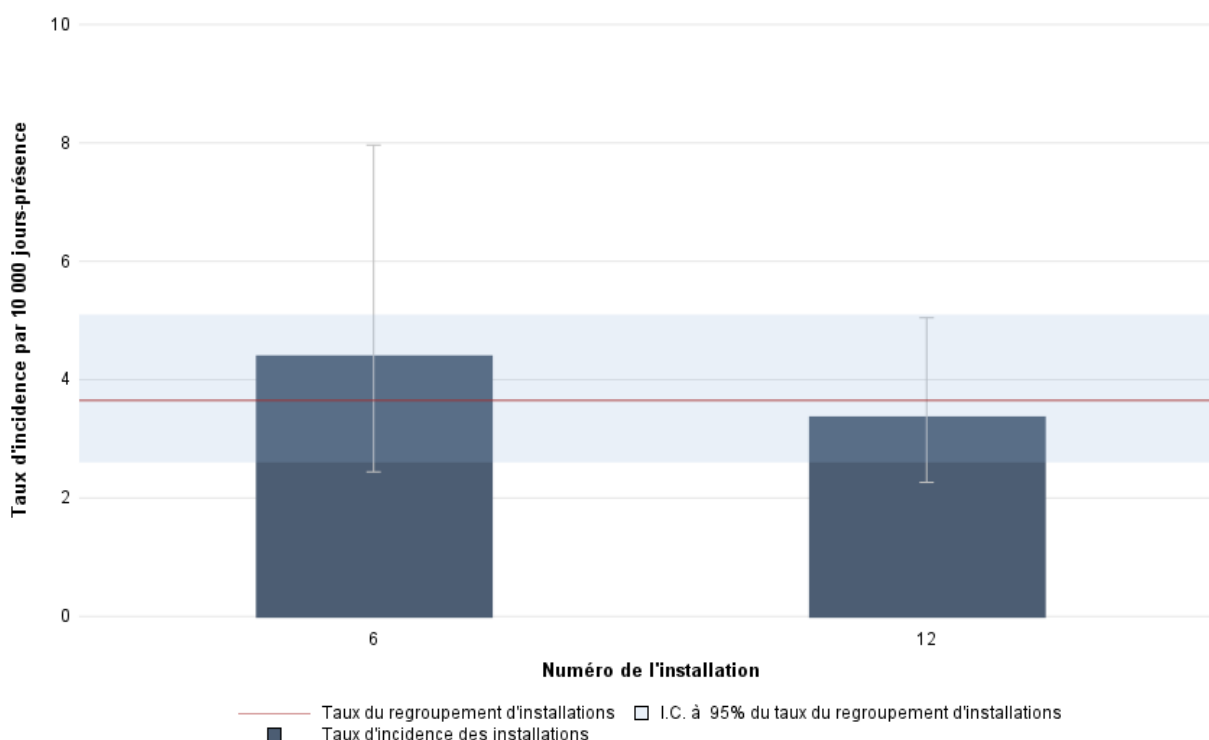


Figure 8 Taux d'incidence des DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) par installation et taux d'incidence du regroupement d'installations pour les installations pédiatriques, 2022-2023



Sur le plan local, le taux d'incidence des DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) varie de 0 à 10,8 par 10 000 jours-présence en 2022-2023. Le taux d'incidence des cinq dernières années de surveillance est illustré dans le tableau 6. En résumé, deux installations (2,4 %) ont connu une diminution statistiquement significative de leur taux d'incidence des DACD nosocomiales (cat. 1a et 1 b) par rapport à l'année de surveillance 2021-2022, tandis que trois installations (3,6 %) ont connu une augmentation de leur taux d'incidence. Le taux d'incidence des DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) au niveau provincial en 2022-2023 est comparable à celui de 2021-2022. Un sommaire détaillé des données de surveillance des cas de DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) par installation est présenté au tableau 6. À noter que lorsque la proportion est égale à zéro, l'intervalle de confiance n'est pas calculé. De plus, toutes les installations qui doivent participer sont présentées dans ce tableau mais celles n'ayant pas complété un minimum de 11 périodes afin d'être incluses dans les analyses sont représentées par « -- ». Les taux d'incidence identifiés par un astérisque « * » ont une différence significative ($p < 0,05$) entre les taux d'incidence de 2021-2022 et 2022-2023.

Tableau 6 Évolution des taux d'incidence et nombre de cas des DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) par installation, par région, 2018-2019 à 2022-2023

Installation		N, Taux d'incidence/10 000 jours-présence [I. C. à 95 %]									
Numéro	Nom	2018 - 2019		2019 - 2020		2020 - 2021		2021 - 2022		2022 - 2023	
Région 01 — Bas-Saint-Laurent		33	3,17 [2,25 ; 4,46]	36	3,46 [2,5 ; 4,8]	19	2,16 [1,38 ; 3,38]	28	3,21 [2,22 ; 4,65]	26	2,68 [1,82 ; 3,94]
16	HÔPITAL RÉGIONAL DE RIMOUSKI	17	3,58 [2,23 ; 5,76]	12	2,54 [1,44 ; 4,47]	10	2,57 [1,38 ; 4,77]	11	2,99 [1,66 ; 5,40]	12	2,94 [1,67 ; 5,18]
32	CENTRE HOSPITALIER RÉGIONAL DU GRAND-PORTAGE	7	2,80 [1,33 ; 5,88]	7	2,71 [1,29 ; 5,69]	1	0,47 [0,07 ; 3,31]	11	4,97 [2,75 ; 8,97]	8	3,19 [1,59 ; 6,38]
61	HÔPITAL NOTRE-DAME-DE-FATIMA	1	1,38 [0,19 ; 9,80]	5	7,41 [3,08 ; 17,8]	0	0	0	0	1	1,34 [0,19 ; 9,55]
71	HÔPITAL DE MATANE	4	4,26 [1,60 ; 11,35]	4	3,97 [1,49 ; 10,57]	2	2,17 [0,54 ; 8,66]	4	4,69 [1,76 ; 12,51]	0	0
77	HÔPITAL D'AMQUI	0	0	8	10,96 [5,48 ; 21,92]	6	9,75 [4,38 ; 21,69]	2	2,92 [0,73 ; 11,67]	4	5,46 [2,05 ; 14,54]
84	HÔPITAL DE NOTRE-DAME-DU-LAC	4	5,37 [2,01 ; 14,32]	0	0	0	0	0	0	1	1,39 [0,19 ; 9,92]
Région 02 — Saguenay-Lac-Saint-Jean		31	1,58 [1,11 ; 2,24]	39	1,97 [1,44 ; 2,7]	29	1,81 [1,26 ; 2,6]	31	1,96 [1,38 ; 2,79]	34	2,12 [1,51 ; 2,97]
20	HÔPITAL DE CHICOUTIMI	12	1,55 [0,88 ; 2,73]	16	2,09 [1,28 ; 3,41]	15	2,3 [1,39 ; 3,81]	13	2,04 [1,18 ; 3,51]	10	1,51 [0,81 ; 2,81]
67	HÔPITAL ET CENTRE DE RÉADAPTATION DE JONQUIÈRE	7	1,89 [0,90 ; 3,97]	5	1,36 [0,56 ; 3,28]	6	2,10 [0,95 ; 4,67]	6	1,94 [0,87 ; 4,31]	6	1,96 [0,88 ; 4,37]
74	HÔPITAL DE DOLBEAU-MISTASSINI	1	0,64 [0,09 ; 4,54]	4	2,77 [1,04 ; 7,38]	2	1,86 [0,46 ; 7,45]	3	2,61 [0,84 ; 8,11]	6	5,27 [2,37 ; 11,72]
88	HÔPITAL ET CHSLD DE ROBERVAL	3	1,15 [0,37 ; 3,58]	10	3,68 [1,98 ; 6,84]	3	1,47 [0,47 ; 4,57]	3	1,70 [0,55 ; 5,28]	4	2,54 [0,95 ; 6,78]
100	HÔPITAL DE LA BAIE	0	0	0	0	0	0	2	2,02 [0,51 ; 8,07]	0	0
112	HÔPITAL D'ALMA	8	2,85 [1,43 ; 5,69]	4	1,37 [0,51 ; 3,66]	3	1,22 [0,39 ; 3,78]	4	1,62 [0,61 ; 4,31]	8	3,23 [1,61 ; 6,47]
Région 03 — Capitale-Nationale		168	3,01 [2,59 ; 3,5]	126	2,3 [1,93 ; 2,74]	193	3,85 [3,34 ; 4,43]	191	3,97 [3,45 ; 4,57]	216	4,12 [3,61 ; 4,71]
2	HÔPITAL DE L'ENFANT-JÉSUS	27	2,08 [1,43 ; 3,04]	21	1,67 [1,09 ; 2,56]	33	2,99 [2,13 ; 4,20]	45	5,03 [3,76 ; 6,74]	43	4,07 [3,02 ; 5,49]
7	PAVILLON L'HÔTEL-DIEU DE QUÉBEC	41	4,97 [3,66 ; 6,75]	37	4,67 [3,38 ; 6,44]	60	8,05 [6,25 ; 10,37]	52	6,92 [5,27 ; 9,08]	59	7,59 [5,88 ; 9,8]
24	HÔPITAL DU SAINT-SACREMENT	10	2,12 [1,14 ; 3,94]	8	1,70 [0,85 ; 3,4]	13	2,70 [1,57 ; 4,65]	14	2,95 [1,75 ; 4,98]	16	2,69 [1,65 ; 4,39]
27	PAVILLON CENTRE HOSPITALIER DE L'UNIVERSITÉ LAVAL	33	3,69 [2,62 ; 5,19]	14	1,62 [0,96 ; 2,73]	29	3,55 [2,47 ; 5,11]	22	2,89 [1,90 ; 4,39]	25	2,96 [2,00 ; 4,38]
28	PAVILLON SAINT-FRANÇOIS D'ASSISE	31	3,54 [2,49 ; 5,04]	25	2,87 [1,94 ; 4,25]	31	3,78 [2,66 ; 5,38]	35	4,32 [3,1 ; 6,02]	50	5,99 [4,54 ; 7,9]
33	INSTITUT UNIVERSITAIRE DE CARDIOLOGIE ET DE PNEUMOLOGIE DE QUÉBEC	22	2,19 [1,44 ; 3,32]	17	1,75 [1,09 ; 2,82]	18	2,13 [1,34 ; 3,38]	18	1,95 [1,23 ; 3,1]	14	1,48 [0,88 ; 2,5]
59	CENTRE MULTI. SSS DE BAIE-SAINT-PAUL	3	2,73 [0,88 ; 8,47]	3	2,12 [0,68 ; 6,56]	6	5,64 [2,54 ; 12,55]	2	1,85 [0,46 ; 7,42]	2	2,00 [0,50 ; 7,98]
86	HÔPITAL DE LA MALBAIE	1	1,04 [0,15 ; 7,38]	1	0,86 [0,12 ; 6,13]	3	2,98 [0,96 ; 9,22]	3	3,26 [1,05 ; 10,1]	7	8,21 [3,92 ; 17,22]
Région 04 — Mauricie et Centre-du-Québec		108	3,65 [3,02 ; 4,41]	105	3,5 [2,89 ; 4,24]	106	4,04 [3,34 ; 4,89]	98	3,61 [2,96 ; 4,4]	91	3,26 [2,66 ; 4]
23	HÔTEL-DIEU D'ARTHABASKA	20	4,08 [2,63 ; 6,33]	9	1,8 [0,93 ; 3,47]	10	2,39 [1,28 ; 4,45]	7	1,51 [0,72 ; 3,16]	18	3,91 [2,46 ; 6,21] *
31	PAVILLON SAINTE-MARIE	48	3,67 [2,76 ; 4,87]	60	4,47 [3,47 ; 5,76]	56	4,6 [3,54 ; 5,98]	54	4,42 [3,39 ; 5,77]	37	2,85 [2,06 ; 3,93] *
41	HÔPITAL DU CENTRE-DE-LA-MAURICIE	15	3,07 [1,85 ; 5,09]	10	2,09 [1,13 ; 3,88]	20	4,69 [3,03 ; 7,27]	15	3,15 [1,9 ; 5,22]	12	2,70 [1,53 ; 4,76]
44	HÔPITAL SAINTE-CROIX	24	3,99 [2,67 ; 5,95]	24	3,93 [2,63 ; 5,86]	19	3,78 [2,41 ; 5,93]	16	3,32 [2,04 ; 5,42]	17	3,22 [2,00 ; 5,18]
85	CENTRE MULTI. SSS DU HAUT-SAINT-AURICE	1	1,42 [0,2 ; 10,05]	2	2,79 [0,7 ; 11,16]	1	1,68 [0,24 ; 11,93]	6	8,62 [3,87 ; 19,19]	7	10,8 [5,15 ; 22,66]

Tableau 6 Évolution des taux d'incidence et nombre de cas des DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) par installation, par région, 2018-2019 à 2022-2023 (suite)

Installation		N, Taux d'incidence/10 000 jours-présence [I. C. à 95 %]									
Numéro	Nom	2018 - 2019		2019 - 2020		2020 - 2021		2021 - 2022		2022 - 2023	
	Région 05 — Estrie	96	3,52 [2,88 ; 4,3]	104	3,82 [3,15 ; 4,63]	102	3,9 [3,21 ; 4,74]	93	3,54 [2,89 ; 4,34]	65	2,98 [2,34 ; 3,8]
15	CHUS — HÔPITAL FLEURIMONT	29	2,8 [1,95 ; 4,03]	42	4,04 [2,99 ; 5,47]	39	4,09 [2,99 ; 5,6]	36	3,83 [2,76 ; 5,31]	38	4,28 [3,11 ; 5,88]
30	CHUS — HÔTEL-DIEU DE SHERBROOKE	34	4,75 [3,39 ; 6,65]	22	3,09 [2,03 ; 4,69]	34	4,73 [3,38 ; 6,62]	23	3,01 [2 ; 4,53]	18	2,27 [1,43 ; 3,6]
46	HÔPITAL DE GRANBY	14	2,80 [1,66 ; 4,72]	15	2,98 [1,8 ; 4,94]	10	2,11 [1,14 ; 3,92]	17	3,67 [2,28 ; 5,9]	--	--
49	CSSS DE MEMPHREMAGOG	6	5,25 [2,36 ; 11,68]	7	6,13 [2,92 ; 12,87]	2	1,64 [0,41 ; 6,58]	1	0,77 [0,11 ; 5,42]	0	0
75	CSSS DU GRANIT	1	1,22 [0,17 ; 8,62]	10	11,35 [6,11 ; 21,09]	5	5,36 [2,23 ; 12,87]	6	7 [3,15 ; 15,58]	4	3,69 [1,38 ; 9,84]
99	HÔPITAL BROME-MISSISQUOI-PERKINS	12	4,31 [2,45 ; 7,59]	8	3,04 [1,52 ; 6,08]	12	4,77 [2,71 ; 8,4]	10	4,04 [2,17 ; 7,51]	5	1,85 [0,77 ; 4,44]
	Région 06 — Montréal	740	4,67 [4,35 ; 5,02]	625	4,01 [3,71 ; 4,34]	550	4,22 [3,88 ; 4,59]	540	3,73 [3,43 ; 4,06]	529	3,79 [3,48 ; 4,13]
3	GLEN — ROYAL VICTORIA	66	5,85 [4,6 ; 7,45]	63	5,49 [4,29 ; 7,03]	55	4,82 [3,7 ; 6,28]	67	5,94 [4,67 ; 7,55]	74	6,39 [5,09 ; 8,02]
5	HÔPITAL GÉNÉRAL JUIF	72	4,33 [3,44 ; 5,46]	90	5,41 [4,40 ; 6,65]	84	5,3 [4,28 ; 6,56]	65	3,62 [2,84 ; 4,62]	69	4,09 [3,23 ; 5,18]
6	GLEN — ENFANTS	13	4,93 [2,86 ; 8,49]	15	5,73 [3,45 ; 9,51]	12	5,22 [2,97 ; 9,19]	7	2,68 [1,28 ; 5,62]	11	4,41 [2,44 ; 7,96]
8	HÔPITAL MAISONNEUVE-ROSEMONT	70	3,67 [2,90 ; 4,64]	59	3,08 [2,39 ; 3,97]	54	3,57 [2,74 ; 4,66]	34	2,23 [1,59 ; 3,12]	39	2,83 [2,07 ; 3,87]
12	CHU SAINTE-JUSTINE	21	3,18 [2,07 ; 4,88]	15	2,41 [1,45 ; 4,00]	23	4,13 [2,75 ; 6,21]	16	2,65 [1,62 ; 4,32]	24	3,38 [2,26 ; 5,05]
13	INSTITUT DE CARDIOLOGIE DE MONTRÉAL	10	2,28 [1,23 ; 4,24]	13	2,93 [1,7 ; 5,04]	8	2,00 [1,00 ; 4,00]	15	3,62 [2,18 ; 6,00]	8	1,88 [0,94 ; 3,75]
25	HÔPITAL DU SACRÉ-CŒUR DE MONTRÉAL	60	4,31 [3,35 ; 5,55]	47	3,55 [2,67 ; 4,72]	30	2,82 [1,97 ; 4,03]	61	4,83 [3,76 ; 6,21]	59	4,63 [3,59 ; 5,98]
26	HÔPITAL DE VERDUN	76	9,21 [7,35 ; 11,53]	79	10,1 [8,1 ; 12,59]	34	7,01 [5,01 ; 9,81]	31	5,33 [3,75 ; 7,58]	37	5,9 [4,27 ; 8,14]
29	HÔPITAL GÉNÉRAL DE MONTRÉAL	41	5,90 [4,35 ; 8,01]	27	3,85 [2,64 ; 5,62]	48	7,21 [5,43 ; 9,57]	36	5,14 [3,71 ; 7,12]	39	5,62 [4,11 ; 7,69]
34	HÔPITAL SANTA CABRINI	56	5,71 [4,39 ; 7,42]	18	1,90 [1,2 ; 3,01]	43	5,55 [4,12 ; 7,48]	26	3,17 [2,16 ; 4,65]	20	2,45 [1,58 ; 3,8]
36	HÔPITAL GÉNÉRAL DU LAKESHORE	43	5,55 [4,12 ; 7,48]	36	4,64 [3,35 ; 6,43]	14	2,41 [1,43 ; 4,07]	17	2,67 [1,66 ; 4,29]	--	--
38	HÔPITAL JEAN-TALON	20	4,09 [2,64 ; 6,34]	16	3,61 [2,21 ; 5,89]	25	5,18 [3,5 ; 7,66]	16	3,59 [2,2 ; 5,86]	13	2,76 [1,6 ; 4,75]
43	CENTRE HOSPITALIER DE L'UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL	84	3,76 [3,04 ; 4,66]	66	2,92 [2,29 ; 3,72]	77	3,63 [2,9 ; 4,54]	79	3,7 [2,97 ; 4,61]	67	3,03 [2,38 ; 3,85]
48	CENTRE HOSPITALIER DE ST. MARY	31	4,04 [2,84 ; 5,75]	26	4,07 [2,77 ; 5,98]	--	--	26	3,64 [2,48 ; 5,35]	17	2,27 [1,41 ; 3,65]
62	HOPITAL NOTRE-DAME	45	7,6 [5,67 ; 10,18]	35	5,64 [4,05 ; 7,86]	15	2,98 [1,8 ; 4,94]	15	2,9 [1,75 ; 4,81]	13	2,24 [1,30 ; 3,86]
76	HÔPITAL DE LACHINE	2	1,14 [0,29 ; 4,53]	2	1,04 [0,26 ; 4,14]	3	2,02 [0,65 ; 6,27]	1	0,81 [0,11 ; 5,82]	2	2,02 [0,50 ; 8,10]
80	HÔPITAL FLEURY	18	4,86 [3,06 ; 7,71]	12	3,31 [1,88 ; 5,83]	18	5,92 [3,73 ; 9,4]	19	5,69 [3,63 ; 8,92]	13	3,38 [1,96 ; 5,82]
83	HÔPITAL DE LASALLE	9	3,47 [1,81 ; 6,67]	3	1,23 [0,39 ; 3,83]	5	2,15 [0,9 ; 5,16]	5	2,19 [0,91 ; 5,26]	15	6,77 [4,08 ; 11,23]*
118	HÔPITAL NEUROLOGIQUE DE MONTRÉAL	3	1,32 [0,43 ; 4,09]	3	1,17 [0,38 ; 3,62]	2	0,78 [0,19 ; 3,13]	4	1,52 [0,57 ; 4,06]	9	3,7 [1,92 ; 7,12]

Tableau 6 Évolution des taux d'incidence et nombre de cas des DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) par installation, par région, 2018-2019 à 2022-2023 (suite)

Installation		N, Taux d'incidence/10 000 jours-présence [I. C. à 95 %]									
Numéro	Nom	2018 - 2019		2019 - 2020		2020 - 2021		2021 - 2022		2022 - 2023	
	Région 07 — Outaouais	72	3,95 [3,14 ; 4,98]	44	2,45 [1,82 ; 3,29]	32	2,16 [1,53 ; 3,05]	28	1,98 [1,37 ; 2,87]	20	1,45 [0,93 ; 2,25]
39	HÔPITAL DE GATINEAU	11	1,73 [0,96 ; 3,13]	6	0,94 [0,42 ; 2,1]	10	1,83 [0,99 ; 3,4]	6	1,17 [0,53 ; 2,6]	5	1,1 [0,46 ; 2,65]
40	HÔPITAL DE HULL	47	6,42 [4,82 ; 8,54]	15	2,17 [1,31 ; 3,6]	14	2,44 [1,45 ; 4,12]	20	3,7 [2,39 ; 5,74]	9	1,76 [0,92 ; 3,38]
51	HÔPITAL DE MANIWAKI	3	2,23 [0,72 ; 6,93]	2	1,37 [0,34 ; 5,49]	2	1,87 [0,47 ; 7,50]	2	1,67 [0,42 ; 6,66]	1	0,74 [0,1 ; 5,22]
95	HÔPITAL ET CHSLD DU PONTIAC	5	3,95 [1,64 ; 9,5]	6	4,65 [2,09 ; 10,36]	2	1,95 [0,49 ; 7,79]	0	0	2	1,54 [0,39 ; 6,13]
111	HÔPITAL ET CHSLD DE PAPINEAU	6	3,08 [1,38 ; 6,86]	15	7,86 [4,74 ; 13,04]	4	2,64 [0,99 ; 7,03]	0	0	3	2,08 [0,67 ; 6,45]
	Région 08 — Abitibi-Témiscamingue	16	2,04 [1,25 ; 3,33]	11	1,37 [0,76 ; 2,48]	11	1,55 [0,86 ; 2,8]	14	1,89 [1,12 ; 3,19]	17	2,55 [1,58 ; 4,1]
47	HÔPITAL DE ROUYN-NORANDA	2	0,83 [0,21 ; 3,31]	4	1,63 [0,61 ; 4,34]	6	3,17 [1,43 ; 7,05]	5	2,49 [1,04 ; 5,97]	7	3,48 [1,66 ; 7,31]
52	HÔPITAL D'AMOS	3	1,8 [0,58 ; 5,59]	3	1,75 [0,56 ; 5,43]	1	0,64 [0,09 ; 4,49]	1	0,59 [0,08 ; 4,13]	1	0,72 [0,10 ; 5,05]
65	HÔPITAL ET CRD DE VAL-D'OR	7	3,39 [1,62 ; 7,11]	2	0,94 [0,24 ; 3,76]	3	1,47 [0,47 ; 4,57]	5	2,37 [0,99 ; 5,69]	5	2,67 [1,11 ; 6,41]
70	CENTRE DE SOINS DE COURTE DURÉE LA SARRE	3	2,86 [0,92 ; 8,86]	2	2,07 [0,52 ; 8,27]	1	1,19 [0,17 ; 8,47]	2	2,71 [0,68 ; 10,82]	3	4,24 [1,37 ; 13,16]
82	PAVILLON SAINTE-FAMILLE	1	1,55 [0,22 ; 10,99]	0	0	0	0	1	1,16 [0,16 ; 8,29]	1	1,48 [0,21 ; 10,49]
	Région 09 — Côte-Nord	7	1,52 [0,73 ; 3,18]	14	2,88 [1,71 ; 4,86]	12	2,86 [1,62 ; 5,04]	14	3,11 [1,84 ; 5,25]	9	1,7 [0,89 ; 3,26]
64	CLSC ET HÔPITAL LE ROYER	3	1,39 [0,45 ; 4,3]	3	1,33 [0,43 ; 4,12]	5	2,42 [1,01 ; 5,81]	9	3,74 [1,95 ; 7,19]	4	1,48 [0,56 ; 3,94]
72	HÔPITAL ET CLSC DE SEPT-ÎLES	4	1,63 [0,61 ; 4,34]	11	4,23 [2,34 ; 7,64]	7	3,3 [1,57 ; 6,92]	5	2,38 [0,99 ; 5,73]	5	1,92 [0,80 ; 4,61]
	Région 10 — Nord-du-Québec	1	1,63 [0,23 ; 11,63]	3	4,61 [1,49 ; 14,29]	1	1,42 [0,2 ; 10,15]	1	1,7 [0,24 ; 12,11]	--	--
96	CENTRE DE SANTÉ DE CHIBOUGAMAU	1	1,63 [0,23 ; 11,63]	3	4,61 [1,49 ; 14,29]	1	1,42 [0,2 ; 10,15]	1	1,7 [0,24 ; 12,11]	--	--
	Région 11 — Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	20	3,46 [2,23 ; 5,36]	11	1,99 [1,10 ; 3,60]	8	2,7 [1,35 ; 5,40]	18	5,34 [3,37 ; 8,47]	5	1,39 [0,58 ; 3,34]*
53	HÔPITAL DE CHANDLER	5	4,05 [1,69 ; 9,73]	1	0,84 [0,12 ; 5,94]	2	2,44 [0,61 ; 9,74]	6	5,90 [2,65 ; 13,14]	4	3,56 [1,34 ; 9,48]
91	HÔPITAL DE GASPÉ	2	1,92 [0,48 ; 7,66]	0	0	0	0	4	3,93 [1,48 ; 10,47]	0	0
97	HÔPITAL DE MARIA	7	4,00 [1,91 ; 8,38]	3	2,05 [0,66 ; 6,35]	--	--	--	--	--	--
107	HÔPITAL DE L'ARCHIPEL	5	4,86 [2,02 ; 11,67]	3	2,87 [0,93 ; 8,89]	3	3,95 [1,27 ; 12,24]	5	7,32 [3,05 ; 17,59]	0	0
109	HÔPITAL DE SAINTE-ANNE-DES-MONTS	1	1,38 [0,20 ; 9,74]	4	5,49 [2,06 ; 14,62]	3	5,29 [1,7 ; 16,42]	3	4,58 [1,48 ; 14,18]	1	1,51 [0,21 ; 10,74]
	Région 12 — Chaudière-Appalaches	59	3,75 [2,91 ; 4,84]	54	3,51 [2,69 ; 4,58]	65	4,75 [3,73 ; 6,06]	52	3,47 [2,64 ; 4,55]	86	5,51 [4,46 ; 6,81]*
18	HÔTEL-DIEU DE LÉVIS	31	3,98 [2,8 ; 5,66]	24	3,2 [2,15 ; 4,77]	34	4,89 [3,49 ; 6,84]	27	3,59 [2,46 ; 5,23]	50	6,37 [4,83 ; 8,4]*
63	HÔPITAL DE SAINT-GEORGES	15	3,8 [2,29 ; 6,31]	16	4,15 [2,54 ; 6,78]	13	4,2 [2,44 ; 7,23]	7	1,93 [0,92 ; 4,04]	16	4,00 [2,45 ; 6,53]
89	HÔPITAL ET CRDP DE MONTMAGNY	3	1,67 [0,54 ; 5,20]	6	3,38 [1,52 ; 7,52]	8	5,24 [2,62 ; 10,48]	10	6,11 [3,29 ; 11,35]	10	5,86 [3,15 ; 10,89]
113	HÔPITAL ET CRDP DE THETFORD MINES	10	4,52 [2,43 ; 8,4]	8	3,56 [1,78 ; 7,12]	10	4,73 [2,55 ; 8,79]	8	3,64 [1,82 ; 7,28]	10	4,90 [2,64 ; 9,10]

Tableau 6 Évolution des taux d'incidence et nombre de cas des DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) par installation, par région, 2018-2019 à 2022-2023 (suite)

Installation		N, Taux d'incidence/10 000 jours-présence [I. C. à 95 %]									
Numéro	Nom		2018 - 2019		2019 - 2020		2020 - 2021		2021 - 2022		2022 - 2023
Région 13 — Laval		26	1,57 [1,07 ; 2,31]	37	2,15 [1,56 ; 2,97]	37	2,46 [1,78 ; 3,4]	31	1,84 [1,29 ; 2,62]	24	1,41 [0,95 ; 2,10]
19	HÔPITAL DE LA CITÉ-DE-LA-SANTÉ	26	1,57 [1,07 ; 2,31]	37	2,15 [1,56 ; 2,97]	37	2,46 [1,78 ; 3,4]	31	1,84 [1,29 ; 2,62]	24	1,41 [0,95 ; 2,10]
Région 14 — Lanaudière		53	2,36 [1,8 ; 3,09]	38	1,78 [1,3 ; 2,45]	26	1,35 [0,92 ; 1,98]	39	1,95 [1,42 ; 2,67]	44	2,3 [1,71 ; 3,09]
11	HÔPITAL PIERRE-LE GARDEUR	10	0,83 [0,45 ; 1,54]	8	0,7 [0,35 ; 1,40]	12	1,07 [0,61 ; 1,89]	9	0,79 [0,41 ; 1,51]	7	0,65 [0,31 ; 1,36]
14	HÔPITAL DE LANAUDIÈRE ET CHSLD PARPHILIA-FERLAND	43	4,14 [3,07 ; 5,58]	30	3,03 [2,12 ; 4,34]	14	1,72 [1,02 ; 2,91]	30	3,51 [2,45 ; 5,02]	37	4,46 [3,23 ; 6,16]
Région 15 — Laurentides		113	4,28 [3,56 ; 5,15]	84	3,35 [2,7 ; 4,15]	44	3,15 [2,34 ; 4,23]	37	1,61 [1,17 ; 2,22]	49	1,88 [1,42 ; 2,49]
45	HÔPITAL DE SAINT-EUSTACHE	37	3,91 [2,83 ; 5,39]	38	3,88 [2,82 ; 5,33]	33	3,82 [2,72 ; 5,37]	19	2,01 [1,28 ; 3,15]	19	1,95 [1,24 ; 3,06]
56	CENTRE MULTI. SSS D'ARGENTEUIL	7	5,14 [2,45 ; 10,79]	5	3,89 [1,62 ; 9,34]	0	0	3	2,68 [0,87 ; 8,30]	2	1,61 [0,40 ; 6,45]
81	HÔPITAL DE MONT-LAURIER	5	3,09 [1,29 ; 7,43]	6	4,12 [1,85 ; 9,16]	8	6,05 [3,03 ; 12,10]	--	--	7	6,07 [2,89 ; 12,74]
101	HÔPITAL DE SAINT-JÉRÔME	36	3,37 [2,43 ; 4,67]	21	2,28 [1,49 ; 3,50]	--	--	10	1,07 [0,58 ; 1,98]	15	1,4 [0,84 ; 2,33]
103	CENTRE MULTI. SSS DE SAINTE-AGATHE	28	8,56 [5,91 ; 12,4]	14	4,26 [2,52 ; 7,2]	3	1,05 [0,34 ; 3,26]	5	1,62 [0,67 ; 3,89]	6	1,82 [0,82 ; 4,04]
Région 16 - Montérégie		246	3,93 [3,47 ; 4,45]	245	3,83 [3,38 ; 4,34]	215	3,81 [3,33 ; 4,35]	201	3,55 [3,09 ; 4,08]	196	3,33 [2,9 ; 3,83]
1	HÔPITAL CHARLES-LE MOYNE	95	6,91 [5,65 ; 8,45]	71	5,05 [4,00 ; 6,37]	66	5,55 [4,36 ; 7,07]	61	4,99 [3,88 ; 6,41]	58	4,77 [3,69 ; 6,17]
9	HÔPITAL DU HAUT-RICHELIEU	46	4,83 [3,62 ; 6,45]	39	4,03 [2,94 ; 5,52]	42	5,37 [3,97 ; 7,27]	34	4,24 [3,03 ; 5,93]	33	4,1 [2,92 ; 5,77]
10	HÔPITAL PIERRE-BOUCHER	30	2,5 [1,75 ; 3,58]	40	3,22 [2,36 ; 4,39]	30	2,64 [1,85 ; 3,77]	25	2 [1,35 ; 2,96]	27	1,99 [1,36 ; 2,9]
35	HÔPITAL HONORÉ-MERCIER	19	2,74 [1,75 ; 4,3]	36	5,17 [3,73 ; 7,17]	16	2,36 [1,44 ; 3,86]	18	2,74 [1,73 ; 4,35]	27	3,52 [2,41 ; 5,13]
37	HÔTEL-DIEU DE SOREL	22	4,76 [3,13 ; 7,23]	12	2,36 [1,34 ; 4,16]	20	4,31 [2,78 ; 6,68]	14	3,33 [1,97 ; 5,62]	17	4,25 [2,64 ; 6,84]
42	HÔPITAL ANNA-LABERGE	19	2,46 [1,57 ; 3,86]	33	4,29 [3,05 ; 6,03]	31	4,43 [3,12 ; 6,3]	34	4,87 [3,48 ; 6,81]	19	2,74 [1,75 ; 4,30]*
58	HÔPITAL DU SUROÏT	12	1,73 [0,98 ; 3,05]	7	1,01 [0,48 ; 2,12]	8	1,39 [0,70 ; 2,77]	11	2,27 [1,26 ; 4,09]	13	2,42 [1,41 ; 4,17]
130	HÔPITAL BARRIE MÉMORIAL	3	2,51 [0,81 ; 7,77]	7	5,96 [2,84 ; 12,51]	2	1,69 [0,42 ; 6,76]	4	3,14 [1,18 ; 8,35]	2	1,79 [0,45 ; 7,16]
Région 17 - Nunavik		0	0	0	0	0	0	--	--	--	--
50	CENTRE DE SANTÉ TULATTAVIK DE L'UNGAVA	--	--	0	0	0	0	--	--	--	--
108	CENTRE DE SANTÉ INUULITSIVIK	0	0	0	0	0	0	--	--	--	--
L'ensemble du Québec		1789	3,71 [3,54 ; 3,89]	1576	3,29 [3,13 ; 3,46]	1450	3,57 [3,39 ; 3,76]	1416	3,27 [3,10 ; 3,44]	1411	3,25 [3,08 ; 3,42]

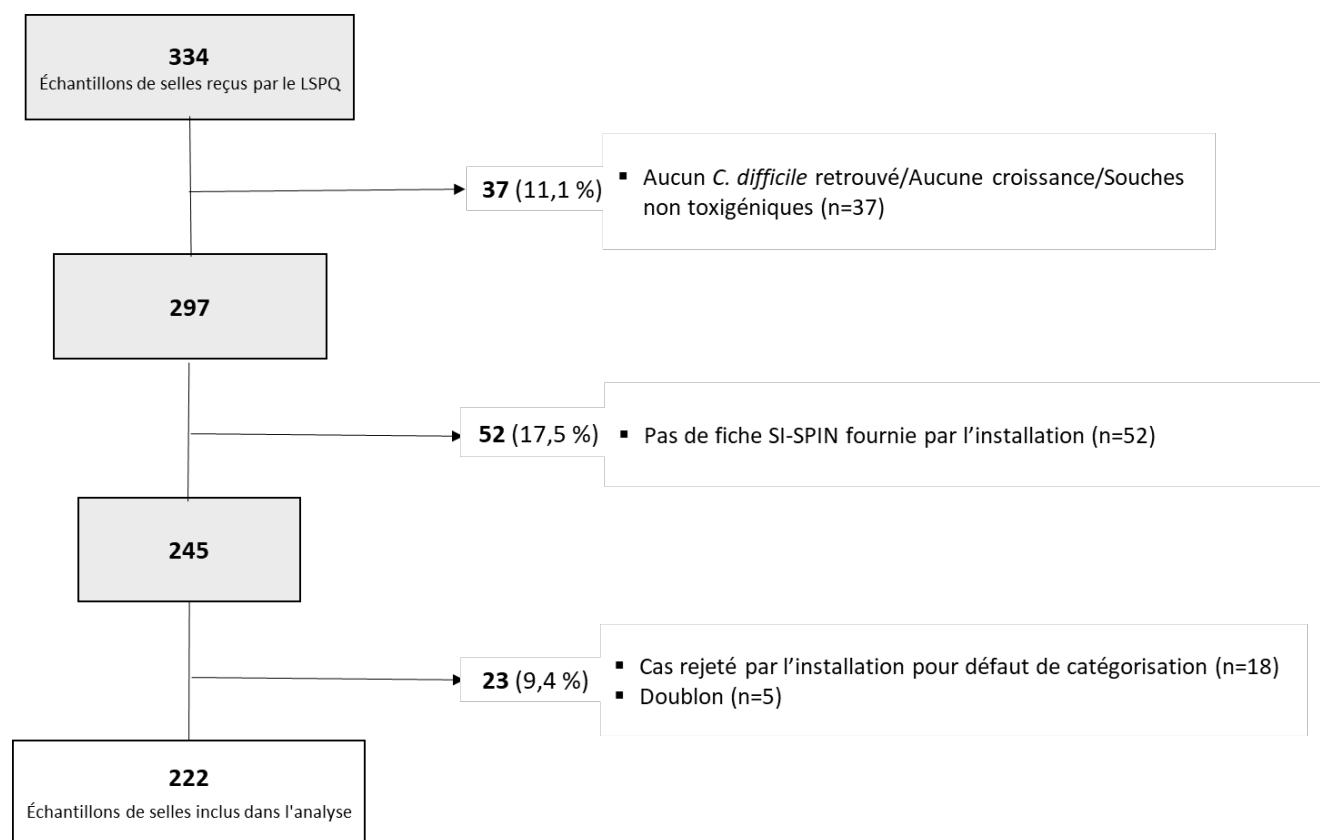
* Différence significative ($p < 0,05$) entre les taux d'incidence de 2021-2022 et 2022-2023.

3.5 Données de laboratoire – surveillance des souches de CD

3.5.1 Description sommaire des souches de CD

Pour cette étude, 51 installations ont fait parvenir 334 échantillons de selles au LSPQ. Un total de 222 souches de CD nosocomiales répondant aux critères d'inclusion ont été considérées dans cette analyse.

Figure 9 Processus de sélection des souches de CD à l'étude, 2022-2023



Le tableau 7 présente les caractéristiques démographiques et cliniques des souches de DACD (n = 222) après un jumelage des données déclarées dans SI-SPIN. Un peu plus de souches de CD analysées provenaient de femmes que d'hommes. Le groupe d'âge des 75 ans ou plus est majoritairement représenté, avec une médiane de 75 ans et un écart interquartile de 21 ans. Parmi les souches de CD reçues, 62,2 % (N = 138) sont reliées à l'hospitalisation actuelle (catégorie d'attribution 1a). Aucun cas de colectomie ou d'iléostomie en boucle n'a été observé et 10 cas (4,5 %) ont été admis aux soins intensifs. Les décès, toutes causes confondues, dans les 30 jours suivant le diagnostic de DACD concernent 17 cas (7,6 %) dont 8 sont décédés à l'intérieur de 10 jours.

La proportion des cas de DACD nosocomiaux de catégories 1a et 1b inclue dans la surveillance provinciale, de même que la proportion de complications sont similaires à ceux de l'étude des souches. Il est possible de conclure que les cas inclus dans cette étude sont cliniquement représentatifs des cas rapportés dans SPIN-CD. Toutefois, l'absence de données démographiques engendrées par le mode de déclaration agrégée dans SPIN-CD nous empêche de comparer les cas en termes de sexe ou d'âge.

Tableau 7 Caractéristiques des souches de CD et comparaison des catégories d'attribution et des complications entre les souches de CD et les cas de DACD nosocomiaux (cat. 1a et 1b), 2022-2023

Variable		Surveillance des souches de CD (N = 222)	Surveillance provinciale des cas de DACD (N = 1 411)	Comparaison des proportions ^A
		N (%)	N (%)	Valeur-p (Test du Khi-deux)
Sexe	Femme	118 (53,2)	-	-
	Homme	104 (46,8)	-	-
Groupe d'âge	0-35 ans	12 (5,4)	-	-
	36-54 ans	16 (7,2)	-	-
	55-74 ans	81 (36,5)	-	-
	75 ans ou plus	113 (50,9)	-	-
Catégorie d'attribution	1a	138 (62,2)	838 (59,4)	0,43
	1b	84 (37,8)	573 (40,6)	
Colectomie	Oui	0 (0,0)	6 (0,4)	0,33
	Non	222 (100,0)	1 405 (99,6)	
Iléostomie en boucle	Oui	0 (0,0)	2 (0,1)	0,57
	Non	222 (100,0)	1 409 (99,9)	
Admission aux soins intensifs ^B	Admis	10 (4,5)	38 (2,7)	0,14
	Non admis	212 (95,5)	1 373 (97,3)	
Décès à 10 jours	Oui	8 (3,6)	78 (5,5)	0,23
	Non	214 (96,4)	1 333 (94,5)	
Décès à 30 jours ^C	Oui	17 (7,6)	157 (11,1)	0,12
	Non	205 (92,4)	1 254 (88,9)	

^A Le test exact de Fisher a été appliqué afin de pallier à la faible taille de l'échantillon. Le seuil de signification du test est de 5 %.

^B Données optionnelles

^C Décès 30 jours suivant le diagnostic de DACD (incluant les décès à 10 jours)

Sans égard à la mission de l'installation, les souches sont majoritairement réparties dans les unités de médecine et de chirurgie (tableau 8).

Tableau 8 **Distribution des souches de CD selon le type d'unité de soins et la mission de l'installation, 2022-2023**

Type d'unité de soins ^A	N (%)	Mission de l'installation	
		Universitaire N (%)	Non Universitaire N (%)
Médecine	113 (50,9)	50 (41,3)	63 (62,4)
Chirurgie	67 (30,2)	40 (33,1)	27 (26,7)
Soins intensifs	10 (4,5)	7 (5,8)	3 (3,0)
Médecine et chirurgie	9 (4,1)	7 (5,8)	2 (2,0)
Hémato-oncologie/ Greffe de moelle osseuse	9 (4,1)	8 (6,6)	1 (1,0)
Pédiatrie	4 (1,8)	3 (2,5)	1 (1,0)
Gynécologie-Obstétrique	3 (1,3)	2 (1,7)	1 (1,0)
Soins palliatifs	3 (1,3)	2 (1,7)	1 (1,0)
Réadaptation	3 (1,3)	1 (0,8)	2 (2,0)
Greffe d'organes	1 (0,5)	1 (0,8)	0 (0,0)
Total	222 (100,0)	121 (100,0)	101 (100,0)

^A Il s'agit du type d'unité de soins où l'utilisateur était admis au moment du diagnostic. Ces unités de soins ne sont pas présentes dans toutes les installations.

Parmi les 222 souches de CD nosocomiales considérées dans cette analyse, le tiers (32,9 %) provenait de la région de Montréal, 16,2 % de la Montérégie, 14,4 % de la Capitale-Nationale, 9,9 % de la région de la Mauricie et du Centre-du-Québec, et moins de 10 % pour chacune des autres régions sociosanitaires. Ces souches proviennent de 51 installations différentes (tableau 9).

Pour la majorité des régions, la proportion des souches envoyées au laboratoire est comparable à la proportion de cas déclarés dans la surveillance SPIN-CD. La région de Lanaudière est sous-représentée dans l'étude des souches, la proportion d'échantillons soumis aux analyses de souches (0,5 %) étant significativement inférieure à la proportion des cas de DACD déclarés dans la surveillance SPIN-CD (3,1 %). La région du Saguenay-Lac-Saint-Jean est quant à elle surreprésentée dans l'étude des souches avec une proportion de 6,3 % pour l'analyse des souches comparativement à 2,4 % des cas de DACD pour SPIN-CD ($p < 0.001$).

Tableau 9 Distribution des souches de CD par rapport aux cas de DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) selon la région socio-sanitaire, 2022-2023

Surveillance des souches de CD				Surveillance provinciale de cas de DACD		Comparaison des proportions ^A
Période couverte	22 mai 2022 - 08 octobre 2022			1 ^{er} avril 2022 - 31 mars 2023		
RSS	Nombre d'installations	N	Proportion (%)	N	Proportion (%)	Valeur-p (Test de Khi-Deux)
01 - Bas-Saint-Laurent	2	4	1,8	26	1,8	0,97
02 - Saguenay-Lac-Saint-Jean	5	14	6,3	34	2,4	<0,001*
03 – Capitale-Nationale	6	32	14,4	216	15,3	0,73
04 – Mauricie et Centre-du-Québec	5	22	9,9	91	6,4	0,06
05 – Estrie	4	16	7,2	65	4,6	0,10
06 – Montréal	14	73	32,9	529	37,5	0,18
07 – Outaouais	--	--	--	20	1,4	--
08 – Abitibi-Témiscamingue	--	--	--	17	1,2	--
09 – Côte-Nord	1	1	0,5	9	0,6	1,00
10 – Nord-du-Québec	--	--	--	--	--	--
11 – Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	1	2	0,9	5	0,4	0,24
12 – Chaudière-Appalaches	1	9	4,1	86	6,1	0,23
13 – Laval	1	6	2,7	24	1,7	0,30
14 – Lanaudière	1	1	0,5	44	3,1	0,02*
15 - Laurentides	3	6	2,7	49	3,5	0,55
16 - Montérégie	7	36	16,2	196	13,9	0,35
Ensemble du Québec	51	222		1411		

^A Le test exact de Fisher a été appliqué afin de pallier à la faible taille de l'échantillon. Le seuil de signification du test est de 5 %.

« -- » : Données non disponibles puisque la RSS n'a pas participé à l'une ou aux deux surveillances.

Globalement les installations participant à la surveillance des souches de CD représentent bien les réalités provinciales en termes de taux d'incidence de DACD nosocomiales, stratifiés par regroupement d'installations (tableau 10). Il semble qu'il y ait une différence statistiquement significative au niveau du taux d'incidence pour les installations ayant < 110 lits qui ont participé à l'étude des souches versus celles qui ont participé à la surveillance SPIN-CD (3,32 contre 2,46 pour 10 000 jours-présences, RT de 1,35) ainsi que pour les installations dont la proportion de clientèle admise de 65 ans et plus est $\geq 45\%$ (3,46 contre 3,11 pour 10 000 jours - présences, RT de 1,11).

Tableau 10 Taux d'incidence des installations participant à la surveillance des souches de CD par rapport à ceux des installations participant à la surveillance provinciale des cas de DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b), 2022-2023

Regroupement d'installations	Taux d'incidence [IC à 95 %]		Rapport de taux (RT) [IC à 95 %]
	Surveillance des souches de CD	Surveillance provinciale de cas de DACD	
Mission			
Universitaire	3,94 [3,67 ; 4,22]	3,89 [3,36 ; 4,46]	1,01 [1,01 ; 1,02]
Non Universitaire	2,67 [2,42 ; 2,94]	2,64 [2,24 ; 3,10]	1,01 [1,01 ; 1,01]
Pédiatrique	-	3,65 [1,90 ; 7,02]	-
Nombre de lits			
< 110 lits	3,32 [2,53 ; 4,36]	2,46 [1,66 ; 3,65]	1,35 [1,33 ; 1,37]*
110-349 lits	3,07 [2,81 ; 3,36]	3,04 [2,59 ; 3,58]	1,01 [1,00 ; 1,01]
≥ 350 lits	3,67 [3,40 ; 3,96]	3,66 [3,14 ; 4,27]	1,00 [1,00 ; 1,00]
Proportion de clientèle admise de 65 ans et plus			
p65 < 45 %	3,37 [3,16 ; 3,59]	3,30 [2,89 ; 3,76]	1,02 [1,02 ; 1,02]
p65 ≥ 45 %	3,46 [3,07 ; 3,90]	3,11 [2,49 ; 3,88]	1,11 [1,11 ; 1,12]*

Les analyses de sensibilité de tests diagnostiques ont été effectuées sur la totalité des souches de CD analysée au LSPQ ayant une fiche SI-SPIN permettant de retracer le type de test réalisé, soit 247 souches (tableau 11). Cela inclut les souches de CD ayant un résultat positif (n = 222) ainsi que les souches rejetées dont les raisons du rejet étaient « aucune croissance », « aucun *C. difficile* retrouvé » ou « souches non toxigéniques » (n = 25). Le test diagnostique par TAAN est associé à une plus grande probabilité de résultats faussement positifs. En fait, la majorité des cultures négatives (21/25, soit 84 %) proviennent des installations qui font des TAAN.

Tableau 11 Analyses de sensibilité des tests diagnostiques des souches de CD, 2022-2023

Test diagnostique	Souches N	Culture positive N (%)	Culture négative N (%)
Gène de la toxine B par TAAN (PCR, LAMP)	163	142 (87,1)	21 (12,9)
Toxines A et B par test rapide (ELISA sur membrane)	51	48 (94,1)	3 (5,9)
Toxines A et B par ELISA sur microplaque	26	25 (96,2)	1 (3,8)
Toxine B par culture cellulaire	7	7 (100,0)	0 (0,0)
Total	247	222	25

3.5.2 Description des données moléculaires des souches de CD

Jusqu'à 2016, au Québec, la méthode de typage des souches de *C. difficile* utilisée dans le cadre du programme de surveillance était l'électrophorèse sur gel en champ pulsé (EGCP) qui générerait des profils de bandes auxquels correspondait un pulsotype spécifique appelé *North American Pulsotype* (NAP). Depuis 2016, la technique de typage privilégiée pour les souches de CD est le ribotypage, celle-ci étant plus discriminante.

Au total, 58 ribotypes différents ont été identifiés parmi les 222 souches analysées (tableau 12). Les principaux ribotypes, c'est-à-dire ceux présentant une fréquence supérieure ou égale à 4,5 %¹, sont au nombre de 7. Ils comptent le ribotype 106 (16,7 %), le ribotype 027 (8,6 %), le ribotype 020 (8,1 %), les ribotypes 014 et 076 (5 % chacun) et les ribotypes 015 et 056 (4,5 % chacun). Très prévalent en Europe, le ribotype 078 ne représente que 3,6 % des souches de CD d'origine nosocomiale (catégories d'attribution 1a et 1b) au Québec.

Tableau 12 Description des ribotypes^A associés aux souches de CD, 2022-2023

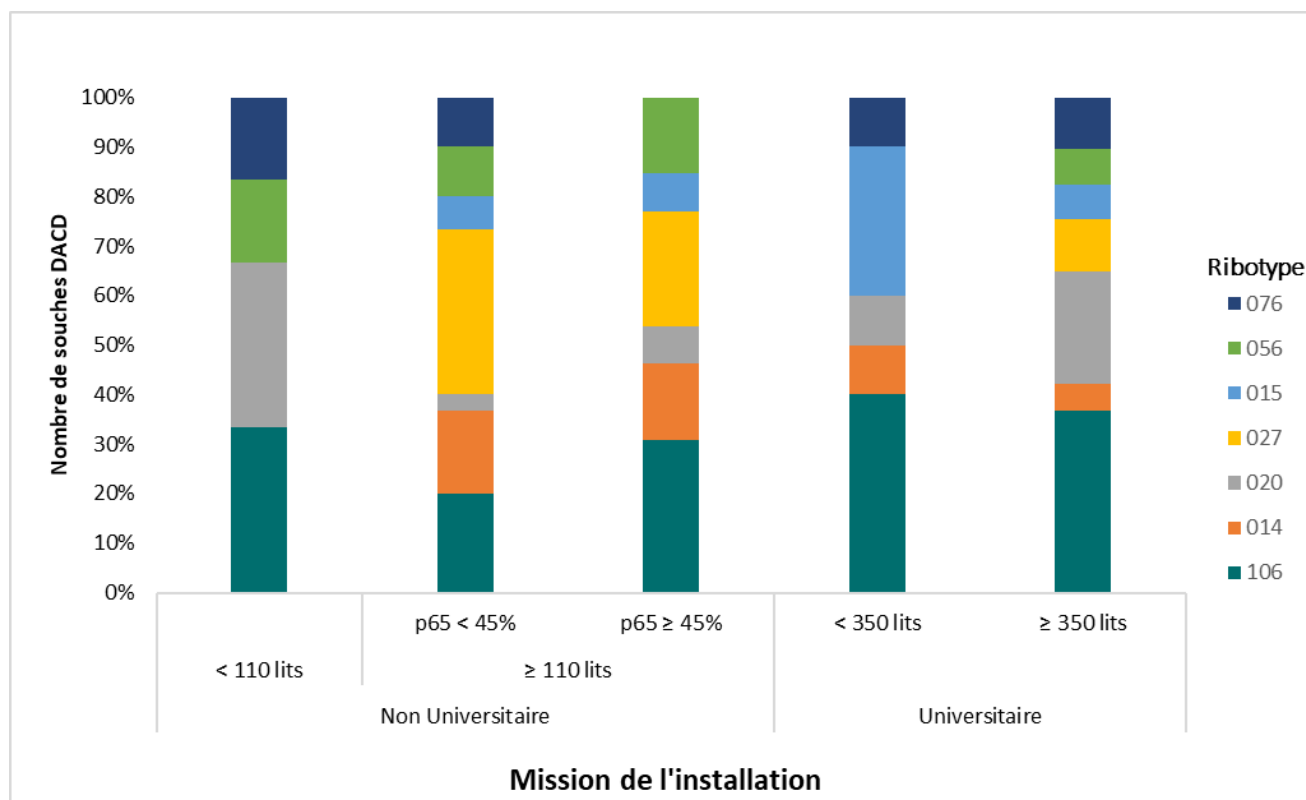
Ribotype	N (%)	Ribotype	N (%)	Ribotype	N (%)	Ribotype	N (%)
106	37 (16,7)	080	4 (1,8)	019	1 (0,5)	ns123	1 (0,5)
027	19 (8,6)	023	3 (1,4)	207	1 (0,5)	ns125	1 (0,5)
020	18 (8,1)	305	3 (1,4)	024	1 (0,5)	ns161	1 (0,5)
014	11 (5,0)	057	3 (1,4)	328	1 (0,5)	ns197	1 (0,5)
076	11 (5,0)	ns186	3 (1,4)	046	1 (0,5)	ns220	1 (0,5)
015	10 (4,5)	126	2 (0,9)	511	1 (0,5)	ns311	1 (0,5)
056	10 (4,5)	154	2 (0,9)	053	1 (0,5)	ns371	1 (0,5)
001/072	8 (3,6)	029	2 (0,9)	054	1 (0,5)	ns38	1 (0,5)
078	8 (3,6)	404	2 (0,9)	006	1 (0,5)	ns407	1 (0,5)
002	7 (3,2)	050	2 (0,9)	070	1 (0,5)	ns408	1 (0,5)
ns180	6 (2,7)	ns75	2 (0,9)	077	1 (0,5)	ns415	1 (0,5)
087	5 (2,3)	103	1 (0,5)	081	1 (0,5)	ns46	1 (0,5)
012	4 (1,8)	137	1 (0,5)	ns104	1 (0,5)	ns99	1 (0,5)
153	4 (1,8)	176	1 (0,5)	ns120	1 (0,5)	Total	222
075	4 (1,8)	018	1 (0,5)	ns121	1 (0,5)		(100,0)

^A Les ribotypes « ns » correspondent à des profils uniques non classés.

¹ Fréquence choisie de façon arbitraire afin de faciliter la présentation des données.

Des variations notables sont présentes en termes de distribution des ribotypes selon les regroupements d'installations. Les ribotypes 106 et 020 sont présents dans toutes les installations à des proportions variables. Ils sont plus fréquents dans les installations universitaires de ≥ 350 lits et dans les installations non universitaires < 110 lits. Le ribotype 027 est plus fréquent dans les installations non universitaires de ≥ 110 lits et n'a pas été retrouvé dans les installations < 110 lits ni dans les installations universitaires de < 350 lits (figure 10).

Figure 10 Distribution des principaux ribotypes selon le regroupement d'installations, 2022-2023



Le tableau 13 présente la concordance entre le ribotype, le pulsotype et le profil toxigénique. Globalement, les ribotypes associés au type épidémique NAP4 sont les plus prévalents (22,5 %) suivi de ceux associés au NAP11 (17,6 %), au NAP1 (12,6 %), au NAP12 (6,8 %) et au NAP7 (5,0 %). Toutes les souches étaient porteuses des gènes permettant la production des toxines A (tcdA) et de la cytotoxine B (tcdB) alors que le portage des gènes de la toxine binaire (cdtA et cdtB) était détecté chez 21,6 % des souches. Ces principaux pulsotypes présentent tous un profil toxigénique tcdA, tcdB et tcdC positifs (avec ou sans délétion). Certaines souches (par ex. les ribotypes 027 et 078) sont porteuses de délétions dans le gène régulateur tcdC. De telles délétions sont associées à une plus grande production de toxine B et historiquement associées à des infections plus sévères.

Tableau 13 Description des ribotypes, des pulsotypes et des profils toxigéniques associés des souches de CD, 2022-2023

Ribotypes	NAP	N (%)	Profil toxigénique ^c
027 , 075, 080, 176, 019	NAP1	28 (12,6)	tcdA ⁺ /tcdB ⁺ /tcdC ⁺ -del18pb/cdtA ⁺ /cdtB ⁺
001/072, ns161	NAP2	9 (4,0)	tcdA ⁺ /tcdB ⁺ /tcdC ⁺ /cdtA ⁻ /cdtB ⁻
020, 014, 076 , ns186, 154, 207, 006, 077, ns408, ns415	NAP4	50 (22,5)	tcdA ⁺ /tcdB ⁺ /tcdC ⁺ /cdtA ⁻ /cdtB ⁻
053	NAP5	1 (0,4)	tcdA ⁺ /tcdB ⁺ /tcdC ⁺ /cdtA ⁻ /cdtB ⁻
002, ns197	NAP6	8 (3,6)	tcdA ⁺ /tcdB ⁺ /tcdC ⁺ /cdtA ⁻ /cdtB ⁻
078, 126, ns311	NAP7	11 (5,0)	tcdA ⁺ /tcdB ⁺ /tcdC ⁺ -del36-39pb/cdtA ⁺ /cdtB ⁺
057, ns75, 137, 070, ns120	NAP10	8 (3,6)	tcdA ⁺ /tcdB ⁺ /tcdC ⁺ /cdtA ⁻ /cdtB ⁻
106 , 103, 024	NAP11	39 (17,6)	tcdA ⁺ /tcdB ⁺ /tcdC ⁺ /cdtA ⁻ /cdtB ⁻
015 , 087	NAP12	15 (6,8)	tcdA ⁺ /tcdB ⁺ /tcdC ⁺ -del18pb /cdtA ⁻ /cdtB ⁻
056 , ns180, 012, 153, 080, 023, 305, 029, 404, 050, 018, 328, 046, 511, 54, 81, ns104, ns121, ns123, ns125, ns220, ns371, ns38, ns407, ns46, ns99	Non attribué	53 (23,9)	tcdA ⁺ /tcdB ⁺ /tcdC ⁺ /cdtA ⁻ /cdtB ⁻ ou tcdA ⁺ /tcdB ⁺ /tcdC ⁺ /cdtA ⁺ /cdtB ⁺ ou tcdA ⁺ /tcdB ⁺ /tcdC ⁺ -del18pb/cdtA ⁺ /cdtB ⁺ ou tcdA ⁺ /tcdB ⁺ /tcdC ⁺ -del36-39pb /cdtA ⁺ /cdtB ⁺ ou tcdA ⁺ /tcdB ⁺ /tcdC ⁺ -del54pb/cdtA ⁺ /cdtB ⁺
Total		222 (100,0)	-

^A Les ribotypes présents à une fréquence de 4,5 % et plus sont représentés en caractère gras.

^B Les ribotypes « ns » correspondent à des profils uniques non classés.

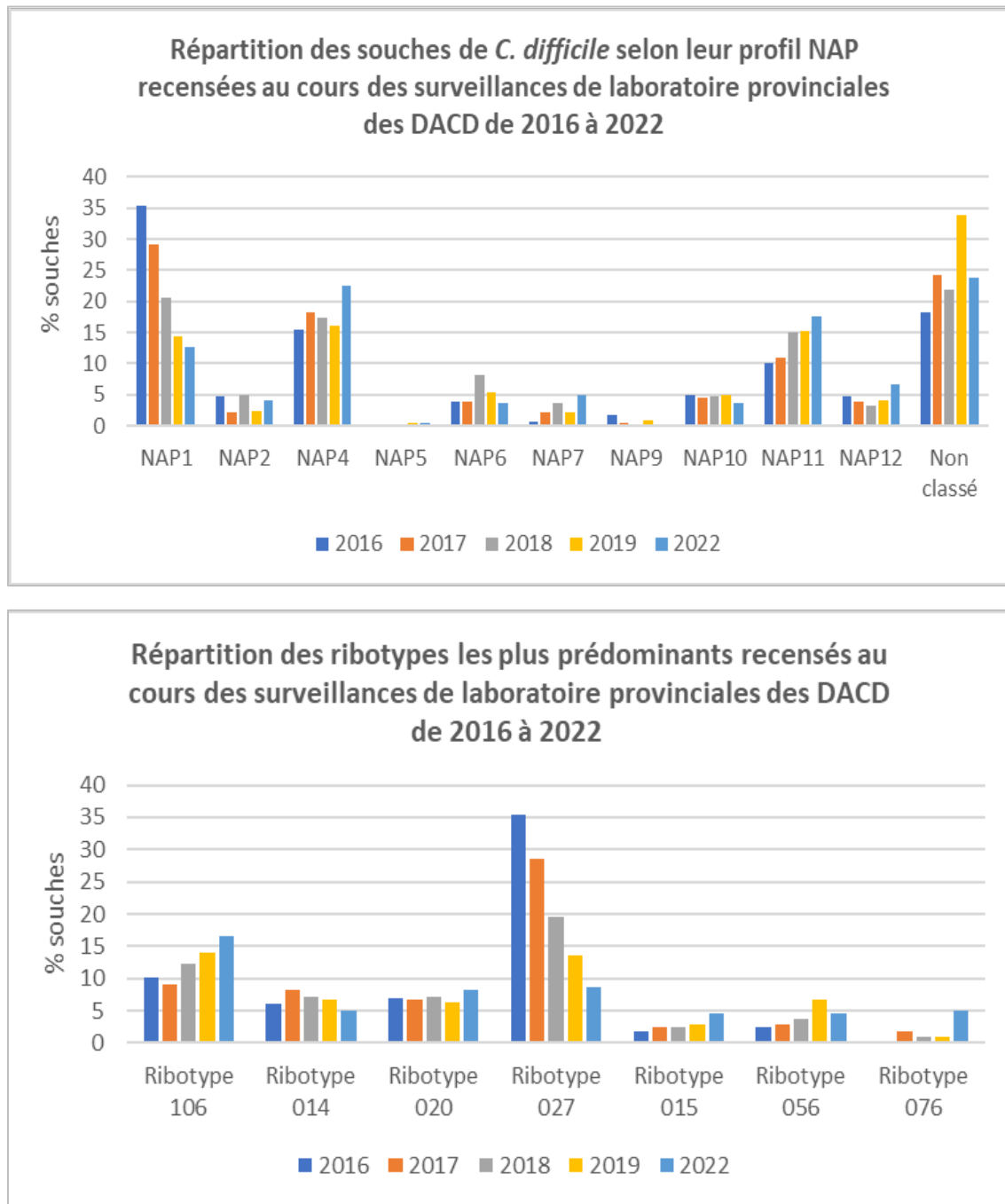
^C Seuls les profils toxigéniques les plus prédominants (>80 %), pour chacun des profils de NAP sont présentés.

3.5.3 Évolution des caractéristiques moléculaires des souches de CD

Les données provenant du LSPQ sont rapportées selon les années « calendrier » pour les années précédant 2022. À partir de 2022-2023, celles-ci sont rapportées en années financières. Toutefois, pour simplifier la lecture des prochains tableaux et figures, l'année 2022-2023 est identifiée comme étant 2022.

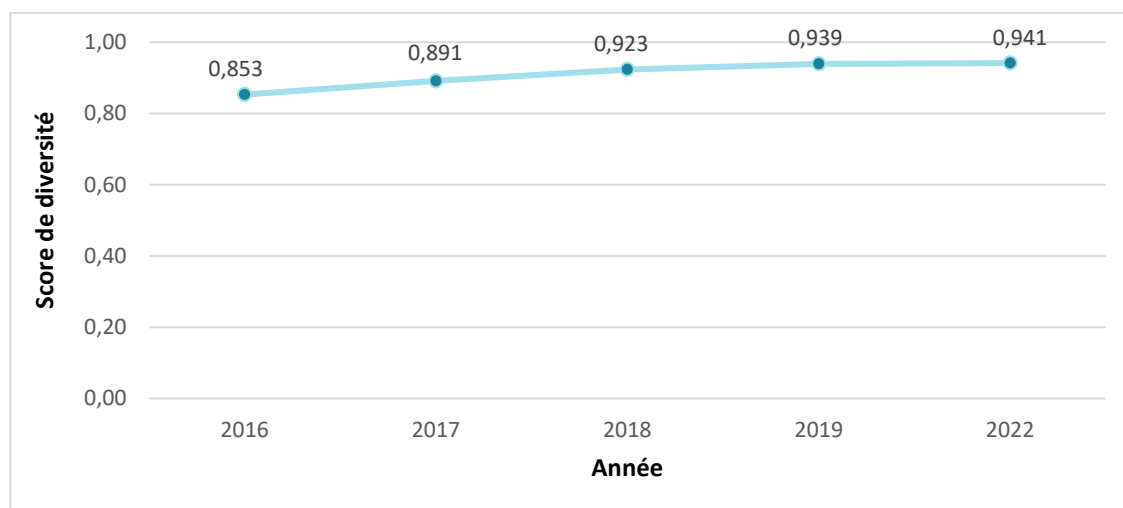
La figure 11 illustre la baisse marquée du type épidémique NAP1 dont la fréquence est passée de 35,3 % en 2016 à 12,6 % en 2022. Quant au profil NAP1/ribotype 027, il est passé de 35,6 % en 2016 à 8,6 % en 2022 alors qu'on note une augmentation de fréquence du profil NAP11/ribotype 106 depuis 2017, passant de 9 % à 16,7 % en 2022.

Figure 11 Évolution temporelle des types épidémiques NAP et des ribotypes, 2016 à 2022



Le score de diversité ou « RT diversity score² » a été calculé afin de quantifier la diversité des ribotypes dans les souches analysées au Québec entre 2016 et 2022. Le score était passé de 0,853 en 2016 à 0,942 en 2022 traduisant ainsi une augmentation de la polyclonalité depuis 2016.

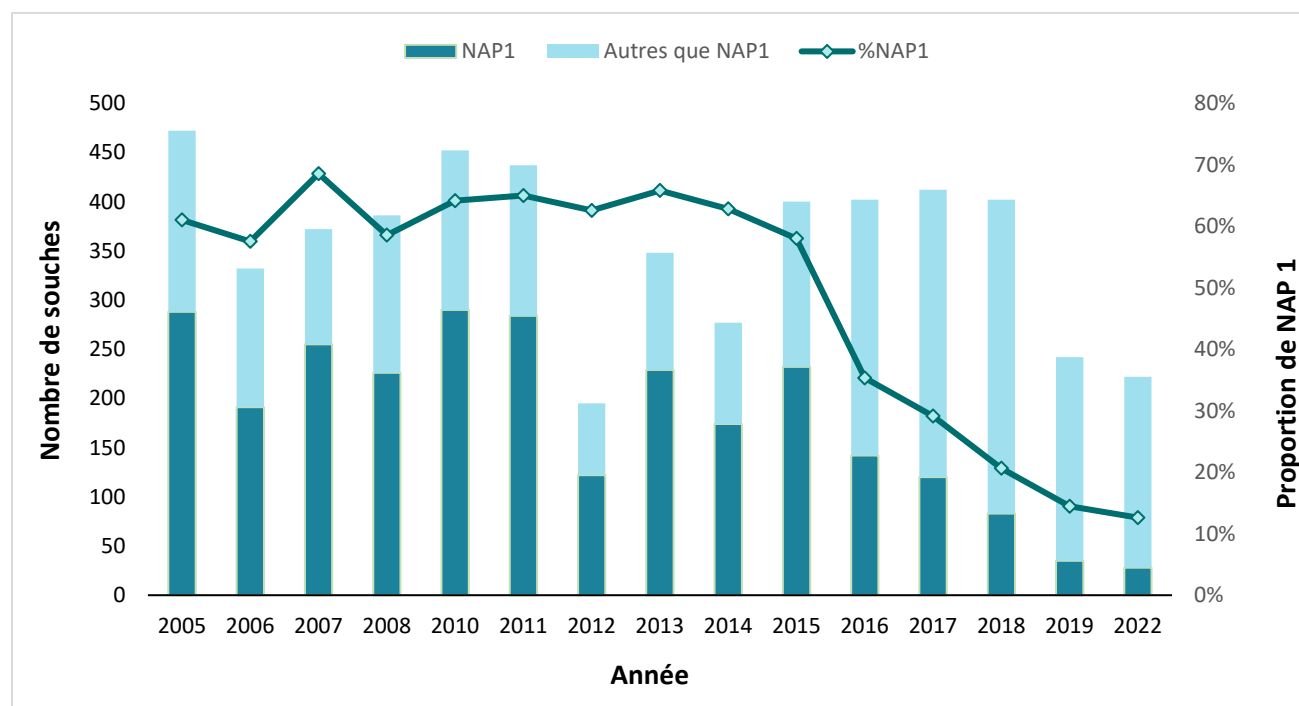
Figure 12 Évolution du score de diversité des ribotypes, 2016 à 2022



² Le score de diversité ou « RT diversity score » calculé est basé sur l'indice de Simpson qui prend en compte à la fois la variété des ribotypes et leur distribution relative dans l'échantillon. Le score varie entre 0 et 1, où 0 signifie aucune diversité (tous les individus appartiennent à un seul ribotype), et 1 signifie une diversité maximale.

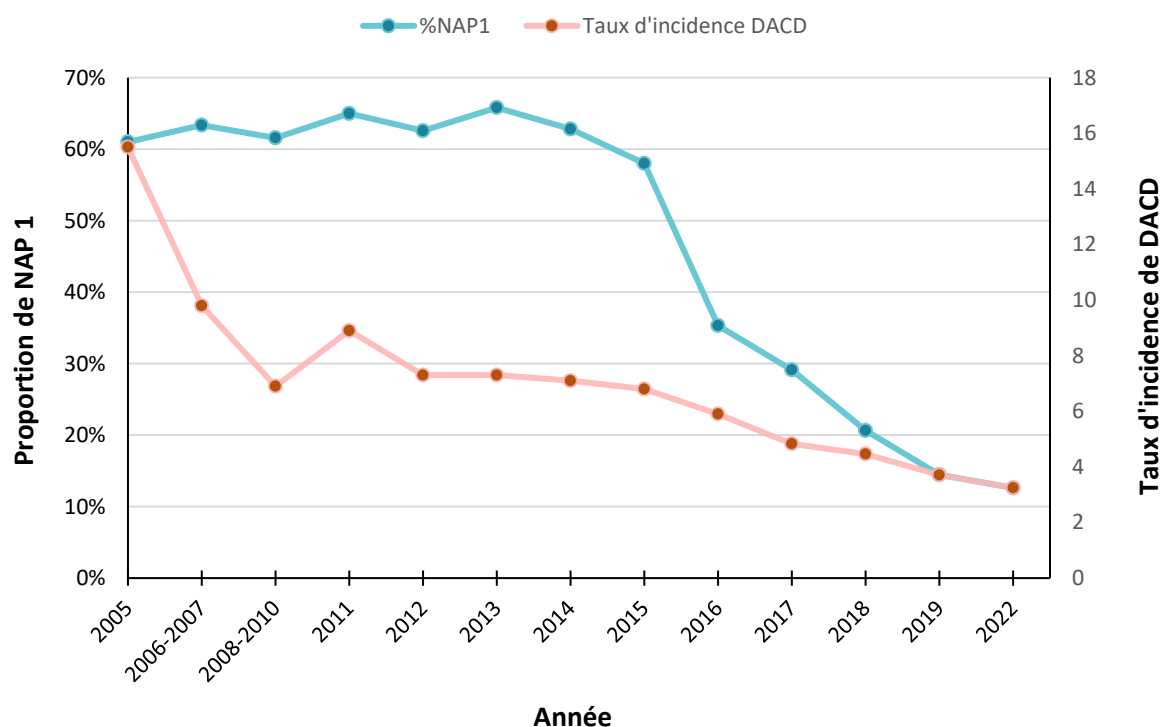
Des données longitudinales plus étendues sont disponibles pour le pulsotype NAP1, dont la prévalence fait l'objet d'une surveillance depuis 2005. La proportion de la souche NAP1 parmi l'ensemble des souches envoyées au LSPQ oscillait entre 58 % et 70 % entre 2005 et 2015. La chute subite de la prévalence de la souche NAP1 est survenue à partir de 2016 pour ne représenter que 12,6 % des souches identifiées en 2022 (figure 13).

Figure 13 Évolution de la proportion du type épidémique NAP1, 2005 à 2022



La baisse graduelle du taux d'incidence depuis 2012, suivie d'une baisse plus marquée depuis 2016, semble reliée à la diminution de la proportion de souches NAP1 (figure 14).

Figure 14 Évolution du taux d'incidence de DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) selon la distribution du type épidémique NAP1, 2005 à 2022



3.5.4 Analyses longitudinales des complications

Complications selon le type épidémique

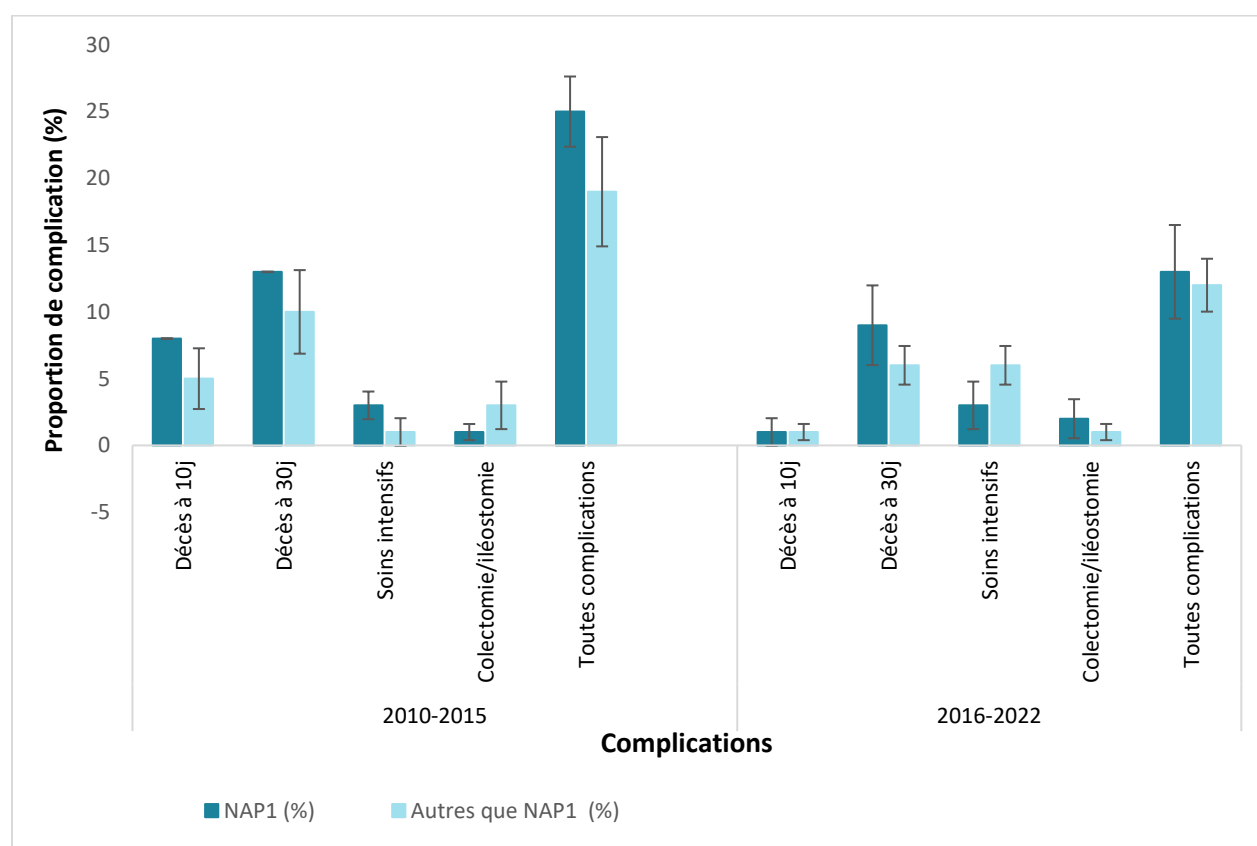
La figure 15 illustre la proportion de complications survenues en fonction du type épidémique. Deux périodes sont distinguées, soit 2010-2015 et 2016-2022 où 2010-2015 représente une période où la souche NAP1 circulait davantage au Québec.

La proportion des complications associées à la souche NAP1 de 2016 à 2022, pour les usagers ayant développé au moins une complication dans les 30 jours suivant le diagnostic de DACD (toutes complications), est comparable à celle des complications associées aux autres NAP (13,03 % contre 12,09 %, respectivement). Alors qu'en 2010-2015, la proportion de complications était significativement plus élevée avec la souche NAP1 comparativement aux autres NAP (24,88 % contre 18,99 %, respectivement).

Quant aux décès à 30 jours associés à la souche NAP1, la proportion observée en 2010-2015 était plus élevée que celle de 2016-2022 (12,87 % contre 9,35 %, respectivement), quoique non statistiquement significative.

Globalement, tout NAP confondus, la proportion des complications dans les 30 jours suivant le diagnostic de DACD en 2016-2022 de 12,33 % représente presque 2 fois moins celle de 2010-2015 à 22,69 %.

Figure 15 Proportion des complications selon le type épidémique, 2010-2015 et 2016-2022



- ^A Toutes complications : inclus les usagers ayant développé au moins une des complications dans les 30 jours suivant le diagnostic.
- ^B Les barres d'intervalles de confiance pour la NAP1 des indicateurs « Décès à 10 j » et « Décès à 30 j » pour la période 2010-2015 ne sont pas visibles car les valeurs correspondant aux bornes (supérieures et inférieures) sont approchées au centième près avec les valeurs des indicateurs.

Analyse d'associations bivariées des souches de CD

L'association entre la présence d'au moins une complication (décès à 30 jours, admission aux soins intensifs, colectomie ou iléostomie) avec le sexe, l'âge et chacun de principaux ribotypes a été testée (tableau 14). Cette analyse n'a pas permis d'identifier de variables associées avec le risque de complication ($p > 0,05$ pour chaque analyse). Les résultats sont à interpréter avec prudence considérant la faible taille de l'échantillon dans certaines classes de variables.

Tableau 14 Risque de complications associées aux DACD selon le sexe, l'âge et le ribotype, données agrégées de 2016, 2017, 2018, 2019 et 2022

Variable		Sans complications (N,%)	Avec complications ^A (N,%)	Rapport de cotes univarié RC [IC à 95 %]	Valeur-p
Sexe	Homme	562 (46,2)	86 (50,3)	réf ^B	0,32
	Femme	654 (53,8)	85 (49,7)	0,8 [0,6-1,2]	
Âge	0-64 ans	282 (23,2)	38 (22,2)	réf ^B	0,77
	≥ 65 ans	934 (76,8)	133 (77,8)	1,0 [0,7-1,5]	
Ribotype^C	106	140 (11,5)	26 (15,2)	1,4 [0,9-2,2]	0,16
	014	87 (7,1)	12 (7,0)	1,0 [0,5-1,8]	0,95
	020	73 (6,0)	13 (7,6)	1,3 [0,7-2,4]	0,42
	027	291 (23,9)	43 (25,0)	1,1 [0,7-1,5]	0,73
	015	39 (3,2)	1 (0,6)	0,2 [0,0-1,3]	0,08
	056	43 (3,5)	8 (4,7)	1,3 [0,6-2,9]	0,46
	076	22 (1,8)	2 (1,2)	0,6 [0,1-2,7]	0,55
Total		1 216	171	-	-

^A Les complications incluent les décès à 30 jours suivant le diagnostic de DACD (incluant les décès à 10 jours), admission aux soins intensifs, colectomie ou iléostomie.

^B réf. : catégorie de référence.

^C Une correction a été appliquée pour le test statistique afin de pallier à la faible taille de l'échantillon.

3.5.5 Données par RSS et par installation des souches de CD

Les principaux ribotypes sont répartis de manière relativement uniforme dans les différentes RSS du Québec en tenant compte des tailles d'échantillons. La seule exception notable est le ribotype 027 (associé à la souche NAP1), celui-ci est significativement plus prévalent dans la région de Montréal où il représente 19,4 % (14/72) des souches comparativement à 3,3 % (5/150) dans le reste de la province ($p < 0.001$).

Tableau 15 Distribution des ribotypes et des taux d'incidence des cas de DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) selon les RSS, 2022-2023

RSS	Surveillance provinciale de cas de DACD			Ribotype							
	N	Taux/10 000 j- p IC [95 %]	Total I	106	014	020	027	015	056	076	Autres ribotypes
Région 01 - Bas-Saint-Laurent	26	2,68 [1,82 ; 3,94]	4	0	0	0	0	0	0	0	4
Région 02 - Saguenay-Lac-Saint-Jean	34	2,12 [1,51 ; 2,97]	15	2	1	3	0	1	1	2	5
Région 03 - Capitale-Nationale	216	4,12 [3,61 ; 4,71]	32	6	0	4	0	2	1	1	18
Région 04 - Mauricie-et-Centre-du-Québec	91	3,26 [2,66 ; 4,00]	22	5	0	1	3	2	0	1	10
Région 05 - Estrie	65	2,98 [2,34 ; 3,80]	16	5	0	1	0	0	0	0	10
Région 06 - Montréal	529	3,79 [3,48 ; 4,13]	72	11	5	7	14	2	4	3	26
Région 07 - Outaouais	20	1,45 [0,93 ; 2,25]	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Région 08 - Abitibi-Témiscamingue	17	2,55 [1,58 ; 4,1]	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Région 09 - Côte-Nord	9	1,7 [0,89 ; 3,26]	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Région 10 - Nord-du-Québec	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Région 11 - Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	5	1,39 [0,58 ; 3,34]	2	0	0	0	0	0	1	0	1
Région 12 - Chaudière-Appalaches	86	5,51 [4,46 ; 6,81]	9	2	1	0	0	2	0	0	4
Région 13 - Laval	24	1,41 [0,95 ; 2,10]	6	0	0	0	0	0	0	1	5
Région 14 - Lanaudière	44	2,30 [1,71 ; 3,09]	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Région 15 - Laurentides	49	1,88 [1,42 ; 2,49]	6	0	0	0	1	0	0	0	5
Région 16 - Montérégie	196	3,33 [2,90 ; 3,83]	36	6	4	2	1	1	3	3	16
Ensemble du Québec	1 411	3,25 [3,08 ; 3,42]	222	37	11	18	19	10	10	11	106

-- : Région n'ayant pas participé à SPIN-CD ou à la surveillance des souches de CD 2022-2023.

Le tableau 16 présente la distribution des principaux ribotypes parmi les installations participantes. Le ribotype 106 est le plus répandu, il est présent dans 21 installations différentes (réparties dans 7 RSS), le ribotype 076 se retrouve dans 11 installations (6 RSS) et le ribotype 014 dans 8 installations (4 RSS). Le ribotype 027 se retrouve dans 10 installations (4 RSS) et le ribotype 020 se retrouve dans 13 installations (6 RSS). Enfin, les ribotypes 015 sont présents dans 8 installations (6 RSS) et le ribotype 056 se retrouve dans 9 installations (5 RSS). On dénote certaines agrégations dans certaines installations. Par exemple, certaines installations rapportent une forte prévalence de RT106 (ex. : installation 1) ou de RT027 (ex: les installations 24 et 39), ce qui soulève la question de propagation intra-hospitalière de certaines souches.

Tableau 16 Distribution des ribotypes et des taux d'incidence de DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) selon les installations, 2022-2023

Installation	Données SPIN-CD			Ribotype							Autres ribotypes
	N	Taux/10 000 j-p IC [95 %]	Total	106	014	020	027	015	056	076	
Région 01 - Bas-Saint-Laurent											
32 - CENTRE HOSPITALIER RÉGIONAL DU GRAND-PORTAGE	8	3,19 [1,59 ; 6,38]	3	0	0	0	0	0	0	0	3
77 - HÔPITAL D'AMQUI	4	5,46 [2,05 ; 14,54]	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Région 02 - Saguenay-Lac-Saint-Jean											
112 - HÔPITAL D'ALMA	8	3,23 [1,61 ; 6,47]	2	0	1	0	0	1	0	0	0
20 - HÔPITAL DE CHICOUTIMI	10	1,51 [0,81 ; 2,81]	6	0	0	2	0	0	1	1	2
67 - HÔPITAL ET CENTRE DE RÉADAPTATION DE JONQUIÈRE	6	1,96 [0,88 ; 4,37]	2	1	0	1	0	0	0	0	0
74 - HÔPITAL DE DOLBEAU-MISTASSINI	6	5,27 [2,37 ; 11,72]	4	0	0	0	0	0	0	1	3
88 - HÔPITAL ET CHSLD DE ROBERVAL	4	2,54 [0,95 ; 6,78]	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Région 03 - Capitale-Nationale											
2 - HÔPITAL DE L'ENFANT-JÉSUS	43	4,07 [3,02 ; 5,49]	7	2	0	2	0	0	0	1	2
24 - HÔPITAL DU SAINT-SACREMENT	16	2,69 [1,65 ; 4,39]	6	0	0	0	0	0	0	0	6
27 - PAVILLON CENTRE HOSPITALIER DE L'UNIVERSITÉ LAVAL	25	2,96 [2,00 ; 4,38]	3	1	0	0	0	0	0	0	2
28 - PAVILLON SAINT-FRANCOIS D'ASSISE	50	5,99 [4,54 ; 7,9]	5	1	0	1	0	0	0	0	3
33 - INSTITUT UNIVERSITAIRE DE CARDIOLOGIE ET DE PNEUMOLOGIE DE QUÉBEC	14	1,48 [0,88 ; 2,5]	3	0	0	1	0	1	0	0	1
7 - PAVILLON L'HÔTEL-DIEU DE QUÉBEC	59	7,59 [5,88 ; 9,8]	8	2	0	0	0	1	1	0	4

Tableau 16 Distribution des ribotypes et des taux d'incidence de DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) selon les installations, 2022-2023 (suite)

Installation	Données SPIN-CD			Ribotype							
	N	Taux/10 000 j-p IC [95 %]	Total	106	014	020	027	015	056	076	Autres ribotypes
Région 04 - Mauricie et Centre-du-Québec											
23 - HÔTEL-DIEU D'ARTHABASKA	18	3,91 [2,46 ; 6,21]	4	1	0	0	0	0	0	0	3
31 - PAVILLON SAINTE-MARIE	37	2,85 [2,06 ; 3,93]	8	3	0	1	0	0	0	1	3
41 - HÔPITAL DU CENTRE-DE-LA-MAURICIE	12	2,70 [1,53 ; 4,76]	2	0	0	0	1	1	0	0	0
44 - HÔPITAL SAINTE-CROIX	17	3,22 [2,00 ; 5,18]	6	1	0	0	2	1	0	0	2
85 - CENTRE MULTI. SSS DU HAUT-SAINT-AURICE	7	10,8 [5,15 ; 22,66]	2	0	0	0	0	0	0	0	2
Région 05 – Estrie											
15 - CHUS - HÔPITAL FLEURIMONT	38	4,28 [3,11 ; 5,88]	10	3	0	0	0	0	0	0	7
30 - CHUS - HÔTEL-DIEU DE SHERBROOKE	18	2,27 [1,43 ; 3,6]	2	1	0	0	0	0	0	0	1
75 - CSSS DU GRANIT	4	3,69 [1,38 ; 9,84]	2	0	0	0	0	0	0	0	2
99 - HÔPITAL BROME-MISSISQUOI-PERKINS	5	1,85 [0,77 ; 4,44]	2	1	0	1	0	0	0	0	0
Région 06 – Montréal											
118 - HÔPITAL NEUROLOGIQUE DE MONTRÉAL	9	3,7 [1,92 ; 7,12]	2	0	0	0	0	0	0	1	1
25 - HÔPITAL DU SACRÉ-COEUR DE MONTRÉAL	59	4,63 [3,59 ; 5,98]	10	3	2	2	0	0	0	1	2
26 - HÔPITAL DE VERDUN	37	5,9 [4,27 ; 8,14]	9	2	0	0	1	0	1	0	5
29 - HÔPITAL GÉNÉRAL DE MONTRÉAL	39	5,62 [4,11 ; 7,69]	1	0	0	0	0	0	0	0	1
3 - GLEN - ROYAL VICTORIA	74	6,39 [5,09 ; 8,02]	3	0	0	0	0	0	0	0	3
34 - HÔPITAL SANTA CABRINI	20	2,45 [1,58 ; 3,8]	5	2	0	0	1	0	0	0	2
36 - HÔPITAL GÉNÉRAL DU LAKESHORE	--	--	2	0	1	0	0	0	0	0	1
38 - HÔPITAL JEAN-TALON	13	2,76 [1,6 ; 4,75]	3	1	0	0	1	0	0	0	1
43 - CENTRE HOSPITALIER DE L'UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL	67	3,03 [2,38 ; 3,85]	6	1	0	2	0	0	1	0	2
48 - CENTRE HOSPITALIER DE ST. MARY	17	2,27 [1,41 ; 3,65]	2	0	0	0	0	0	0	0	2
5 - HÔPITAL GÉNÉRAL JUIF	69	4,09 [3,23 ; 5,18]	11	2	0	2	1	2	0	1	3
8 - HÔPITAL MAISONNEUVE-ROSEMONT	39	2,83 [2,07 ; 3,87]	9	0	0	0	5	0	1	0	3
80 - HÔPITAL FLEURY	13	3,38 [1,96 ; 5,82]	4	0	2	1	0	0	1	0	0
83 - HÔPITAL DE LASALLE	15	6,77 [4,08 ; 11,23]	5	0	0	0	5	0	0	0	0

Tableau 16 Distribution des ribotypes et des taux d'incidence de DACD nosocomiales (cat. 1a et 1b) selon les installations, 2022-2023 (suite)

Installation	Données SPIN-CD			Ribotype							Autres ribotypes
	N	Taux/10 000 j-p IC [95 %]	Total	106	014	020	027	015	056	076	
Région 09 - Côte-Nord											
64 - CLSC ET HÔPITAL LE ROYER	4	1,48 [0,56 ; 3,94]	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Région 11 - Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine											
97 - HÔPITAL DE MARIA	--	--	2	0	0	0	0	0	1	0	1
Région 12 - Chaudière-Appalaches											
18 - HÔTEL-DIEU DE LÉVIS	50	6,37 [4,83 ; 8,4]	9	2	1	0	0	2	0	0	4
Région 13 – Laval											
19 - HÔPITAL DE LA CITÉ-DE-LA-SANTÉ	24	1,41 [0,95 ; 2,10]	6	0	0	0	0	0	0	1	5
Région 14 – Lanaudière											
11 - HÔPITAL PIERRE-LE GARDEUR	7	0,65 [0,31 ; 1,36]	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Région 15 – Laurentides											
101 - HÔPITAL DE SAINT-JÉRÔME	15	1,4 [0,84 ; 2,33]	1	0	0	0	1	0	0	0	0
45 - HÔPITAL DE SAINT-EUSTACHE	19	1,95 [1,24 ; 3,06]	3	0	0	0	0	0	0	0	3
81 - HÔPITAL DE MONT-LAURIER	7	6,07 [2,89 ; 12,74]	2	0	0	0	0	0	0	0	2
Région 16 – Montérégie											
1 - HÔPITAL CHARLES-LE MOYNE	58	4,77 [3,69 ; 6,17]	10	4	1	1	0	1	0	1	2
10 - HÔPITAL PIERRE-BOUCHER	27	1,99 [1,36 ; 2,9]	6	0	2	1	1	0	0	1	1
35 - HÔPITAL HONORÉ-MERCIER	27	3,52 [2,41 ; 5,13]	6	0	0	0	0	0	2	0	4
37 - HÔTEL-DIEU DE SOREL	17	4,25 [2,64 ; 6,84]	1	0	0	0	0	0	0	0	1
42 - HÔPITAL ANNA-LABERGE	19	2,74 [1,75 ; 4,30]	2	0	0	0	0	0	0	1	1
58 - HÔPITAL DU SUROÏT	13	2,42 [1,41 ; 4,17]	3	0	0	0	0	0	0	0	3
9 - HÔPITAL DU HAUT-RICHELIEU	33	4,1 [2,92 ; 5,77]	8	2	1	0	0	0	1	0	4
Ensemble du Québec (51 installations)	1411	3,25 [3,08 ; 3,42]	222	37 (16,6)	11 (5,0)	18 (8,1)	19 (8,6)	10 (4,5)	10 (4,5)	11 (5,0)	106 (47,7)

^A Les régions sociosanitaires (RSS) ainsi que les installations n'ayant pas participé à cette étude ne sont pas présentées dans ce tableau. Pour les RSS, il s'agit des régions d'Outaouais (07), d'Abitibi-Témiscamingue (08) et du Nord-du-Québec (10).

« -- » : Non-participatif à SPIN-CD 2022-2023

4 LIMITES

4.1 Limites générales

Le programme de surveillance comporte certaines limites :

- Certains cas pourraient ne pas être déclarés s'ils surviennent dans une installation ne participant pas à la surveillance (par ex. une installation ayant moins de 1000 admissions);
- Les données du programme de surveillance sont tributaires du respect des définitions par les équipes déclarant les cas;
- Les installations de petite taille sont sujettes à de très grandes variations de leurs taux d'incidence. Par exemple, une variation d'un cas sur un petit dénominateur aura une plus grande influence sur le taux d'incidence que pour une installation avec un plus grand dénominateur;
- Considérant que le dénominateur est celui des jours-présence lors d'une hospitalisation, uniquement les cas de catégories 1a et 1b (cas hospitalisés ou ayant été hospitalisés) sont utilisés pour le calcul des taux;
- Pour la létalité, il n'y a pas d'évaluation à l'effet que le décès soit relié à l'infection, donc les décès rapportés peuvent être associés ou non à l'infection;
- En tout temps, un cas peut être ajouté ou retiré de la base de données par les équipes des installations participantes, à la suite d'un processus de validation par exemple, et ce, pour n'importe quelle année de surveillance. En conséquence, les résultats d'une installation donnée pour une même période peuvent différer selon le moment de l'extraction de la base de données du système.

4.2 Limites spécifiques à la surveillance provinciale de DACD

Les données relatives aux cas de DACD communautaires (cat. 3) incluent uniquement des cas hospitalisés et ne constituent pas un reflet réel du fardeau de la DACD communautaire au Québec.

Le type de test de laboratoire utilisé pour diagnostiquer la DACD n'est pas considéré dans l'analyse. Certaines approches diagnostiques tel le test d'amplification des acides nucléiques (TAAN) en une seule étape peuvent être associées à une augmentation du taux d'incidence.

Les caractéristiques des installations comme le nombre de lits, la proportion de clientèle admise de 65 ans et plus ou le regroupement de ces dernières peuvent varier au cours du temps. La mise à jour de ces dernières est appliquée de façon rétrospective dans les analyses.

4.3 Limites spécifiques à l'analyse des souches de CD

- La participation à la surveillance des souches étant réalisée sur une base volontaire, cela peut limiter le nombre d'installations participant à l'étude;
- La variabilité des profils épidémiques peut être influencée advenant que les échantillons de selles fournis par l'installation proviennent tous d'une éclosion en cours où la souche circulante risque d'être la même;
- La période de surveillance des souches ne couvre pas la même étendue que SPIN-CD (5 périodes versus 13 périodes);
- Certains facteurs ont pu contribuer à diminuer la taille de l'échantillon à l'étude :
 - Certains échantillons de selles reçus au LSPQ n'ont pas fait l'objet de croissance, se sont avérés non-toxigéniques ou une autre espèce de *Clostridium* que le *C difficile* a été identifiée;
 - Des échantillons de selles ont dû être rejetés puisqu'aucune fiche dans SI-SPIN n'avait été créée pour les associer aux données cliniques. À l'inverse, des fiches SI-SPIN contenant des données cliniques n'ont pas pu être associées à des échantillons car certains d'entre eux n'ont pas été envoyés au LSPQ.

5 ANALYSE ET DISCUSSION

5.1 Surveillance provinciale de DACD

- La surveillance SPIN-CD a complété sa 19e année de surveillance. Globalement, l'évolution de la situation épidémiologique de la DACD au Québec est favorable. La grande tendance qui se détache est que l'ensemble des indicateurs (par exemple, le taux d'incidence, le nombre de cas, le nombre de décès et de colectomies) se sont grandement améliorés depuis le pic épidémique de 2004-2005. Le taux d'incidence provincial de DACD nosocomial en 2022-2023 est de 3,25 par 10 000 jours-présence. En guise de comparaison, les taux étaient de 7,2 par 10 000 jours-présence en 2013-2014 et de 12,6 au moment du pic épidémique de 2004-2005. Les taux provinciaux oscillent entre 3,0 et 4,0 par 10 000 jours-présence depuis 2018-2019, ce qui suggère qu'un étiage (un niveau plancher) a été atteint. Il serait intéressant de comparer les taux actuels à ceux qui prévalaient au Québec avant l'arrivée de la souche NAP1 au début des années 2000. Une telle analyse longitudinale comparant les taux actuels aux taux des 20 dernières années pourrait être utile afin de revoir le programme de surveillance et la méthodologie.
- Au niveau des regroupements d'installations, les taux les plus élevés de la province se retrouvent dans le regroupement des installations universitaires de plus de 350 lits (4,18 par 10 000 jours-présence).
- Au niveau des installations, deux installations ont connu une amélioration significative de leurs taux d'incidence par rapport à l'année antérieure, alors que trois ont connu une hausse significative. Dix-huit (18) installations ont rapporté un taux inférieur à 2,0 par 10 000 jours-présence, alors que seules 2 installations de la province ont rapporté un taux supérieur à 8,0 par 10 000 jours-présence (taux d'incidence local le plus élevé : 10,8 par 10 000 jours-présence). Notons toutefois que certaines installations semblent présenter des taux d'incidence plus élevés que la moyenne de leur regroupement d'installation depuis plusieurs années. Les raisons qui sous-tendent ce phénomène sont mal comprises et pourraient faire l'objet d'une investigation plus détaillée dans le futur.
- Parallèlement au faible nombre de cas, le nombre de complications, y compris le nombre de décès survenant dans les 30 jours suivant le diagnostic de DACD est également stable depuis 2018-2019. Au total, 157 décès sont survenus dans les 30 jours suivant le diagnostic de DACD cette année, comparativement à 547 décès en 2014-2015; ceci représente une baisse de 71 %. Six colectomies ont été réalisées pour une DACD, comparativement à 37 colectomies en 2014-2015 (baisse de 84 %).
- **Considérations financières** : Le nombre de cas de DACD rapporté cette année représente une baisse de plus de 2 300 cas par rapport à l'année de surveillance 2013-2014. Puisque chaque cas de DACD coûte environ 12 000 \$, cette baisse représente 27,6 millions \$ en coûts évités annuellement.
- **Considérations méthodologiques** : La méthodologie de la surveillance est bien établie après 19 années. Depuis le début de la surveillance, la comparaison inter-hospitalière des taux d'incidence repose sur la stratification par regroupement d'installation. Les regroupements

d'installation actuels ont été créés en 2018-2019. Toutefois, une des variables qui est utilisée actuellement (la proportion de clientèle admise de 65 ans et plus) n'est plus prédictive du taux d'incidence de l'installation. Ceci suggère qu'un travail de recalibration de la variable sera nécessaire car le seuil actuel de 45 % n'est plus en mesure de prédire les taux d'incidence de DACD nosocomiale.

- **Tests diagnostiques** : Le type de test utilisé pour diagnostiquer une DACD varie entre les installations mais n'est pas pris en considération dans l'analyse des taux d'incidence de SPIN-CD, ce qui est à risque d'introduire un certain biais lors de la comparaison inter-hospitalière. De plus, certaines installations ont modifié leur approche de laboratoire lors de la pandémie de COVID-19 pour privilégier le TAAN. Il serait important de récolter cette variable dans le futur afin de potentiellement améliorer la comparabilité inter-hospitalière.
- **Comparaisons internationales** : Des différences méthodologiques rendent difficile la comparaison des taux d'incidence québécois à ceux d'autres juridictions. Néanmoins, les taux d'incidence au Québec semblent se comparer favorablement à ceux d'autres juridictions nord-américaines. Le taux d'incidence de DACD au Canada se situait à 4,3 par 10 000 jours-présence en 2016 selon PCSIN (Katz et coll., 2018). Les taux d'incidence canadien et québécois sont maintenant inférieurs à celui de la Suède (10,2 par 10 000 jours-présence en 2016) (Rizzardi et coll., 2018), et comparables à ceux de la Finlande, du Danemark (van Dorp et coll., 2016), de la France (3,8 par 10 000 jours-présence) et de l'Allemagne (3,6 par 10 000 jours-présence). Ils demeurent toutefois plus élevés que ceux de la Norvège (1,9 par 10 000 jours-présence) ou des Pays-Bas (1,9 par 10 000 jours-présence) (van Dorp et coll., 2016). Des phénomènes locaux et une méthodologie différente pourraient expliquer les différences entre l'Amérique et l'Europe, ce qui limite les conclusions qui doivent être tirées de ces comparaisons. Nonobstant ces variations méthodologiques, ces comparaisons suggèrent que les taux provinciaux pourraient s'améliorer davantage.

5.2 Surveillance des souches de CD

- La surveillance provinciale visant la caractérisation et la distribution des différents ribotypes de *C. difficile* dans les centres hospitaliers du Québec a été initiée en 2005. Pour l'année 2022-2023, 222 souches provenant de 51 installations et 13 régions sociosanitaires ont été analysées. Cette surveillance a démontré que la prévalence de la souche NAP1 continue de diminuer au Québec, passant de 14,5 % en 2019 à 12,6 % en 2022. Rappelons que la prévalence de cette souche épidémique oscillait entre 55 % et 65 % avant 2015-2016 et est en diminution constante depuis maintenant 9 ans. Notons toutefois que le ribotype 027 n'est pas uniformément réparti dans la province. Il est plus prévalent dans la région de Montréal qu'ailleurs au Québec. Il est aussi plus prévalent dans certains types d'installation telles les installations non-universitaires de ≥ 110 lits avec une proportion d'usagers de plus de 65 ans de < 45 %, alors qu'il est absent des petits centres (ceux de < 110 lits) et des installations universitaires de < 350 lits. Les raisons qui sous-tendent ces observations demeurent inconnues mais pourraient être explorées dans le futur. La propagation préférentielle de cette souche au potentiel épidémique dans certains types d'installations laisse entrevoir qu'une intensification des mesures de PCI, combinée ou non à des

mesures d'antibiogouvernance, pourraient être bénéfiques pour endiguer sa propagation. La possible transmission communautaire de certaines souches pourrait aussi expliquer en partie ce phénomène et pourrait être explorée dans le futur.

- La diminution de la prévalence du ribotype 027 a été compensée par une augmentation de certains ribotypes tels le 106, 076 et 056. Les cinq ribotypes les plus prévalents au Québec sont maintenant (en ordre décroissant) 106, 027, 020, 014 et 076. Le ribotype 106 a été décrit comme davantage sporulant que le 027. Même s'il ne semble pas causer de symptômes sévères, il pourrait être associé à davantage de récurrences et à une plus grande capacité à contaminer les surfaces environnementales (Carlson, 2020). Quatre de ces cinq ribotypes (106, 027, 020 et 014) sont aussi les plus prévalents aux États-Unis, et deux (027 et 014) sont parmi les cinq plus prévalents en Europe. La propagation du ribotype 076 semble être un phénomène unique au Québec. Il représente 5 % des ribotypes circulant au Québec et est présent dans six RSS, alors qu'il ne fait pas partie des 20 plus prévalents aux États-Unis et en Europe. Fort heureusement, ce ribotype n'est pas associé à un risque plus élevé de complications.
- Par ailleurs, le ribotype 078 est relativement rare au Québec (8 souches pour une prévalence de 3,6 %) alors qu'il est le troisième plus fréquent en Europe (prévalence à 8,1 %). Il sera important de suivre son évolution au Québec car il ne représentait que 0,5 % (2 souches/404) en 2016. Ce ribotype se propage en Europe depuis 2005 où il est associé à une mortalité plus élevée et à des DACD chez des usagers plus jeunes ou en communauté.
- La présente étude a permis de détecter une diminution de la morbidité dans les cas de DACD dus au ribotype 027 depuis 2016. Cette constatation est notable car cette souche est historiquement associée à une morbidité et une mortalité plus élevée. Au début de l'épidémie de DACD causée par le ribotype 027 au Québec, la mortalité à 30 jours était passée de 4,7 % en 1991-1992 à 13,8 % en 2003 (Pépin, 2004). Alors que 25 % des usagers atteints de DACD dû au ribotype 027 développaient au moins une complication entre 2010 et 2015, ce taux de complication n'est plus que de 13 % depuis 2016. Certains chercheurs ont rapporté que le ribotype 027 n'était pas associé à une sévérité augmentée en période non-épidémique (Cloud, 2009). Les raisons qui sous-tendent cette observation demeurent incomprises. Il est possible que les souches épidémiques et non-épidémiques diffèrent en termes de facteurs de virulence (plusieurs sous-types du ribotype 027 coexistent).
- Cette étude comporte des points forts. L'échantillonnage est représentatif, et la méthodologie est rigoureuse et utilise une technique de typage reconnue mondialement, ce qui permet une comparaison internationale. Les souches récoltées sont représentatives en termes de RSS et de types d'installation; on peut donc conclure que ces données s'intègrent bien aux données du programme de surveillance SPIN-CD. Les données longitudinales s'étendant sur 17 ans permettent d'améliorer la compréhension de l'épidémie de la souche NAP1. Elle identifie des « points chauds » à forte prévalence de souche NAP1, mais aussi une possible diminution de la virulence de cette souche au potentiel épidémique. Finalement, elle identifie une hausse du ribotype 078 qui a causé des éclosions et des cas plus sévères de DACD en Europe qui méritera une surveillance rapprochée dans le futur.

6 RÉFÉRENCES

- Carlson TJ, Blasingame D, Gonzales-Luna AJ, et al. *Clostridioides difficile* ribotype 106: A systematic review of the antimicrobial susceptibility, genetics, and clinical outcomes of this common worldwide strain. (2020). *Anaerobe*. 62.
<https://doi.org/10.1016/j.anaerobe.2019.102142>.
- Cloud J, Noddin L, Pressman A, et al. *Clostridium difficile* strain NAP-1 is not associated with severe disease in a nonepidemic setting. (2009) *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 7(8).
<https://doi.org/10.1016/j.cgh.2009.05.018>.
- Davies K, Ashwin H, Longshaw C, et al. Diversity of *Clostridium difficile* PCR ribotypes in Europe: results from the European, multicentre, prospective, biannual, point-prevalence study of *Clostridium difficile* infection in hospitalised patients with diarrhoea (EUCLID), 2012 and 2013. (2016). *EuroSurveillance*. 21(29). <http://dx.doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2016.21.29.30294>.
- Dingle KE, Didelot X, QuanTP, et al. A role for Tetracycline selection in a recent evolution of agriculture-associated *Clostridium difficile* PCR Ribotype 078. (2019) *American Society of microbiology*. 10(2). <https://journals.asm.org/doi/10.1128/mbio.02790-18>
- Freeman, J., Vernon, J., Pilling, S. et al. Five-year Pan-European, longitudinal surveillance of *Clostridium difficile* ribotype prevalence and antimicrobial resistance: the extended ClosER study. (2020) *European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*. 39, 169–177.
<https://doi.org/10.1007/s10096-019-03708-7>.
- Katz KC, Golding GR, Choi KB, et al. (2018). The evolving epidemiology of *Clostridium difficile* infection in Canadian hospitals during a postepidemic period (2009-2015). *CMAJ*. 190, E758-E765.
<https://doi.org/10.1503/cmaj.180013>.
- Levy AR, Szabo SM, Lozano-Ortega G, et al. Incidence and Costs of *Clostridium difficile* Infections in Canada. (2015). *Open Forum Infect Diseases*. 2 (3). [10.1093/ofid/ofv076](https://doi.org/10.1093/ofid/ofv076).
- Loo VG, Poirier L, Miller MA, et al. A predominantly clonal multi-institutional outbreak of *Clostridium difficile*-associated diarrhea with high morbidity and mortality. (2005) *New England Journal of Medicine*. 353(23). [10.1056/NEJMoa051639](https://doi.org/10.1056/NEJMoa051639).
- Morgan OW, Rodrigues B, Elston T, et al. Clinical severity of *Clostridium difficile* PCR ribotype 027: a case-case study. (2008). *PLoS ONE*. 3(3). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0001812>.
- Pépin J, Valiquette L, Alary M, et al. *Clostridium difficile*-associated diarrhea in a region of Quebec from 1991 to 2003: a changing pattern of disease severity. (2004). *Clinical Medical Association Journal*. 171(5):466-72. <https://doi.org/10.1503/cmaj.1041104>.

Rizzardi K, Norén T, Aspevall O, *et al.* National Surveillance for *Clostridioides difficile* Infection, Sweden, 2009-2016. (2018). *Emerging Infectious Diseases*. 24(9), 1617-1625. [10.3201/eid2409.171658](https://doi.org/10.3201/eid2409.171658).

Schloss P, Handelsman, J. Introducing DOTUR, a Computer Program for Defining Operational Taxonomic Units and Estimating Species Richness. (2005) *American Society for Microbiology*. 71(3), 1501-1506. <https://doi.org/10.1128/AEM.71.3.1501-1506.2005>.

Snydman DR, McDermott LA, Jenkins SG, *et al.* Epidemiologic trends in *Clostridioides difficile* isolate ribotypes in United States from 2011 to 2016. *Anaerobe*. (2020). 63. <https://doi.org/10.1016/j.anaerobe.2020.102185>

Van Dorp SM, Kinross P, Gastmeier P, *et al.* Standardised surveillance of *Clostridium difficile* infection in European acute care hospitals: a pilot study, 2013. (2016). *Eurosurveillance*. <http://dx.doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2016.21.29.30293>.

ANNEXE 1 LISTE DES MEMBRES DU COMITÉ SPIN

Danielle Moisan, présidente du comité
Centre intégré de santé et de services sociaux du Bas-St-Laurent

Fanny Beaulieu
Marie-Claude Roy, présidente du Cinq
Annie Ruest, présidente du comité SPIN-HD
Maxime-Antoine Tremblay, président du comité SPIN-BACC
Pascale Trépanier, présidente du comité SPIN-BGNPC
CHU de Québec - Université Laval

Annick Boulais
Ruth Bruno
Fanny Desjardins
Isabelle Laperrière
Patricia Hudson
Natasha Parisien
Jasmin Villeneuve
Direction des risques biologiques
Institut national de santé publique du Québec

Eliel Brochu
Annick Des Cormiers
Zeke Mc Murray
Ministère de la Santé et des Services sociaux

Nathalie Deshaies
Centre intégré de santé et services sociaux Abitibi-Témiscamingue

Jean-François Desrosiers
Centre intégré de santé et services sociaux de la Montérégie

Florence Doualla-Bell
Judith Fafard
Laboratoire de santé publique du Québec
Institut national de santé publique du Québec

Caroline Labrecque
Centre intégré de santé et services sociaux de la Montérégie Centre

Xavier Marchand-Sénécal, président du comité SPIN-SARM
Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de l'Estrie – CHU de Sherbrooke

Sarah Masson-Roy, présidente du comité SPIN-ERV
Centre intégré de santé et de services sociaux de Chaudière-Appalaches

Yves Longtin, président du comité SPIN-CD
Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux du Centre-Ouest-de-l'Île-de-Montréal

Marc-André Smith, président du comité SPIN-BACTOT
Centre intégré universitaire de santé et des services sociaux du Nord-de-l'Île-de-Montréal

ANNEXE 2 LISTE DES MEMBRES DU COMITÉ DE PROGRAMME SPIN-CD

Yves Longtin, président du comité
Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux du Centre-Ouest-de-l'Île-de-Montréal

Fanny Beaulieu
Centre hospitalier universitaire de Québec - Université Laval

Eliel Brochu
Direction de la vigie sanitaire
Ministère de la Santé et des Services sociaux

Ruth Bruno
Fanny Desjardins
Natasha Parisien
Jasmin Villeneuve
Direction des risques biologiques
Institut national de santé publique du Québec

Florence Doualla-Bell
Laboratoire de santé publique du Québec
Institut national de santé publique du Québec

Jean-François Laplante
Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal et
Régie régionale de la santé et des services sociaux du Nunavik

Vivian Loo
Centre hospitalier universitaire de Santé McGill

Danielle Moisan
Centre intégré de santé et de services sociaux du Bas-St-Laurent

Centre d'expertise et
de référence en santé publique

www.inspq.qc.ca

*Institut national
de santé publique*

Québec

