



information



formation



recherche



coopération
internationale

SURVEILLANCE DES DIARRHÉES ASSOCIÉES
À *CLOSTRIDIUM DIFFICILE* AU QUÉBEC
BILAN DU 22 AOÛT 2004 AU 18 AOÛT 2007

INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC

SURVEILLANCE DES DIARRHÉES ASSOCIÉES
À *CLOSTRIDIUM DIFFICILE* AU QUÉBEC
BILAN DU 22 AOÛT 2004 AU 18 AOÛT 2007

DIRECTION RISQUES BIOLOGIQUES, ENVIRONNEMENTAUX ET OCCUPATIONNELS

JANVIER 2008

AUTEURS

Rodica Gilca
Direction des risques biologiques, environnementaux et occupationnels
Institut national de santé publique du Québec

Élise Fortin
Direction des risques biologiques, environnementaux et occupationnels
Institut national de santé publique du Québec

Charles Frenette, président
Groupe de travail de la Surveillance provinciale des infections nosocomiales (SPIN)
Centre universitaire de santé McGill, Montréal

Marie Gourdeau, présidente
Comité des infections nosocomiales du Québec (CINQ)
Centre hospitalier affilié Hôpital de l'Enfant-Jésus (CHA-HEJ)

AVEC LA COLLABORATION DE

Isabelle Rocher
Laboratoire de santé publique du Québec
Institut national de santé publique du Québec

Lucy Montes
Laboratoire de santé publique du Québec
Institut national de santé publique du Québec

Louise Poirier
Hôpital Maisonneuve-Rosemont, Montréal

Vivian Loo
Centre universitaire de santé McGill, Montréal

Marc Dionne
Direction des risques biologiques, environnementaux et occupationnels
Institut national de santé publique du Québec

Colette Gaulin
Bureau de surveillance et vigie sanitaire
Ministère de la Santé et des Services sociaux

Marc Fiset
Bureau de surveillance et vigie sanitaire
Ministère de la Santé et des Services sociaux

Louise Valiquette
Direction de santé publique de Montréal

Anne-Marie Bourgault
Laboratoire de santé publique du Québec
Institut national de santé publique du Québec

Membres du Comité des infections nosocomiales du Québec (CINQ)

SECRETARIAT

Nicole Dubé
Direction des risques biologiques, environnementaux et occupationnels
Institut national de santé publique du Québec

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

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

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

DÉPÔT LÉGAL – 1^{er} TRIMESTRE 2008
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES NATIONALES DU QUÉBEC
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES CANADA
ISBN : 978-2-550-52338-3 (VERSION IMPRIMÉE)
ISSN : 1913-4533 (VERSION IMPRIMÉE)
ISBN : 978-2-550-52339-0 (PDF)
ISSN : 1913-4541 (PDF)

©Gouvernement du Québec (2008)

REMERCIEMENTS

Bruno Hubert, coordinateur scientifique de la cellule interrégionale d'épidémiologie des Pays de la Loire (Institut de Veille Sanitaire – France), pour avoir initié le programme de surveillance des DACD en tant que médecin-conseil à l'INSPQ, ainsi que le modèle d'analyse épidémiologique utilisé dans les bilans

Manon Lorange, Laboratoire de santé publique du Québec, Institut national de santé publique du Québec

Brigitte Lefebvre, Laboratoire de santé publique du Québec, Institut national de santé publique du Québec

Gabriela Martinez, Laboratoire de santé publique du Québec, Institut national de santé publique du Québec

Remerciements et félicitations à toutes les équipes de prévention des infections dans les centres hospitaliers pour leur travail. Remerciements également au Bureau de surveillance et vigie sanitaire du ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec pour avoir fourni les données provenant de la base de données MedÉcho.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX	V
LISTE DES FIGURES	VII
INTRODUCTION	1
1 MÉTHODES	3
1.1 Centres hospitaliers participants	3
1.2 Collecte de données	3
1.3 Méthodes d'analyse	3
1.3.1 Calcul de taux	4
1.3.2 Stratification des risques	4
1.3.3 Études des souches	4
1.4 Comparaisons avec la base de données MedEcho	5
2 RÉSULTATS	7
2.1 Ensemble des cas de DACD	7
2.2 Évolution temporelle des DACD nosocomiales	8
2.3 Évolution géographique des DACD nosocomiales	10
2.4 Variations des taux d'incidence des DACD d'origine nosocomiale dans les centres hospitaliers	12
2.5 DACD selon les caractéristiques des CH	14
2.6 Évolution des DACD en fonction de la présence de la souche NAP1	17
2.6.1 Répartition géographique des géotypes	17
2.6.2 Impact de la présence de la souche NAP1	17
2.7 Complications des DACD d'origine nosocomiale	20
2.8 Mise en contexte historique	20
3 SYNTHÈSE ET DISCUSSION	25
3.1 Évolution de l'incidence	25
3.2 Facteurs de risque	25
3.3 Gestion de l'éclosion à l'époque de la souche NAP1	26
3.4 Limites de la surveillance	27
3.4.1 Catégories d'origine d'acquisition	27
3.4.2 Complications	27
CONCLUSION	29
RÉFÉRENCES	31
ANNEXE 1 PÉRIODES ADMINISTRATIVES	33
ANNEXE 2 DÉFINITIONS	37

ANNEXE 3	CAS DE DACD ET TAUX D'INCIDENCE DES DACD D'ORIGINE NOSOCOMIALE/10 000 PERSONNES-JOURS PAR RÉGION SOCIO-SANITAIRE ET REGROUPEMENT RÉGIONAL.....	41
ANNEXE 4	CAS DE DACD ET TAUX D'INCIDENCE DES DACD D'ORIGINE NOSOCOMIALE/10 000 PERSONNES-JOURS PAR CENTRE HOSPITALIER.....	45
ANNEXE 5	TAUX (AVEC IC À 95 %) DES DACD D'ORIGINE NOSOCOMIALE/10 000 PERSONNES-JOURS PAR CENTRE HOSPITALIER ET PAR RÉGION SOCIO-SANITAIRE.....	51
ANNEXE 6	RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES CENTRES HOSPITALIERS AVEC L'INDICATION DE PRÉDOMINANCE DE GÉNOTYPE DE <i>C. DIFFICILE</i>.....	59

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Résumé des CH participant à la surveillance	7
Tableau 2	Répartition des cas de DACD selon l'origine de l'acquisition pendant la 3 ^e année de surveillance (périodes : 6 de 2006 – 5 de 2007) dans les 94 CH.....	7
Tableau 3	Nombre de cas et taux d'incidence des DACD d'origine nosocomiale par période administrative, sur les 88 CH ayant participé à toutes les années de surveillance, périodes 6 à 5 (2004-05, 2005-06 et 2006-07).....	9
Tableau 4	Incidence des DACD d'origine nosocomiale/10 000 personnes-jours et rapport de taux bruts et ajustés au cours des périodes 6 à 5 (2004-05, 2005-06 et 2006-07) selon les caractéristiques des CH, sur 82 CH sans les 6 CH de réadaptation.....	16
Tableau 5	Répartition des génotypes et nombre de CH avec une prédominance NAP1 par région sociosanitaire.....	18
Tableau 6	Impact de la présence du génotype NAP1 sur l'incidence	19
Tableau 7	Complications déclarées par tous les CH participant à la surveillance	20

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Nombre de cas de DACD par catégorie selon l'origine de l'acquisition pendant les trois années de surveillance	8
Figure 2	Évolution par période des taux (avec IC à 95 %) des DACD d'origine nosocomiale (cas/10 000 personnes-jours), sur les 88 CH ayant participé à toutes les années de surveillance.....	10
Figure 3	Évolution par période et par regroupement régional des taux des DACD d'origine nosocomiale	11
Figure 4	Évolution comparative des taux d'incidence dans les regroupements régionaux.....	12
Figure 5	Taux des DACD d'origine nosocomiale (cas/10 000 personnes-jours). Périodes 6 à 5 de 2004-05, 2005-06 et 2006-07 sur les 88 CH ayant participé à toutes les années de surveillance classés par ordre croissant de taux	13
Figure 6	Évolution des taux des DACD d'origine nosocomiale dans les strates de percentiles calculés sur les périodes 6 à 5 de 2004-05 (première année de surveillance), sur les 88 CH ayant participé à toutes les périodes de surveillance.....	13
Figure 7	Évolution des taux des DACD d'origine nosocomiale par période et par proportion de personnes âgées sur 82 CH sans les 6 CH de réadaptation.....	14
Figure 8	Évolution des taux des DACD d'origine nosocomiale par période et par nombre de lits sur 82 CH sans les 6 CH de réadaptation.....	15
Figure 9	Évolution des taux des DACD d'origine nosocomiale par période et en fonction de la prédominance du génotype NAP1 dans les CH pendant les périodes de haute saisonnalité	19
Figure 10	Taux des cas DACD hospitalisés/1 000 admissions au niveau provincial et prévisions des taux selon les modèles préépidémique et épidémique (MedEcho avril 1999 à février 2006 – Surveillance provinciale des cas de DACD hospitalisés/1 000 admissions août 2004 à octobre 2007).....	22
Figure 11	Taux des cas DACD hospitalisés/1 000 admissions par regroupement régional et prévisions des taux selon le modèle préépidémique de chaque regroupement (MedEcho avril 1999 à février 2006 – Surveillance provinciale des cas de DACD hospitalisés/1 000 admissions août 2004 à octobre 2007).....	23

INTRODUCTION

Plusieurs centres hospitaliers (CH) du Québec ont été confrontés à une augmentation des diarrhées associées à *Clostridium difficile* (DACD) depuis le début de l'année 2003^[1-3]. Récemment, on observe une augmentation globale de la fréquence et de la sévérité des DACD, ainsi que l'émergence de la souche NAP1, responsable d'épidémies dans plusieurs pays^[4-6]. Le génotype NAP1 (North American Pulsovar 1 par électrophorèse sur gel en champ pulsé) correspond au PCR-ribotype 027 et au groupe BI (par analyse de restriction par endonucléase)^[3, 7]. Il produit des toxines A et B en quantité de 16 à 23 fois plus élevée et sur des périodes plus longues de temps que les autres souches^[8], probablement à cause d'une délétion du gène *tcdC* en position 117 qui assure une régulation négative de ces toxines^[9]. Ceci expliquerait une sévérité accrue de la maladie et une plus grande fréquence des récidives^[3, 5, 10]. Il a été suggéré que l'acquisition récente par NAP1 d'une résistance aux fluoroquinolones aurait pu favoriser sa diffusion^[5].

À la demande du ministère de la Santé et des Services sociaux, une surveillance provinciale obligatoire des DACD a été mise en place en août 2004 par l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) et le groupe de travail de la Surveillance provinciale des infections nosocomiales (SPIN), en collaboration avec l'Association des médecins microbiologistes-infectiologues du Québec (AMMIQ). L'expérience accumulée durant les trois ans a inspiré les recommandations pour la surveillance des DACD publiées par un groupe d'experts mondiaux, ainsi que plusieurs pays qui sont en train de mettre en place des systèmes de surveillance des DACD^[11].

Ce rapport présente les données de trois années de surveillance (22 août 2004 au 18 août 2007) dans l'ensemble des 94 hôpitaux inclus dans le programme à ce jour.

1 MÉTHODES

1.1 CENTRES HOSPITALIERS PARTICIPANTS

La surveillance des DACD s'adresse présentement aux 94 centres hospitaliers :

- appartenant à un CHSGS (Centre Hospitalier de soins généraux et spécialisés);
- et ayant autour de 1 000 admissions par année en soins de courte durée, hors psychiatrie, pouponnière et néonatalogie (déterminées à partir des données de MedEcho).

Trois CH ont été ajoutés aux 88 CH du système de surveillance à partir de la période 6 de 2005-06 (voir définitions des périodes à l'Annexe 1), deux autres à la période 6 de 2006-07 et un dernier à la période 10 de 2006-07, compte tenu des changements dans le nombre d'admissions et du nombre des cas de DACD recensés par ces installations. Actuellement, 94 CH participent à ce système de surveillance.

Une mise à jour des changements des noms des CH a été effectuée en juillet 2007 à partir du site officiel du ministère de la Santé et des Services sociaux (onglet Répertoire des installations), après validation auprès des personnes-ressources localement.

1.2 COLLECTE DE DONNÉES

Les données recueillies à chaque période portaient sur le nombre de cas selon l'origine de l'acquisition (voir définitions à l'Annexe 2), le nombre de complications et les dénominateurs nécessaires pour calculer des taux. Aucune donnée individuelle n'a été collectée. La saisie de complications est volontaire depuis la période 6 de 2005-06.

Les données pour chaque période sont transmises directement par le portail Internet sécurisé, développé par le Laboratoire de santé publique du Québec (LSPQ) pour la surveillance des infections nosocomiales. Les informations sur le nombre de cas et les dénominateurs pour l'ensemble des CH sont disponibles un peu plus d'un mois après la fin de chaque période considérée. Les informations sur les complications sont disponibles un peu plus de deux mois après la fin de la période. La possibilité de la saisie du nombre de cas sans les dénominateurs a été ajoutée au portail à la période 5 de 2007. Cette nouvelle fonctionnalité a accéléré la disponibilité de données en temps réel puisque les retards dus aux difficultés d'accès aux dénominateurs ont été éliminés.

1.3 MÉTHODES D'ANALYSE

L'analyse a porté sur l'ensemble des cas déclarés dans le système de surveillance au cours de trois années de surveillance (période 6 de 2004-05 – période 5 de 2006-07, soit du 22 août 2004 au 18 août 2007). Les données ont été extraites de la base de données pour l'analyse en date du 14 novembre 2007.

Une mise à jour a été faite le 7 décembre 2007 pour les données provisoires de la 4^e année de surveillance et pour le suivi des complications. Les résultats de l'étude des souches ont été intégrés au rapport en décembre 2007.

1.3.1 Calcul de taux

Pour l'analyse des cas d'origine nosocomiale liée au CH déclarant (appelés dans la suite du document « DACD d'origine nosocomiale »), les taux ont été exprimés sous forme de densités d'incidence de DACD/10 000 personnes-jours, calculés en rapportant le nombre de cas au nombre de jours-présence pendant les périodes considérées. Les taux estimés sont présentés avec des intervalles de confiance à 95 % (IC 95 %) calculés en approximation normale en utilisant la transformation « racine carrée ». Pour la comparaison des taux, le test en approximation normale sur les taux transformés par la racine carrée et le test exact ont été utilisés.

1.3.2 Stratification des risques

Pour étudier les variations d'incidence selon les caractéristiques des CH, ceux-ci ont été stratifiés selon les caractéristiques suivantes :

- proportion de personnes âgées ≥ 65 ans dans la clientèle hospitalisée;
- taille de l'établissement (en nombre de lits de soins physiques et de gériatrie);
- regroupement régional en 3 catégories (voir carte à l'Annexe 6);
 - regroupement A (régions sociosanitaires 01, 02, 08, 09, 10, 11),
 - regroupement B (régions sociosanitaires 03, 04, 07, 12, 14, 15),
 - regroupement C (régions sociosanitaires 05, 06, 13, 16),
- et type de CH (vocation universitaire majeure, réadaptation et autres CH).

Une mise à jour des changements des caractéristiques des CH a été effectuée en juillet 2007 à partir de la base de données MedEcho, après validation auprès des personnes-ressources localement.

Des rapports de taux ajustés ont été estimés par une analyse multivariée dans une régression de Poisson pour mesurer le rôle propre de chaque caractéristique des CH indépendamment des autres. Les CH de réadaptation n'ont pas été inclus dans cette analyse en raison de leur profil d'activité très différent des autres CH.

1.3.3 Études des souches

L'étude des souches du *Clostridium difficile* a été effectuée pendant les périodes de haute saisonnalité parallèlement à la surveillance. Les CH participant à la surveillance ont été sollicités pour envoyer une portion aliquote des selles provenant des 10-15 premiers malades présentant une DACD d'origine nosocomiale pendant les périodes de haute saisonnalité sur les trois années. Le Laboratoire de santé publique du Québec (LSPQ) a réalisé une sélection des prélèvements à étudier et a ensuite distribué les échantillons de selles aux laboratoires de microbiologie de l'Hôpital Saint-Luc du CHUM et de l'Hôpital

Maisonnette-Rosemont où ont été effectués l'isolement et l'identification des souches de *Clostridium difficile*. La génotypie a été réalisée au CUSM - Hôpital général de Montréal (Dre Vivian Loo) (1^{re} et 2^e année) et au LSPQ (Dre Anne-Marie Bourgault) (3^e année). Les génotypes ont été caractérisés par électrophorèse sur gel en champ pulsé (PFGE) en utilisant la méthode proposée par Fawley^[12]. Les résultats de l'étude des souches de la 1^{re} année sont accessibles sur le portail Web de la surveillance et ont été publiés^[7].

Pour évaluer l'impact de la souche NAP1 sur l'incidence des DACD, les CH pour lesquels un génotypage a pu être effectué sur un minimum de six souches d'origine nosocomiale ont été analysés. L'analyse a compris deux volets :

1. stratification des CH selon la prédominance de la souche NAP1. La « prédominance d'une souche » a été définie comme une situation où au moins 50 % des souches d'un CH appartenaient à un même génotype;
2. la présence de la souche NAP1 en proportion sur le total des souches identifiées (variable continue).

Les taux de DACD d'origine nosocomiale dans les CH participants, pendant les périodes de haute saisonnalité (février – avril) entourant l'étude, ont été utilisés comme mesure d'incidence. Des rapports de taux ont été calculés dans une régression de Poisson ajustée pour les caractéristiques des CH décrites en 2.3.2. Étant donné que l'origine nosocomiale des échantillons soumis n'a pas toujours pu être confirmée durant la 2^e et la 3^e année, une autre analyse comportant comme mesure d'incidence les taux de l'ensemble des DACD hospitalisés/1 000 admissions a été réalisée. Vu que les résultats obtenus étaient semblables à la première analyse, seule l'analyse des taux de DACD d'origine nosocomiale est présentée dans ce bilan.

1.4 COMPARAISONS AVEC LA BASE DE DONNÉES MEDÉCHO

Pour mettre en perspective la situation épidémiologique des DACD au Québec, les données historiques extraites du fichier MedEcho ont été analysées. Le fichier MedEcho est un fichier administratif comportant les diagnostics et actes posés au cours d'un séjour hospitalier dans des centres hospitaliers de soins aigus.

Ont été analysées les hospitalisations pour des séjours de courte durée (excluant celles avec un diagnostic principal d'affection psychiatrique ou de codes de dépistage et naissance) dont la date de sortie était comprise entre le 1^{er} avril 1998 et le 5 février 2006 (dernière date de disponibilité des données). Les données ont été extraites du fichier MedEcho en décembre 2006. Parmi les hospitalisations, ont été identifiés les séjours comportant en diagnostic principal ou associé le code 00845 « infection à *C. difficile* ». Pour les patients ayant eu plusieurs hospitalisations comportant un diagnostic de DACD, les hospitalisations dans les quatre semaines après une première hospitalisation et qui correspondent le plus souvent à des rechutes, ont été exclues.

Pour la comparaison avec la base de données MedEcho, l'ensemble des cas de DACD hospitalisés déclarés dans le système de surveillance a été considéré. Les taux ont été exprimés en cas de DACD hospitalisés /1 000 admissions.

Pour tenir compte des variations saisonnières de l'incidence des DACD, une approche SARIMA (seasonal auto-regressive integrated moving average) en suivant la stratégie de Box et Jenkins a été utilisée^[13]. Les taux de DACD/1 000 admissions observés pendant la période considérée comme préépidémique (de juillet 1998 à juin 2001) ont été utilisés pour prédire des taux non épidémiques jusqu'à la période 13 de 2006-07 (appelé dans la suite du document « modèle préépidémique »). Les taux de DACD/1 000 admissions observés pendant la période considérée comme épidémique (à partir de la période 13 de 2001-02 et jusqu'à la mise en place des mesures préventives et de contrôle au niveau provincial à la période 7 de 2004-05) ont été utilisés pour calculer les taux attendus « épidémiques » jusqu'à la période 7 de 2007-08 (appelé dans la suite du document « modèle épidémique »). La même approche a été utilisée pour prédire les taux non épidémiques dans les trois regroupements régionaux.

2 RÉSULTATS

Au cours des trois années de surveillance (22 août 2004 – 18 août 2007), la surveillance a concerné 1 827 707 admissions et 15 014 811 personnes-jours dans l'ensemble des CH participants (Tableau 1).

Tableau 1 Résumé des CH participant à la surveillance

Données	Périodes 6 à 5*		
	2004-05	2005-06	2006-07
CH participants	88	91	94
Admissions	607 222	611 212	609 273
Jours-présence	5 042 166	4 978 695	4 993 950

* voir détails à l'Annexe 1

2.1 ENSEMBLE DES CAS DE DACD

Au cours des trois années de surveillance, un total de 20 843 cas de DACD hospitalisés a été rapporté par tous les CH participants. Parmi les cas hospitalisés, 15 442 (74,1 %) étaient d'origine nosocomiale liée au CH déclarant, 2 125 (10,2 %) étaient d'une autre origine nosocomiale, 2 524 (12,1 %) étaient d'origine communautaire, 752 (3,6 %) étaient d'origine non précisée, et 4 403 cas n'étaient pas hospitalisés au moment du diagnostic (voir définitions des catégories à l'Annexe 2). La proportion annuelle des catégories d'origine d'acquisition pendant la 3^e année de surveillance (Tableau 2) est comparable à ce qui était observé sur les années antérieures (voir bilans précédents).

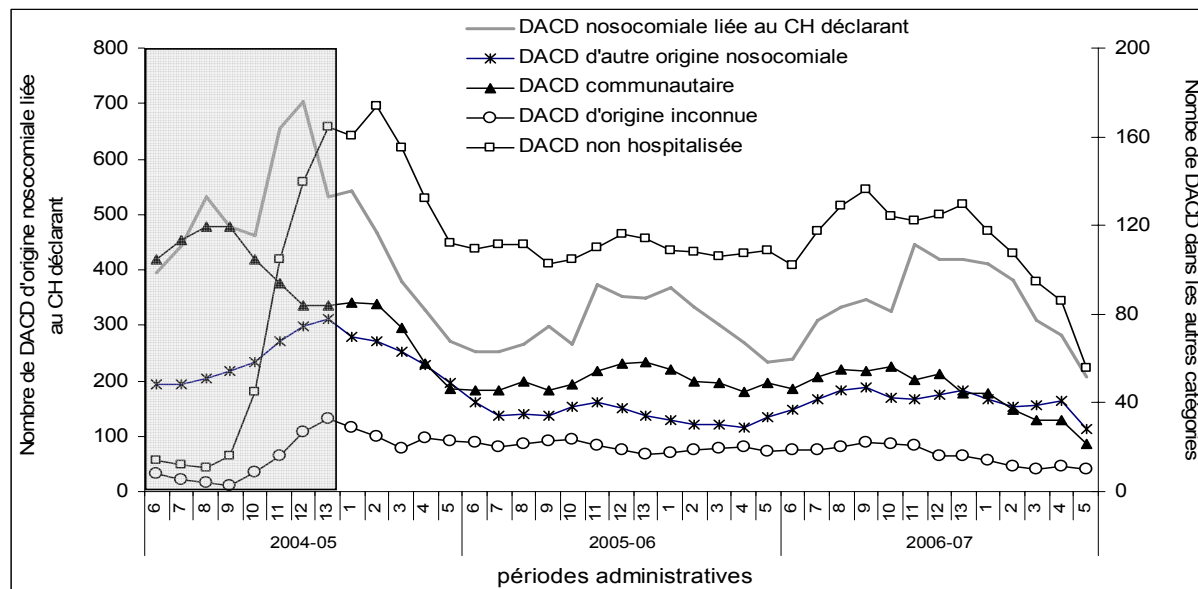
Tableau 2 Répartition des cas de DACD selon l'origine de l'acquisition pendant la 3^e année de surveillance (périodes : 6 de 2006 – 5 de 2007) dans les 94 CH

Catégorie	Origine de l'acquisition	N	%
Cas hospitalisés			
I	Nosocomiale liée au CH déclarant	4 547	75,8
IIa	Nosocomiale liée à une autre installation	339	5,6
IIb	Nosocomiale liée à des soins ambulatoires	280	4,7
IIc	Communautaire	613	10,2
IId	Inconnue	223	3,7
	Total hospitalisés	6 002	100,0
III	Non hospitalisés*	1 533	

* Cas non hospitalisés dans les CH participant à la surveillance.

L'évolution du nombre de cas de DACD par catégorie selon l'origine de l'acquisition pendant les trois années de surveillance (Figure 1) montre que les proportions de chacune des catégories restent constantes dans le temps et que la majorité des catégories (à l'exception des DACD d'origine inconnue) présente des variations saisonnières semblables.

Figure 1 Nombre de cas de DACD par catégorie selon l'origine de l'acquisition pendant les trois années de surveillance*



* Le nombre de cas de DACD d'origine nosocomiale liée au CH déclarant est présenté sur l'axe des ordonnées principale, les autres catégories sont présentées sous une échelle différente sur l'axe des ordonnées secondaire.

La zone ombragée correspond à une période avec définitions différentes des catégories et ne doit pas être prise en considération dans l'interprétation des évolutions des tendances.

Les courbes pour les DACD dans les catégories autre origine nosocomiale (catégorie IIa et IIb), communautaire, inconnue et non hospitalisée sont présentées par des moyennes mobiles d'ordre 3. Une moyenne mobile d'ordre 3 est calculée tour à tour sur chaque sous-ensemble de 3 valeurs consécutives afin de supprimer les fluctuations transitoires de façon à mieux mettre en évidence les tendances.

2.2 ÉVOLUTION TEMPORELLE DES DACD NOSOCOMIALES

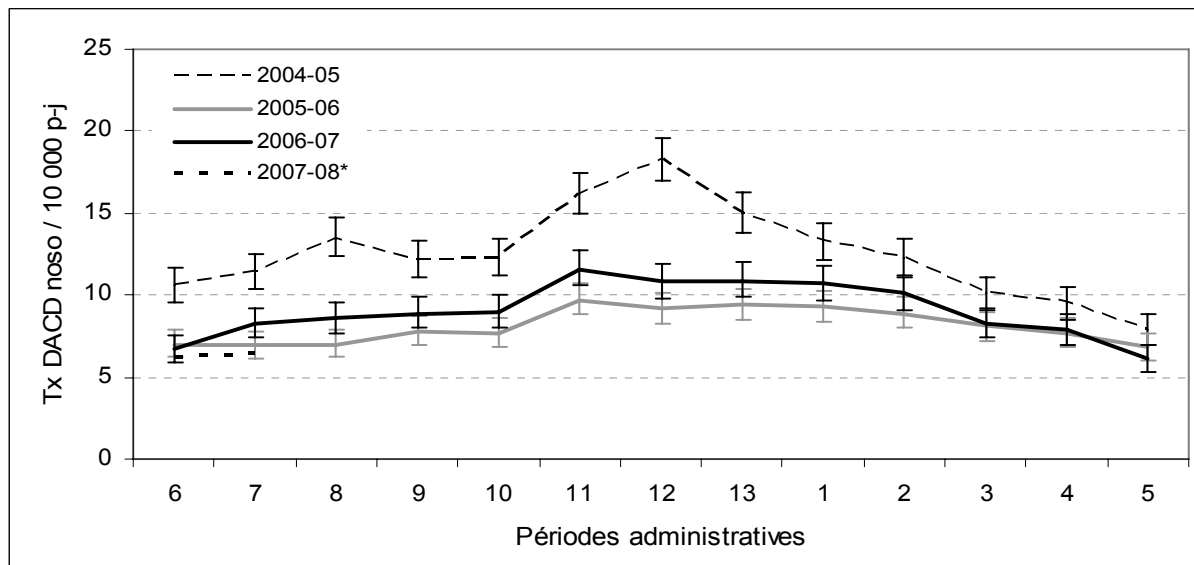
Au cours de la 3^e année de surveillance, tous les CH participants ont rapporté 4 547 cas de DACD d'origine nosocomiale liés au CH déclarant, avec un taux global de 9,1/10 000 personnes-jours.

Le taux d'incidence annuel sur les 88 CH ayant participé à toutes les années de surveillance est significativement plus haut que celui observé lors de la 2^e année de surveillance, mais reste plus bas que celui de la 1^{re} année (Tableau 3 et Figure 2). En suivant l'évolution des taux d'incidence par période, on remarque que cette différence s'est manifestée jusqu'à la période 2 de 2006-07 et que par la suite, les taux d'incidence de la 3^e année ont commencé à descendre progressivement (Figure 2). Ce niveau très bas se maintient au début de la 4^e année de surveillance.

Tableau 3 Nombre de cas et taux d'incidence des DACD d'origine nosocomiale par période administrative, sur les 88 CH ayant participé à toutes les années de surveillance, périodes 6 à 5 (2004-05, 2005-06 et 2006-07)

Périodes	2004-05			2005-06			2006-07		
	Nombre de DACD	Incidence / 10 000 personnes-jours	IC 95 % de l'incidence	Nombre de DACD	Incidence / 10 000 personnes-jours	IC 95 % de l'incidence	Nombre de DACD	Incidence / 10 000 personnes-jours	IC 95 % de l'incidence
6	403	10,6	[9,6 - 11,7]	257	7,0	[6,2 - 7,9]	243	6,7	[5,9 - 7,6]
7	453	11,4	[10,4 - 12,5]	266	6,9	[6,1 - 7,8]	319	8,3	[7,4 - 9,2]
8	547	13,5	[12,4 - 14,7]	273	7,0	[6,2 - 7,9]	336	8,6	[7,7 - 9,5]
9	494	12,2	[11,1 - 13,3]	305	7,8	[6,9 - 8,7]	349	8,9	[8,0 - 9,9]
10	466	12,3	[11,2 - 13,4]	272	7,7	[6,8 - 8,6]	327	9,0	[8,0 - 10,0]
11	669	16,2	[15,0 - 17,5]	382	9,7	[8,8 - 10,7]	452	11,6	[10,6 - 12,7]
12	733	18,3	[17,0 - 19,6]	361	9,2	[8,3 - 10,2]	424	10,8	[9,8 - 11,9]
13	550	15,0	[13,8 - 16,3]	357	9,4	[8,5 - 10,4]	426	10,9	[9,9 - 12,0]
1	554	13,3	[12,2 - 14,4]	375	9,3	[8,4 - 10,3]	415	10,7	[9,7 - 11,8]
2	481	12,3	[11,2 - 13,4]	342	8,9	[8,0 - 9,9]	387	10,1	[9,1 - 11,1]
3	384	10,1	[9,1 - 11,1]	306	8,1	[7,2 - 9,0]	311	8,3	[7,4 - 9,2]
4	340	9,5	[8,5 - 10,5]	273	7,7	[6,8 - 8,6]	281	7,9	[7,0 - 8,9]
5	276	7,9	[7,0 - 8,9]	240	6,8	[6,0 - 7,7]	212	6,1	[5,3 - 6,9]
Total	6350	12,6	[12,3 - 12,9]	4009	8,1	[7,9 - 8,4]	4482	9,1	[8,9 - 9,4]

Figure 2 Évolution par période des taux (avec IC à 95 %) des DACD d'origine nosocomiale (cas/10 000 personnes-jours), sur les 88 CH ayant participé à toutes les années de surveillance



* données provisoires

2.3 ÉVOLUTION GÉOGRAPHIQUE DES DACD NOSOCOMIALES

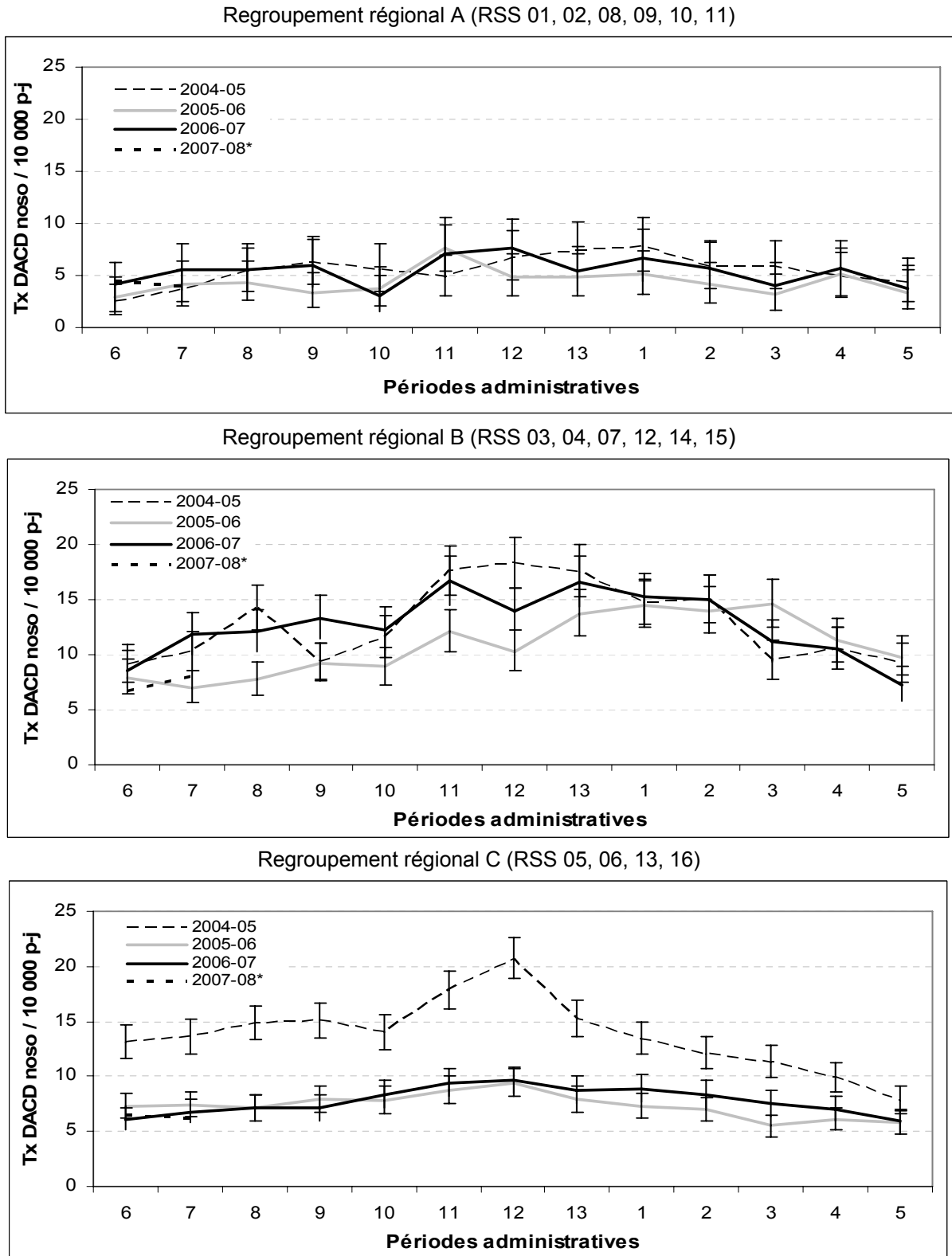
Au cours de la 3^e année de surveillance, les taux régionaux d'incidence des DACD varient de 3,5 à 14,5/10 000 personnes-jours, à l'exception de la région 10 (Nord-du-Québec) où l'incidence est toujours égale à 0 (Annexe 3).

Les taux d'incidence de la 3^e année ont significativement diminué par rapport à la 1^{re} année dans 7 des 16 régions sociosanitaires (RSS) (Abitibi-Témiscamingue, Estrie, Lanaudière, Laurentides, Montréal, Laval et Montérégie) (Annexe 3) et dans le regroupement régional C (Montréal et régions avoisinantes) (Figure 3 et Annexe 3). Par rapport à la 2^e année, les taux d'incidence ont significativement diminué dans une seule région (Laval) (Annexe 3).

Une augmentation significative des taux d'incidence de la 3^e année par rapport à la 1^{re} année a été observée dans trois RSS (Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, Capitale-Nationale et Outaouais). Par rapport à la 2^e année, les taux sont significativement plus élevés dans quatre RSS (Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, Montérégie, Capitale-Nationale, Mauricie et Centre-du-Québec) et tous les regroupements régionaux (Figure 3 et Annexe 3).

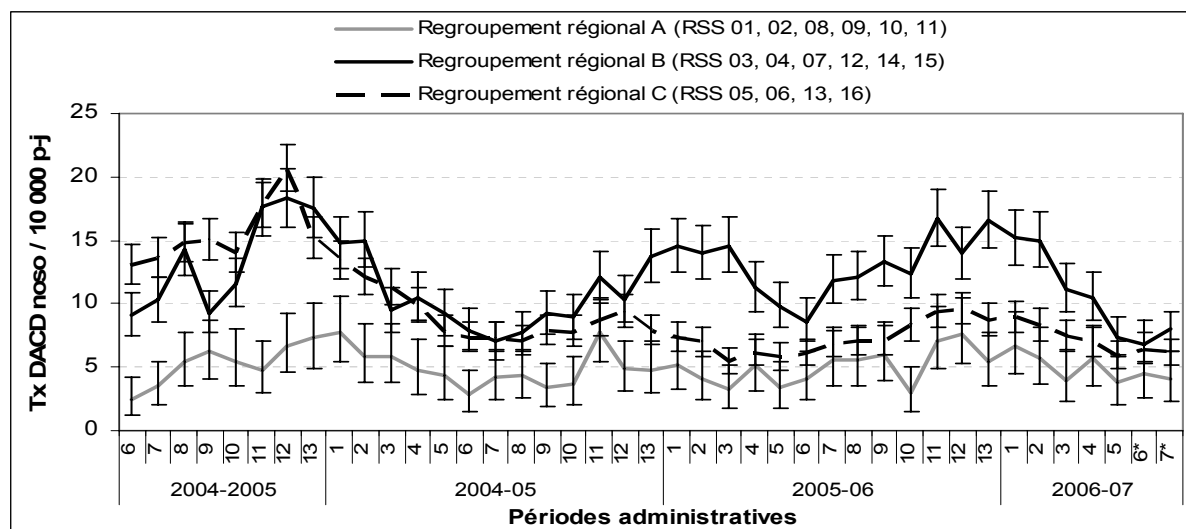
La comparaison de l'évolution des taux d'incidence dans les regroupements régionaux (Figure 4) montre qu'au début de la surveillance les taux les plus élevés étaient observés dans le regroupement régional C (Montréal et régions avoisinantes) et B (régions intermédiaires). Ultérieurement, les taux dans le regroupement C ont diminué et se sont rapprochés de ceux observés dans le regroupement régional A (régions éloignées). Dernièrement, on observe une baisse des taux d'incidence dans le regroupement B et un rétrécissement de l'écart entre tous les regroupements régionaux (Figure 4).

Figure 3 Évolution par période et par regroupement régional des taux des DACD d'origine nosocomiale



* données provisoires

Figure 4 Évolution comparative des taux d'incidence dans les regroupements régionaux



* données provisoires

2.4 VARIATIONS DES TAUX D'INCIDENCE DES DACD D'ORIGINE NOSOCOMIALE DANS LES CENTRES HOSPITALIERS

Le taux des DACD d'origine nosocomiale pendant la 3^e année de surveillance a varié de 0 à 22,2/10 000 personnes-jours entre les 94 CH (Annexe 4).

Les taux d'incidence de la 3^e année de surveillance sont significativement plus bas par rapport au taux de la 1^{re} année dans 36/88 CH (41 %), et par rapport au taux de la 2^e année dans 12/91 CH (13 %) (Annexes 4 et 5). Les taux ont significativement augmenté par rapport à la 1^{re} année dans 9/88 CH (10 %) et par rapport à la 2^e année dans 17/91 CH (19 %) (Annexes 4 et 5).

L'amplitude de la distribution des taux d'incidence de la 3^e année de surveillance classés par ordre croissant est identique à celle de la 2^e année jusqu'au 75^e percentile (Figure 5). Par la suite, les taux d'incidence sont plus hauts en 2006-07 qu'en 2005-06, avec le 90^e percentile se situant respectivement à 15,5/10 000 et 12,6 /10 000 personnes-jours (Figure 5). Tous les CH se situant au-dessus du 90^e percentile ont une grande proportion de personnes âgées de plus de 65 ans, la plupart ont un grand nombre de lits ou sont situés dans des régions où on observe la diffusion de la souche NAP1.

La comparaison des taux de DACD d'origine nosocomiale regroupés selon les percentiles calculés sur la 1^{re} année de surveillance (voir note à la Figure 6) montre que les CH se situant au-dessus de la médiane en 2004-05 ont significativement diminué leurs taux en 2005-06 et les ont maintenus au même niveau en 2006-07 (Figure 5). Dans les hôpitaux se situant en-dessous de la médiane en 2004-05, les taux d'incidence présentent une tendance à la hausse. Ceci pourrait s'expliquer par la diffusion progressive de la souche NAP1 dans les régions éloignées où la plupart de ces hôpitaux sont localisés.

Figure 5 Taux des DACD d'origine nosocomiale (cas/10 000 personnes-jours). Périodes 6 à 5 de 2004-05, 2005-06 et 2006-07 sur les 88 CH ayant participé à toutes les années de surveillance classés par ordre croissant de taux

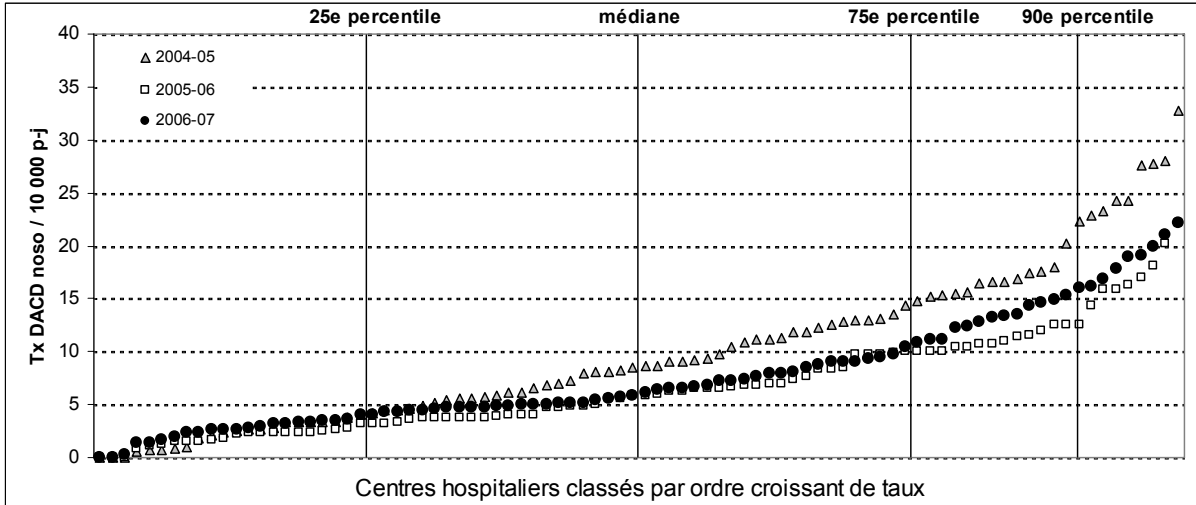
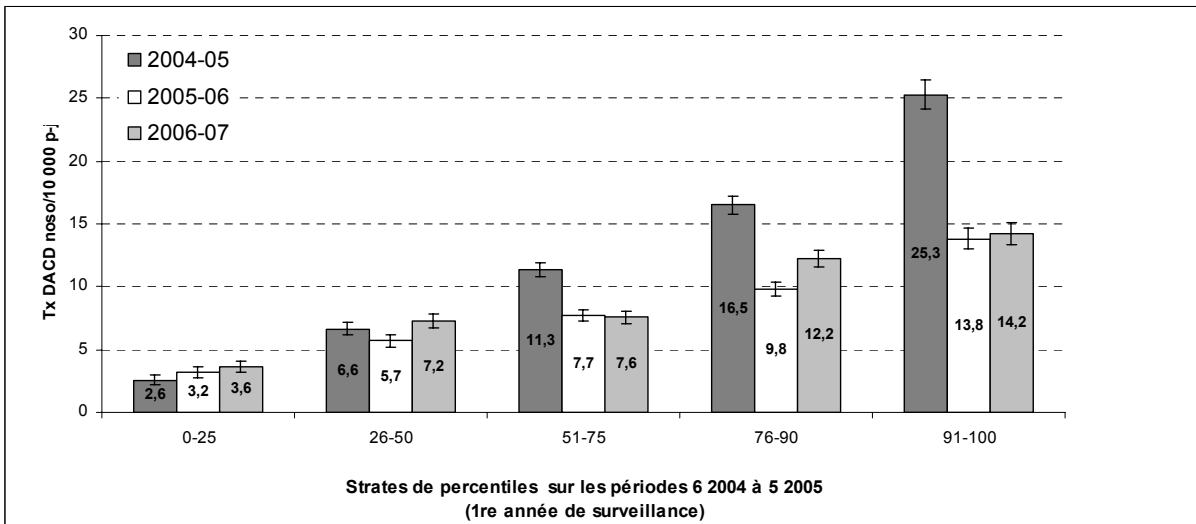


Figure 6 Évolution des taux des DACD d'origine nosocomiale dans les strates de percentiles calculés sur les périodes 6 à 5 de 2004-05 (première année de surveillance)*, sur les 88 CH ayant participé à toutes les périodes de surveillance



* Les CH ont été regroupés en cinq strates selon les percentiles de distribution des taux d'incidence des DACD d'origine nosocomiale à la première année de surveillance (2004-05) : en dessous du percentile 25; entre les percentiles 26 et 50; entre les percentiles 51 et 75; entre les percentiles 76 et 90; au dessus du percentile 90.

2.5 DACD SELON LES CARACTÉRISTIQUES DES CH

Les taux d'incidence sont constamment plus élevés dans les hôpitaux avec une plus grande proportion de personnes âgées de 65 ans et plus et dans les hôpitaux de grande taille (≥ 250 lits) (Figures 7 et 8 et Tableau 4). Lors du pic épidémique de 2004-05, les CH de taille moyenne (100 à 249 lits) présentaient une incidence intermédiaire entre les CH de petite taille (moins de 100 lits) et de grande taille. Par la suite, leur incidence a diminué et est devenue comparable à celle des CH de moins de 100 lits (Figure 8). Cependant, quand on ajuste pour les autres caractéristiques des CH, l'incidence dans les CH de taille moyenne est significativement plus élevée que dans les petits CH (Tableau 4).

Le rôle de la situation géographique a changé dans le temps (Figure 4 et Tableau 3). Ainsi, les taux dans les CH se situant dans le regroupement C ont progressivement diminué depuis le début de la surveillance et sont devenus semblables à ceux du regroupement A pendant les dernières périodes. Les taux dans les CH se situant dans le regroupement régional B ont graduellement augmenté comparativement aux autres regroupements. Tel que mentionné précédemment, on observe une diminution des taux du regroupement B pendant les dernières périodes (Figure 4).

Figure 7 Évolution des taux des DACD d'origine nosocomiale par période et par proportion de personnes âgées sur 82 CH sans les 6 CH de réadaptation

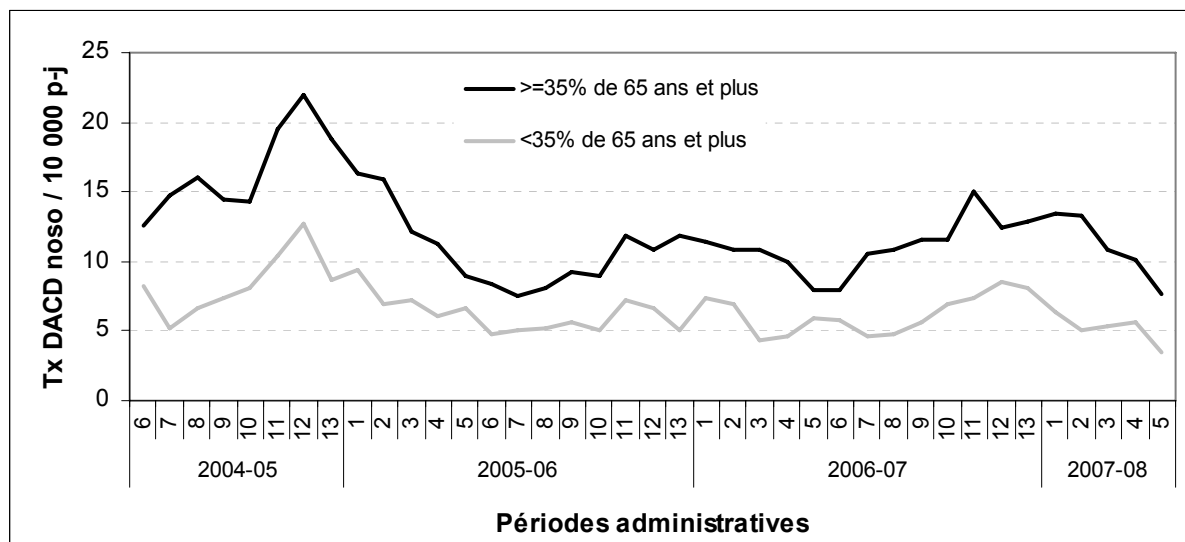


Figure 8 Évolution des taux des DACD d'origine nosocomiale par période et par nombre de lits sur 82 CH sans les 6 CH de réadaptation

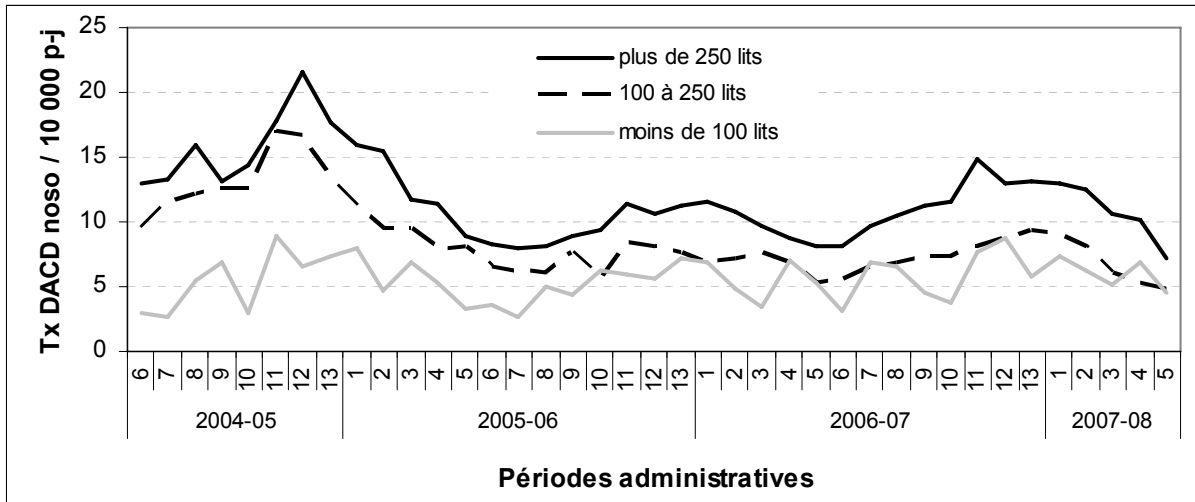


Tableau 4 Incidence des DACD d'origine nosocomiale/10 000 personnes-jours et rapport de taux bruts et ajustés au cours des périodes 6 à 5 (2004-05, 2005-06 et 2006-07) selon les caractéristiques des CH, sur 82 CH sans les 6 CH de réadaptation

Caractéristiques des CH	2004-05			2005-06			2006-07		
	Taux de DACD /10 000 p.-j	Rapport de taux bruts	Rapport de taux ajustés* [IC à 95 %]	Taux de DACD /10 000 p.-j	Rapport de taux bruts	Rapport de taux ajustés* [IC à 95 %]	Taux de DACD /10 000 p.-j	Rapport de taux bruts	Rapport de taux ajustés* [IC à 95 %]
Localisation géographique									
Regroupement régional A (RSS 01, 02, 08, 09, 10, 11)	5,4	1	1	4,4	1	1	5,5	1	1
Regroupement régional B (RSS 03, 04, 07, 12, 14, 15)	12,9	2,38	1,66 [1,46 - 1,89]	10,9	2,49	1,78 [1,54 - 2,07]	12,8	2,34	1,51 [1,32 - 1,73]
Regroupement régional C (RSS 05, 06, 13, 16)	14,5	2,67	1,99 [1,75 - 2,26]	7,6	1,73	1,3 [1,12 - 1,51]	8,3	1,52	1,01 [0,88 - 1,16]
Nombre de lits									
< 100 lits	5,2	1	1	5,2	1	1	6,0	1	1
100-249 lits	11,6	2,24	1,68 [1,47 - 1,93]	6,6	1,29	1,22 [1,05 - 1,42]	7,3	1,21	1,20 [1,04 - 1,38]
≥ 250 lits	14,7	2,84	2,26 [1,97 - 2,59]	9,7	1,89	1,59 [1,37 - 1,85]	11,2	1,87	1,68 [1,46 - 1,94]
Proportion de personnes âgées (≥ 65 ans)									
< 35 %	9,8	1	1	6,9	1	1	6,0	1	1
≥ 35 %	14,3	1,46	1,66 [1,54 - 1,78]	9,0	1,31	1,52 [1,39 - 1,66]	10,6	1,78	1,71 [1,57 - 1,86]

* Rapport de taux dans une régression de Poisson ajustée pour les variables présentées dans le tableau.

En gras, rapport de taux significatif (p<0,05).

2.6 ÉVOLUTION DES DACD EN FONCTION DE LA PRÉSENCE DE LA SOUCHE NAP1

2.6.1 Répartition géographique des génotypes

Au niveau provincial, la proportion de souches appartenant au génotype NAP1 est de 58 % en 2005, 52 % en 2006 et 70 % en 2007 (Tableau 5).

Quatre régions (01 en 2005, 08 en 2006, 09 les trois années et 11 en 2006) n'ont pas participé à l'étude des souches ou ont eu un nombre de souches trop faible pour être interprétable (Tableau 5).

Le regroupement C (région de Montréal et régions avoisinantes) présentait une prédominance de génotype NAP1 toutes les trois années (Tableau 5). Dans le regroupement B (régions intermédiaires), en 2005 un tiers des souches appartenaient au génotype NAP1, on ne retrouvait aucune souche NAP1 en Chaudière-Appalaches et on la trouvait à 13 % dans un seul CH de la région 03. En 2006, on observe une diffusion progressive de la souche NAP1 dans les CH de la Capitale-Nationale dont deux se retrouvent en prédominance NAP1. En 2007, tous les CH de la région 03 et toutes les régions du regroupement B, à l'exception de la région de Chaudière-Appalaches, sont en prédominance NAP1 (Tableau 5). Bien que le regroupement A (régions éloignées) fût sous-représenté toutes les 3 années, on peut cependant mentionner qu'en 2005 et en 2007, la moitié des souches de Saguenay-Lac-Saint-Jean et la plupart des souches d'Abitibi-Témiscamingue appartenaient au génotype NAP1. En 2006, parmi les 18 souches envoyées par deux CH de la région du Bas-Saint-Laurent, une seule souche appartenait au génotype NAP1, tandis qu'un de ces deux CH se retrouvait en prédominance NAP1 en 2007. On observe aussi la diffusion de la souche NAP1 dans la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine en 2007 (Tableau 5).

2.6.2 Impact de la présence de la souche NAP1

Le taux d'incidence au cours des périodes d'étude est plus élevé dans les CH avec prédominance NAP1 par rapport aux CH sans prédominance (Figure 9). L'impact de la prédominance de la souche NAP1 sur l'incidence est indépendant des autres caractéristiques des CH et est constant pendant toutes les trois années de surveillance (Tableau 6). La probabilité d'avoir des taux plus élevés est presque deux fois plus grande dans les CH ayant une prédominance de la souche NAP1 que dans les autres CH. Son effet sur l'incidence durant la 2^e et la 3^e année de surveillance (rapport de taux ajusté entre 1,8 et 1,9, Tableau 6) est plus grand que celui de la proportion de personnes âgées (rapport de taux ajusté entre 1,5 et 1,7), taille de l'établissement (rapport de taux ajusté entre 1,2 et 1,7) et localisation géographique (rapport de taux ajusté entre 1,0 et 1,8) (Tableau 4).

L'analyse de la présence du génotype NAP1 dans les CH exprimée en pourcentage du total des souches identifiées dans chaque CH permet de quantifier plus précisément son impact. Pour chaque 10 % d'augmentation de présence du génotype NAP1, on observe une augmentation de 10 à 12 % de l'incidence des DACD (Tableau 6).

Tableau 5 Répartition des génotypes et nombre de CH avec une prédominance NAP1 par région sociosanitaire

RSS	2005				2006				2007			
	nb de CH				nb de CH				nb de CH			
	nb de souches	% génotype NAP1	avec au moins 6 souches	en prédominance NAP1	nb de souches	% génotype NAP1	avec au moins 6 souches	en prédominance NAP1	nb de souches	% génotype NAP1	avec au moins 6 souches	en prédominance NAP1
Bas-Saint-Laurent (RSS 1)	ND	ND	ND	ND	18	6%	2	0	17	47%	2	1
Saguenay-Lac-Saint-Jean (02)	17	53%	1	1	5	20%	0	0	9	56%	1	0
Abitibi-Témiscamingue (08)	11	91%	1	1	1	0%	0	0	7	86%	1	0
Côte-Nord (09)	1	0%	0	0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (11)	5	0%	0	0	2	0%	0	0	9	44%	1	0
Regroupement A	34	56%	2	1	26	7%	2	0	42	55%	5	1
Capitale-Nationale (03)	65	3%	6	0	52	40%	6	2	59	81%	6	6
Mauricie et Centre-du-Québec (04)	32	66%	3	3	26	46%	3	1	29	79%	3	3
Outaouais (07)	22	32%	2	0	15	53%	2	2	16	88%	2	2
Chaudière-Appalaches (12)	18	0%	2	0	10	20%	1	0	9	22%	1	0
Lanaudière(14)	19	58%	2	1	18	67%	2	2	18	72%	2	2
Laurentides (15)	34	74%	3	3	37	76%	4	4	26	92%	3	3
Regroupement B	190	35%	18	7	158	53%	18	11	157	79%	17	16
Estrie (05)	25	44%	3	2	18	50%	2	1	17	47%	2	1
Laval (13)	10	90%	1	1	10	40%	1	0	9	56%	1	1
Montréal (06)	153	78%	14	13	85	71%	10	8	103	79%	10	10
Montérégie (16)	66	77%	6	4	34	44%	3	1	33	39%	4	1
Regroupement C	254	75%	24	20	147	60%	16	10	162	66%	17	13
Total	478	58%	44	29	331	52%	36	21	361	70%	39	30

ND – non disponible

En gras, % génotype NAP1 ≥ 50 %

Figure 9 Évolution des taux des DACD d'origine nosocomiale par période et en fonction de la prédominance du génotype NAP1 dans les CH pendant les périodes de haute saisonnalité

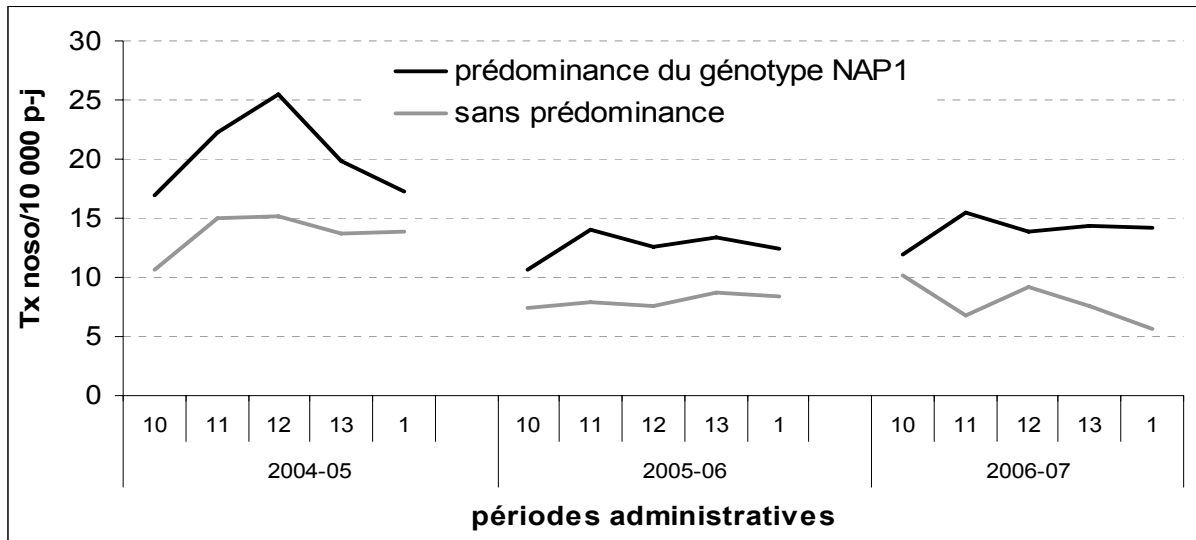


Tableau 6 Impact de la présence du génotype NAP1 sur l'incidence

Année	Indicateurs	Sans prédominance NAP1	Avec prédominance NAP1
2005	Taux de DACD/10 000 p-j	13,7	20,4
	Rapport de taux, CH avec prédominance NAP1 versus CH sans prédominance*	1	1,8 [1,6 – 2,0]
	Rapport de taux pour chaque 10 % d'augmentation de présence du génotype NAP1 dans tous les CH*	1,10 [1,08 – 1,12]	
2006	Taux de DACD/10 000 p-j	8,0	12,6
	Rapport de taux, CH avec prédominance NAP1 versus CH sans prédominance*	1	1,8 [1,6 – 2,0]
	Rapport de taux pour chaque 10 % d'augmentation de présence du génotype NAP1 dans tous les CH*	1,12 [1,10 – 1,15]	
2007	Taux de DACD/10 000 p-j	7,8	14,0
	Rapport de taux, CH avec prédominance NAP1 versus CH sans prédominance*	1	1,9 [1,6 – 2,4]
	Rapport de taux pour chaque 10 % d'augmentation de présence du génotype NAP1 dans tous les CH*	1,11 [1,09 – 1,14]	

* Rapport de taux dans une régression de Poisson ajustée pour la proportion de personnes âgées, le nombre de lits et la situation géographique.

2.7 COMPLICATIONS DES DACD D'ORIGINE NOSOCOMIALE

Globalement, au cours de la 3^e année de surveillance tous les CH participants ont suivi 3 353 cas de DACD (74 % des 4 547 cas de DACD d'origine nosocomiale) (Tableau 7).

Le nombre total de décès et d'autres complications a diminué pendant la 2^e et la 3^e année de surveillance. La proportion de décès et de complications à travers les trois années de surveillance demeure constante, à l'exception d'une diminution significative des décès en cause principale et en cause non reliée observée à la 2^e année.

Tableau 7 Complications déclarées par tous les CH participant à la surveillance

	2004-05		2005-06		2006-07		Total	
DACD d'origine nosocomiale	6 350		4 055		4 547		14 952	
DACD suivis, % du total des cas noso	5 817	91,6%	3 535	87,2%	3 367	74,0%	12 719	85,1%
Nb de complications, % des cas suivis								
Décès en cause principale	190	3,3%	86	2,4%	89	2,6%	365	2,9%
Décès en cause contributive	267	4,6%	147	4,2%	161	4,8%	575	4,5%
Décès non reliés	577	9,9%	289	8,2%	293	8,7%	1159	9,1%
Colectomies	56	1,0%	33	0,9%	35	1,0%	124	1,0%
Réadmissions	348	6,0%	196	5,5%	182	5,4%	726	5,7%
Admission en USI	138	2,4%	71	2,0%	82	2,4%	291	2,3%

En gras, différence significative avec la 1^{re} année.

La détermination de la responsabilité de la DACD dans le décès est particulièrement difficile chez les patients avec des maladies sous-jacentes sévères et/ou très âgés. Le système de surveillance ne prend pas en compte les facteurs de risque individuels, tels que l'âge et le génotype du *Clostridium difficile*, ce qui rend ces résultats difficilement interprétables. Enfin, la déclaration volontaire de complications est particulièrement sujette à une sous-déclaration.

2.8 MISE EN CONTEXTE HISTORIQUE

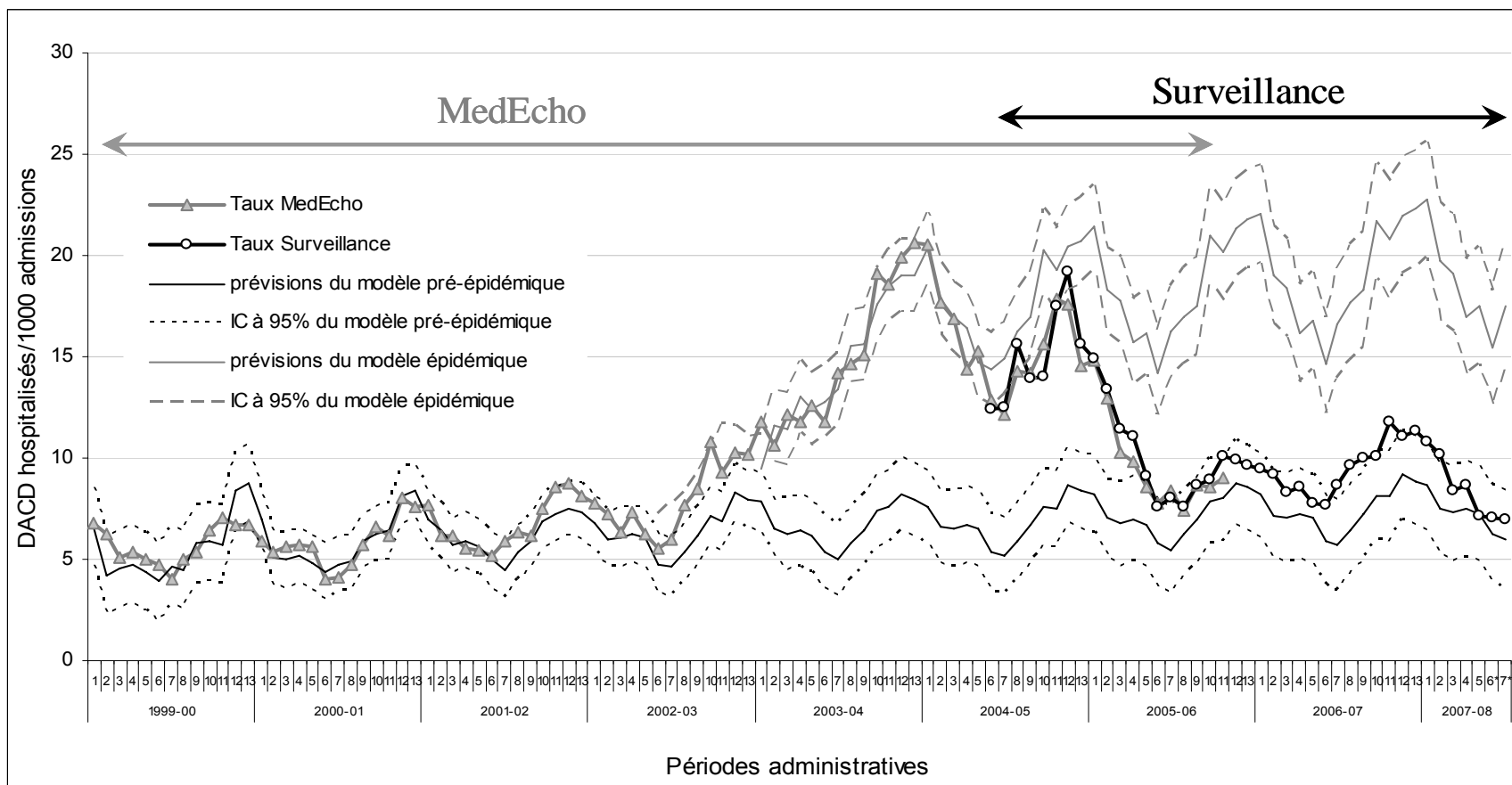
On constate une très bonne concordance entre les taux d'incidence calculés à partir du fichier MedEcho et les taux de la surveillance provinciale quand on prend en considération les hospitalisations répétées en excluant celles survenues dans les quatre semaines suivant la première hospitalisation, possiblement à cause du rapprochement aux définitions utilisées dans la surveillance (Figure 10).

Au niveau provincial, on remarque une augmentation significative de l'incidence « non épidémique » observée dans MedEcho à partir des mois d'octobre et novembre 2002, avec un premier dépassement du « seuil épidémique » dans le regroupement C, suivi après un an de façon presque concomitante par les regroupements A et B (Figure 11).

La conciliation des deux sources d'information permet de constater qu'au niveau provincial, l'incidence est descendue sous le seuil inférieur du modèle épidémique à partir de mai 2005 et a progressivement diminué par la suite pour atteindre le seuil supérieur du modèle préépidémique en septembre 2005. Cette baisse est due principalement à une diminution

significative des taux d'incidence dans le regroupement C (Figure 11) qui, depuis septembre 2005, restent à l'intérieur de l'intervalle de confiance prédit par le modèle préépidémique. L'augmentation du taux d'incidence provincial observé à la 2^e année de surveillance est attribuable essentiellement à l'augmentation de l'incidence du regroupement B (Figure 11). En juin 2007, on constate une diminution de l'incidence de ce dernier jusqu'au niveau observé en période préépidémique. Également, une tendance à la baisse est constatée pendant les dernières périodes dans le regroupement A.

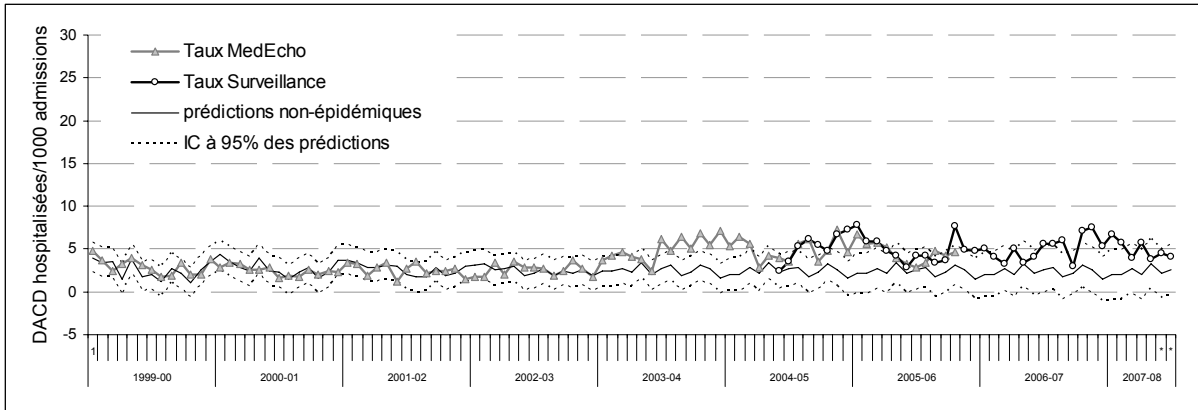
Figure 10 Taux des cas DACD hospitalisés/1 000 admissions au niveau provincial et prévisions des taux selon les modèles préépidémique et épidémique (MedEcho avril 1999 à février 2006 – Surveillance provinciale des cas de DACD hospitalisés/1 000 admissions août 2004 à octobre 2007)



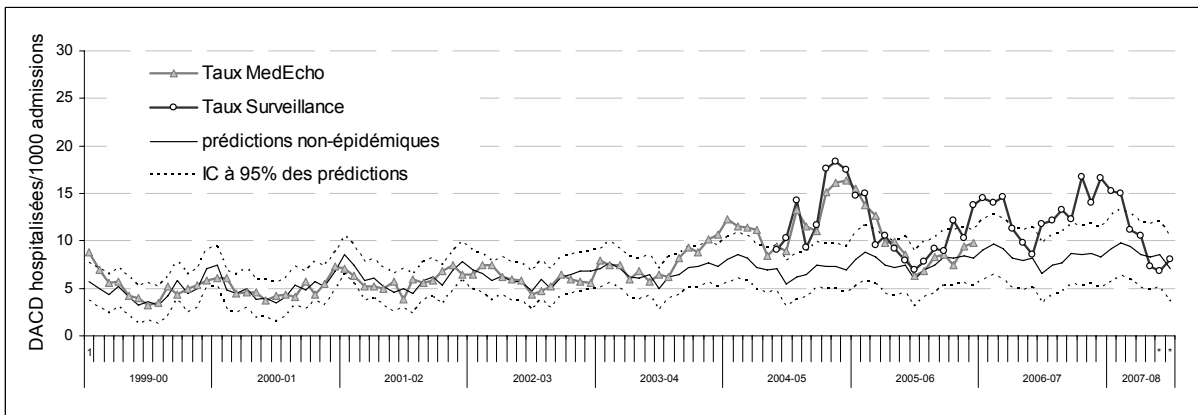
* données provisoires

Figure 11 Taux des cas DACD hospitalisés/1 000 admissions par regroupement régional et prévisions des taux selon le modèle préépidémique de chaque regroupement (MedEcho avril 1999 à février 2006 – Surveillance provinciale des cas de DACD hospitalisés/1 000 admissions août 2004 à octobre 2007)

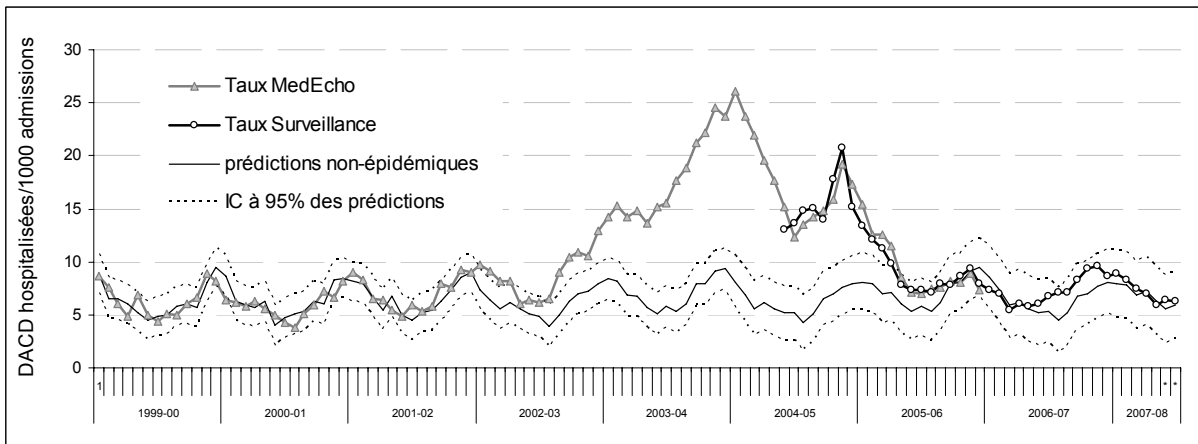
Regroupement régional A (RSS 01, 02, 08, 09, 10, 11)



Regroupement régional B (RSS 03, 04, 07, 12, 14, 15)



Regroupement régional C (RSS 05, 06, 13, 16)



* Données provisoires

3 SYNTHÈSE ET DISCUSSION

3.1 ÉVOLUTION DE L'INCIDENCE

Les résultats des trois années de surveillance permettent de dresser un portrait détaillé de l'évolution de la situation épidémiologique des DACD au Québec. La comparaison des données du programme de surveillance avec les données tirées de MedEcho montre qu'après la forte hausse de l'incidence provinciale observée en mars 2003 et le pic atteint durant les mois d'hiver 2003-04, l'incidence a diminué progressivement à partir de mars 2005 et atteint le niveau préépidémique en novembre 2005. Suite à une légère augmentation observée en novembre 2006, l'incidence a diminué pour atteindre le niveau le plus bas enregistré depuis le début de la surveillance.

Ces changements d'incidence au niveau provincial s'expliquent par les différences observées dans l'évolution de l'incidence au niveau local. Ainsi, les premières éclosions observées dans la région de Montréal et ses régions limitrophes ont fortement influencé l'augmentation de l'incidence provinciale observée en 2003-04. Le regroupement C atteignait son niveau préépidémique en 2005-06 et contribuait à une diminution de l'incidence provinciale de 40 % à la 2^e année de surveillance; en contrepartie, on signalait une augmentation de l'incidence dans le regroupement régional B, laquelle a continué à progresser en 2006-07. Cette hausse explique l'augmentation provinciale d'incidence de 12 % observée à la 3^e année de surveillance. Bien que le regroupement régional A ait aussi connu une augmentation de l'incidence, cette dernière a eu beaucoup moins d'impact sur l'incidence globale étant donné le petit nombre de cas recensés dans les CH de ces régions par rapport au reste de la province.

Le regroupement régional C (Montréal et régions avoisinantes) a été le premier à voir son incidence revenir au niveau préépidémique, en septembre 2005. Plus l'incidence dans les CH était élevée initialement, plus on observe une réduction importante. Il est possible que la diffusion publique des taux d'incidence de chaque CH et l'étalonnage de l'incidence à partir des données de la surveillance provinciale soient des outils importants pour motiver les CH à mieux cibler les mesures de contrôle et prévention.

3.2 FACTEURS DE RISQUE

Malgré la variation importante des taux d'incidence à travers la province, une incidence plus élevée est constamment associée à une proportion plus grande de personnes âgées et une taille d'installation plus grande. Bien que la situation géographique puisse être un indicateur de pratiques particulières, il semble que la dissémination progressive du génotype NAP1 de la région de Montréal vers les régions voisines et récemment dans les régions les plus éloignées explique fortement l'influence de la localisation géographique du CH sur les taux d'incidence qui y sont observés.

L'hypothèse initiale à l'effet que l'augmentation importante des DACD depuis le début de 2003 était liée à l'émergence du génotype NAP1 est cohérente avec :

1. l'absence de ce génotype en 2000-01 dans un hôpital de Montréal et sa présence (75 % des isolats de cet hôpital) en 2003-04^[14];
2. la concordance entre l'augmentation d'incidence et la diffusion de cette souche dans les CH et les régions détectée dans la surveillance.

Le génotype NAP1 présente un fort potentiel épidémique et sa prédominance dans un CH est le facteur ayant le plus fort impact sur l'incidence, plus important encore que la proportion de personnes âgées et que la taille de l'établissement.

Cependant, certains autres éléments pourraient expliquer en partie l'augmentation de l'incidence : l'architecture et les types de services de l'hôpital^[15], la proportion de patients avec des pathologies sous-jacentes sévères^[16], la charge de travail lourde du personnel en prévention des infections^[15, 17], l'observance des recommandations sur la prévention et la prise en charge des cas de DACD^[18] et la consommation des antibiotiques^[19]. Certains facteurs de risque sont « non modifiables », tels que l'âge des patients ou l'architecture de l'hôpital. Cependant, il est possible d'intervenir à d'autres niveaux. L'observation récente d'une diminution significative de l'incidence suite à la mise en place d'un programme d'utilisation judicieuse des antibiotiques dans un hôpital d'Estrie, toujours en prédominance NAP1^[20], suggère que cette mesure pourrait aider à contrôler l'épidémie associée à ce génotype.

3.3 GESTION DE L'ÉCLOSION À L'ÉPOQUE DE LA SOUCHE NAP1

L'émergence de la souche NAP1 avec son fort potentiel épidémique a conduit à la remise en question des connaissances et des pratiques existantes. Au niveau provincial, plusieurs mesures ont été mises en œuvre pour contrer l'épidémie et elles ont eu un impact majeur sur les organisations et les processus : la publication de lignes directrices sur la prévention et contrôle des DACD et en hygiène et salubrité, l'appui financier du MSSS aux établissements avec l'injection de 20 millions de dollars, l'ajout important de ressources professionnelles en prévention des infections, la mise en place de la surveillance provinciale obligatoire des DACD, la mise sur pied de Tables régionales de prévention des infections, etc. Toutes ces mesures ont permis de réduire de façon significative l'incidence des DACD au niveau provincial (voir Bilan du 21 août 2005 au 19 août 2006).

Au niveau local, une éclosion causée par le génotype NAP1 peut être contrôlée de façon efficace en utilisant des approches multidisciplinaires intégrées, même s'il n'est pas possible d'apprécier l'effet de chacune des interventions prises indépendamment^[21]. Les publications québécoises controversées sur l'efficacité des mesures de prévention des infections seules^[22] ou le contrôle de la consommation des antibiotiques seul^[20] illustrent bien les difficultés liées à l'évaluation indépendante de chacune des interventions. Il est nécessaire et important de tenir compte de variations saisonnières de l'incidence des DACD, de disposer des données locales, notamment des taux d'incidence et de consommation d'antibiotiques par service à l'intérieur de l'établissement pour choisir les interventions appropriées. Le fait qu'on ait observé une hausse de seulement 12 % de l'incidence provinciale à la 3^e année de

surveillance malgré l'augmentation de la présence de la souche NAP1 dans les CH et le fait que l'incidence ait continué à diminuer durant les dernières périodes suggèrent que la plupart des CH ont mis en application une gamme de mesures afin de contrôler de façon efficace l'épidémie de DACD.

3.4 LIMITES DE LA SURVEILLANCE

Pour être efficace, un système de surveillance doit être le plus simple possible afin d'assurer une large participation des CH et de recueillir les données en temps réel. Cette approche a cependant ses limites dans le cadre de l'infection à DACD : la difficulté reliée à l'interprétation des définitions et les informations cliniques limitées. Également, les CH de petite taille ou avec un petit nombre de cas de DACD ne sont pas suffisamment représentés dans la surveillance et dans l'étude des souches, ce qui conduit probablement à une surestimation de la proportion de CH avec présence de la souche NAP1.

3.4.1 Catégories d'origine d'acquisition

Les résultats des études de validation de la classification des cas de DACD réalisées dans quelques régions suggèrent qu'il existe une grande hétérogénéité entre les classifications des catégories d'origine des DACD. Les divergences concernent surtout les cas de DACD autres que ceux d'origine nosocomiale liée au CH déclarant. En complément, les résultats préliminaires d'une enquête sur les cas de DACD d'origine communautaire réalisée par la DSP de Montréal indiquent que 16 % des cas d'origine communautaire déclarés dans la surveillance (Ilc) ont dû être classés dans la catégorie des cas d'origine nosocomiale puisque les patients avaient été hospitalisés dans les quatre semaines précédant la DACD*. Cependant, comme les cas d'origine communautaire ne représentent que 10-12 % de l'ensemble des DACD rapportés dans le programme de surveillance, la proportion des cas incorrectement classés représente un total de 2 %, pourcentage n'ayant pas d'impact majeur sur les analyses des cas d'origine nosocomiale.

3.4.2 Complications

À la lumière de l'expérience récente sur les enquêtes d'éclotions localisées et des résultats des trois années de surveillance provinciale des DACD, il est devenu évident que le système et les définitions actuelles des complications, surtout des causes de décès, devaient être révisés afin d'assurer un meilleur degré de reproductibilité dans l'interprétation des données cliniques. Le groupe SPIN-CD étudie actuellement les améliorations à apporter afin d'optimiser l'interprétation des complications et la classification des décès.

* Valiquette L, Camara B, Dascal A, Létourneau J, Allard R. *Enquêtes épidémiologiques sur les cas de C. difficile possiblement d'origine communautaire rapportés par les hôpitaux montréalais entre le 1^{er} avril 2005 et le 31 mars 2006* – Rapport d'enquête. DSP de Montréal. Janvier 2008.

CONCLUSION

Les trois premières années de surveillance provinciale confirment l'importance d'une surveillance clinique et de laboratoire continue et renforcée des DACD au Québec. Cette surveillance clinique doit être étoffée et complétée par des études annuelles des souches en circulation. Ces trois éléments sont essentiels à la maîtrise de l'épidémie des DACD au Québec. L'utilisation du fichier MedEcho apporte les éléments historiques manquants à la mise en perspective et l'interprétation des tendances récentes dans l'évolution de l'incidence des DACD.

Après l'augmentation importante de l'incidence des DACD au niveau provincial au début 2003 et les fluctuations subséquentes liées à la dissémination de la souche NAP1, la diminution significative observée dernièrement dans tous les regroupements régionaux est très encourageante. Cependant, si le retour à un niveau d'incidence préépidémique est l'objectif principal, le maintien de la surveillance est et demeurera un élément nécessaire voire essentiel au suivi de la lutte contre le *C. difficile*. La collaboration des partenaires aux niveaux local, régional et provincial devrait être renforcée afin d'être en mesure d'identifier les problèmes plus précocement et détecter l'émergence d'autres souches virulentes.

RÉFÉRENCES

1. Pépin, J., L. Valiquette, M.-E. Alary, et al., *Clostridium difficile*-associated diarrhea in a region of Quebec from 1991 to 2003: a changing pattern of disease severity. *CMAJ*, 2004. **171** (5): p. 466-72.
2. Pépin, J., L. Valiquette, B. Cossette, *Mortality attributable to nosocomial Clostridium difficile*-associated disease during an epidemic caused by a hypervirulent strain in Quebec. *CMAJ*, 2005. **173** (9): p. 1037-42.
3. Loo, V.G., L. Poirier, M.A. Miller, et al., *A predominantly clonal multi-institutional outbreak of Clostridium difficile*-associated diarrhea with high morbidity and mortality. *N Engl J Med*, 2005. **353** (23): p. 2442-9.
4. Muto, C.A., M. Pokrywka, K. Shutt, et al., *A large outbreak of Clostridium difficile*-associated disease with an unexpected proportion of deaths and colectomies at a teaching hospital following increased fluoroquinolone use. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 2005. **26** (3): p. 273-80.
5. McDonald, L.C., G.E. Killgore, A. Thompson, et al., *An epidemic, toxin gene-variant strain of Clostridium difficile*. *N Engl J Med*, 2005. **353** (23): p. 2433-41.
6. Kuijper, E.J., J.T. van Dissel, M.H. Wilcox, *Clostridium difficile*: changing epidemiology and new treatment options. *Curr Opin Infect Dis*, 2007. **20** (4): p. 376-383.
7. Hubert, B., V.G. Loo, A.M. Bourgault, et al., *A Portrait of the Geographic Dissemination of the Clostridium difficile North American Pulsed-Field Strain and the Epidemiology of Clostridium Difficile-Associated Disease in Quebec*. *Clin Infect Dis*, 2007. **44** (2): p 238-244.
8. Warny, M., J. Pepin, A. Fang, et al., *Toxin production by an emerging strain of Clostridium difficile* associated with outbreaks of severe disease in North America and Europe. *Lancet*, 2005. **366** (9491): p. 1079-84.
9. Curry, S.R., J.W. Marsh, C.A. Muto, et al., *tcdC genotypes associated with severe TcdC truncation in an epidemic clone and other strains of Clostridium difficile*. *J Clin Microbiol*, 2007. **45** (1): p. 215-21.
10. Pepin, J., M.E. Alary, L. Valiquette, et al., *Increasing risk of relapse after treatment of Clostridium difficile colitis in Quebec, Canada*. *Clin Infect Dis*, 2005. **40** (11): p. 1591-7.
11. McDonald, L.C., B. Coignard, E. Dubberke, et al., *Recommendations for Surveillance of Clostridium difficile-Associated Disease*. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 2007. **28** (2): p. 140-5.
12. Fawley, W.N., M.H. Wilcox, *Pulsed-field gel electrophoresis can yield DNA fingerprints of degradation-susceptible Clostridium difficile strains*. *J Clin Microbiol*, 2002. **40** (9): p. 3546-7; author reply 3547.
13. Helfenstein, U., *Box-Jenkins modelling in medical research*. *Stat Methods Med Res*, 1996. **5** (1): p. 3-22.

14. MacCannell, D.R., T.J. Louie, D.B. Gregson, *et al.*, *Molecular Analysis of Clostridium difficile PCR Ribotype 027 Isolates from Eastern and Western Canada*. J Clin Microbiol, 2006. **44** (6): p. 2147-52.
15. Ricciardi, R., K. Harriman, N.N. Baxter, *et al.*, *Predictors of Clostridium difficile colitis infections in hospitals*. Epidemiol Infect, 2007: p. 1-9.
16. Ricciardi, R., D.A. Rothenberger, R.D. Madoff, *et al.*, *Increasing prevalence and severity of Clostridium difficile colitis in hospitalized patients in the United States*. Arch Surg, 2007. **142** (7): p. 624-31; discussion 631.
17. Tan, E.T., C.A. Robertson, S. Brynildsen, *et al.*, *Clostridium difficile-associated disease in New Jersey Hospitals, 2000-2004*. Emerg Infect Dis, 2007. **13** (3): p. 498-500.
18. McFarland, L.V., H.W. Beneda, J.E. Clarridge, *et al.*, *Implications of the changing face of Clostridium difficile disease for health care practitioners*. Am J Infect Control, 2007. **35** (4): p. 237-53.
19. Fowler, S., A. Webber, B.S. Cooper, *et al.*, *Successful use of feedback to improve antibiotic prescribing and reduce Clostridium difficile infection: a controlled interrupted time series*. J Antimicrob Chemother, 2007. **59** (5): p. 990-5.
20. Valiquette, L., B. Cossette, M.P. Garant, *et al.*, *Impact of a reduction in the use of high-risk antibiotics on the course of an epidemic of Clostridium difficile-associated disease caused by the hypervirulent NAP1/027 strain*. Clin Infect Dis, 2007. **45 Suppl 2**: p. S112-21.
21. Muto, C.A., M.K. Blank, J.W. Marsh, *et al.*, *Control of an outbreak of infection with the hypervirulent Clostridium difficile BI strain in a university hospital using a comprehensive « bundle » approach*. Clin Infect Dis, 2007. **45** (10): p. 1266-73.
22. Weiss, K., L. Bergeron, H. Bernatchez, *et al.*, *Clostridium difficile-associated diarrhoea rates and global antibiotic consumption in five Quebec institutions from 2001 to 2004*. Int J Antimicrob Agents, 2007. **30** (4): p. 309-14.

ANNEXE 1

PÉRIODES ADMINISTRATIVES

Périodes administratives

1 ^{re} année de surveillance	2 ^e année de surveillance	3 ^e année de surveillance
Période 6 : 22 août - 18 septembre 2004	Période 6 : 21 août - 17 septembre 2005	Période 6 : 19 août - 16 septembre 2006
Période 7 : 19 septembre - 16 octobre 2004	Période 7 : 18 septembre - 15 octobre 2005	Période 7 : 17 septembre - 14 octobre 2006
Période 8 : 17 octobre - 13 novembre 2004	Période 8 : 16 octobre - 12 novembre 2005	Période 8 : 15 octobre - 11 novembre 2006
Période 9 : 14 novembre - 11 décembre 2004	Période 9 : 13 novembre - 10 décembre 2005	Période 9 : 12 novembre - 9 décembre 2006
Période 10 : 12 décembre 2004 - 8 janvier 2005	Période 10 : 11 décembre 2005 - 7 janvier 2006	Période 10 : 10 décembre 2006 - 6 janvier 2007
Période 11 : 9 janvier - 5 février 2005	Période 11 : 8 janvier - 4 février 2006	Période 11 : 7 janvier - 3 février 2007
Période 12 : 6 février - 5 mars 2005	Période 12 : 5 février - 4 mars 2006	Période 12 : 4 février - 3 mars 2007
Période 13 : 6 mars - 31 mars 2005	Période 13 : 5 mars - 31 mars 2006	Période 13 : 4 mars - 31 mars 2007
Période 1 : 1 ^{er} avril - 30 avril 2005	Période 1 : 1 ^{er} avril - 29 avril 2006	Période 1 : 1 ^{er} avril - 28 avril 2007
Période 2 : 1 ^{er} mai - 28 mai 2005	Période 2 : 30 avril - 27 mai 2006	Période 2 : 29 avril - 26 mai 2007
Période 3 : 29 mai - 25 juin 2005	Période 3 : 28 mai - 24 juin 2006	Période 3 : 27 mai - 23 juin 2007
Période 4 : 26 juin - 23 juillet 2005	Période 4 : 25 juin - 22 juillet 2006	Période 4 : 24 juin - 21 juillet 2007
Période 5 : 24 juillet - 20 août 2005	Période 5 : 23 juillet - 19 août 2006	Période 5 : 22 juillet - 18 août 2007

ANNEXE 2
DÉFINITIONS

Définitions

1. Cas de DACD

Sont inclus dans la surveillance, tous les **nouveaux cas** répondant à un des trois critères suivants :

- présence de diarrhée (au moins trois selles liquides ou semi-formées par jour pendant plus de 24 heures) ou de mégacôlon toxique, ET confirmation de la présence de toxine de *C. difficile* (A ou B) par le laboratoire;
- diagnostic de pseudomembranes lors d'une sigmoïdoscopie ou d'une coloscopie;
- diagnostic histopathologique de colite à *C. difficile* (avec ou sans diarrhée).

Sont exclus :

- les patients asymptomatiques ayant un diagnostic de présence de toxine de *C. difficile*;
- les rechutes, définies comme la réapparition des symptômes moins de huit semaines après le diagnostic initial.

2. Origine de l'acquisition de la DACD

La catégorisation selon l'origine de l'acquisition a été modifiée à partir de la période 11 de 2004-05 de la façon suivante :

Cas hospitalisés :

- **Origine nosocomiale liée à une hospitalisation dans le CH déclarant** : patients dont les symptômes ont débuté \geq 72 heures après l'enregistrement à l'urgence ou moins de quatre semaines après le congé du CH (antérieurement huit semaines);
- **Origine nosocomiale non liée à une hospitalisation dans le CH déclarant** (détaillée depuis la période 11) :
 - Cas nosocomial relié à un séjour dans une autre installation ou centre d'hébergement,
 - Cas nosocomial relié aux soins ambulatoires de l'installation déclarante.
- **Origine communautaire** : cas sans lien avec un milieu de soins dans les quatre semaines précédentes et dont les symptômes sont survenus moins de 72 heures après l'admission;
- **Origine inconnue** (depuis la période 11 de 2004-05).

Cas non hospitalisés (depuis la période 11 de 2004-05) : cas diagnostiqués en externe par l'installation et non hospitalisés au cours des quatre semaines précédentes dans cette installation (par exemple, tests soumis par les CLSC, CHSLD, CH ne participant pas à la surveillance, médecins privés).

3. Complications des DACD

Le recueil des complications concerne exclusivement les cas hospitalisés d'origine nosocomiale liée au CH déclarant et porte sur les complications survenues durant les trente jours après le diagnostic de l'infection (date de prélèvement) à partir de la période 11 de 2004-05 (antérieurement les complications étaient suivies pendant les deux mois après le diagnostic) :

- admission aux soins intensifs pour DACD;
- colectomie pour DACD (totale ou partielle);
- réadmission pour DACD;
- décès en déterminant son lien avec la DACD. La DACD peut être considérée comme :
 - la cause principale du décès (ex. : mégacôlon toxique, choc septique),
 - une cause contribuant au décès, mais non la cause principale (ex. : décompensation d'une cardiopathie chronique),
 - une cause non reliée au décès (ex. : phase terminale d'un cancer).

ANNEXE 3

**CAS DE DACD ET TAUX D'INCIDENCE DES DACD D'ORIGINE
NOSOCOMIALE/10 000 PERSONNES-JOURS PAR RÉGION
SOCIOSANITAIRE ET REGROUPEMENT RÉGIONAL**

Cas de DACD et taux d'incidence des DACD d'origine nosocomiale/10 000 personnes-jours par région sociosanitaire et regroupement régional

Régions sociosanitaires	2004-05		2005-06		2006-07	
	Nb cas	Incidence /10 000 p-j [IC 95 %]	Nb cas	Incidence /10 000 p-j [IC 95 %]	Nb cas	Incidence /10 000 p-j [IC 95 %]
BAS-SAINT-LAURENT (01)	98	7,2 [5,8 - 8,7]	92	6,9 [5,6 - 8,4]	109	8,1 [6,6 - 9,7]
SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN (02)	96	4,2 [3,4 - 5,1]	68	3,0 [2,3 - 3,8]	76	3,5 [2,8 - 4,3]
ABITIBI-TÉMISCAMINGUE (08)	75	8,9 [7,0 - 11,0]	36	4,6 [3,2 - 6,2]	51	5,6 [4,2 - 7,2]^{1↓}
CÔTE-NORD (09)	15	2,8 [1,6 - 4,4]	13	2,6 [1,4 - 4,2]	18	3,6 [2,1 - 5,4]
GASPÉSIE-ÎLES-DE-LA-MADELEINE (11)	27	4,4 [2,9 - 6,2]	36	6,0 [4,2 - 8,1]	55	9,7 [7,3 - 12,4]^{1↑,2†}
REGROUPEMENT RÉGIONAL A (RSS 01, 02, 08, 09, 10, 11)	311	5,4 [4,8 - 6,0]	245	4,4 [3,9 - 5,0]	309	5,6 [5,0 - 6,2]^{2†}
CAPITALE-NATIONALE (03)	585	10,6 [9,8 - 11,5]	570	10,6 [9,7 - 11,5]	754	13,4 [12,5 - 14,4]^{1↑,2†}
MAURICIE ET CENTRE-DU-QUÉBEC (04)	397	14,1 [12,7 - 15,5]	270	9,5 [8,4 - 10,7]	393	13,9 [12,6 - 15,3]^{2†}
OUTAOUAIS (07)	164	8,5 [7,2 - 9,9]	171	9,4 [8,0 - 10,9]	197	10,9 [9,4 - 12,5]^{1†}
CHAUDIÈRE-APPALACHES (12)	125	7,3 [6,1 - 8,6]	113	6,8 [5,6 - 8,1]	120	7,3 [6,1 - 8,7]
LANAUDIÈRE (14)	287	15,9 [14,1 - 17,8]	234	12,9 [11,3 - 14,6]	227	12,8 [11,2 - 14,5]^{1↓}
LAURENTIDES (15)	525	22,7 [20,8 - 24,7]	388	15,9 [14,4 - 17,5]	357	14,5 [13,0 - 16,0]^{1↓}
REGROUPEMENT RÉGIONAL B (RSS 03, 04, 07, 12, 14, 15)	2083	12,9 [12,4 - 13,5]	1746	11,0 [10,5 - 11,5]	2 048	12,7 [12,2 - 13,3]^{2†}
ESTRIE (05)	158	7,8 [6,6 - 9,1]	88	4,4 [3,5 - 5,4]	99	5,0 [4,1 - 6,0]^{1↓}
MONTRÉAL (06)	2682	14,3 [13,8 - 14,8]	1 590	8,5 [8,1 - 8,9]	1652	9,0 [8,6 - 9,4]^{1↓}
LAVAL (13)	266	14,3 [12,6 - 16,1]	141	7,8 [6,6 - 9,1]	88	4,7 [3,8 - 5,7]^{1↓,2↓}
MONTÉRÉGIE (16)	850	14,2 [13,3 - 15,2]	245	4,2 [3,7 - 4,7]	351	5,7 [5,1 - 6,3]^{1↓,2†}
REGROUPEMENT RÉGIONAL C (RSS 05, 06, 13, 16)	3956	13,8 [13,4 - 14,2]	2 064	7,3 [7,0 - 7,6]	2 190	7,8 [7,5 - 8,1]^{1↓,2†}

En gras : différence significative (test exact utilisé).

¹ Différence significative avec 2004-05, ² Différence significative avec 2005-06; ↑ Augmentation, ↓ Diminution.

Les intervalles de confiance à 95% (IC 95%) sont calculés en approximation normale en utilisant la transformation « racine carrée ».

ANNEXE 4

**CAS DE DACD ET TAUX D'INCIDENCE DES DACD D'ORIGINE
NOSOCOMIALE/10 000 PERSONNES-JOURS PAR
CENTRE HOSPITALIER**

Cas de DACD et taux d'incidence des DACD d'origine nosocomiale/10 000 personnes-jours par centre hospitalier

RSS	Centre hospitalier	2004-05		2005-06		2006-07	
		Nb cas	Incidence /10 000 p-j [IC 95 %]	Nb cas	Incidence /10 000 p-j [IC 95 %]	Nb cas	Incidence /10 000 p-j [IC 95 %]
01	CHR DE RIMOUSKI	71	12,9 [10,1 - 16,1]	62	10,8 [8,3 - 13,7]	53	9,1 [6,8 - 11,7]¹⁴
	CH DE RIVIÈRE-DU-LOUP	11	3,3 [1,6 - 5,5]	18	5,6 [3,3 - 8,5]	30	9,1 [6,1 - 12,6]^{1†}
	CENTRE NOTRE-DAME-DE-FATIMA	0	0,0 [-*]	2	1,8 [0,2 - 5,2]	2	2,0 [0,2 - 5,7]
	CH DE MATANE	4	2,7 [0,7 - 6,0]	3	2,3 [0,4 - 5,6]	9	6,8 [3,1 - 12,0]
	CH D'AMQUI	9	8,1 [3,7 - 14,2]	5	4,7 [1,5 - 9,7]	11	11,2 [5,6 - 18,8]
	CH NOTRE-DAME-DU-LAC	3	3,4 [0,6 - 8,3]	2	2,4 [0,2 - 6,8]	4	4,4 [1,2 - 9,7]
02	HÔPITAL DE CHICOUTIMI	37	4,1 [2,9 - 5,5]	36	4 [2,8 - 5,4]	30	3,6 [2,4 - 5,0]
	CSSS DE JONQUIÈRE	15	3,3 [1,8 - 5,2]	7	1,6 [0,6 - 3,0]	7	1,7 [0,7 - 3,2]
	CSSS MARIA-CHAPDELAINE	2	1,0 [0,1 - 2,9]	5	2,6 [0,8 - 5,4]	9	4,8 [2,2 - 8,4]^{1†}
	HÔTEL-DIEU DE ROBERVAL	39	11,1 [7,9 - 14,9]	14	4,0 [2,2 - 6,4]	9	2,6 [1,2 - 4,6]¹⁴
	HÔPITAL D'ALMA	3	0,7 [0,1 - 1,8]	6	1,5 [0,5 - 2,9]	21	5,1 [3,1 - 7,5]^{1†:2†}
03	HÔPITAL DE L'ENFANT-JÉSUS	142	11,8 [9,9 - 13,8]	120	9,7 [8,0 - 11,5]	174	13,2 [11,3 - 15,2]^{2†}
	PAVILLON L'HÔTEL-DIEU DE QUÉBEC	143	16,9 [14,2 - 19,8]	85	10,1 [8,1 - 12,4]	166	19,1 [16,3 - 22,1]^{2†}
	HÔPITAL DU SAINT-SACREMENT	26	4,9 [3,2 - 7,0]	22	5,6 [3,5 - 8,2]	38	8,5 [6,0 - 11,4]^{1†}
	PAVILLON CH DE L'UNIVERSITÉ LAVAL	88	8,5 [6,8 - 10,4]	99	10,0 [8,1 - 12,1]	93	9,3 [7,5 - 11,3]
	PAVILLON SAINT-FRANCOIS D'ASSISE	113	13,5 [11,1 - 16,1]	137	15,9 [13,3 - 18,7]	136	14,9 [12,5 - 17,5]
	HÔPITAL LAVAL	70	7,3 [5,7 - 9,1]	103	11,0 [9,0 - 13,2]	135	14,6 [12,2 - 17,2]^{1†:2†}
	HOPITAL DE BAIE-SAINT-PAUL ****	ND	---	ND	---	5	8,2 [2,6 - 17,0]
	HÔPITAL DE LA MALBAIE	3	2,8 [0,5 - 6,9]	4	3,9 [1,0 - 8,7]	7	6,4 [2,5 - 12,0]
04	HÔTEL-DIEU D'ARTHABASKA	46	9,1 [6,7 - 11,9]	19	3,8 [2,3 - 5,7]	26	5,0 [3,3 - 7,1]¹⁴
	CHR DE TROIS-RIVIÈRES	219	17,5 [15,3 - 19,9]	124	10,1 [8,4 - 12,0]	241	21,0 [18,4 - 23,7]^{2†}
	HÔPITAL DU CENTRE-DE-LA-MAURICIE	13	2,7 [1,4 - 4,4]	13	3,2 [1,7 - 5,2]	17	4,0 [2,3 - 6,1]
	HÔPITAL SAINTE-CROIX	119	20,2 [16,7 - 24,0]	113	18,1 [14,9 - 21,6]	103	16,1 [13,1 - 19,4]
	CSSS DU HAUT-SAINT-MAURICE**	ND	---	1	1,1 [0,0 - 4,3]	6	6,7 [2,4 - 13,1]^{2†}
05	CHUS - HÔPITAL FLEURIMONT	66	5,5 [4,3 - 6,9]	27	2,3 [1,5 - 3,3]	41	3,5 [2,5 - 4,7]¹⁴
	CHUS - HÔTEL-DIEU	75	11,8 [9,3 - 14,6]	46	7,4 [5,4 - 9,7]	31	5,0 [3,4 - 6,9]¹⁴
	CSSS MEMPHRÉMAGOG	17	15,2 [8,8 - 23,3]	13	11,6 [6,1 - 18,8]	23	20,0 [12,7 - 29,0]
	CSSS DU GRANIT	0	0,0 [-*]	2	2,4 [0,2 - 6,9]	4	4,7 [1,2 - 10,4]^{1†}

RSS	Centre hospitalier	2004-05		2005-06		2006-07	
		Nb cas	Incidence /10 000 p-j [IC 95 %]	Nb cas	Incidence /10 000 p-j [IC 95 %]	Nb cas	Incidence /10 000 p-j [IC 95 %]
06	HÔPITAL ROYAL VICTORIA	184	15,5 [13,3 - 17,8]	118	9,8 [8,1 - 11,6]	149	12,4 [10,5 - 14,5] ^{1↓}
	HÔPITAL NOTRE-DAME DU CHUM	204	16,6 [14,4 - 19,0]	122	9,9 [8,2 - 11,7]	172	14,3 [12,2 - 16,5] ^{2↑}
	L'HÔPITAL GÉNÉRAL JUIF SIR MORTIMER B. DAVIS	236	14,8 [13,0 - 16,8]	156	10,1 [8,6 - 11,7]	161	10,5 [8,9 - 12,2] ^{1↓}
	L'HÔPITAL DE MONTRÉAL POUR ENFANTS	8	2,4 [1,0 - 4,4]	15	4,9 [2,7 - 7,7]	15	5,0 [2,8 - 7,8]
	PAV. MAISONNEUVE/PAV. MARCEL-LAMOUREUX	428	22,8 [20,7 - 25,0]	271	16,3 [14,4 - 18,3]	291	17,8 [15,8 - 19,9] ^{1↓}
	CHU SAINTE-JUSTINE	24	3,3 [2,1 - 4,8]	27	3,7 [2,4 - 5,2]	20	2,8 [1,7 - 4,2]
	INSTITUT DE CARDIOLOGIE DE MONTRÉAL	30	6,9 [4,7 - 9,6]	22	5,0 [3,1 - 7,3]	31	7,3 [5,0 - 10,1]
	HÔPITAL SAINT-LUC DU CHUM	110	12,3 [10,1 - 14,7]	82	8,4 [6,7 - 10,3]	72	7,4 [5,8 - 9,2] ^{1↓}
	HÔTEL-DIEU DU CHUM	112	14,3 [11,8 - 17,1]	44	5,8 [4,2 - 7,6]	65	9,1 [7,0 - 11,5] ^{1↓,2↑}
	HÔPITAL DU SACRÉ-COEUR DE MONTRÉAL	263	18 [15,9 - 20,2]	96	6,5 [5,3 - 7,9]	119	7,9 [6,5 - 9,4] ^{1↓}
	HÔPITAL DE VERDUN	124	15,4 [12,8 - 18,2]	99	12,6 [10,2 - 15,2]	83	12,8 [10,2 - 15,7]
	HÔPITAL GÉNÉRAL DE MONTRÉAL	190	16,4 [14,2 - 18,8]	121	10,5 [8,7 - 12,5]	155	13,4 [11,4 - 15,6] ^{2↑}
	HÔPITAL SANTA CABRINI	212	24,2 [21,0 - 27,6]	108	12,0 [9,8 - 14,4]	111	12,2 [10,0 - 14,6] ^{1↓}
	HÔPITAL GÉNÉRAL DU LAKESHORE	62	9,3 [7,1 - 11,8]	27	4,8 [3,2 - 6,8]	20	4,0 [2,4 - 5,9] ^{1↓}
	HÔPITAL JEAN-TALON	58	7,9 [6,0 - 10,1]	27	3,8 [2,5 - 5,4]	32	4,3 [2,9 - 5,9] ^{1↓}
	CH DE ST. MARY	119	13,0 [10,8 - 15,4]	91	10,7 [8,6 - 13,0]	36	4,7 [3,3 - 6,4] ^{1↓,2↓}
	HÔPITAL DE LACHINE	5	2,5 [0,8 - 5,2]	15	6,7 [3,7 - 10,5]	3	1,4 [0,3 - 3,4] ^{2↓}
	HÔPITAL FLEURY	124	32,7 [27,2 - 38,7]	45	12,6 [9,2 - 16,5]	25	6,7 [4,3 - 9,6] ^{1↓,2↓}
	HÔPITAL DE LASALLE	47	23,3 [17,1 - 30,4]	18	7,0 [4,1 - 10,6]	26	9,7 [6,3 - 13,8] ^{1↓}
	L'HÔPITAL DE RÉADAPTATION LINDSAY	3	0,7 [0,1 - 1,7]	0	0,0 [-*]	1	0,3 [0,0 - 1,1]
	VILLA MÉDICA	37	8,7 [6,1 - 11,7]	25	6,3 [4,1 - 9,0]	11	2,7 [1,3 - 4,5] ^{1↓,2↓}
	INSTITUT THORACIQUE DE MONTRÉAL**	ND	---	5	2,0 [0,6 - 4,1]	8	3,1 [1,3 - 5,6]
	HÔPITAL NEUROLOGIQUE DE MONTRÉAL	13	5,6 [3,0 - 9,1]	7	2,8 [1,1 - 5,3]	13	5,2 [2,8 - 8,4]
	CH RICHARDSON	1	0,5 [0,0 - 1,9]	0	0,0 [-*]	0	0,0 [-*]
	HÔPITAL CATHERINE BOOTH DE L'ARMÉE DU SALUT	15	5,6 [3,1 - 8,8]	3	1,1 [0,2 - 2,7]	4	1,4 [0,4 - 3,1] ^{1↓}
	HÔPITAL MARIE CLARAC	73	10,4 [8,2 - 12,9]	46	6,8 [5,0 - 8,9]	29	4,3 [2,9 - 6,0] ^{1↓,2↓}

RSS	Centre hospitalier	2004-05		2005-06		2006-07	
		Nb cas	Incidence /10 000 p-j [IC 95 %]	Nb cas	Incidence /10 000 p-j [IC 95 %]	Nb cas	Incidence /10 000 p-j [IC 95 %]
07	PAVILLON DE GATINEAU	31	4,5 [3,1 - 6,2]	35	5,8 [4,0 - 7,9]	54	8,8 [6,6 - 11,3] ^{2†}
	PAVILLON DE HULL	96	12,5 [10,1 - 15,1]	93	12,5 [10,1 - 15,2]	112	15,3 [12,6 - 18,3]
	HÔPITAL DE MANIWAKI	10	6,8 [3,2 - 11,7]	5	3,2 [1,0 - 6,6]	10	7,3 [3,5 - 12,5]
	CH DU PONTIAC	5	4,2 [1,3 - 8,7]	25	20,2 [13,1 - 28,9]	15	13,5 [7,5 - 21,2] ^{1†}
	HÔPITAL DE PAPINEAU	22	11,2 [7,0 - 16,4]	13	6,8 [3,6 - 11,0]	6	2,9 [1,0 - 5,7] ^{1‡}
08	CH ROUYN-NORANDA	30	13,1 [8,8 - 18,2]	23	11,4 [7,2 - 16,5]	12	5,7 [2,9 - 9,4] ^{1‡,2‡}
	CH HÔTEL-DIEU D'AMOS	11	4,4 [2,2 - 7,4]	6	2,5 [0,9 - 4,9]	8	3,2 [1,4 - 5,8]
	HÔPITAL DE VAL-D'OR	29	10,9 [7,3 - 15,2]	4	1,6 [0,4 - 3,5]	9	3,3 [1,5 - 5,8] ^{1‡}
	CH LA SARRE	5	5,2 [1,6 - 10,8]	3	3,2 [0,6 - 7,9]	11	11,2 [5,6 - 18,8] ^{2†}
	PAVILLON SAINTE-FAMILLE***	ND	---	ND	---	11	13,7 [6,8 - 23,0]
09	CHR BAIE-COMEAU	6	2,1 [0,8 - 4,1]	11	4,0 [2,0 - 6,7]	12	4,4 [2,3 - 7,2]
	CSSS DE SEPT-ÎLES	9	3,7 [1,7 - 6,5]	2	0,9 [0,1 - 2,5]	6	2,6 [0,9 - 5,1]
10	CS DE CHIBOUGAMAU	0	0,0 [-*]	0	0,0 [-*]	0	0,0 [-*]
11	HÔPITAL DE CHANDLER	3	1,8 [0,3 - 4,4]	17	9,8 [5,7 - 15,0]	9	5,6 [2,5 - 9,9]
	CSSS DE LA CÔTE-DE-GASPÉ - HÔPITAL HÔTEL-DIEU	10	6,1 [2,9 - 10,5]	10	6,9 [3,3 - 11,8]	14	9,5 [5,2 - 15,1]
	HÔPITAL DE MARIA	9	4,6 [2,1 - 8,1]	7	3,7 [1,5 - 7,0]	29	16,9 [11,3 - 23,6] ^{1†,2†}
	CSSS DE LA HAUTE GASPÉSIE	5	5,7 [1,8 - 11,8]	2	2,2 [0,2 - 6,3]	3	3,5 [0,7 - 8,6]
12	HÔTEL-DIEU DE LÉVIS	71	9,0 [7,0 - 11,2]	58	7,7 [5,8 - 9,8]	80	10,9 [8,6 - 13,4] ^{2†}
	HÔPITAL DE SAINT-GEORGES	37	8,2 [5,8 - 11,1]	47	10,5 [7,7 - 13,7]	24	5,5 [3,5 - 7,9] ^{2‡}
	HÔTEL-DIEU DE MONTMAGNY	2	0,9 [0,1 - 2,6]	5	2,3 [0,7 - 4,8]	10	4,6 [2,2 - 7,9] ^{1†}
	CSSS RÉGION DE THETFORD MINES - HÔPITAL	15	6,1 [3,4 - 9,6]	3	1,2 [0,2 - 2,9]	6	2,3 [0,8 - 4,5] ^{1‡}
13	HÔPITAL CITÉ DE LA SANTÉ	229	15,6 [13,6 - 17,7]	117	8,3 [6,9 - 9,9]	74	5,2 [4,1 - 6,5] ^{1‡,2‡}
	HÔPITAL JUIF DE RÉADAPTATION	37	9,2 [6,5 - 12,4]	24	6,0 [3,8 - 8,6]	14	3,2 [1,8 - 5,1] ^{1‡,2‡}
14	CH PIERRE-LE GARDEUR	30	3,4 [2,3 - 4,7]	29	3,3 [2,2 - 4,6]	29	3,3 [2,2 - 4,6]
	CHR DE LANAUDIÈRE	257	27,8 [24,5 - 31,3]	205	22,1 [19,2 - 25,2]	198	22,2 [19,2 - 25,4] ^{1‡}
15	HÔPITAL DE SAINT-EUSTACHE	205	27,6 [23,9 - 31,5]	100	14,3 [11,6 - 17,2]	131	19,0 [15,9 - 22,4] ^{1‡,2†}
	CSSS D'ARGENTEUIL**	ND	---	40	23,8 [17,0 - 31,8]	18	9,6 [5,7 - 14,5] ^{2‡}
	HÔPITAL DE MONT-LAURIER	11	5,8 [2,9 - 9,7]	16	8,5 [4,8 - 13,2]	14	7,7 [4,2 - 12,3]
	HÔPITAL RÉGIONAL DU CSSS DE SAINT-JÉRÔME	254	24,2 [21,3 - 27,3]	182	17,0 [14,6 - 19,6]	173	16,0 [13,7 - 18,5] ^{1‡}
	HÔPITAL LAURENTIEN	55	16,6 [12,5 - 21,3]	50	15,9 [11,8 - 20,6]	21	6,6 [4,1 - 9,7] ^{1‡,2‡}

RSS	Centre hospitalier	2004-05		2005-06		2006-07	
		Nb cas	Incidence /10 000 p-j [IC 95 %]	Nb cas	Incidence /10 000 p-j [IC 95 %]	Nb cas	Incidence /10 000 p-j [IC 95 %]
16	HÔPITAL CHARLES LEMOYNE	97	8,1 [6,6 - 9,8]	41	3,6 [2,6 - 4,8]	67	5,9 [4,6 - 7,4] ^{1,2†}
	HÔPITAL DU HAUT-RICHELIEU	246	28 [24,6 - 31,6]	53	6,6 [4,9 - 8,5]	41	4,9 [3,5 - 6,5] ^{1‡}
	HÔPITAL PIERRE-BOUCHER	98	9,8 [8,0 - 11,8]	23	2,3 [1,5 - 3,3]	23	2,3 [1,5 - 3,3] ^{1‡}
	HÔPITAL HONORÉ-MERCIER	45	8,7 [6,3 - 11,4]	39	6,3 [4,5 - 8,4]	56	8,1 [6,1 - 10,4]
	HÔTEL-DIEU DE SOREL	59	12,8 [9,7 - 16,3]	17	3,7 [2,1 - 5,7]	20	4,9 [3,0 - 7,3] ^{1‡}
	CH ANNA-LABERGE	152	22,3 [18,9 - 26,0]	32	4,9 [3,3 - 6,8]	56	7,9 [6,0 - 10,1] ^{1,2†}
	CH DE GRANBY	27	6,5 [4,3 - 9,2]	15	3,8 [2,1 - 6,0]	27	6,5 [4,3 - 9,2]
	HÔPITAL DU SURÔÎT	94	17,4 [14,1 - 21,1]	9	1,7 [0,8 - 3,0]	32	6,1 [4,2 - 8,4] ^{1,2†}
	HÔPITAL BROME-MISSISQUOI-PERKINS	32	11,3 [7,7 - 15,6]	16	6,5 [3,7 - 10,1]	12	4,7 [2,4 - 7,7] ^{1‡}
	HÔPITAL BARRIE MEMORIAL ^{***}	ND	---	ND	---	17	13,0 [7,5 - 19,9]

En gras: différence significative entre les taux (test exact utilisé).

¹ Différence significative avec 2004-05; ² Différence significative avec 2005-06; † Augmentation; ‡ Diminution.

Les intervalles de confiance à 95 % (IC 95 %) sont calculés en approximation normale en utilisant la transformation « racine carrée ».

* Lorsque le taux d'incidence est égal à 0, l'intervalle de confiance n'est pas calculé.

** CH participant à la surveillance à compter de la période 6 de 2005-06.

*** CH participant à la surveillance à compter de la période 6 de 2006-07.

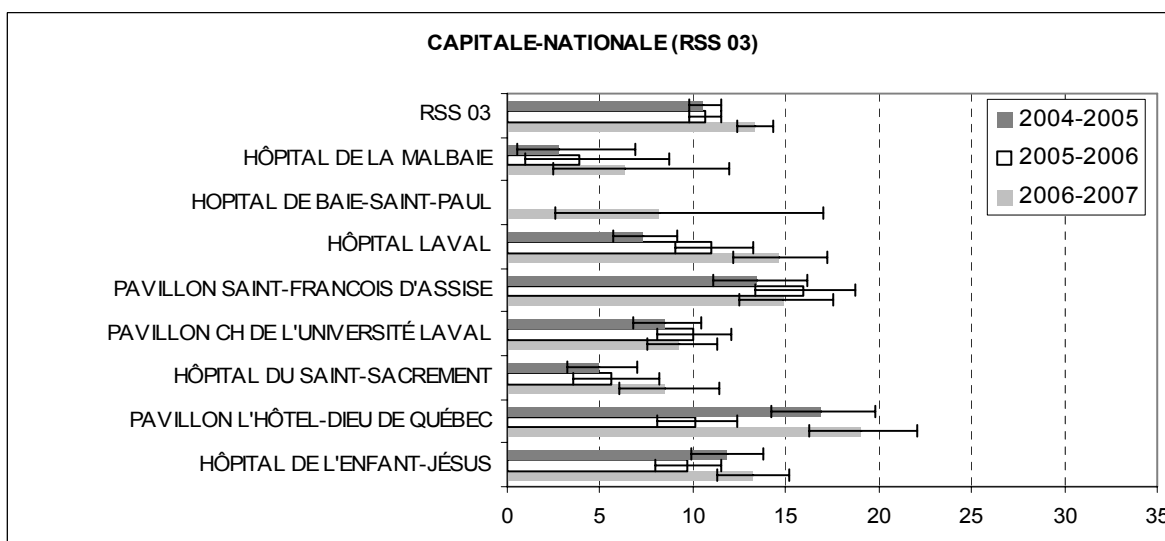
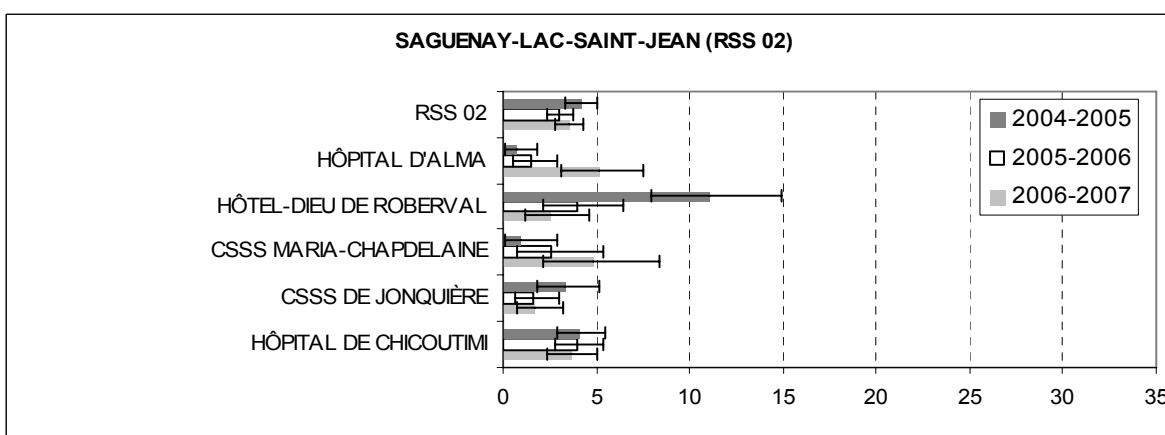
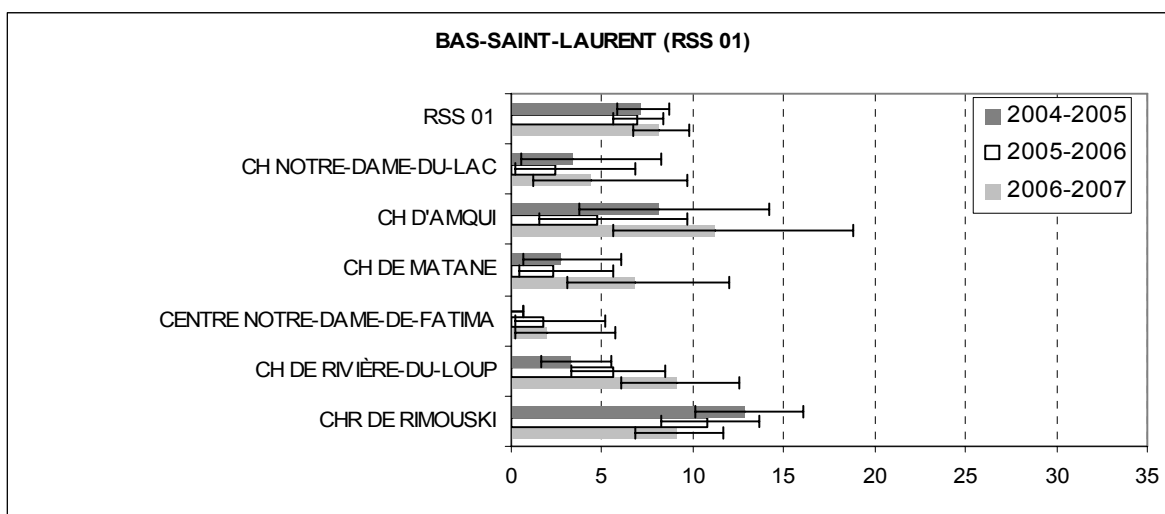
**** CH participant à la surveillance à compter de la période 10 de 2006-07.

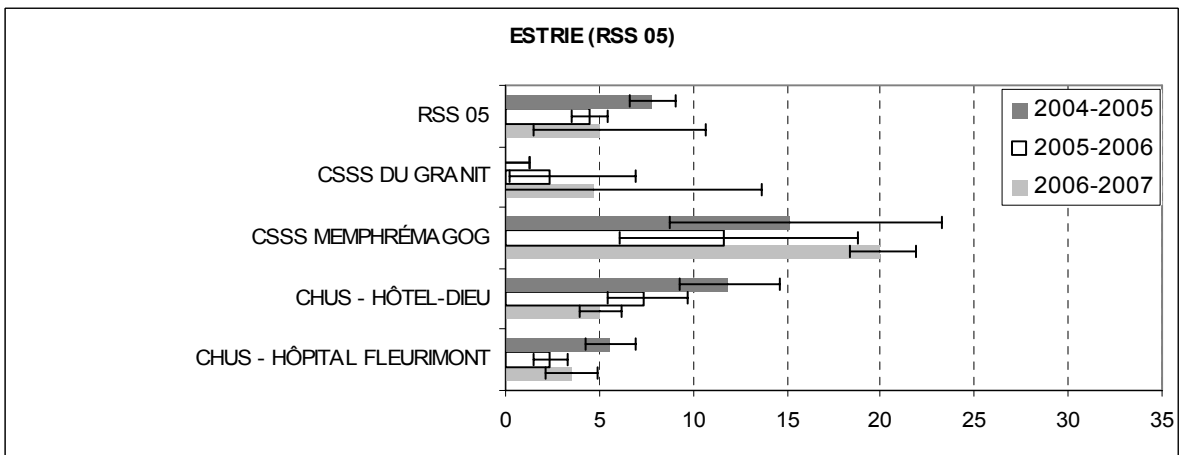
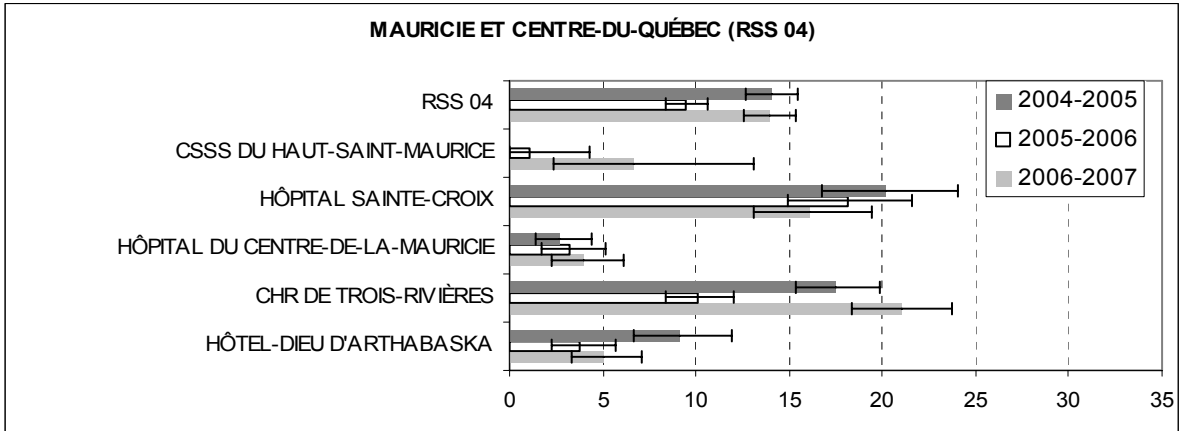
ND: non disponible.

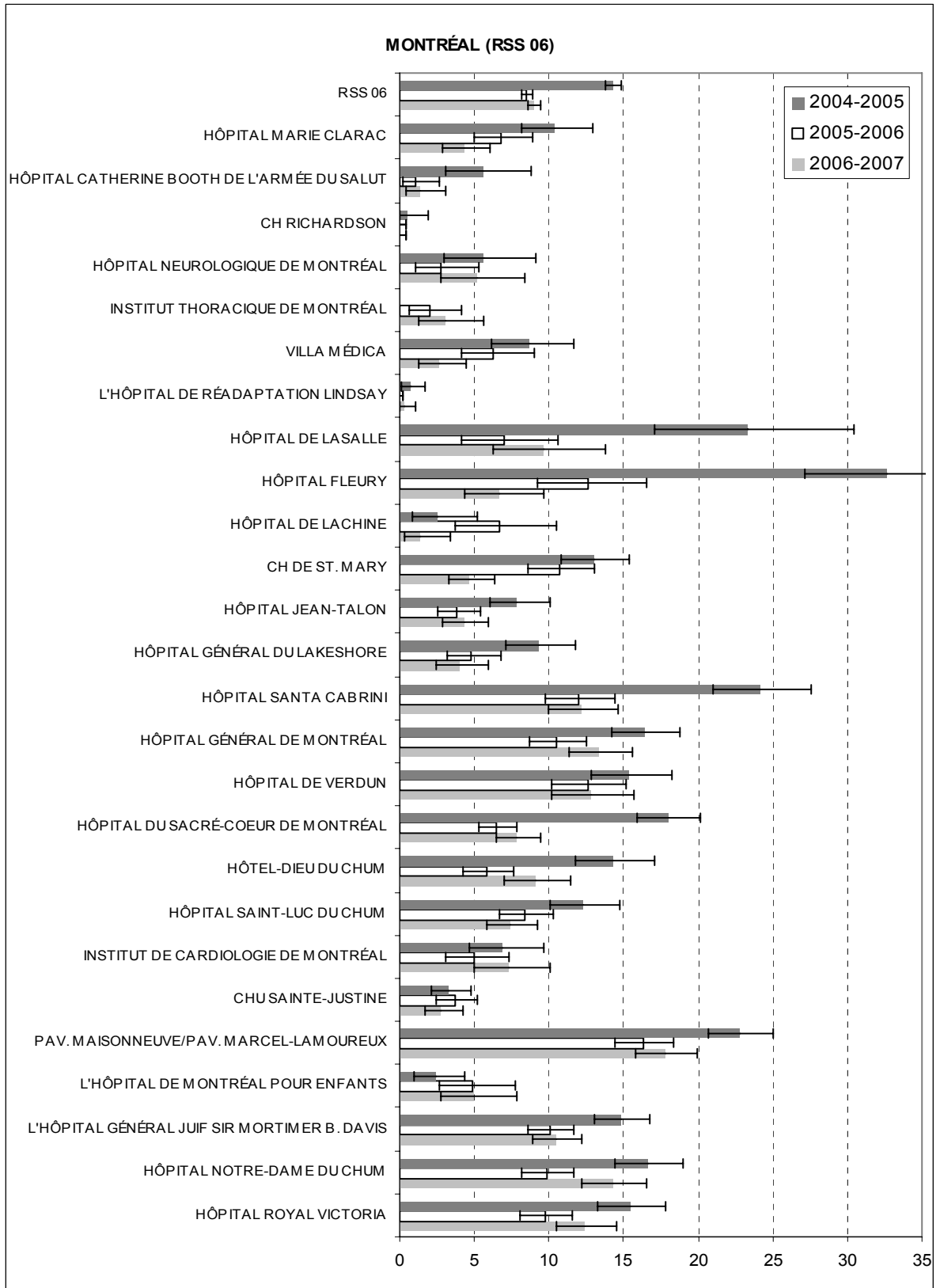
ANNEXE 5

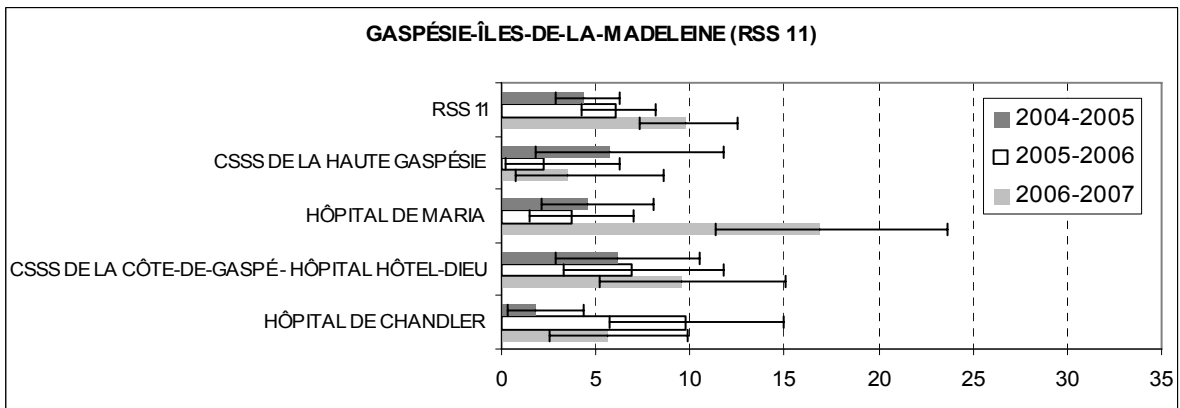
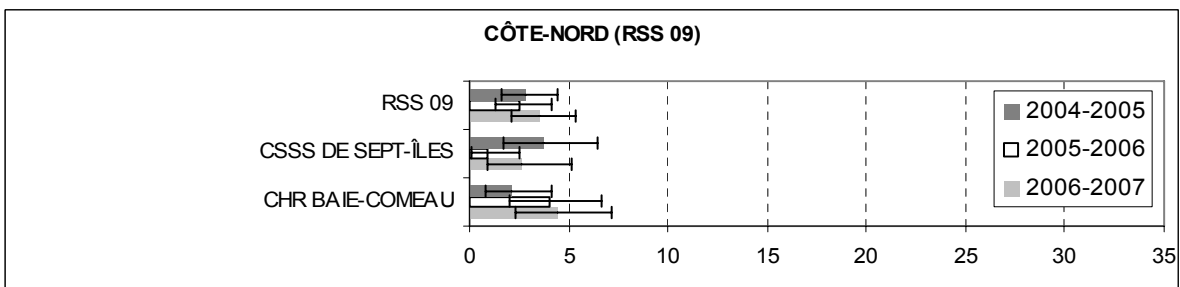
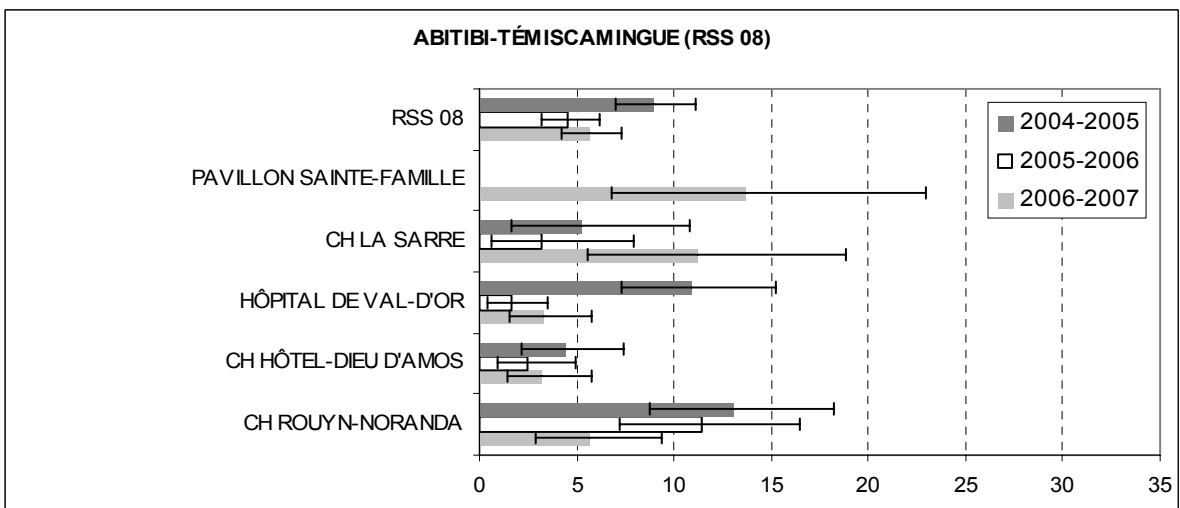
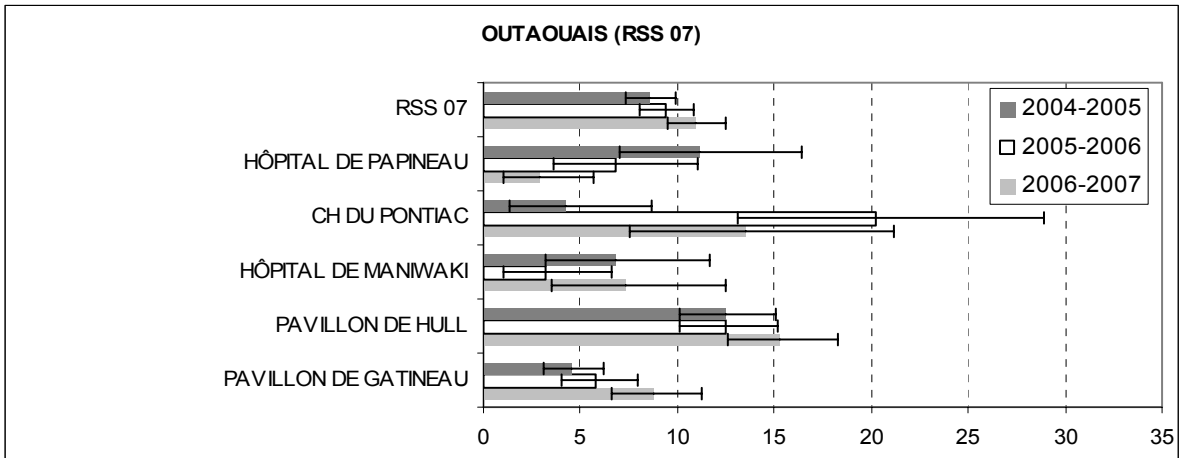
**TAUX (AVEC IC À 95 %) DES DACD D'ORIGINE
NOSOCOMIALE/10 000 PERSONNES-JOURS PAR CENTRE
HOSPITALIER ET PAR RÉGION SOCIO SANITAIRE**

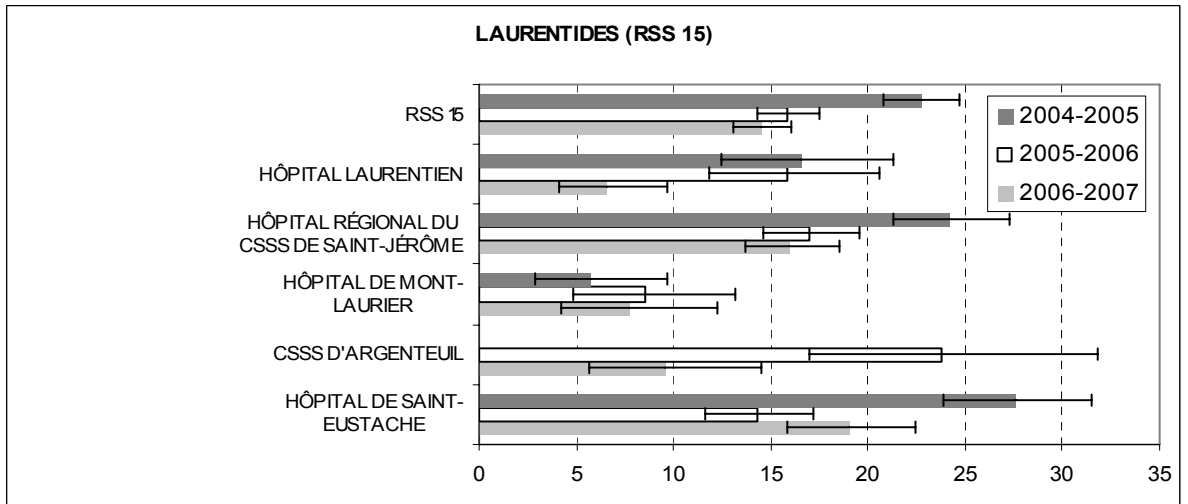
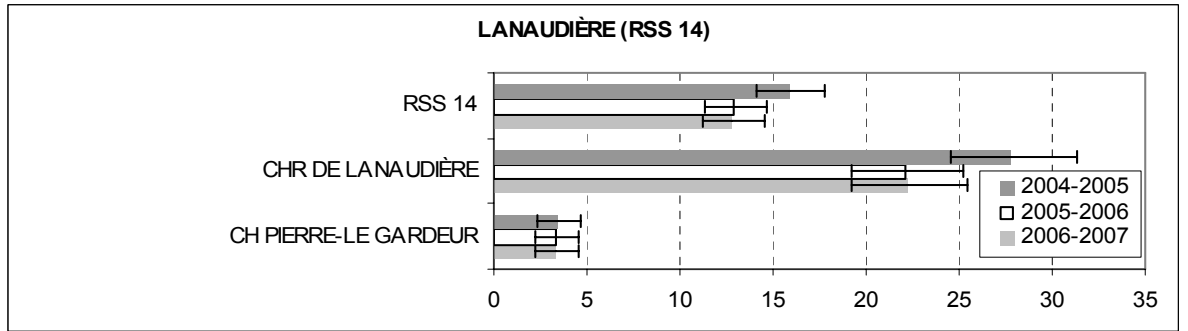
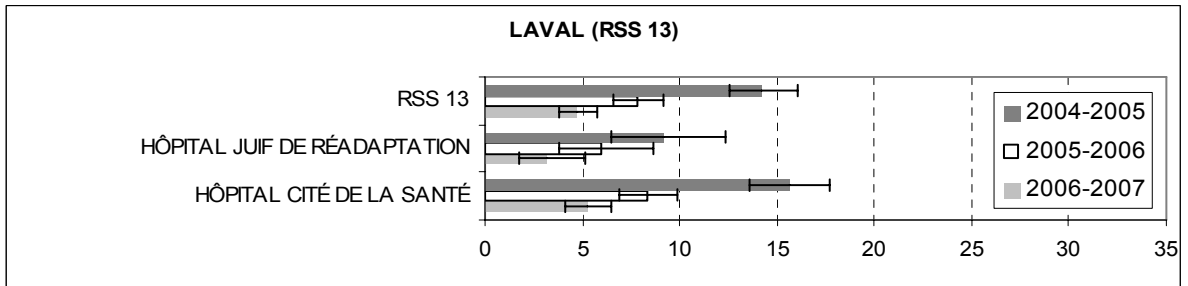
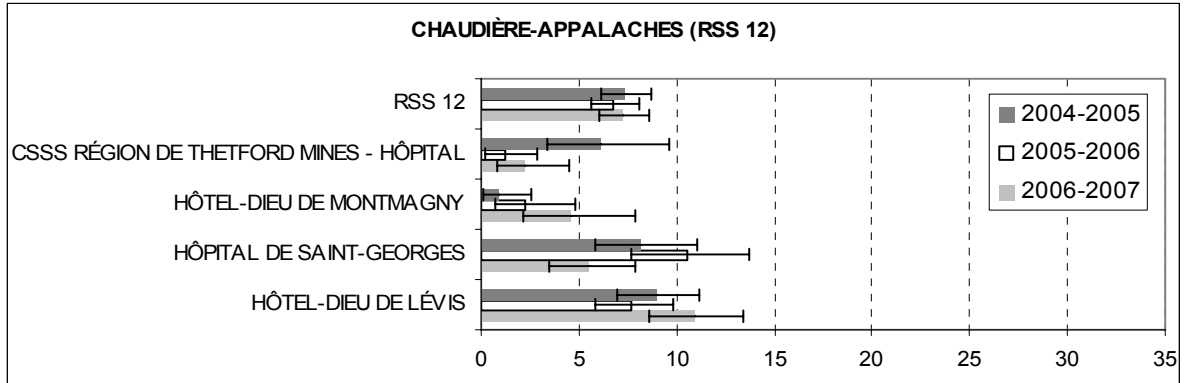
Taux (avec IC à 95 %) des DACD d'origine nosocomiale/10 000 personnes-jours par centre hospitalier et par région sociosanitaire

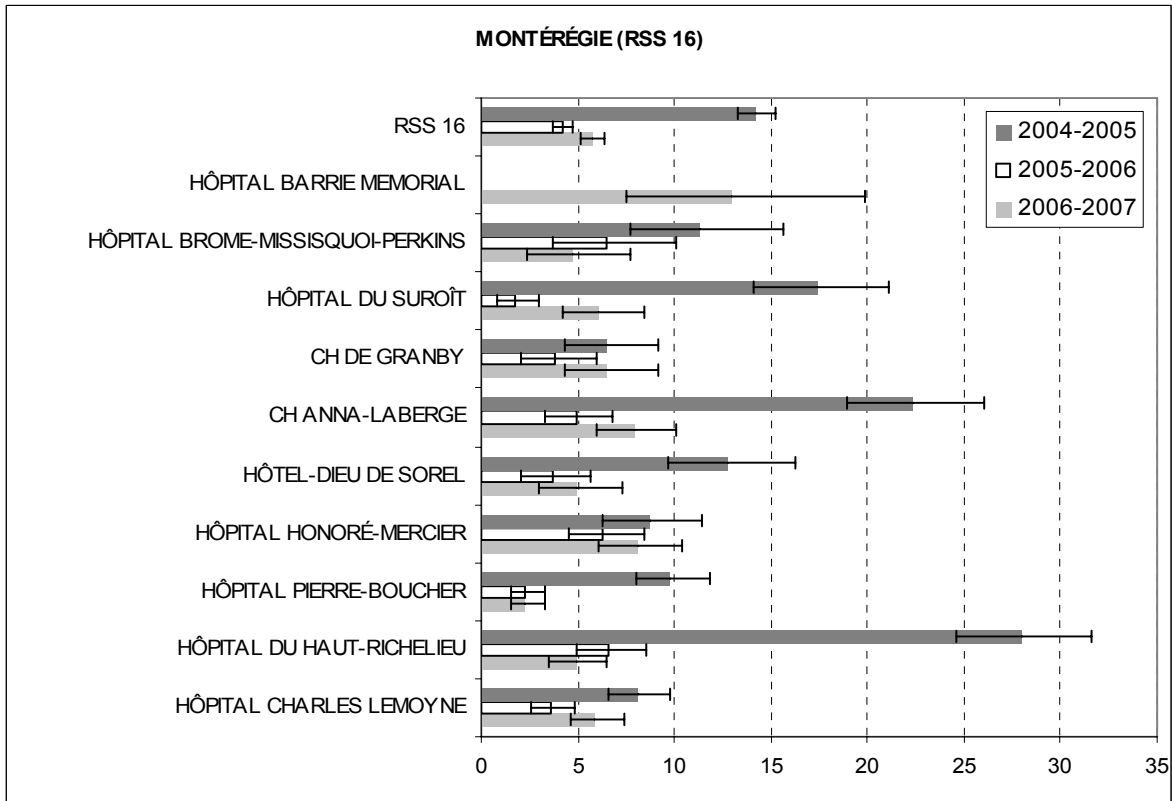












ANNEXE 6

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES CENTRES HOSPITALIERS
AVEC L'INDICATION DE PRÉDOMINANCE DE GÉNOTYPE
DE *C. DIFFICILE***

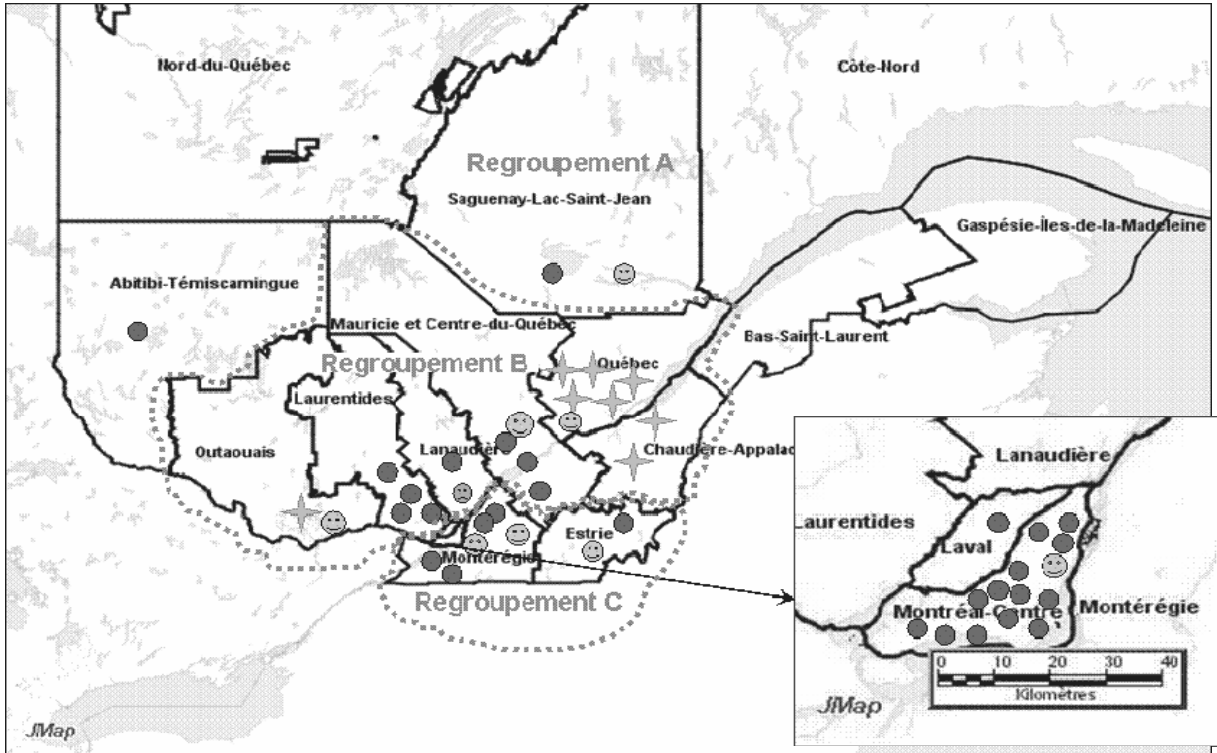
Répartition géographique des centres hospitaliers avec l'indication de prédominance de génotype de *C. difficile*

Note:

La localisation géographique des CH à l'intérieur de leur région est approximative.

- Prédominance NAP1
- ☹ Prédominance autre
- ★ Prédominance NAP2
- 😊 Sans prédominance

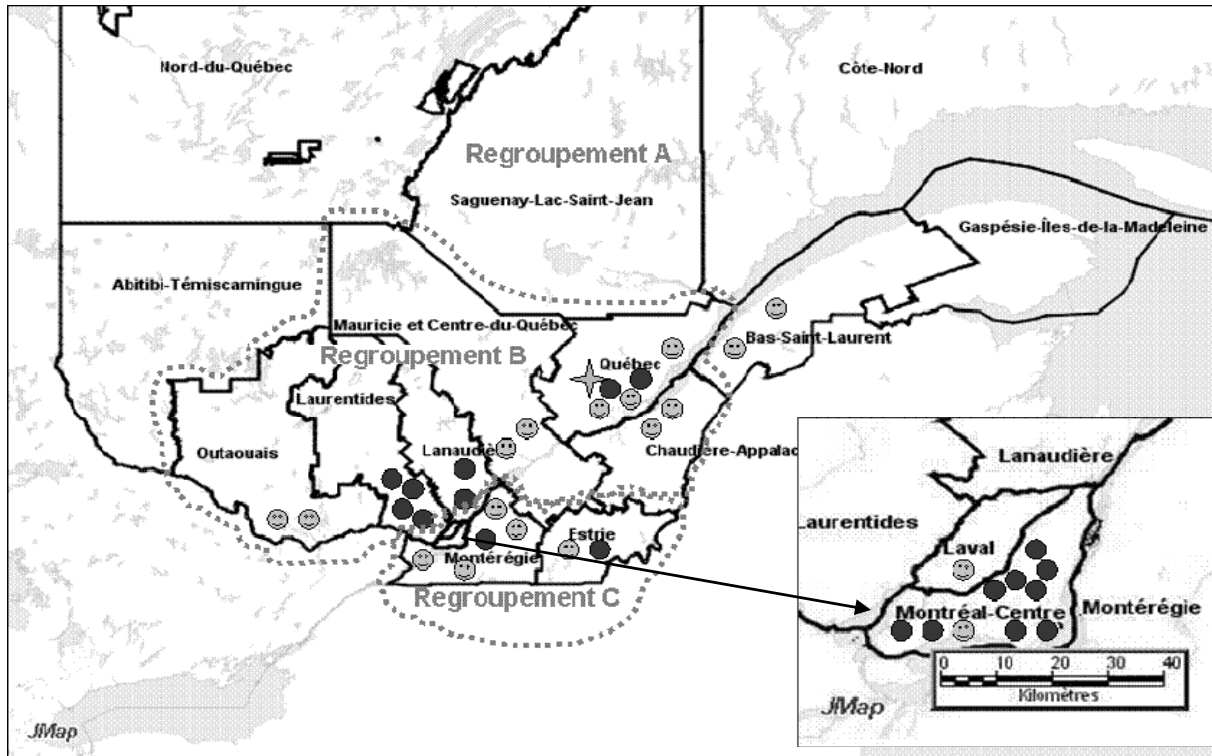
2005



- Prédominance NAP1
- ☺ Sans prédominance

★ Prédominance NAP2

2006



2007

