



information



formation



recherche



coopération  
internationale

# SURVEILLANCE DES DIARRHÉES ASSOCIÉES À *CLOSTRIDIUM DIFFICILE* AU QUÉBEC

BILAN DU 22 AOÛT 2004 AU 31 MARS 2005

INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC



SURVEILLANCE DES DIARRHÉES ASSOCIÉES  
À *CLOSTRIDIUM DIFFICILE* AU QUÉBEC

BILAN DU 22 AOÛT 2004 AU 31 MARS 2005

DIRECTION RISQUES BIOLOGIQUES,  
ENVIRONNEMENTAUX ET OCCUPATIONNELS  
ET  
LABORATOIRE DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC

JUIN 2005

## **AUTEURS**

Bruno Hubert

Direction Risques biologiques, environnementaux et occupationnels de l'Institut national de santé publique du Québec

Élise Fortin

Direction Risques biologiques, environnementaux et occupationnels de l'Institut national de santé publique du Québec

Charles Frenette

Hôpital Charles LeMoine, président du groupe de travail de la Surveillance Provinciale des Infections Nosocomiales (SPIN)

Marie Gourdeau

Centre hospitalier affilié Hôpital de l'Enfant-Jésus, présidente du Comité sur les infections nosocomiales du Québec (CINQ)

## **AVEC LA COLLABORATION DE**

Isabelle Rocher

Laboratoire de santé publique du Québec de l'Institut national de santé publique du Québec

Lucy Montes

Laboratoire de santé publique du Québec de l'Institut national de santé publique du Québec

Richard Bois

Laboratoire de santé publique du Québec de l'Institut national de santé publique du Québec

Louise Poirier

Hôpital Maisonneuve-Rosemont, Montréal

Vivian Loo

Centre universitaire de santé McGill, Montréal

Colette Gaulin

Bureau de surveillance et vigie sanitaire du ministère de la Santé et des Services sociaux

Marc Fiset

Bureau de surveillance et vigie sanitaire du ministère de la Santé et des Services sociaux

Terry Tannenbaum

Direction de la protection de la santé publique du ministère de la santé et des services sociaux

Remerciements pour leur travail à toutes les équipes de prévention des infections dans les centres hospitaliers participants.

Remerciements également au Bureau de surveillance et vigie sanitaire du ministère de la Santé et des Services sociaux pour avoir fourni les données provenant de la base de données MedEcho.

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

CONCEPTION GRAPHIQUE

MARIE PIER ROY

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

COTE : INSPQ-2005-036

DÉPÔT LÉGAL – 2<sup>E</sup> TRIMESTRE 2005

BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DU QUÉBEC

BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DU CANADA

ISBN 2-550-44644-5

©Institut national de santé publique du Québec (2005)

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>MÉTHODES.....</b>	<b>3</b>
2.1	DÉFINITIONS .....	3
2.1.1	Cas de DACD .....	3
2.1.2	Origine de l'acquisition de la DACD.....	3
2.1.3	Complications des DACD .....	4
2.2	COLLECTE DES DONNÉES .....	4
2.3	MÉTHODES D'ANALYSE.....	5
2.4	COMPARAISONS AVEC LA BASE DE DONNÉES MEDECHO.....	6
<b>3</b>	<b>RÉSULTATS .....</b>	<b>9</b>
3.1	ENSEMBLE DES CAS DE DACD .....	9
3.2	ÉVOLUTION TEMPORELLE DES DACD NOSOCOMIALES.....	10
3.3	ÉVOLUTION GÉOGRAPHIQUE DES DACD NOSOCOMIALES .....	11
3.4	DACD SELON LES CARACTÉRISTIQUES DES CH .....	12
3.5	DISTRIBUTION DES TAUX D'INCIDENCE PAR CH.....	13
3.6	COMPLICATIONS DES DACD D'ORIGINE NOSOCOMIALE.....	14
3.7	COMPARAISON AVEC LES DONNÉES ISSUES DE MEDECHO.....	17
<b>4</b>	<b>DISCUSSION.....</b>	<b>19</b>
4.1	ÉVOLUTION DE L'INCIDENCE.....	19
4.2	DACD COMMUNAUTAIRES .....	19
4.3	FRÉQUENCE DES COMPLICATIONS .....	19
<b>5</b>	<b>CONCLUSION.....</b>	<b>21</b>
<b>6</b>	<b>RÉFÉRENCES .....</b>	<b>23</b>



## 1 INTRODUCTION

Une augmentation des diarrhées associées à *Clostridium difficile* (DACD) a été observée dans plusieurs hôpitaux des régions de Montréal, Laval, Montérégie et Estrie depuis le début de l'année 2003<sup>1,2</sup>. Cette augmentation était associée à une sévérité et une létalité accrues de la maladie. L'hypothèse de la diffusion d'une souche plus virulente a été suggérée par la prédominance dans ces hôpitaux d'une souche clonale (V Loo, congrès AMMIQ, sept. 2004) ayant des caractéristiques proches d'une souche ayant provoqué des éclosons dans des hôpitaux américains. La souche américaine présente des caractéristiques de virulence avec présence d'une toxine binaire additionnelle et une délétion du gène régulateur de la production de toxines A et B<sup>3</sup>.

A la suite de cette alerte, une surveillance provinciale 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), à la demande du ministère de la santé et des services sociaux.

Les objectifs de cette surveillance sont les suivants :

- fournir aux centres hospitaliers un outil méthodologique commun pour surveiller leur taux de DACD et leur apporter des éléments de comparaison avec d'autres centres hospitaliers ayant des caractéristiques comparables;
- mesurer l'évolution temporelle et géographique de l'éclosion dans les centres hospitaliers du Québec;
- identifier les centres hospitaliers ayant une augmentation d'incidence pour leur proposer un soutien méthodologique et leur assurer les moyens nécessaires pour contrôler leur éclosion.

Ce troisième rapport constitue une première analyse complète des données recueillies au cours des 8 premières périodes de surveillance (7 mois) dans l'ensemble des 88 installations hospitalières (CH) incluses dans le programme.

Une comparaison de ces résultats avec les taux de DACD calculés à partir de la base de données MedEcho sur les hospitalisations en soins de court séjour depuis 1998 permet une mise en perspective de la situation épidémiologique actuelle des DACD au Québec.



## 2 MÉTHODES

La surveillance des DACD s'adresse aux 88 « installations » (anciennement « pavillons ») :

- appartenant à un CHSGS (Centre Hospitalier de Soins Généraux et Spécialisés);
- et ayant eu en 2003 au moins 1 000 admissions en soins de courte durée, hors psychiatrie, pouponnière et néonatalogie (déterminés à partir des données de MedEcho).

### 2.1 DÉFINITIONS

#### 2.1.1 Cas de DACD

Sont inclus dans la surveillance tous les **nouveaux cas** répondant à un des 3 critères suivants :

- présence de diarrhée (au moins 3 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 colonoscopie;
- diagnostic histo-pathologique 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 8 semaines après la fin de traitement.

#### 2.1.2 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 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 4 semaines après le congé du CH (antérieurement 8 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 4 semaines précédentes et dont les symptômes sont survenus moins de 72 heures après l'admission.
- **origine inconnue** (depuis la période 11).

**Cas non hospitalisés a priori d'origine communautaire** (depuis la période 11) : cas diagnostiqués en externe par l'installation et non hospitalisés au cours des 4 semaines précédentes dans cette installation.

### 2.1.3 Complications des DACD

Le recueil des complications concerne exclusivement les cas hospitalisés d'origine nosocomiale liée au CH déclarant et portait sur les complications survenues durant les 30 jours après le diagnostic de l'infection (date de prélèvement) :

- 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).

## 2.2 COLLECTE DES DONNÉES

Les données recueillies à chaque période portaient sur le nombre de cas selon l'origine de l'acquisition, le nombre de complications et les dénominateurs nécessaires pour calculer des taux (figure 1). Aucune donnée individuelle n'a été collectée.

Les données pour chaque période sont transmises directement via le portail Internet sécurisé développé par le Laboratoire de santé publique du Québec (LSPQ) pour la surveillance des infections nosocomiales. Les informations complètes pour l'ensemble des CH sont disponibles un peu plus d'un mois après la fin de chaque période considérée.

Figure 1 : Écran de saisie des données de surveillance des DACD pour chaque période

**Surveillance des diarrhées associées au *Clostridium difficile* (DACD)**

Formulaire Rapports Bilans Documentation Contacter  
Consulter Créer Modifier

Installation 9999  
Année: 2005 - 2006 Période: 1 Du 1 avril au 30 avril

**Activité de l'établissement pendant la période :**

Nombre de jours-présence au registre des bénéficiaires.  
Excluant longie durée, psychiatrie, réoatologie et poumonaire.

Nombre d'admissions.  
Excluant longie durée, psychiatrie, réoatologie et poumonaire.

**Définition d'infection à DACD**

**Surveillance de base :**

Nombre de nouveaux cas de DACD diagnostiqués durant cette période :

Cat. 1. Cas nosocomial relié à l'installation déclarante  
Cat. 2. Autres cas hospitalisés non reliés à une hospitalisation récente dans l'installation déclarante

2a. Cas nosocomial, relié à un séjour dans une autre installation ou centre d'hébergement  
2b. Cas nosocomial, relié aux soins ambulatoires de l'installation déclarante  
2c. Origine communautaire non reliée aux milieux de soins  
2d. Cas d'origine inconnue

Cat. 3. Autres tests de laboratoire non investigués

Total de cas:

## 2.3 MÉTHODES D'ANALYSE

L'analyse a porté sur l'ensemble des cas déclarés dans le système de surveillance au cours de 8 périodes administratives (périodes 6 à 13, soit du 22 août 2004 au 31 mars 2005). Les données ont été extraites de la base de données pour l'analyse à la date du 20 mai 2005.

Pour l'analyse de l'ensemble des cas de DACD hospitalisés, les taux ont été exprimés en cas/1 000 admissions. Pour les 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 de la loi normale avec transformation racine. Ces intervalles indiquent les limites dans lesquelles se situe le taux réel avec une probabilité de 95 %. La distribution des taux d'incidence par CH a été présentée par percentile. Par exemple, le 90<sup>e</sup> percentile est la valeur qui partage 90 % des taux les plus faibles et 10 % des taux les plus élevés.

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

- regroupement régional en 3 catégories,
- type de CH (vocation universitaire majeure, réadaptation et autres CH),
- taille de l'établissement (en nombre de lits de soins physiques et de gériatrie en 2004)
- et proportion de personnes âgées  $\geq 65$  ans dans la clientèle hospitalisée au cours de l'année 2003-4.

Des rapports de taux ajustés ont été estimés par une analyse multivariée (régression de Poisson) pour mesurer le rôle propre de chaque caractéristique des CH indépendamment des autres.

Les taux de létalité (nombre de décès / nombre de personnes suivies) ont été calculés pour chaque catégorie de décès (cause principale, contributive ou non reliée). Les différences de taux de létalité selon les caractéristiques des CH ont été analysées en stratifiant les hôpitaux sur la proportion de personnes âgées dans le CH, la localisation géographique des CH et l'incidence des DACD catégorisée selon les percentiles. Une régression logistique a permis d'étudier le rôle propre de chaque caractéristique.

Les CH de réadaptation ont été analysés séparément en raison de leur profil d'activité très différent des autres CH.

## **2.4 COMPARAISONS AVEC LA BASE DE DONNÉES MEDÉCHO**

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<sup>er</sup> avril 1998 et le 8 janvier 2005. Parmi ces hospitalisations, ont été identifiés les séjours comportant en diagnostic principal ou associé le code 00845 « infection à *C. difficile* ». Enfin, pour les patients ayant eu plusieurs hospitalisations comportant un diagnostic de DACD, seule la première hospitalisation a été prise en compte.

Les données provenant du fichier MedEcho ont été fournies par le Bureau de Surveillance et de Vigie de la Direction de la santé publique du MSSS.

De façon à identifier le début de l'éclosion au niveau provincial, l'évolution des taux de DACD/1 000 admissions observée pendant une période considérée comme non épidémique (de juillet 1999 à juin 2002) a été modélisée par une fonction périodique. Un intervalle de

confiance unilatéral à 95 % de cette fonction a permis de définir un seuil supérieur du nombre attendu de cas.

Pour analyser l'évolution la plus récente en prenant en compte la saisonnalité, les variations observées ont été comparées avec les variations saisonnières attendues fournies par le modèle de régression périodique.



### 3 RÉSULTATS

Au cours des 8 périodes, la surveillance a concerné 375 000 admissions et 3,13 millions de personnes-jours dans l'ensemble des 88 CH.

#### 3.1 ENSEMBLE DES CAS DE DACD

Au cours de la période d'étude, 5 773 cas de DACD hospitalisés ont été notifiés par les 88 CH. Parmi ces cas hospitalisés, 4 317 cas (75 %) étaient d'origine nosocomiale liée au CH déclarant, 543 cas (9 %) étaient d'une autre origine nosocomiale et 913 cas (16 %) étaient d'origine communautaire ou non précisée.

Les modifications de classements sur l'origine de l'acquisition donnent des informations plus précises pour les périodes 11 à 13 (tableau 1). Si on considère que la somme des cas diagnostiqués en externe (252 cas) et des cas hospitalisés d'origine communautaire (403 cas) constitue une estimation du nombre de cas communautaires (655 cas pendant 3 périodes), le taux d'incidence des DACD contractées hors d'une installation, rapporté à la population du Québec, pourrait être de 0,01/10 000 personnes-jours (soit 38/100 000 personnes-années).

**Tableau 1 : Répartition des cas de DACD selon l'origine de l'acquisition (périodes 11 à 13).**

Catégorie	Origine de l'acquisition	N	%
	<b>Cas hospitalisés</b>		
I	Nosocomiale liée au CH déclarant	1 957	78
II a	Nosocomiale liée à une autre installation	155	6
II b	Nosocomiale liée à des soins ambulatoires	74	3
II c	Communautaire	252	10
II d	Inconnue	76	3
	<b>Total hospitalisés</b>		<b>100</b>
III	<b>Non hospitalisés</b>	403	
	<b>Total général</b>	2 917	

### 3.2 ÉVOLUTION TEMPORELLE DES DACD NOSOCOMIALES

Au cours des périodes 6 à 13, le taux moyen de DACD nosocomiales a été de 13,7/10 000 personnes-jours. Les taux de DACD ont augmenté significativement jusqu'à la période 12 (tableau 2 et figure 2). Les données provisoires de la période 1 de 2005-6 sur 74 CH confirment la décroissance de l'incidence observée à la période 13 (figure 2).

**Tableau 2 : Nombre de cas et taux d'incidence des DACD d'origine nosocomiale par période administrative. Ensemble des 88 CH. Périodes 6 à 13 de l'année 2004-2005.**

Période	6	7	8	9	10	11	12	13	Total
Cas de DACD	403	453	546	494	465	669	736	551	<b>4317</b>
Incidence / 10 000 personnes-jours	10,6	11,4	13,5	12,3	12,3	16,2	18,4	15,3	<b>13,7</b>

Période 6 : 22 août - 18 septembre 2004

Période 7 : 19 septembre - 16 octobre 2004

Période 8 : 17 octobre - 13 novembre 2004

Période 9 : 14 novembre 2004 - 11 décembre 2004

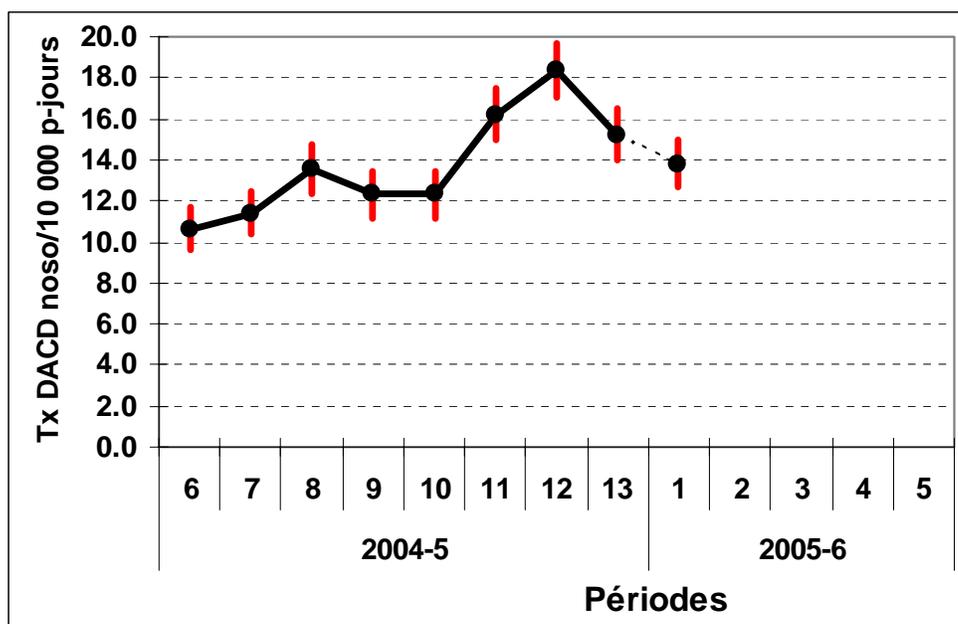
Période 10 : 12 décembre 2004 - 8 janvier 2005

Période 11 : 9 janvier - 5 février 2005

Période 12 : 6 février - 5 mars 2005

Période 13 : 6 mars - 31 mars 2005

**Figure 2 : Évolution par période des taux d'incidence de DACD nosocomiale (cas/10 000 personnes-jours et IC95 %).**



\* période 1 de 2005-6 : données provisoires sur 74 CH

### 3.3 ÉVOLUTION GÉOGRAPHIQUE DES DACD NOSOCOMIALES

Les taux varient de façon importante selon les régions de 3 à 23/10 000 personnes-jours (hors région 10). Sur l'ensemble des 8 périodes, les taux les plus élevés se situent dans la partie sud-est de la province (régions 04, 06, 13, 14, 15 et 16).

Deux régions (Laurentides et Lanaudière) présentent des taux d'incidence supérieurs à 20/10 000 au cours des 3 dernières périodes (tableau 3).

**Tableau 3 : Taux d'incidence de DACD nosocomiale / 10 000 personnes-jours par région socio-sanitaire et par période**

Régions socio-sanitaires	Périodes								Ensemble des 8 périodes
	6	7	8	9	10	11	12	13	
Bas-Saint-Laurent (01)	2,8	4,6	7,4	11,6	11,0	5,1	3,5	8,8	6,8
Saguenay-Lac-Saint-Jean(02)	2,7	0,5	4,1	1,6	1,8	5,1	6,4	5,5	3,5
Capitale nationale (03)	10,7	8,7	12,9	6,8	11,9	16,3	13,4	12,3	11,6
Mauricie et Centre-du-Québec (04)	8,6	16,5	17,8	17,0	10,8	14,5	23,0	20,2	<b>16,1</b>
Estrie (05)	12,4	6,6	14,8	8,3	7,3	8,4	9,6	6,6	9,2
Montréal (06)	13,4	13,6	15,1	15,0	15,8	17,9	22,6	15,5	<b>16,1</b>
Outaouais (07)	3,4	3,4	3,2	3,9	6,8	12,2	14,1	13,4	7,5
Abitibi-Témiscamingue (08)	4,8	12,4	10,6	13,4	10,0	5,9	10,1	11,2	9,8
Côte-Nord (09)	0,0	2,0	0,0	2,5	2,6	7,0	4,7	8,1	3,3
Nord-du-Québec (10)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (11)	0,0	3,9	3,9	8,0	0,0	2,0	13,1	4,5	4,0
Chaudière-Appalaches (12)	4,6	7,4	6,6	5,1	8,8	6,5	10,0	4,9	6,8
Laval (13)	8,9	22,4	18,2	18,7	10,9	16,1	15,5	19,3	<b>16,3</b>
Lanaudière(14)	9,7	8,7	18,5	8,9	10,1	<b>21,5</b>	<b>24,0</b>	<b>29,9</b>	<b>16,6</b>
Laurentides (15)	11,8	16,3	23,6	15,6	19,4	<b>35,5</b>	<b>31,1</b>	<b>30,4</b>	<b>23,1</b>
Montérégie (16)	16,9	12,8	13,3	16,5	11,7	20,9	20,5	17,9	<b>16,0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>10,9</b>	<b>11,4</b>	<b>13,5</b>	<b>12,3</b>	<b>12,3</b>	<b>16,2</b>	<b>18,4</b>	<b>15,3</b>	<b>13,8</b>

### 3.4 DACD SELON LES CARACTÉRISTIQUES DES CH

Les taux moyens d'incidence des DACD d'origine nosocomiale varient de façon importante en fonction des caractéristiques des CH (tableau 4).

Les CH situés dans les régions proches de Montréal (05, 06, 13, 16) ont un taux moyen d'incidence (22,3/10 000 personnes-jours) quatre fois plus élevé que dans les régions les plus éloignées (5,4/10 000)

Les CH de moins de 100 lits ont un taux moyen plus faible que dans les autres CH.

Après ajustement sur les autres caractéristiques (en particulier région et nombre de lits), les CH à vocation universitaire majeure présentent un risque significativement plus faible que les autres CH.

**Tableau 4 : Incidence des DACD nosocomiales /10 000 personnes-jours et rapport de taux bruts et ajustés au cours des périodes 6 à 13 selon les caractéristiques des CH**

Caractéristiques des CH	Nombre de CH	Nombre de cas de DACD	Taux de DACD /10 000 personnes-jours	Rapport de taux brut	Rapport de taux ajusté*
<b>Localisation géographique</b>					
Région A (01, 02, 08, 09, 10, 11)	22	487	5,4	1 (réf)	1 (réf)
Région B (03, 04, 07, 12, 14, 15)	26	1 502	13,7	2,54	1,96
Région C (05, 06, 13, 16)	34	2 213	22,3	4,13	2,42
<b>Vocation du CH</b>					
CH	59	2 267	14,1	1 (réf)	1 (réf)
CH à vocation universitaire	23	1 935	14,1	1,00	0,77
<b>Nombre de lits</b>					
< 100 lits	25	137	5,0	1 (réf)	1 (réf)
100-249 lits	30	1 215	13,1	2,62	1,91
≥ 250 lits	27	2 850	15,9	3,18	2,48
<b>Proportion de personnes âgées (≥ 65 ans)</b>					
< 35%	23	1 004	10,4	1 (réf)	1 (réf)
≥ 35%	59	3 198	15,8	1,52	1,45
<b>CH de réadaptation</b>	6	116	7,7	-	-
<b>Total CH</b>	<b>88</b>	<b>4 318</b>	<b>13,8</b>	-	-

\* rapport de taux ajusté dans une régression de Poisson comportant la région en 3 catégories, le type de CH, la taille du CH (en nombre de lits) et la proportion de personnes âgées ≥ 65 ans au cours de l'année 2003-2004.

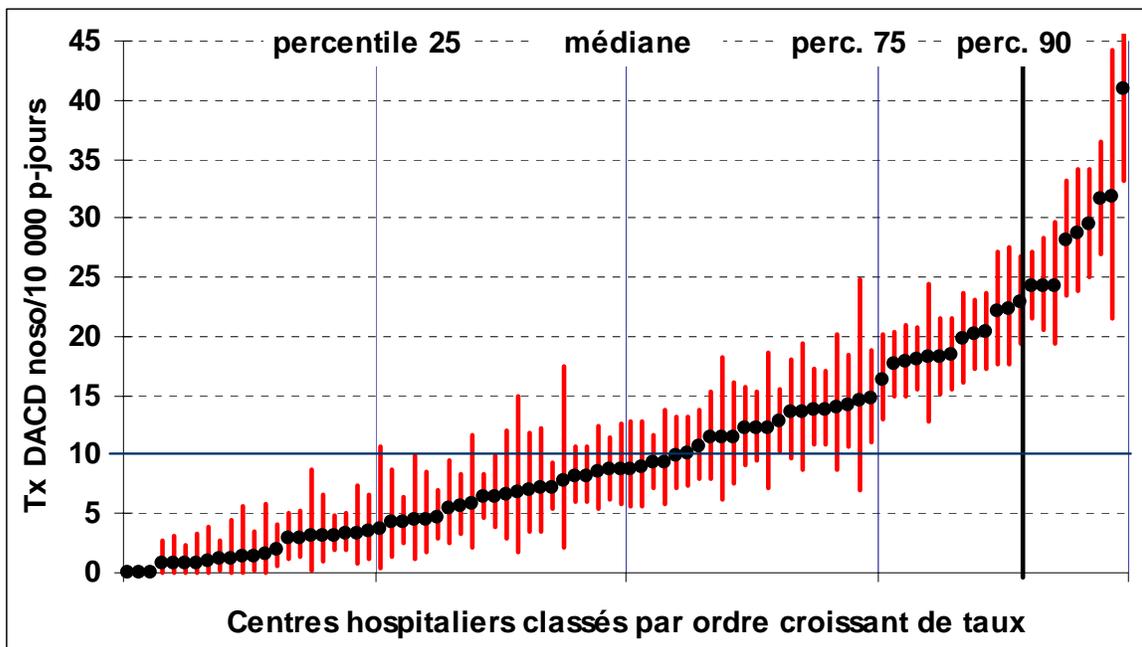
### 3.5 DISTRIBUTION DES TAUX D'INCIDENCE PAR CH

Pour les huit périodes agrégées, le taux d'infection nosocomiale de DACD a varié entre les CH de 0 à 41/10 000 personnes-jours (figure 3). L'étude de la distribution des taux montre que :

- 22 CH (25 %) avaient un taux  $\geq 17/10\ 000$  (75<sup>e</sup> percentile);
- 9 CH (10 %) avaient un taux  $\geq 23/10\ 000$  (90<sup>e</sup> percentile); ces 9 CH représentent 29 % des cas de la province;
- la distribution des taux est régulièrement croissante et 6 CH se détachent avec des taux supérieurs à 27/10 000. Ces 6 CH sont des hôpitaux non universitaires, de taille moyenne et se situant dans les régions 06, 14, 15 et 16.

Sur la période d'étude, il est difficile, en raison du phénomène de saisonnalité, de mettre en évidence des réductions d'incidence au niveau individuel des CH.

Figure 3 : Taux et IC95 % des DACD d'origine nosocomiale (cas/10 000 personnes-jours). Périodes 6 à 13, sur 88 CH classés par ordre de taux croissant.



### 3.6 COMPLICATIONS DES DACD D'ORIGINE NOSOCOMIALE

Une attention particulière a été apportée pour que les informations des périodes 6 à 9 soient complétées. Il en résulte un fort taux de participation (96 %) qui diminue au cours des périodes suivantes puisque cette surveillance est optionnelle (75 %). Les résultats sont cependant très concordants entre ces deux groupes de périodes avec une létalité de 20 % pour les décès toutes causes confondues et de 4 % pour les décès directement provoqués par la DACD (tableau 5). Une colectomie a été pratiquée en moyenne chez 1 % des patients.

**Tableau 5 : Fréquence des complications observées chez les DACD d'origine nosocomiale au cours des périodes 6 à 9 et 10 à 12 de 2004-2005.**

Participation des CH	Périodes 6 à 9		Périodes 10 à 12	
Nombre de DACD nosocomiales pendant les périodes considérées	1 896		1 870	
Nombre total de cas suivis	1 812	96,0	1 406	75,0
Nombre de CH ayant fourni des données pour ces périodes	85	96,0	66	75,0

Complications au cours des 30 jours suivant le diagnostic	Nombre	% par rapport aux cas suivis	Nombre	% par rapport aux cas suivis
<b>Décès</b>				
DACD cause principale	71	3,9	54	3,8
DACD cause contributive	94	5,2	72	5,1
DACD cause non reliée	214	11,8	147	10,5
Total des décès	379	20,9	273	19,4
Admission en USI pour DACD	44	2,2	37	2,6
Réadmission pour DACD	116	6,4	88	6,3
Colectomie pour DACD	13	0,7	19	1,4
Nombre total de cas suivis	1 812	100,0	1 406	100,0

Une analyse plus détaillée a été réalisée pour les périodes 6 à 9 au cours desquelles 70 CH ont suivi au moins 1 cas d'origine nosocomiale.

- Les CH accueillant plus de personnes âgées ont les taux les plus élevés de létalité globale (tous décès) et de létalité non reliée à une DACD (tableau 6).
- Les CH localisés dans les régions 05, 06, 13 et 16 ont des taux de létalité directement provoquée par une DACD (4,9 %, IC 95% = 3,7-6,1) plus élevés que dans les autres régions (2,1 %, IC 95 % = 1,0-3,3).
- Les CH ayant une incidence de DACD supérieure au 90<sup>e</sup> percentile ont des taux de létalité par DACD plus élevés que les autres CH, mais cette différence n'est significative que pour les décès indirectement liés à une DACD (cause contributive).

**Tableau 6 : Nombre de décès et taux de létalité chez les cas de DACD nosocomiale au cours des périodes 6 à 9 de 2004-2005 selon les caractéristiques des CH (hors CH de réadaptation). Sur 70 CH ayant eu au moins un cas de DACD nosocomiale.**

Caractéristiques des CH	Nbre de CH	Nombre de cas suivis	Responsabilité de la DACD dans les décès						Ensemble des décès	
			Cause principale		Cause contributive		Cause non reliée			
			n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Proportion de personnes âgées (≥ 65 ans)</b>										
< 35 %	20	400	11	2,8	14	3,5	35	<b>8,8</b>	60	<b>15,0</b>
≥ 35 %	50	1 388	60	4,3	80	5,8	179	<b>12,9</b>	319	<b>23,0</b>
<b>Localisation géographique</b>										
Régions A et B (01 à 04, 07 à 12, 14 et 15)	31	605	13	<b>2,1</b>	34	5,6	79	13,1	126	20,8
Région C (05, 06, 13, 16)	39	1 183	58	<b>4,9</b>	60	5,1	135	11,4	253	21,4
<b>Incidence des DACD*</b>										
≤ 90 <sup>e</sup> percentile	62	1 309	26	2,0	59	<b>4,5</b>	163	12,5	268	20,5
> 90 <sup>e</sup> percentile	8	479	25	5,2	35	<b>7,3</b>	51	10,6	111	23,2
<b>Ensemble des CH</b>	70	1 788	71	4,0	94	5,3	214	12,0	379	21,2

\* percentiles calculés pour les périodes 6 à 9

\*\* en caractères gras, différences significatives en analyse univariée

En analyse multivariée (tableau 7), le risque de décès directement provoqué par une DACD est plus lié à la localisation géographique du CH (rapport de cotes = 2,5) qu'à une incidence élevée des DACD (RC = 1,6, IC 95% : 0,9-2,6). Cependant, ce risque lié à la DACD plus élevé ne s'accompagne pas d'une augmentation globale de la mortalité (RC = 1,0).

**Tableau 7 : Risque de décès (rapport de cotes et IC 95 %) chez les cas de DACD nosocomiale selon les caractéristiques des CH. Périodes 6 à 9 de 2004-2005. Analyse multivariée par régression logistique.**

Caractéristiques des CH	Cause principale		Cause contributive		Cause non reliée		Ensemble des décès	
	RC	IC 95%	RC	IC 95%	RC	IC 95%	RC	IC 95%
<b>Proportion de personnes âgées (≥ 65 ans)</b>								
< 35 %	1 (réf)		1 (réf)		1 (réf)		1 (réf)	
≥ 35 %	1,4	0,7-2,8	1,4	0,8-2,7	1,7	1,6-2,5	1,7	1,2-2,3
<b>Localisation géographique</b>								
Régions A et B (01 à 04, 07 à 12, 14 et 15)	1 (réf)		1 (réf)		1 (réf)		1 (réf)	
Région C (05, 06, 13, 16)	2,5	1,4-4,7	1,0	0,6-1,5	0,8	0,6-1,1	1,0	0,8-1,3
<b>Incidence de DACD</b>								
≤ 90 <sup>e</sup> percentile	1 (réf)		1 (réf)		1 (réf)		1 (réf)	
> 90 <sup>e</sup> percentile	1,6	0,9-2,6	1,5	0,9-2,4	0,7	0,5-1,0	1,0	0,8-1,3

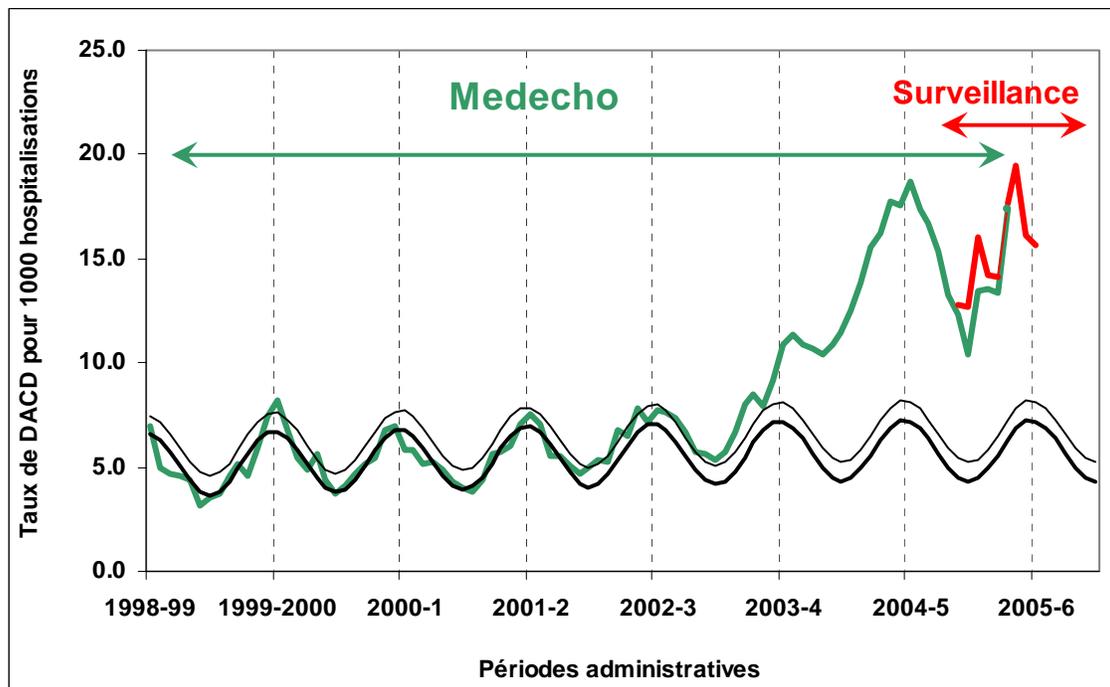
### 3.7 COMPARAISON AVEC LES DONNÉES ISSUES DE MEDECHO

Observés à partir de MedEcho, les taux d'incidence de première hospitalisation comportant un diagnostic de DACD ont connu une situation stable entre 1998 et 2002 avec un taux moyen de 5,5 cas/1 000 hospitalisations, une saisonnalité marquée et une très faible tendance croissante (figure 4).

Une augmentation importante de ces taux a été observée à partir de janvier 2003 pour culminer en avril 2004. Pendant les périodes 6 à 10 de 2004-5, communes aux 2 systèmes, les variations temporelles sont comparables entre les 2 systèmes.

La conciliation de ces deux sources d'information permet de constater que l'incidence s'est stabilisée en 2004-5 mais reste encore à un niveau élevé.

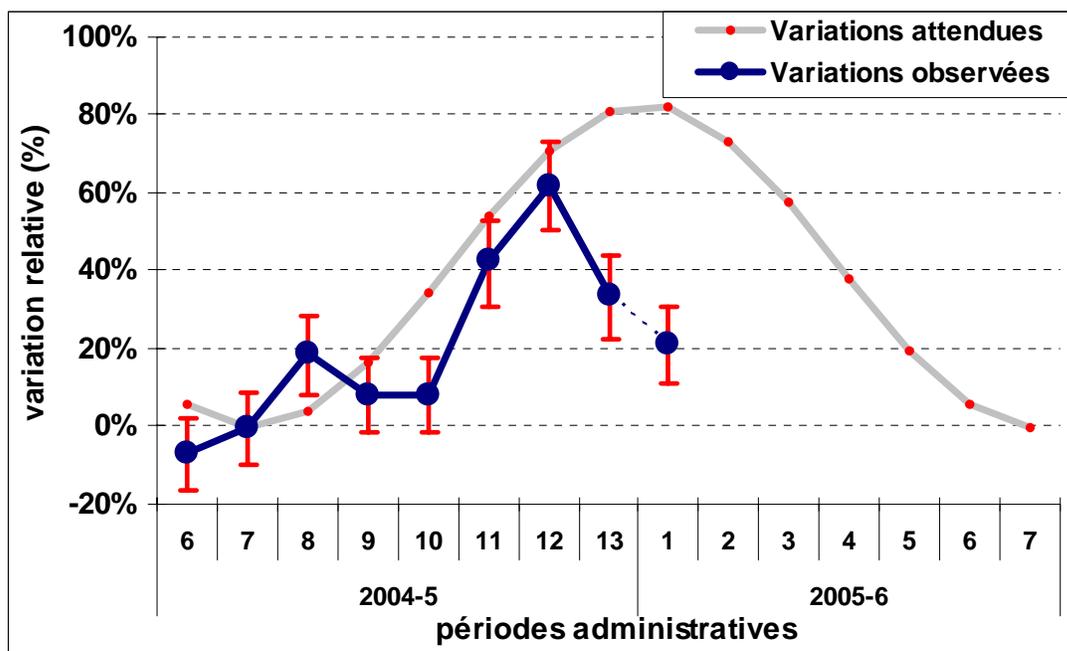
Figure 4 : Taux de nouveaux cas de DACD / 1 000 admissions par période administrative – MedEcho avril 1998 à décembre 2004 - Surveillance provinciale des DACD août 2004 à mars 2005.



Pour analyser l'évolution très récente de l'incidence en tenant compte de la saisonnalité, les variations observées ont été comparées avec les variations saisonnières attendues fournies par le modèle de régression périodique.

Cette comparaison montre une bonne concordance entre les variations observées et attendues pendant les périodes 6 à 12 puis une décroissance significative de l'incidence observée pour les deux dernières périodes (figure 5).

**Figure 5 : Variations saisonnières des taux observés de DACD– comparaison avec les variations attendues.**



\* période 1 de 2005-6 : données provisoires sur 74 CH

## **4 DISCUSSION**

### **4.1 ÉVOLUTION DE L'INCIDENCE**

La mise en perspective de l'incidence actuelle des DACD avec les données issues de MedEcho montre que la situation s'est stabilisée au cours de l'hiver 2004-2005 après la très forte hausse de l'année précédente. L'évolution très récente indique une diminution par rapport à la saisonnalité attendue, mais cette tendance est encore à confirmer dans les mois à venir.

Par ailleurs, dans les 12 CH où une étude a été réalisée en 2004, l'incidence moyenne observée pendant les périodes 11 à 13 était de 26,7/10 000 personnes-jours en 2003-4 (V. Loo, communication personnelle) et de 16,4/10 000 en 2004-5, soit une réduction de 40 % de l'incidence.

Ces résultats qui commencent à montrer l'impact des mesures de prévention sont encourageants pour les équipes de prévention des infections dans les hôpitaux. Cependant, l'incidence reste encore très supérieure à celle observée entre 1998 et 2001, avec une très forte hétérogénéité géographique.

### **4.2 DACD COMMUNAUTAIRES**

L'incidence des DACD communautaires est mal connue et seule une étude suédoise fournit des informations qui peuvent servir de base de comparaison<sup>4</sup>. Tout en formulant des réserves sur la qualité des données recueillies par la surveillance, l'incidence calculée lors du pic saisonnier, était de 38/100 000 personnes-années au Québec, ce qui est du même ordre que le taux de 25/100 000 observé en Suède. Le risque de DACD est ainsi 1 800 fois plus élevé à l'hôpital qu'en milieu communautaire (1300 fois en Suède), reflétant l'impact combiné d'une plus forte consommation d'antibiotiques, d'un âge plus élevé, d'une immunité plus faible des patients ainsi que d'une importante densité de population.

### **4.3 FRÉQUENCE DES COMPLICATIONS**

Une des questions importantes soulevées par la situation épidémiologique actuelle portait sur l'augmentation de la létalité liée à la DACD<sup>1,2</sup>. La détermination de la responsabilité de la DACD dans les décès est souvent difficile chez des patients très âgés ou hospitalisés pour d'autres pathologies sévères. La part de subjectivité, qui est variable selon les CH, est ici atténuée par le grand nombre de CH ayant participé, ce qui permet d'obtenir une bonne estimation moyenne de la létalité.

Les taux observés sont cohérents avec :

- d'une part une mortalité globale plus élevée dans les CH accueillant plus de personnes âgées;
- d'autre part, un taux de létalité plus élevé dans les CH situés dans les régions où la nouvelle souche a été initialement identifiée. Le taux moyen dans ces régions (4,9 %) est proche de celui rapporté dans une éclosion sévère récente à Pittsburgh avec un taux

de 4,3 %<sup>5</sup>. Les taux dans les autres régions (2,1 %) sont plus proches de ceux observés dans l'étude canadienne de 1997 qui rapportait une létalité de 1,5 % attribuable à la DACD<sup>6</sup>.

La limite importante de ces résultats est que le système de surveillance ne permet pas de prendre en compte les facteurs de risque individuels, en particulier l'âge et la souche de *C. difficile* responsable de l'infection.

Les éléments déterminants pour confirmer l'interprétation de ces résultats seront apportés par l'étude en cours portant sur plus de 500 cas de DACD d'origine nosocomiale survenus dans les CH québécois. Des informations individuelles sont recueillies sur l'âge, les complications et le délai de survenue des décès. Elles seront accompagnées d'une analyse du génotype et du profil de résistance aux antibiotiques des souches de chaque patient.

Cette étude va permettre :

- d'identifier la diversité génétique des souches de *C. difficile* circulant au Québec;
- de préciser les profils de résistance aux antibiotiques en fonction des génotypes;
- d'établir une relation entre l'incidence dans les CH et la prédominance éventuelle d'un génotype particulier;
- d'étudier les taux de létalité en fonction de l'âge et des génotypes.

## 5 CONCLUSION

La surveillance montre une hétérogénéité géographique des DACD que l'on retrouve de façon concordante dans les taux d'incidence et dans les taux de létalité. Les régions ayant les taux les plus élevés sont celles où une souche plus virulente de *C. difficile* a été identifiée en 2004.

En raison de la saisonnalité importante des DACD, nous n'avons pas encore le recul suffisant pour analyser précisément les évolutions d'incidence à l'intérieur de chaque CH. Il faudra attendre la fin de la première année de surveillance pour identifier les tendances évolutives individuelles et les mettre en relation avec les caractéristiques des souches de *C. difficile* et les mesures de prévention prises dans les établissements.

Ce bilan souligne l'importance d'un système de surveillance pour suivre l'évolution de la situation au Québec, définir les priorités, permettre aux établissements de comparer leur situation avec celle des autres CH et formuler des hypothèses pour la recherche.



## 6 RÉFÉRENCES

1. Loo VG, Libman MD, Miller MA, et al. Clostridium difficile: a formidable foe. CMAJ 2004; 171:47-8.
2. Pépin J, Valiquette L, Alary M-E, et al. Clostridium difficile-associated diarrhea in a region of Québec from 1991 to 2003: a changing pattern of disease severity. CMAJ 2004; 171:1-7.
3. McDonald LC, Killgore GE, Thompson A, Johnson S, Gerding DN, team tCDi. Emergence of an Epidemic Strain of Clostridium difficile in the United States, 2001-4: potential role for virulence factors and antimicrobial resistance traits, 42nd Annual meeting of IDSA, september 30-october 3, 2004, Boston, 2004.
4. Noren T, Akerlund T, Back E, et al. Molecular epidemiology of hospital-associated and community-acquired Clostridium difficile infection in a Swedish county. J Clin Microbiol 2004; 42:3635-43.
5. Muto CA, Pokrywka M, Shutt K, 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; 26:273-80.
6. Miller MA, Hyland M, Ofner-Agostini M, Gourdeau M, Ishak M. Morbidity, mortality, and healthcare burden of nosocomial Clostridium difficile-associated diarrhea in Canadian hospitals. Infect Control Hosp Epidemiol 2002; 23:137-40.

