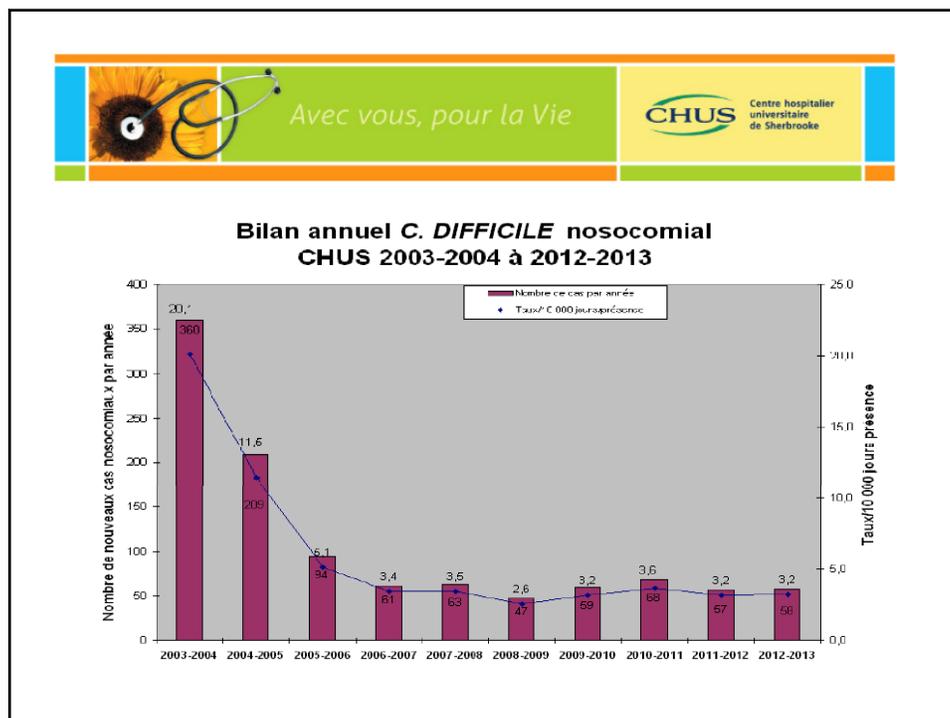


Cette présentation a été effectuée le 26 novembre 2013, au cours des « 4es Journées sur la prévention des infections nosocomiales (Jour 2) - 10 ans de prévention et de contrôle des infections : qu'avons-nous appris pour guider nos actions? » dans le cadre des 17es Journées annuelles de santé publique (JASP 2013). L'ensemble des présentations est disponible sur le site Web des JASP à la section Archives au : <http://jasp.inspq.qc.ca/>.



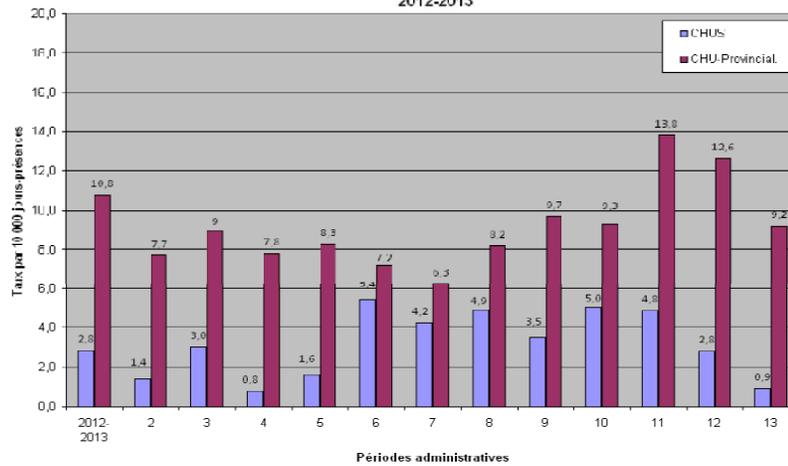
## Les succès et écueils dans le contrôle des diarrhées associées à *Clostridium difficile* : l'expérience du CHUS

Alex Carignan, MD MSc  
Microbiologiste-infectiologue  
Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke  
Le mardi 26 novembre 2013





Taux d'incidence de DACD par 10 000 jours-présences  
2012-2013



# CHUS EN CHIFFRES

2012-2013 (au 31 mars 2013)

## 677 lits dressés

- 420 médecine et chirurgie
- 111 santé mentale
- 65 soins intensifs et intermédiaires
- 31 pédiatrie
- 30 mères et bébés
- 20 néonatalogie

## 27 135 chirurgies

- 67 % chirurgies d'un jour et ambulatoires
- 33 % chirurgies avec hospitalisation

## Taux “relativement” bas, MAIS

- Éléments à considérer dans l’analyse des données...
  - Pas de greffe de moëlle osseuse
  - Très peu de greffe d’organes solides (rein)
- Jusqu’à l’été dernier, recherche de la cytotoxine sur milieu cellulaire
  - Impact vs. PCR

(Longtin et al. 2012)

## Plan / Éléments centraux du contrôle...

1. Optimisation des traitements antibiotiques
2. Contrôle environnemental
  - Maintenir seuil de niveau d’alerte bas...
  - Isolement précoce et sensibilisation du personnel
3. Nombre de patients par chambre...

Impact des récives dans la charge environnementale de spores

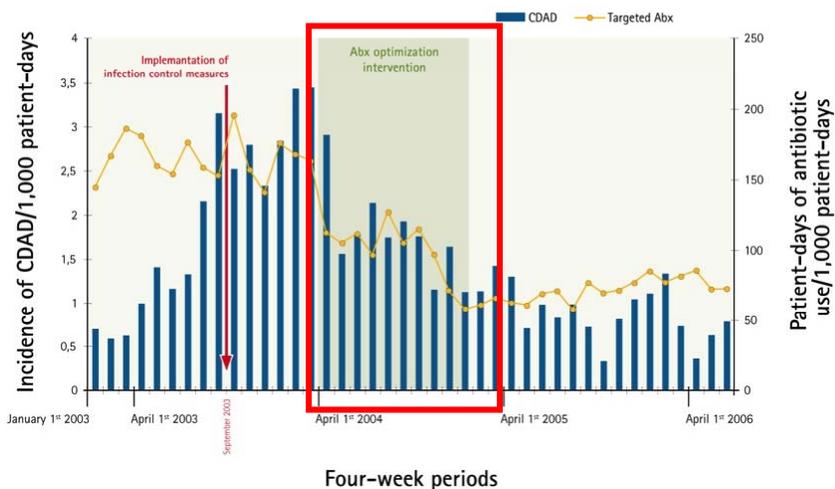
## Impact du contrôle des antibiotiques dans la lutte à l'ICD



**Diverse Sources of *C. difficile* Infection Identified on Whole-Genome Sequencing**  
 David W. Eyre, B.M., B.Ch., Madeline L. Cole, Ph.D., Daniel J. Wilson, D.Phil., David Griffiths, B.Sc., Alison Vaughan, B.Sc., Lily O'Connor, B.Sc., Corinne C. Ho, Ph.D., Steve Goldstein, Ph.D., Elizabeth M. Berry, Ph.D., John M. Tomasz, B.Sc., David H. Wolfe, Ph.D., Karen Chantal, D.Phil., Paula Piazza, Ph.D., Mary Rowden, Ph.D., Kate O. Dingle, Ph.D., Richard W. Harding, Ph.D., Dennis W. Coats, M.B., B.Ch., Mark H. Wilson, M.D., Tim J.A. Peeti, D.Phil., and A. Sarah Walker, Ph.D.

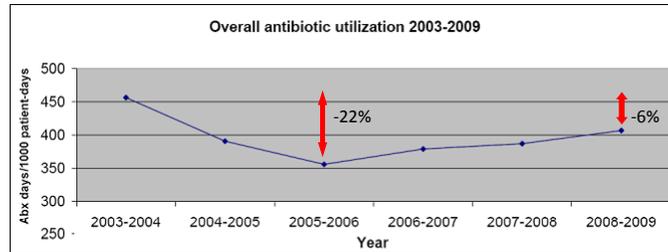
- 4 hôpitaux du réseau Oxford
- Séquençage de 1223 isolats sur 3 ans
- Recherche de variations de nucléotides
- 13% des isolats génétiquement reliés ont un lien épidémiologique...

## Impact de l'optimisation des ATM sur *C. difficile* au CHUS

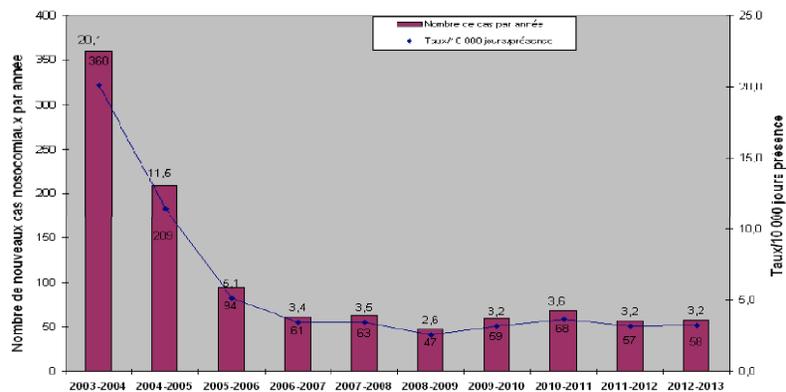


(Valiquette et al. 2007)

# Malheureusement... les effets furent temporaires



## Bilan annuel *C. DIFFICILE* nosocomial CHUS 2003-2004 à 2012-2013



# Surveillance désirée, mais difficile à implanter

Trop de données à traiter

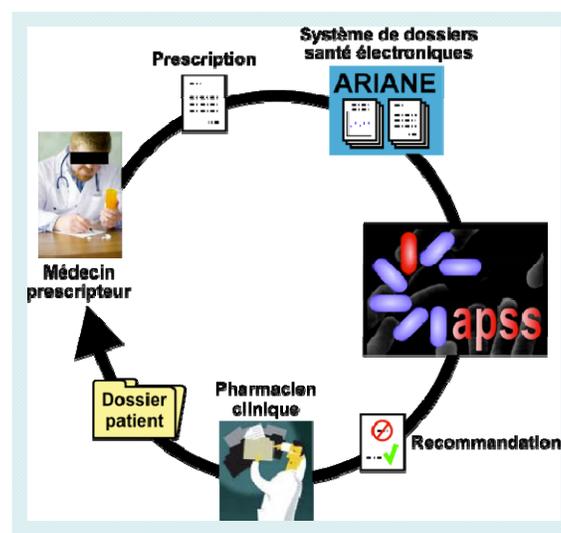
Au CHUS en 2009-10

10 000 patients avec ATM

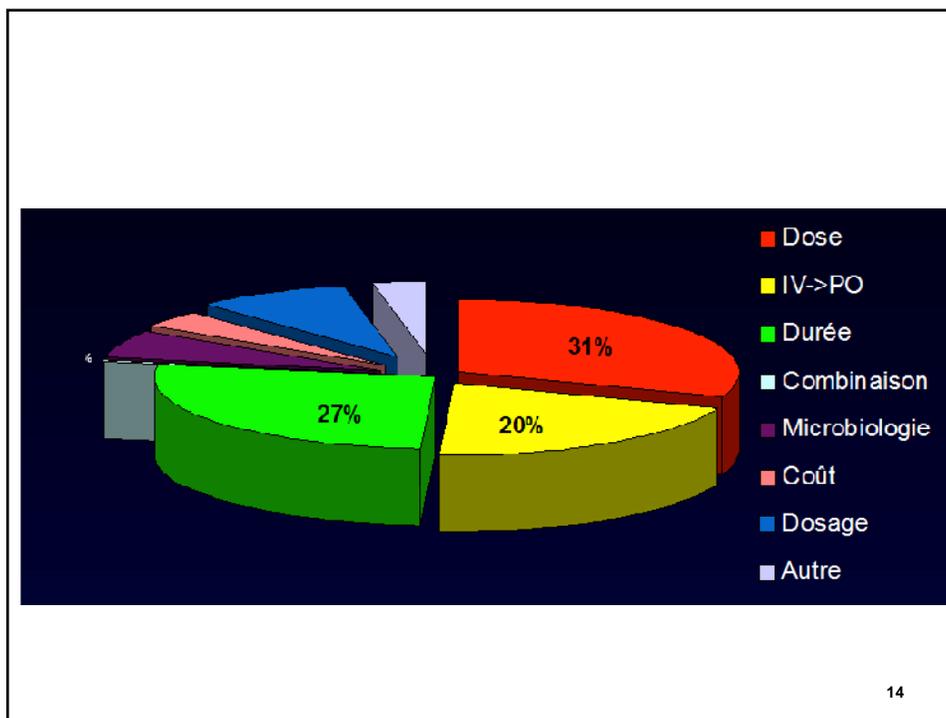
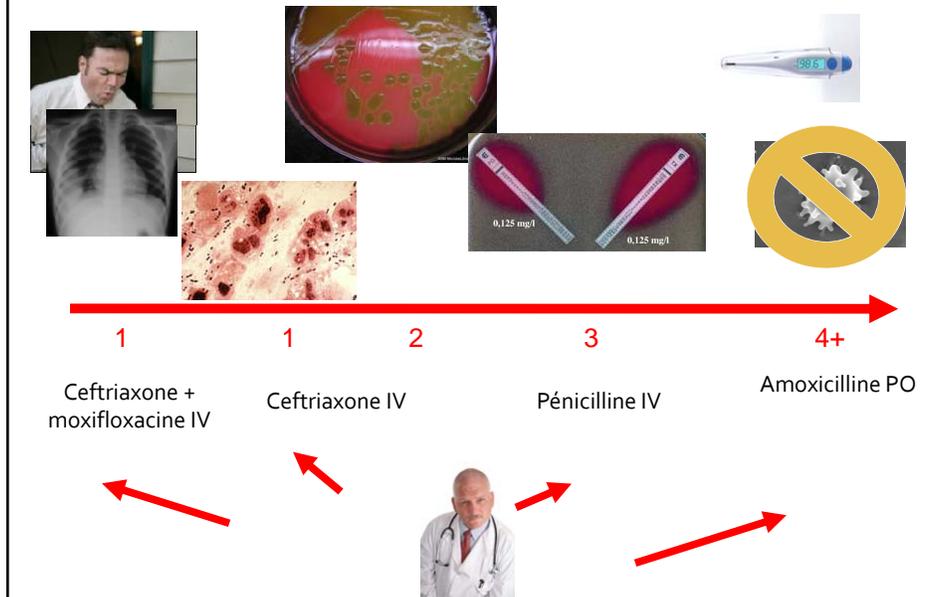
35 000 prescriptions/modifications d'ordonnance

210 000 doses

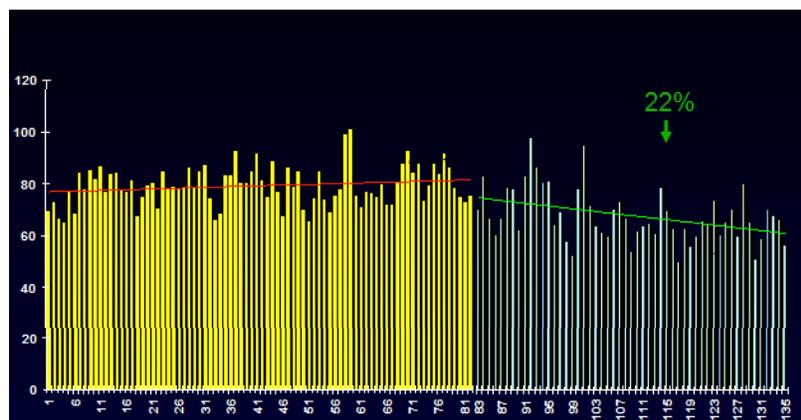
## Solution APSS



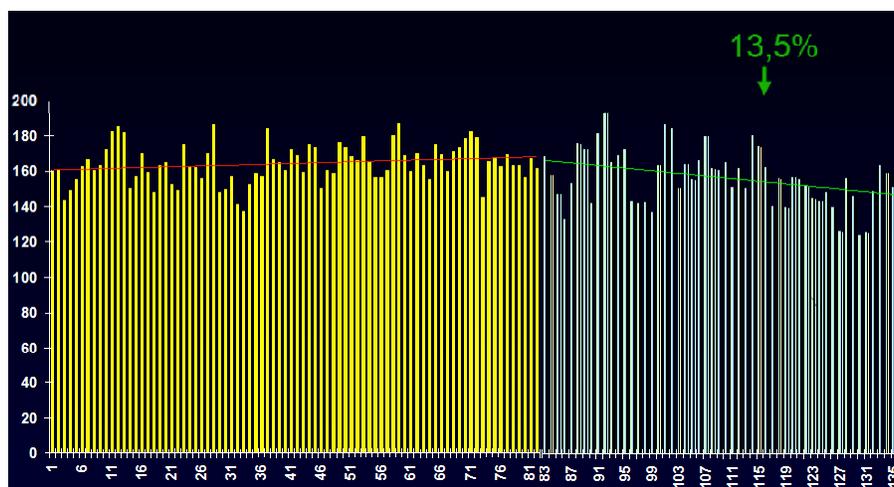
# APSS cible la thérapie séquentielle



## Consommation de tous les ATM IV



## Consommation de tous les ATM



# Le verdict programme APSS

## Améliore la qualité des soins et contrôle de DACD

Effets directs et indirects

Rôle non négligeable dans la lutte à DACD

## Rentable

580 000 \$ d'économies en 20 mois (budget pharmacie)

Économies récurrentes

## Efficace

1,6 intervention à l'heure

405\$ économie/heure

Effet 'Big Brother'

## Application clinique

- 2010-11 : augmentation significative du nombre de cas
- Analyse des cas sur 3 périodes démontre 38% des cas reliés à une antibiothérapie non indiquée...
  - Bactériurie asymptomatique
  - Pneumonie nosocomiale sans infiltrat ni fièvre
- APSS :
  - modules pour détecter bactériurie asymptomatique (Analyse d'urine normale)
  - Suggestion IV vers PO : souvent reflet d'un traitement non nécessaire...



*Avec vous, pour la Vie*

**CHUS**  
Centre hospitalier  
universitaire  
de Sherbrooke

## Maintenir un seuil d'alerte bas

- Pas de recommandations claires sur la définition d'une éclosion...
  - IDSA : aucune recommandation
  - CINQ : recommandations à venir... 14 jours ?

## Définition d'éclosion



MINISTRY OF HEALTH AND LONG-TERM CARE

- Niveau nécessitant rapport à la santé publique
  - Unités  $\geq 20$  lits : 3 cas nosocomiaux à l'intérieur de 7 jours ou 5 cas sur 4 semaines
  - Hôpital : taux  $> 80^e$  percentile avec hôpitaux comparables pour 2 périodes consécutives
  - Hôpitaux avec taux  $\geq 2$  SD
- Nécessite discussion sur mesures à prendre

<http://health.gov.on.ca/en/ccom/cdi/outbreak.aspx#1>

## Gestion d'éclosion : CHUS

- 2 cas (nosocomiaux ou non) sur une même unité et reliés dans le temps (28 jours)
  - Augmentation du high-touch
- 3 cas noscomiaux sur une même unité reliés dans le temps (28jours)
  - Mesures d'éclosion



Avec vous, pour la Vie

CHUS Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke

## Rôle des installations physiques

## La chambre idéale...



[http://www.ucsfhealth.org/news/2011/11/ucsfs\\_mission\\_bay\\_hospitals\\_designed\\_with\\_health\\_in\\_mind.html](http://www.ucsfhealth.org/news/2011/11/ucsfs_mission_bay_hospitals_designed_with_health_in_mind.html) [Accessed November 20, 2013]

## Ce qu'on a vu



[http://www.mybrightonandhove.org.uk/page\\_id\\_\\_8764\\_path\\_\\_0p115p195p890p.aspx](http://www.mybrightonandhove.org.uk/page_id__8764_path__0p115p195p890p.aspx) [Accessed November 20, 2013].

## Impact du nombre de patients par chambre...

- Sondage CINQ
  - Plus la proportion de chambres individuelles est élevée, plus le taux de DACD dans l'installation est faible...
- Hôtel-Dieu...
  - Travaux d'agrandissement et de réaménagement du CHUS Hôtel-Dieu à partir de 2006

Garenc C. INSPQ. (Communication personnelle, Novembre 2013)



**Situation au CHUS Hôtel-Dieu**

	<b>2003</b> n(%)	<b>2010</b> n(%)
<b>Privées</b>	87 (29.1)	122 (36.1)
<b>Semi-privées</b>	62 (20.7)	136 (40.2)
<b>Salles (4 lits)</b>	150 (50.2)	80 (23.7)

p<0.0001

## Contribution des rechutes

- ICD : maladie récidivante...
  - 20-25% des patients avec une premier épisode présenteront une rechute..
  - Peu de données sur l'impact des rechutes sur le système de santé (réhospitalisation)
- Impact non négligeable dans la charge environnementale de spores...



**Avec vous, pour la Vie**

**CHUS** Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke

ORIGINAL ARTICLE

**Fidaxomicin versus Vancomycin for *Clostridium difficile* Infection**

Thomas J. Louie, M.D., Mark A. Miller, M.D., Kathleen M. Mullane, D.O., Karl Weiss, M.D., Arnold Lentnek, M.D., Yoav Golan, M.D., Sherwood Gorbach, M.D., Pamela Sears, Ph.D., and Youe-Kong Shue, Ph.D., for the OPT-80-003 Clinical Study Group<sup>®</sup>

N ENGL J MED 364:5 NEJM.ORG FEBRUARY 3, 2011

**The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE**

ESTABLISHED IN 1812 JANUARY 31, 2013 VOL. 368 NO. 5

**Duodenal Infusion of Donor Feces for Recurrent *Clostridium difficile***

Els van Nood, M.D., Anne Vlietstra, M.D., Max Nieuwdorp, M.D., Ph.D., Susana Fuentes, Ph.D., Erwin C. Zoetendal, Ph.D., Willem M. de Vos, Ph.D., Caroline E. Visser, M.D., Ph.D., Ed J. Kuijper, M.D., Ph.D., Joep F.W.M. Buitelmaan, M.D., Jan G.P. Tijssen, Ph.D., Peter Spelman, M.D., Ph.D., M.

N ENGL J MED 368:5 NEJM.ORG JANUARY 31, 2013

**The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE**

ESTABLISHED IN 1812 JANUARY 21, 2010 VOL. 362 NO. 3

**Treatment with Monoclonal Antibodies against *Clostridium difficile* Toxins**

Israel Levy, M.D., Ph.D., Deborah C. Malvine, M.D., M.P.H., Brett A. Lessa, M.D., Barbara M. Blain, M.D., Roger Baxter, M.D., Dale N. Corbridge, M.D., Geoffrey Nichol, M.B., Ch R, William D. Thomas, Jr., Ph.D., Mark Lezay, Ph.D., Susan Sloan, Ph.D., Catherine A. Hay, Ph.D., and Donna M. Ambrosino, M.D.

N ENGL J MED 362:3 NEJM.ORG JANUARY 21, 2010



Avec vous, pour la Vie

CHUS  
Centre hospitalier  
universitaire  
de Sherbrooke

## Le rêve ultime : prévention primaire à la source



## Importance du support organisationnel

- Ressources...

*S'assurer que le comité de PCI et l'équipe d'intervention se voient accorder une position stratégique et qu'ils disposent de l'autorité et des ressources nécessaires pour remplir leur mandat.*

Consolider le lien effectif entre cette structure et les instances de contrôle de qualité prévues par la Loi sur les services de santé et les services sociaux : conseil d'administration, comité de vigilance et de la qualité, comité de la gestion des risques, direction générale, conseils d'établissement.

Plan d'action sur la prévention et le contrôle des infections nosocomiales 2010-2015

- Capacité exercer une autorité fonctionnelle
- PCI relève du bureau de la Direction interdisciplinaire des services cliniques
  - Support et respect de l'expertise

## Conclusion

- Pas de “magic bullet” pour le contrôle de la DACD
  - Approche multifacette
  - Nécessite une présence terrain continue
    - Vigie
    - Enseignement
  - Optimisation et contrôle des antibiotiques jouent un rôle majeur...
- Appui administratif décisionnel et financier incontournable



• Merci !

• Questions ?

## Le C.difficile, 10 ans Après

Novembre 2013

Charles Frenette

Directeur médical du département de contrôle des infections, CUSM

## Approche

- Contexte historique et mis en place surveillance
  - Évolution dans le temps
- Sondage sur Mesures de prévention en place (2011)
- Défis pour le futur

Juin 2004  
 Besoin de mettre en place système de surveillance Provinciale

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

Formulaire | Rapports

Consulter | Créer | Modifier

Installation: 0000

Année: Période: 13 | 2004 - 2005 | Du 6 mars au 31 mars

**Activité de l'établissement pendant la période :**  
 Nombre de jours-présence au registre des bénéficiaires. [ ]  
 Enfant, longue durée, psychiatrie, néonatalogie et pouponnière. [ ]  
 Nombre d'admissions. [ ]  
 Enfant, longue durée, psychiatrie, néonatalogie et pouponnière. [ ]

**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** [?]

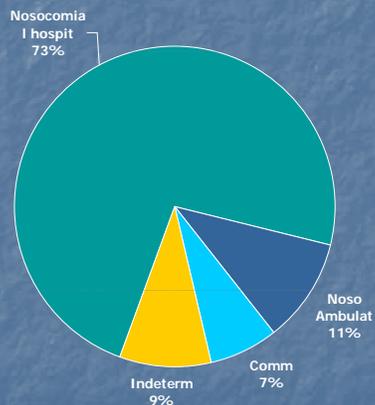
Total de cas: 0

Delay : 30 days after end of the month

## Premier résultats... An 1...2004-05

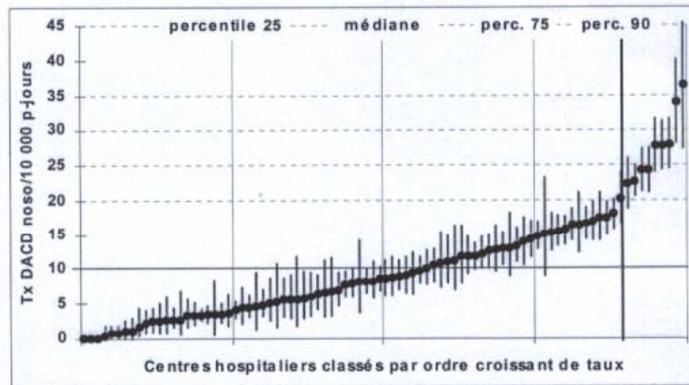
88 CH , > 600 000 Admissions

- 8673 cas de DACD
- 17 % mortalité
  - 7.4 % relié à DACD
- Taux : **12.6 / 10000 pt-days**
  - Peak Feb 2005 18.2
  - + haut Montreal region 14.6
  - Hospitalux > 250 beds 14.8
  - Univ= Non Univ.

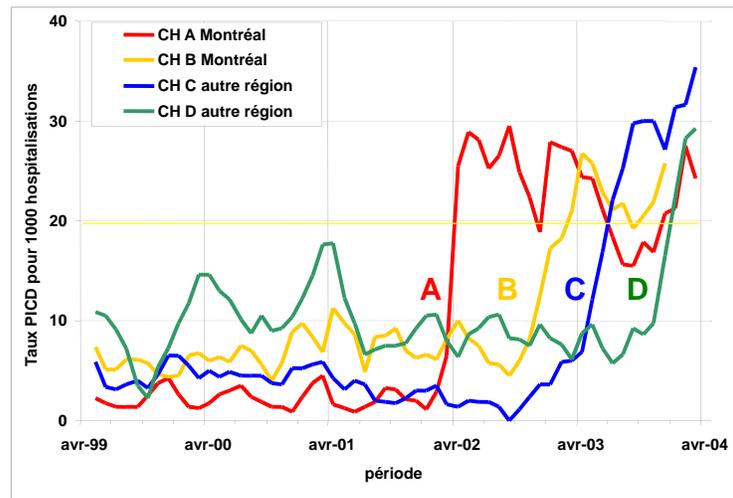


## Distribution des taux d'incidence

Figure 5 Taux et IC95 % des DACD d'origine nosocomiale (cas/10 000 personnes-jours). Périodes 6 (2004-5) à 5 (2005-6), sur 88 CH classés par ordre de taux croissant

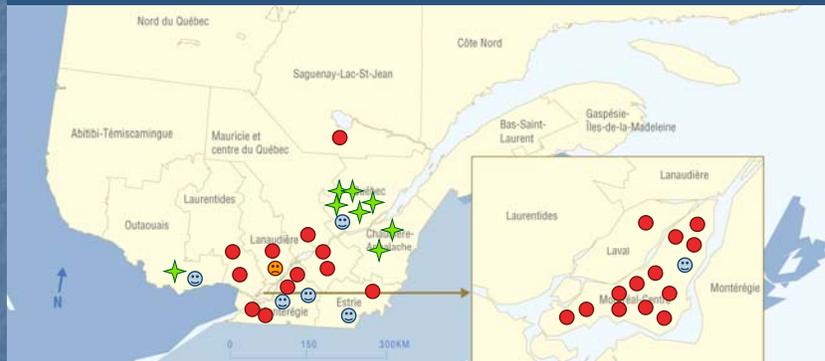


## Taux d'hospitalisation pour 4 CH sélectionnés, 1999-2003



# Distribution Genotypes 2005

- prédominance NAP1
- ✦ prédominance NAP2
- ☹️ Other prédominance
- 😊 No prédominance



# Distribution genotypes 2006

- prédominance NAP1
- ✦ prédominance NAP2
- ☹️ autre prédominance
- 😊



# Distribution genotypes 2007\*

- prédominance NAP1
- ★ prédominance NAP2
- ☺ sans prédominance



\*données provisoires

## Variables de stratification choisies....

Taux d'incidence de DACD d'origine nosocomiale par 10 000 patients-jours selon les caractéristiques des CH

De la période 1 2006-2007 à la période 13 2006-2007

3 : 12.5

Taux d'incidence par 10 000 patients-jours des installations ayant les mêmes caractéristiques

	Nbre de CH	Indicateur de distribution						Taux d'incidence	
		Min	25%	50%	75%	90%	Max	Taux moyen	IC 95%
<b>Selon la taille du CH</b> 3: >=250 lits	27	2.8	5.8	11.4	★ 15.0	17.4	25.9	10.9	[ 10.5, 11.3]
<b>Selon la proportion de personnes âgées de plus de 65 ans</b> 1: <35%	21	0.0	3.0	4.9	8.6	★ 12.5	16.8	7.4	[ 7.0, 7.9]
<b>Selon le statut du CH</b> CHU: Centre universitaire majeur	24	3.0	5.6	8.1	★ 12.7	16.2	17.6	10.0	[ 9.6, 10.4]
<b>Selon le regroupement en trois régions</b> 1: 05,06,13,16	42	0.0	3.9	5.5	7.9	★ 12.5	18.7	7.3	[ 7.0, 7.6]
<b>Selon le regroupement en 5 régions</b> MLM: 06,13,16	38	0.0	3.9	5.6	7.9	★ 12.0	17.6	7.5	[ 7.2, 7.9]

# Influence de la souche NAP1/027

	2005	2006	2007**
Incidence rate (DACD noso/10 000days)	18	11	13
% NAP1/ribotype 027	58%	53%	76%
% NAP2/ribotype 001	18%	8%	5%
% Hospitals with NAP1 predominance	64%	53%	88%
% Hospitals with NAP2 predominance	20%	3%	3%
<b>Predominance NAP1, RR* [95% CI]</b>	<b>1.8 [1.6 – 2.0]</b>	<b>1.8 [1.6 – 2.0]</b>	<b>1.6 [1.2 – 2.1]</b>

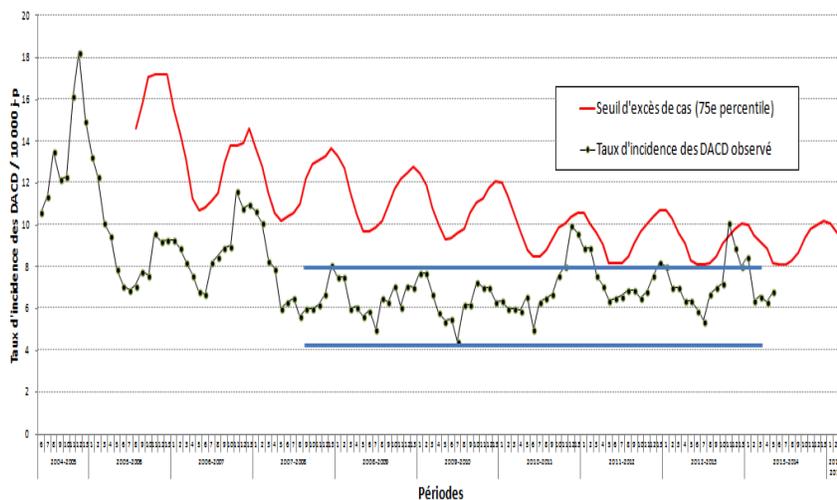
\*Adjusted rate ratio with Poisson regression analysis for % aged patients, number beds and geographical situation

## Suivi des taux de DACD

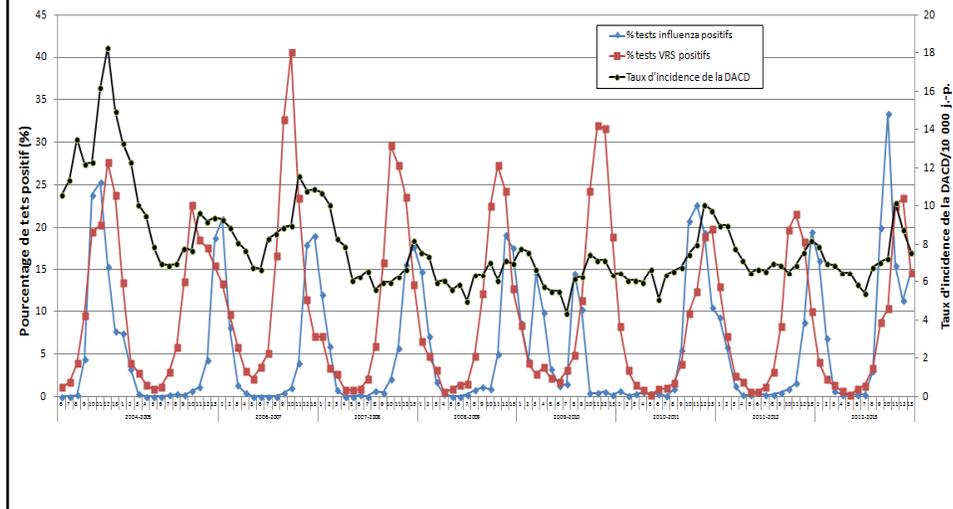
2004-2013

36154 cas de DACD nosocomiale,

5072 décès



## Corrélation avec Virus Respiratoires



### Sondage Mesures de prévention DACD 2011

- Répertorier les mesures de prévention en place dans les CH de Soins aigus du Québec
  - 94/95 répondants
- Étudier plus en profondeur les caractéristiques hospitalières associées avec un taux d'incidence de élevé de DACD

Quel est l'état des mesures de prévention 2011 ?  
Ressource en prévention des infections

- 80 % des CH atteignent le ratio recommandé de PPI
  - 19/26 hôpitaux Universitaires (66%)
  - 56/65 autres ( 86%)

## Mais...

Tableau 1 Répartition du taux d'incidence selon l'importance du renouvellement ou du remplacement des infirmières

Renouvellement	Nombre (n = 94)
<1	13
≥ 1 et < 2	24
≥ 2 et < 3	26
≥ 3 et < 4	13
≥ 4	19
<hr/>	
P-value	

n = nombre de répondants

Renouvellement = nombre de PPI / nombre d'ETP

## Nombre de Vocations Spécialisées

- Vocations associées à taux + élevé

- Greffe organes
- Greffe de moelle
- Onco tumeur solide
- Onco hématologique
- Trauma III
- Neurochirurgie
- Dialyse

Tableau 1 Distribution des taux d'incidence annuels selon le score d'installations spécialisées

Score	Nombre (n =94)	Taux d'incidence
0-1	41	5,50 [5,07 ; 5,95]
2-3	30	5,77 [5,43 ; 6,12]
4-7	15	7,96 [7,53 ; 8,40]
Différence significative		p = 0,06

n = nombre de répondants

Score = somme du nombre de services associés à un risque élevé de DACD : greffe d'organes solides, greffe de moelle osseuse, dialyse, unité des grands brûlés, hématologie-oncologie pour néoplasie hématologique, oncologie tumeur solide, trauma niveau 3, neurochirurgie et chirurgie cardiaque existant dans l'installation.

- Moins élevé :

- Pédiatrie

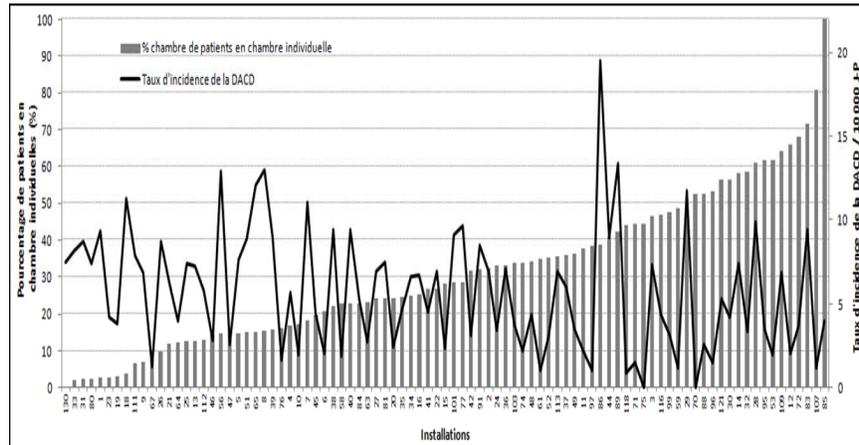
## Chambres Individuelles 25000 lits -

Tableau 1 Nombre de chambres individuelles, à 2 lits, à 3 lits et à 4 lits et plus dans les unités de soins généraux et spécialisés

	Nombre Chambre (%)	Patients hospitalisés (%)
<b>Pour toutes les installations</b>		
<b>Chambre individuelle (%)</b>	3 846 (52,2 %)	196 862 (31,7 %)
<b>Toilette non partagée</b>	2 958 (77%)	151 409 (24,4 %)
<b>Toilette partagée</b>	888 (23 %)	45 453 (7,3 %)
<b>Chambre à 2 lits (%)</b>	2 802 (38,0 %)	286 848 (46,3 %)
<b>Chambre à 3 lits (%)</b>	219 (3,0 %)	33 629 (5,4 %)
<b>Chambre à 4 lits et plus (%)</b>	502 (6,8 %)	102 782 (16,6 %)
<b>Nombre total de chambres</b>	<b>7369</b>	

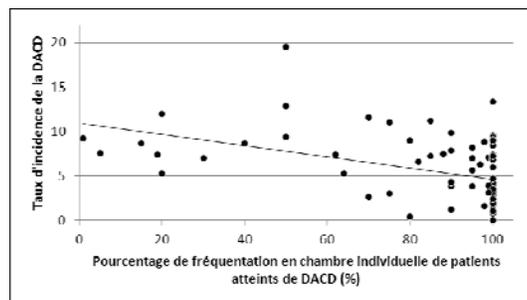
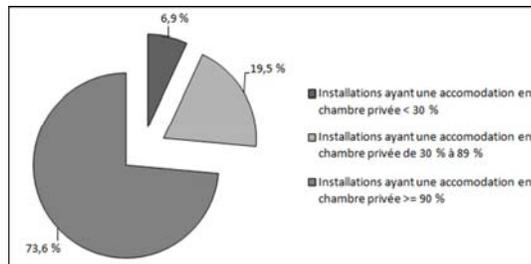
Le nombre de patients hospitalisés est estimé à partir du nombre d'admissions pour l'année de surveillance 2010-2011 (n = 620 121 admissions).

## Corrélation Chambre Privée taux d'incidence DACD



R= -0.25, P<0.02 (n=88)

## Utilisation de Chambre Privée pour cas de DACD 23 % des CH ont une unité dédié pour le C.difficile



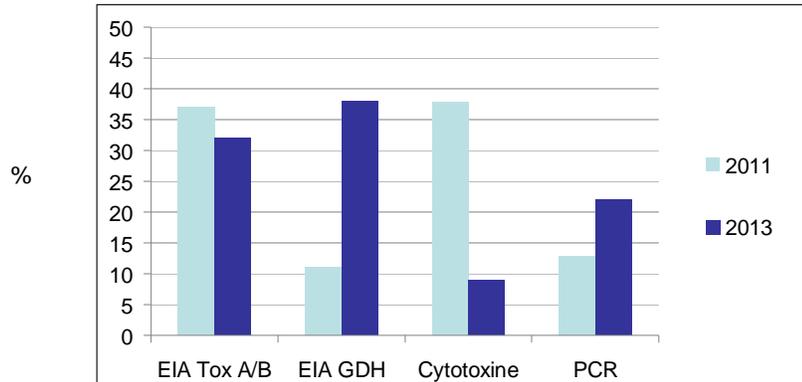
### Méthode de laboratoires 2011

Disponible 7/7 = 87 % des CH

Résultat < 24 heures dans 50 % des CH

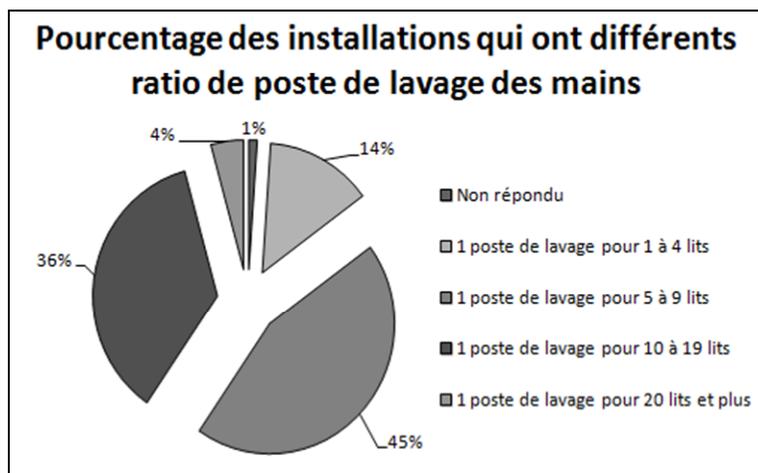
Tests = 85000/ année , 10 % positifs

Précautions mis en place avant résultats = 100 %



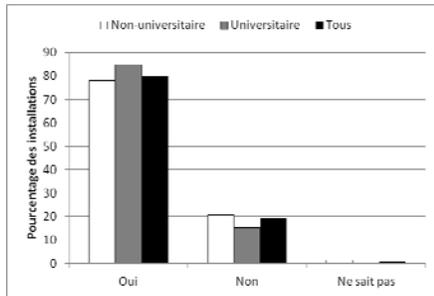
Installations qui utilisent PCR taux d'incidence + élevées ( 7.05 vs 6.07,p=0.00007)

### Hygiène des mains Nombre de postes disponible sur Unité générale

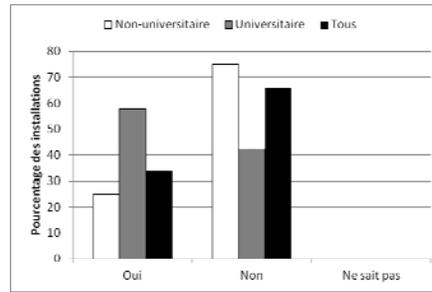


# Audit

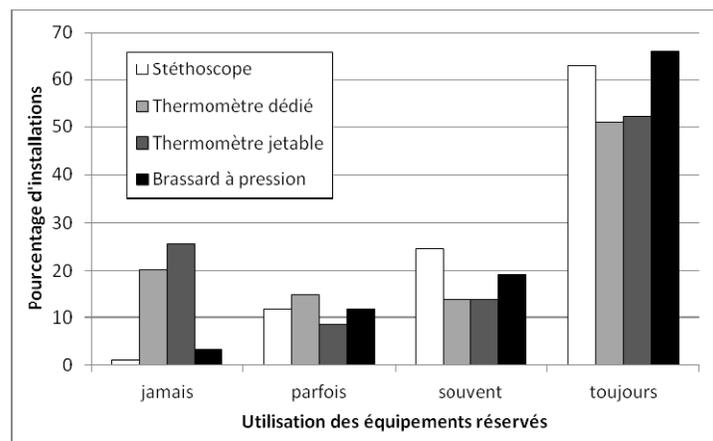
## Hygiène des mains



## Précautions additionnels



## Précaution de Contact = 100 % Équipements dédiés pour cas DACD

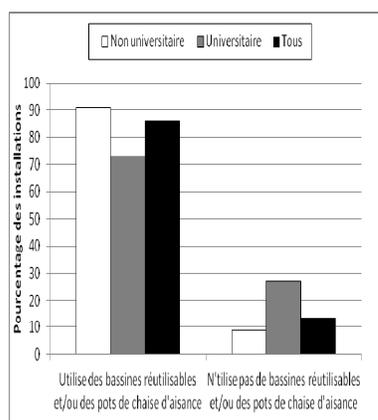
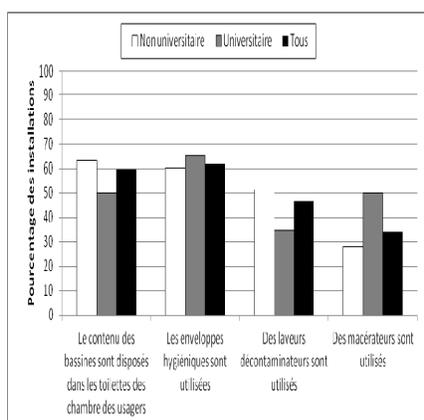


50 % des installation ont les 4 équipements dédiés

## Gestion des Selles

- Toilette non partagée 87 %
  - Chaise d'aisance souvent/toujours 65%
  - Chaise d'aisance parfois/jamais 22 %
- Toilette partagée souvent/toujours 5 %

## Gestion des selles

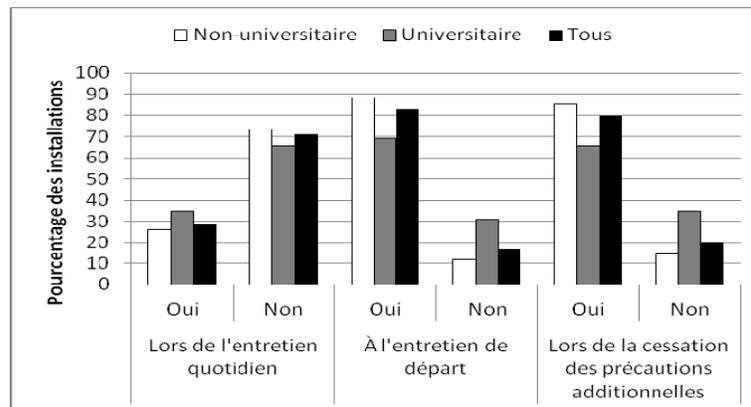


Désinfection des bassines réutilisables ( n=56)  
Méthode sporicide entre chaque usage vs chaque patients?

- Bassines utilisée directement
  - Chaque usage = 31 % (23/80)
  - Entre usagers seulement = 69 %
- Support pour sacs hygiéniques
  - Chaque usage = 13 % (10/65)
  - Usagers = 87 %

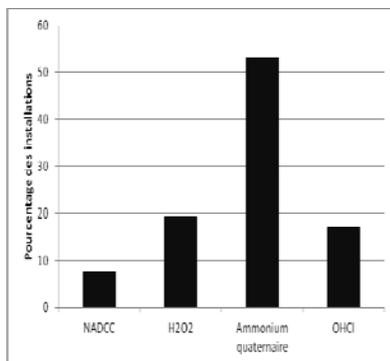
### Sondage CD Désinfection

**Pourcentage des installations qui procèdent en trois étapes de nettoyage pour une désinfection de chambre d'un usager avec DACD**

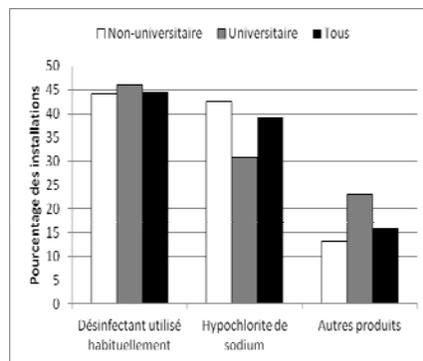


(1-savon, 2-rinçage, 3-eau chlorique)

## Produits utilisés



Entretien Régulier



Cas de DACD

### Nettoyage et Désinfection

Avez vous un programme de contrôle de qualité de l'entretien ménagé ?

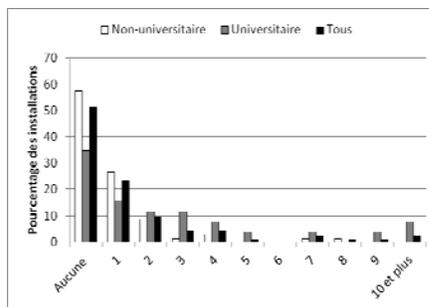
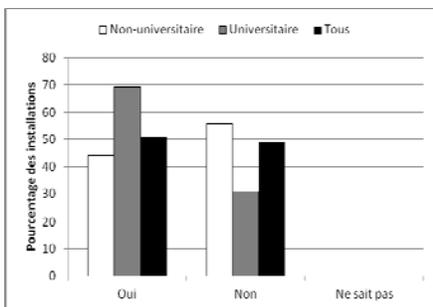
- 78 % des CH répondent que oui...
- Quel est il ?
  - Visuelle = 74 %
  - ATP = 13 %
  - Fluorescent marqueurs = 14 %
- Liste de consignation : 29 %

## Durée d'isolement

- 72 heures après fin de Sx 64%
- 72 heures après fin de Rx 7 %
- Ad congé 16%
- Autres 13%

## Éclosions définition

2 (56 %) ou 3 (28%) cas  
sur 1-2 (42%) à 3-4 (58 %) semaines/ unité



51 % ont connu au moins une éclosion

779 cas / 135 éclosions

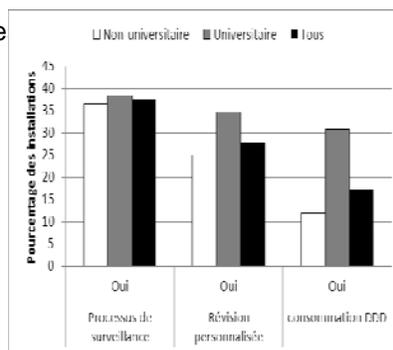
Si pas d'éclosion, CH taux = 3.0 / 10000 jours présence (  $p < 0.05$  )

## Surveillance des antibiotiques

- Guides / directives utilisation AB 59 %
  - Restrictions AB = 29 %
- Surveillance des Antibiotiques 37%
  - Qualitative 28%
  - Quantitatif (DDD) 17%

### Est-ce qu'il se fait de la surveillance des AB

- Pharmacien attitré surveillance de Antibios =31/94 (33%)
- Pharmacien dédié
  - Équivalents temps plein N
  - EQTP 0.1-0.2 11
  - EQTP 0.4-0.8 7
  - EQTP 1 9
  - EQTP >1-4 4



## Défi 1 : Impact du PCR

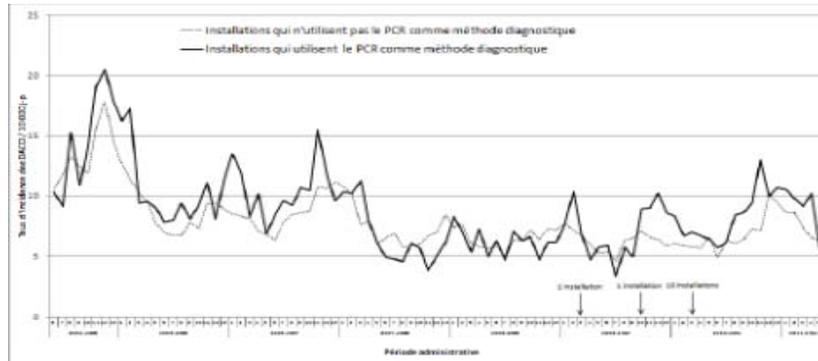


Figure 5 Évolution temporelle des taux d'incidence des DACD parmi les installations qui utilisent ou non le PCR

Utilisation PCR Univariée RC 1.2 (1.1-1.3)

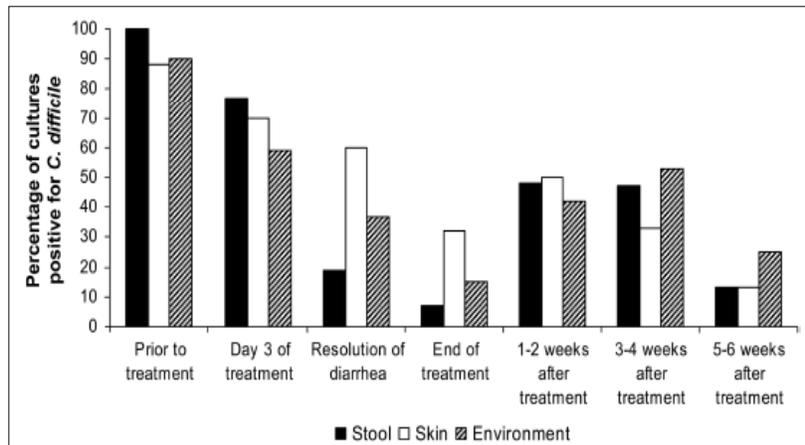
Utilisation PCR Multivariée RC 1.1 (1.0-1.2) mais n=12

Sondage : PCR associé à taux + élevé

## Defi 2 : Désinfection Controle de qualité et nouvelles technologie

Alfa et al BMC-Infectious Diseases 2008

Défi 3 : Durée des précautions?  
STOOL, SKIN, AND ENVIRONMENT  
% C.difficile Positive



Skin (chest & abdomen); Environment (bed rail, bedside table, call button, toilet seat)

Sethi AK, et al. ICHE 2010;31:21-27

Défi 4 : Proportion acquise nosocomiale  
Étude de génotypage

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812 SEPTEMBER 26, 2013 VOL 369 NO 13

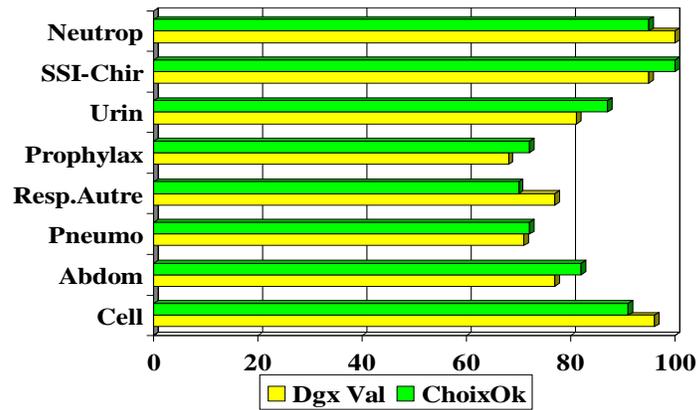
Diverse Sources of *C. difficile* Infection Identified on Whole-Genome Sequencing

David W. Erre, B.M., B.Ch., Madeleine L. Cule, Ph.D., Daniel I. Wilson, D.Phil., David Griffiths, B.Sc.

Table 1. Classification of 957 Cases of *C. difficile* Infection According to the SNV Threshold Used to Define a Genetic Relationship.\*

Classification	Main Analysis		Sensitivity Analysis	
	0-2 SNVs	0 SNVs	0-10 SNVs	
	number of cases (percent)			
Genetically distinct	624 (65)	717 (75)	428 (45)	
Genetically linked to any previous case	333 (35)	240 (25)	529 (55)	
Closest genetic link through hospital contact				
Any hospital contact within plausible limits†	181 (19)	144 (15)	224 (23)	
Ward contact‡	126 (13)	98 (10)	136 (14)	
Ward contamination only‡	5 (1)	7 (1)	8 (1)	
Shared medical specialty only†	17 (2)	15 (2)	28 (3)	
Other hospital-wide contact only†	12 (1)	9 (1)	22 (2)	
Ward contamination and hospital-wide contact	71 (7)	15 (2)	30 (3)	
Closest genetic link through community contact, with no hospital contact				
Any community contact	32 (3)	23 (2)	63 (7)	
Same general medical practice	15 (2)	10 (1)	37 (4)	
Same residential postal-code district, but different general medical practice	17 (2)	13 (1)	26 (3)	
Genetically related but no known hospital or community contact	120 (13)	73 (8)	242 (25)	

**Défi #6 : Usage approprié des Antibiotiques**  
 Revue rétrospective de 117 cas de DACDHCLM 2003-04  
 Validité des Diagnostics et Choix AB



Diagnostic valide=79 %      Choix adéquat = 78 %

**Unnecessary Antimicrobial Use in Patients with Current or Recent Clostridium difficile Infection**

Megan K. Shaughnessy, Infection control and hospital epidemiology, February 2013, vol. 34, no. 2

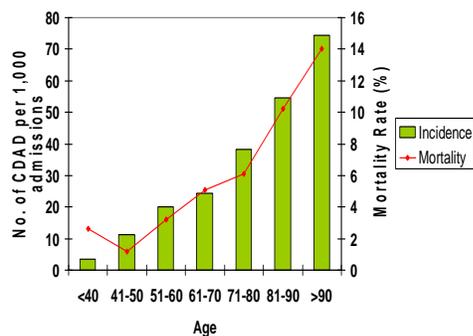
- 246 patients avec Cdifficile, 445 antibiotiques.
  - 77 % au moins 1 AB non nécessaire
  - 26% ont reçu des AB sans raison
  - 45% des jours AB inutile
- Causes :
  - Infection Urinaires
  - Pneumonie
- **Conclusions: au moins 26 % des cas évitable**

## Parrainage des Antibiotiques

- Ressources attirées à la surveillance
- Collaboration avec Md- Microbiologiste
  - Reconnaissance tache professionnel
- Ressources Formées
- Nécessité de méthode standardisée
  - Qualitative
  - Quantitative
- Besoin support Informatique / gestion de données

## Défi #6 : Bon dénominateurs ?

- **Antibiotiques donné**
  - DDD ?
  - DDD modifié
  - DOT ?
- **Taux ajusté pour age ?**
- **Taux ajusté pour méthode de labo**



## Conclusions

- Meilleur système de surveillance au monde (avec UK)
- Sondage:
  - Beaucoup a été fait : RH et mesures
  - Mais amélioration possible encore: AB et désinfection
- Défi pour le futur
  - Meilleure comparaison pour identifier la portion évitable des DACD

Qui est le mouton noir ?

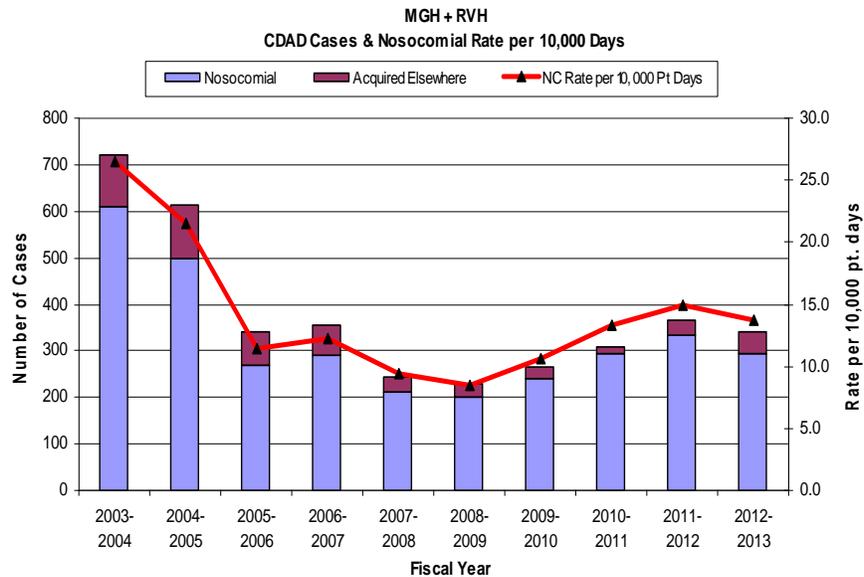
## Pourquoi avons-nous eu une écloson au Québec en 2002-2005 ?

- L'apparition d'une nouvelle souche pathogénique?
- Développement d'une nouvelle souche résistante?
- Absence de surveillance des infections nosocomiales?
- Usage inapproprié des antibiotiques?
- Absence de contrôle des infections avec les précautions et l'isolation?
- Nettoyage et désinfection inadéquats?

Le C.difficile au CUSM , C'est difficile

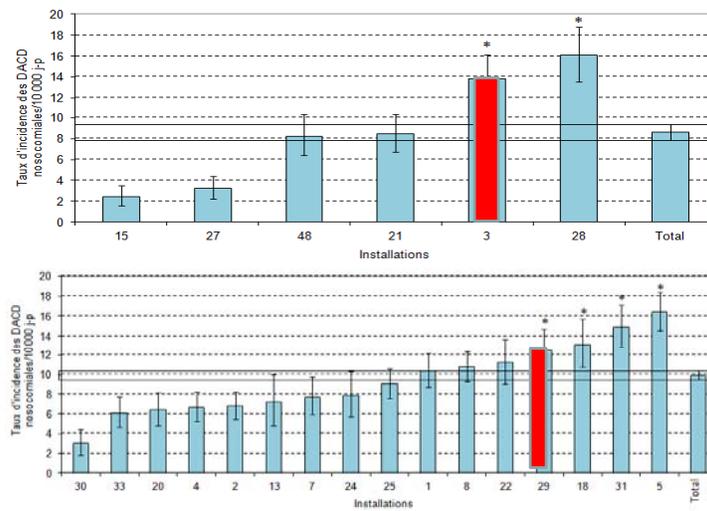
Charles Frenette Novembre 2013  
Directeur Médicale Prévention des Infections

## CUSM – Excluant Chest et Neuro

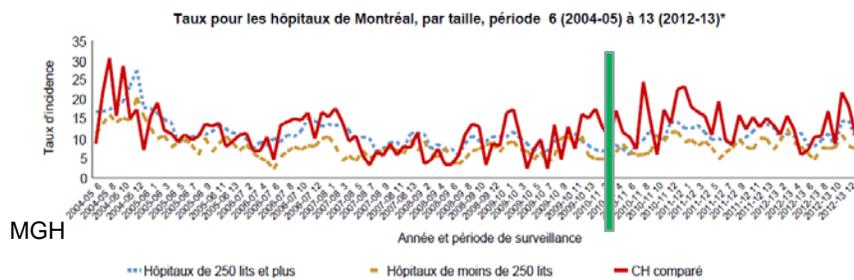
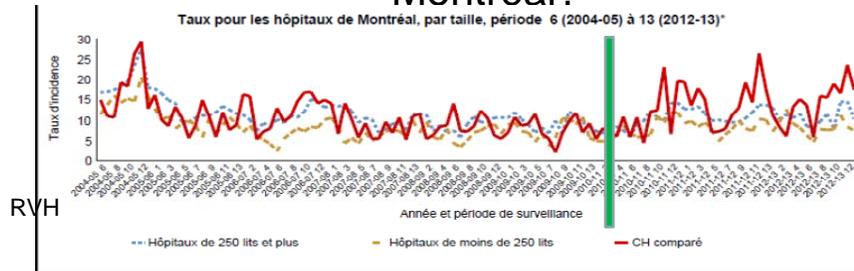


Avec Chest et Neuro , Taux 2012-13 = 11.9 / 10 000 jours - presence

## Taux d'infection au C.difficile Hôpitaux universitaires au Québec 2012-2013



## Comment nous comparons-nous au reste de Montréal?

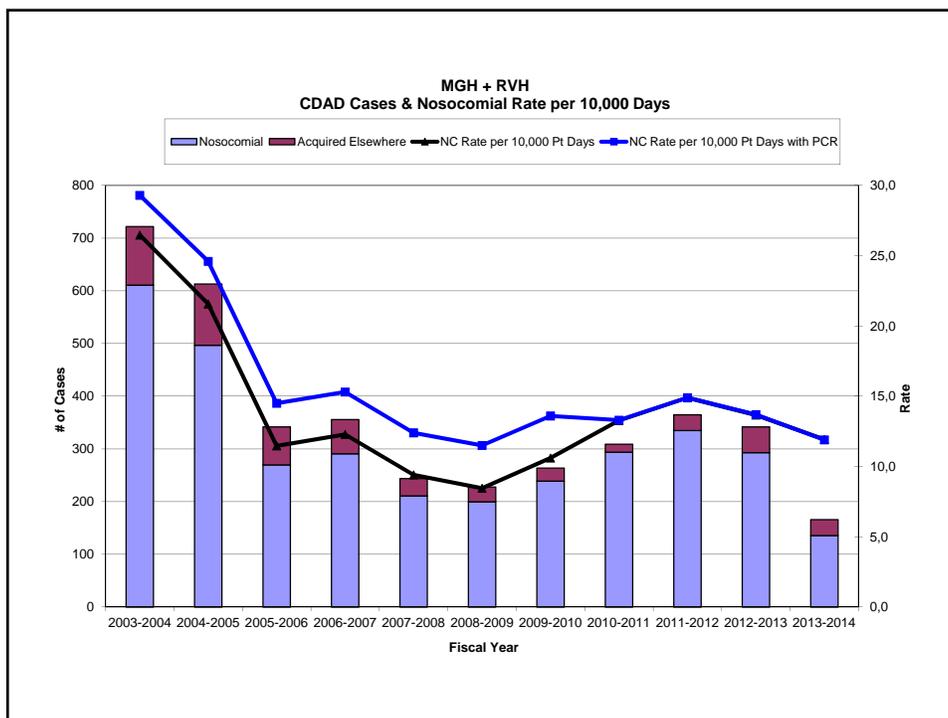
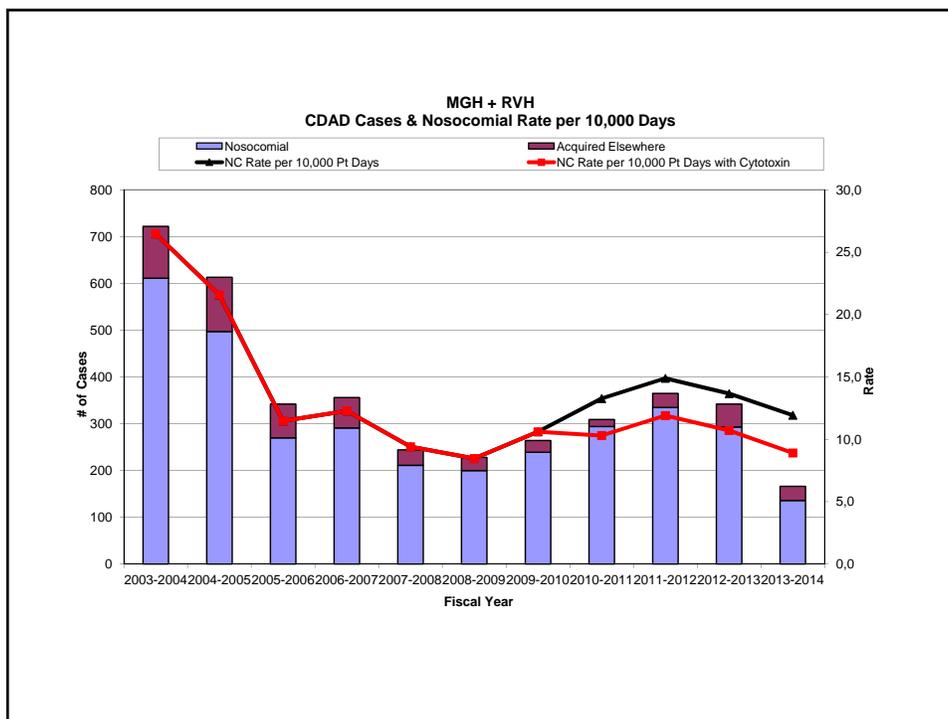


## Impact du PCR : introduit en Juin 2010 Comparatif sur 3 premiers mois

	Numbers	%
Total samples + by PCR	151	100
Total positives by cytotoxine	97	64
Total negatives	53	35
Positives after 24 hrs	72	74 (48%)
Positives after 48 hrs	25	26 (17%)
Repeats needed ( contam / NS)	5 (1 pos, 4 neg)	3.3
Nosocomial samples	53	35

Only 65% of positives PCR results were confirmed by the original method.  
Results were available only in 48 hrs for a third of cases.  
Incredible value of the new PCR tests but also its impact on our rate of incidence.

Taux serait 35 % moindre avec cytotoxines



## Étude de genotypage : % NAP1

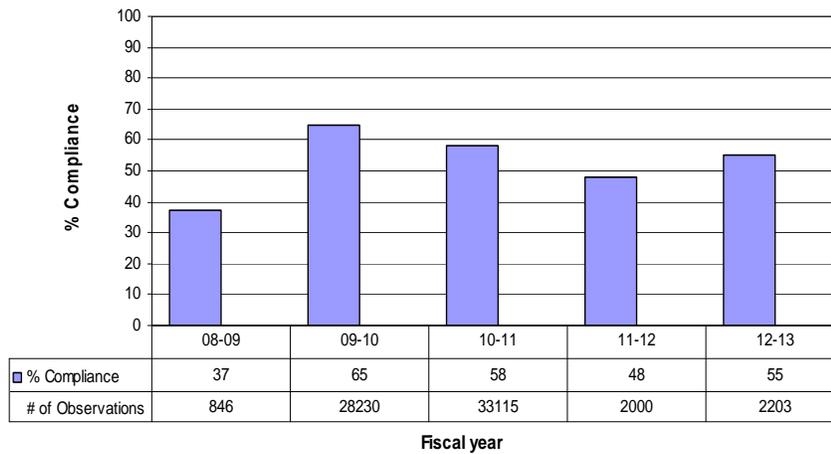
Année	MGHSPIN (n=4-10)	MGH CNISP (n=11-32)	RVH SPIN (n=4-10)	RVH CNISP (n=9-29)
2005	80 %		90 %	
2006	60 %		67 %	
2007	88 %		70 %	
2008	78 %		100%	
2009		82%		89%
2010	90 %	76%	50 %	67%
2011	57 %	81%	75 %	55%
2012	60 %	55%	63 %	30%
2013	75 %		60 %	
<b>Total</b>	<b>79% (52/66)</b>	<b>72% (74/103)</b>	<b>72% (50/69)</b>	<b>59% (37/63)</b>

## Nouvelle politique / Plan d'action C.difficile : 2012-13 5 axes

- Pratique de base
  - Précautions de routine
  - Utilisation des gants
  - Hygiène des mains
- Contenir la source: précautions additionnelles
- Nettoyage et désinfection
  - Congé
  - Routine
- Gestion des antibiotiques
- Mesures administratives et organisationnelles
  - Chambres privées

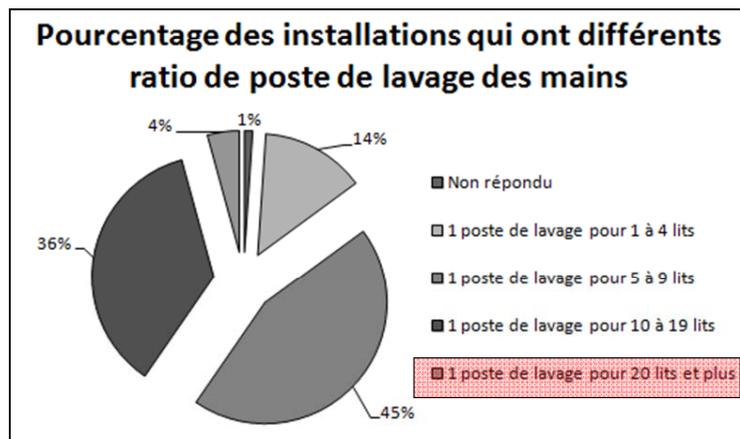
## Précautions de base Lavons-nous nos mains?

MUHC Hand Hygiene Compliance\*  
2008-2009 - 2012-2013



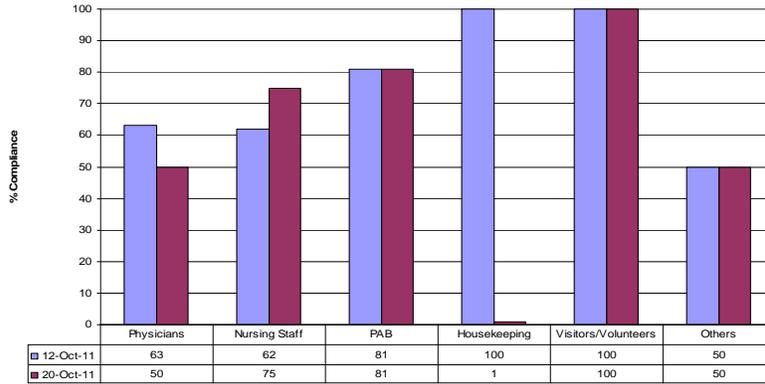
\* 2012-2013 stats represent MGH compliance only.

## Poste de lavage des mains (eau / savon)



## Précautions additionnelles Les mesures de précautions sont-elles respectées?

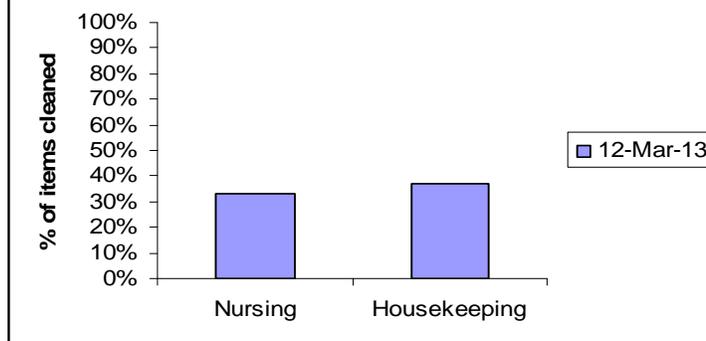
M10 Isolation Precautions Compliance  
October 12th & 20th, 2011

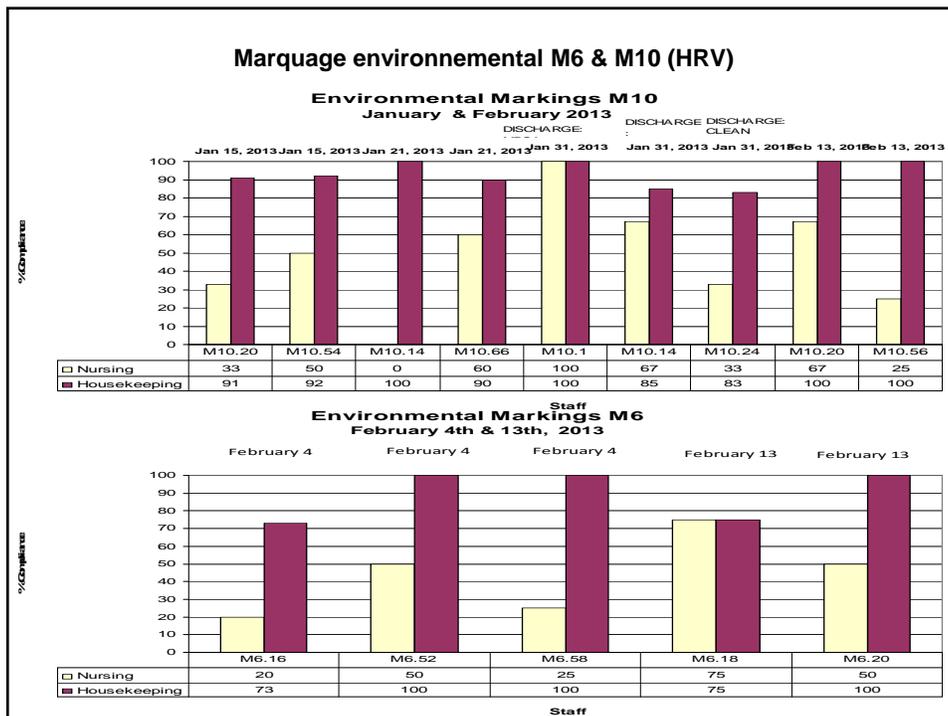
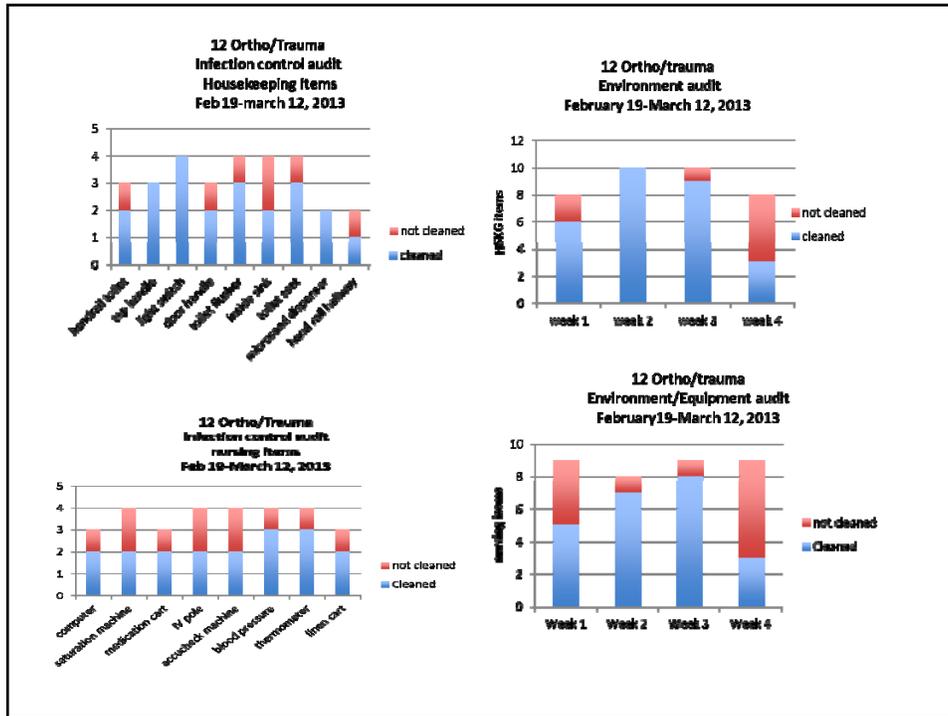


Usage des gants ????????

## Glow germ....

Environment/equipement audit  
12 Ortho/Trauma



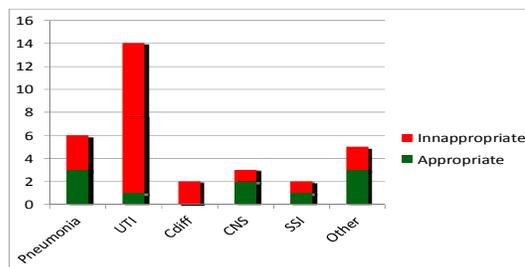


## Parrainage des Antibiotiques Programme en place depuis octobre 2011 – Unité Ciblées

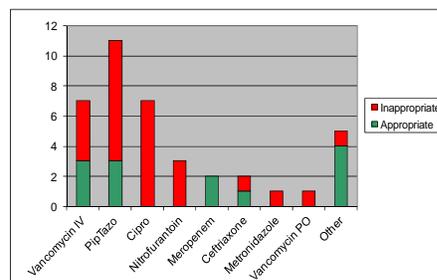
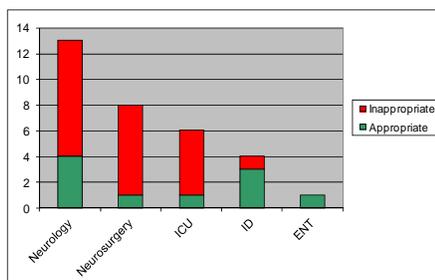
- Programme actif d'une bonne gestion des ATB
  - 1 Pharmacien/Site
  - Examiner la pertinence des ATB pour tous les patients
  - Révision hebdomadaire avec Md Microbiologie
  - Éducation et enseignement aux résidents /MD
  - Évaluations périodiques sur la performance
  - Prioriser les unités avec un taux de C.difficile élevé ou en éclosion
  
- Minimiser l'utilisation des quinolones
  
- Minimiser l'utilisation des IPP

### Résultats : Hôpital Neurologique (décembre 2011)

Usage approprié : 10/32= 31 %

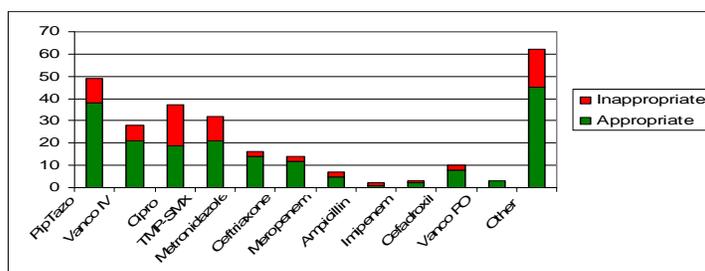
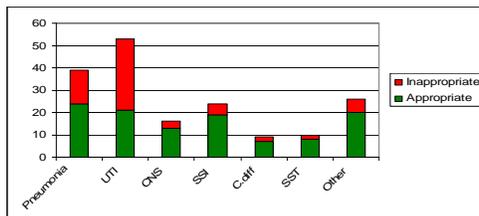


Raisons :  
 Indication n = 12  
 Choix n = 15  
 Dose n = 6  
 Voie n = 0  
 Durée n = 4

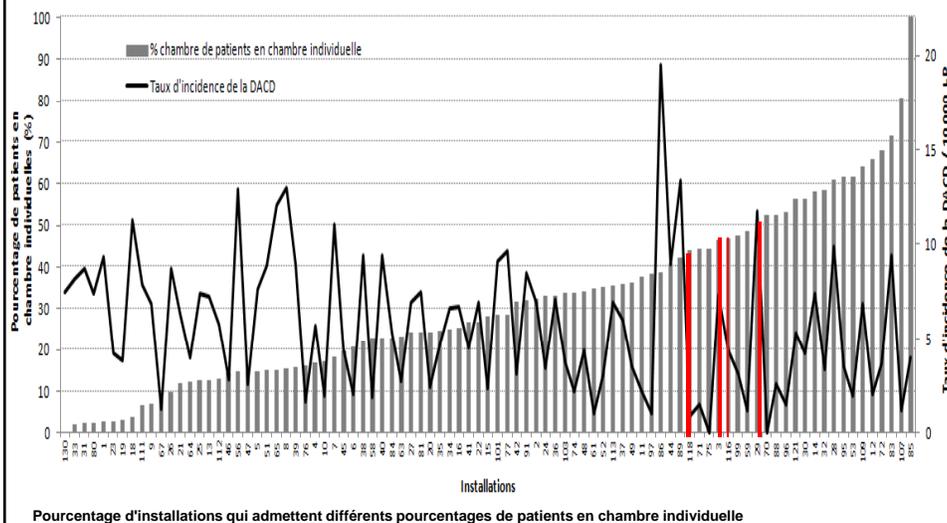


## Suivi Hop Neurologique avril-aout 2012

### Approprié= 112/177= 63 %



## Sondage Chambre privée



## Nombre de PPI différends au CUSM depuis 2007

Centre	Poste	EQTP differend
General	4	13
Royal Vic	4	9
Neuro/Chest	1	4

## Dernière Tentative : CSI - TCAB "Grappe de prévention" pour le C.difficile

- Précautions de routine
  - Lavage des mains
  - Utilisation des gants
  - Gestion des excréta
- Précautions additionnelles
- Nettoyer/ Désinfecter
  - Routine
  - Congé

## Dernière Tentative : CSI - TCAB

“Grappe de prévention” pour le C.difficile

### Plan d'action restructuré au niveau de l'unité

- 6 Unités avec taux élevé DACD/ERV
  - Cible 50 % réduction
- Libération équipe de 9-10 personnes 1 jour semaine
  - Préposé
  - Infirmières (2)
  - Éducatrice
  - Infirmière chef / assistante
  - Commis
  - Prof Prévention des infections
  - Entretien ménager
  - Représentants de patients
- Appliquer Bundles
- P-D-S-A
- Intégration mesures des processus : faire audits !!!
- Application principes 5 Sigma

## Mesures organisationnelles

- Augmenter le # de chambres privées avec les rénovations
  - Éliminer les chambres à 3-4 lits
- Programme de lavage des mains (eau et savon)
  - Augmenter le nombre de stations pour le lavage des mains
  - Programmes sur les unités (TCAB) – Éducation
  - Audits + rétroaction régulière
  - Utilisation des gants

## Problèmes auxquels nous faisons face....

- Connaissance
- Éducation
- Prise de conscience
- Responsabilisation
- Suivi
- Collaboration
- Communication
- Comportement à changer
- \$\$\$\$
- Pérennité

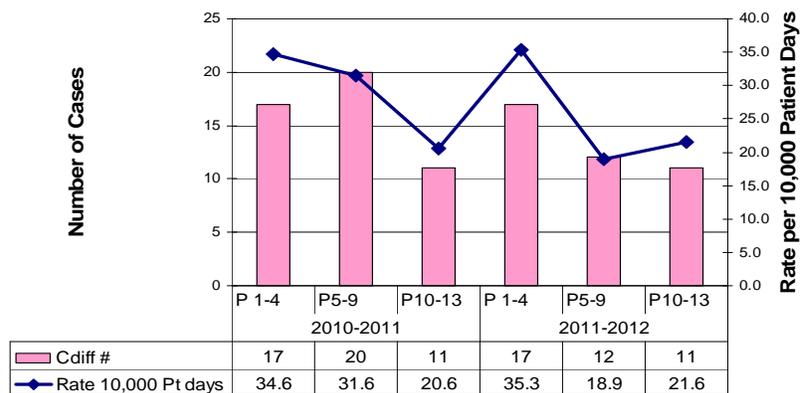
*" Une idée développée et mise en action est plus importante que l'idée qui n'existe que comme idée " -- Buddha*

*Il est plus facile de détourner un fleuve que de changer les comportements ...*

## Étude Désinfection quotidienne avec lingettes Chlorhexidine Unité Haut Risque de C.difficile - MGH

- Lavage quotidien pendant 12 semaines
  - p 5-9 , 2011
  - Compliance 66 % seulement
- Impact sur Colonisation SARM, ERV
  - Réduction de 41 % ERV
  - Réduction 83 % SARM
- Taux de DACD.....

### Utilisation de lingette Chlorhexidine 15th Floor 2010-2011 & 2011-2012



## Compliance avec Lingettes = 65 %

	Nombre des patients		Taux de compliance	
	Patient DACD +	Patient -	Gr +	Gr -
> 80 %	5	8	45.5%	72.7%
> 70-80 %	0	2	0 %	18.2%
> 60-70 %	0	0	0%	0%
> 50-60 %	2	0	18.2 %	0%
< 50%	4	1	36.4%	9.1%

Cette présentation a été effectuée le 26 novembre 2013, au cours des « 4es Journées sur la prévention des infections nosocomiales (Jour 2) - 10 ans de prévention et de contrôle des infections : qu'avons-nous appris pour guider nos actions? » dans le cadre des 17es Journées annuelles de santé publique (JASP 2013). L'ensemble des présentations est disponible sur le site Web des JASP à la section Archives au : <http://jasp.inspq.qc.ca/>.



Centre de santé et de services sociaux  
Drummond

**+Engagés**  
dans votre mieux-être

## Application d'un plan d'action contre le *C. difficile* au CSSS Drummond

M<sup>me</sup> Annie Laberge, M. Sc. inf. ICS-PCI  
Conseillère cadre en prévention et contrôle des infections  
CSSS Drummond

Présentation faite dans le cadre des 4es Journées  
sur la prévention des infections nosocomiales

Montréal, le 26 novembre 2013

## Plan de la présentation

- Situation prévalant au CSSS Drummond avant le plan d'action.
- Description des mesures appliquées dans le cadre du plan d'action.
- Résultats.



Centre de santé et de services sociaux  
Drummond

## Hôpital Sainte-Croix de Drummondville



- ❑ Installation de 191 lits de soins généraux et spécialisés.
- ❑ 12 chambres à quatre et 8 chambres à trois.
- ❑ Toilettes privées et toilettes partagées.

### Équipe de prévention des infections:

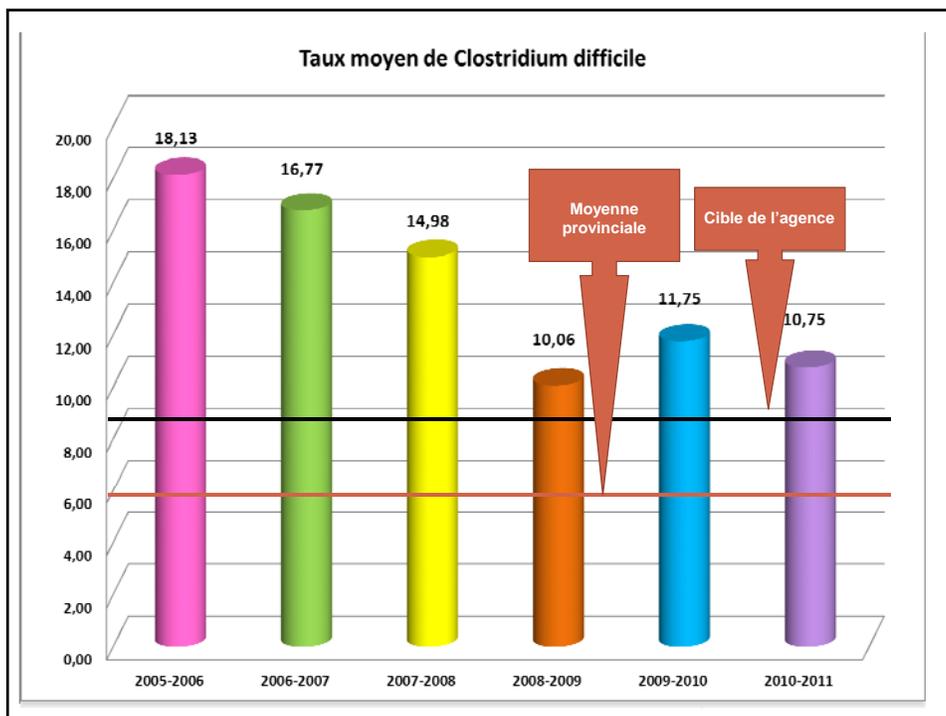
- une conseillère cadre en prévention et contrôle des infections;
- trois conseillères;
- une infectiologue du CSSS de Trois-Rivières.

Centre de santé et de services sociaux  
Drummondville

## État de crise

- ❑ En 2005-2006
  - ❑ Taux d'incidence du *C. difficile* plus élevés que la moyenne provinciale.
- ❑ Jusqu'en 2009-2010:
  - ❑ Taux en décroissance, mais toujours au-dessus de la moyenne provinciale.
- ❑ En 2010-2011, périodes 11 à 13 :
  - ❑ Augmentation importante des taux (12,5, 32,7 et 27,3 par 10000 jours-présence), et ceci malgré l'application de plusieurs mesures préventives.

Centre de santé et de services sociaux  
Drummondville



## Implantation d'une culture de sécurité

- ❑ Adoption, par le conseil d'administration et la direction, d'une culture organisationnelle de sécurité des usagers.
- ❑ Élaboration d'un nouveau plan d'action interdisciplinaire organisationnel pour lutter contre les infections nosocomiales.
- ❑ Déploiement des ressources humaines, matérielles et financières pour la mise en place des différentes actions et mesures identifiées.



Centre de santé et de services sociaux  
MRC

2011-2012

---

## Plan d'action interdisciplinaire organisationnel

### Revue de l'organisation du travail et des processus de soins

---

- ❑ Ajout de 5 postes de préposés aux bénéficiaires à temps complet.
- ❑ Amélioration de l'hygiène des patients;
  - ❑ utilisation de nouveaux produits d'hygiène;
  - ❑ augmentation de la fréquence des bains;
  - ❑ changement plus fréquent de la literie.
- ❑ Gestion des excréta:
  - ❑ acquisition de nouvelles chaises d'aisance pour pouvoir les dédier.
  - ❑ Sac de recouvrement utilisé en tout temps.

Centre de santé et de services sociaux  
de Montréal



## Aménagement et adaptation des lieux

- ❑ Aménagement d'un secteur d'une unité de soins où sont regroupés les patients suspectés ou atteints du C. difficile



- Zone délimitée par une porte;
- Poste de lavage des mains à 3 stations;
- Vestiaires barrés.

Centre de santé et de services sociaux  
CHU de Québec

## Aménagement et adaptation des lieux

- ❑ Installation de distributeurs de solution hydroalcoolique aux pieds des lits ainsi qu'à l'entrée des unités (avec une enseigne arrêt stop).
- ❑ Changement de toutes les tables de chevet des unités (matériau non poreux, facile d'entretien).



Centre de santé et de services sociaux  
CHU de Québec

## Aménagement et adaptation des lieux

- ❑ Automatisation:
  - ❑ des salles de bains publiques;
  - ❑ des postes de lavage des mains;
  - ❑ ajout de postes de lavage des mains dans les corridors.
- ❑ Rénovation des utilités souillées des unités.



Centre de santé et de services sociaux  
CHU de Québec

## Optimisation des processus en hygiène et salubrité

- ❑ Consultation auprès d'un groupe d'experts en hygiène et salubrité;
- ❑ Intégration de la plurifréquence des routes de travail en cas de transmission ou suroccupation;
- ❑ Finalisation du dossier « zones grises »:
  - ❑ attribution et révision des procédures de désinfection du matériel;
  - ❑ sceau d'assurance désinfection.
- ❑ Lors des départs et des transferts, désinfection du matériel et des chaises d'aisance qui se trouvent dans la chambre par l'équipe d'hygiène et salubrité.



Centre de santé et de services sociaux  
CHU de Québec

## Évaluation des processus: implantation d'une culture de la mesure

- ❑ Formation offerte à tous les intervenants, incluant les préposés aux bénéficiaires.
- ❑ Vérification du respect des mesures ainsi que de la qualité des procédures.

Service de prévention et contrôle des infections  
**PROCESsus À OBSERVER**

Processus à observer	Respecté	Non respecté	Non applicable
1. Respecter les protocoles d'hygiène personnelle et de soins des bénéficiaires	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Les bases effectuées sont en place sur toutes les tables et une particularité supplémentaire est respectée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Part de l'implantation de protocoles individuels</b>			
3.1. L'agent responsable a bien respecté les protocoles de base établis. Il a pu évaluer les protocoles existants	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2. L'agent responsable a bien respecté les protocoles de base établis. Il a pu évaluer les protocoles existants et les adapter aux besoins de son unité de soins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Le personnel a bien respecté les protocoles de base établis et les protocoles adaptés à son unité de soins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Les protocoles de base et les protocoles adaptés à son unité de soins sont respectés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Qualité des protocoles établis</b>			
6.1. Les protocoles établis sont adaptés à son unité de soins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.2. Les protocoles établis sont adaptés à son unité de soins et sont respectés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.3. Les protocoles établis sont adaptés à son unité de soins et sont respectés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Participation de tous les intervenants</b>			
7.1. Les protocoles établis sont adaptés à son unité de soins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.2. Les protocoles établis sont adaptés à son unité de soins et sont respectés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Les protocoles établis sont adaptés à son unité de soins et sont respectés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Les protocoles établis sont adaptés à son unité de soins et sont respectés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Centre de santé et de services sociaux  
**DRUMMOND**

## Évaluation des processus: implantation d'une culture de la mesure

- ❑ Audits réalisés par le conseil des infirmières et infirmiers du CSSS Drummond et par les assistantes infirmières-chef.
- ❑ Activités sur l'hygiène des mains, de concert avec le conseil des infirmières et infirmiers et le Service de prévention et contrôle des infections.



Centre de santé et de services sociaux  
**DRUMMOND**

## Promotion et communication

---



- ❑ Activités sur l'hygiène des mains, organisées de concert avec le conseil des infirmières et infirmiers et le Service de prévention et contrôle des infections.
- ❑ Nouveau plan de communication.

Centre de santé et de services sociaux  
CHU de Québec

## Promotion et communication

---



Centre de santé et de services sociaux  
CHU de Québec

## Promotion et communication



Affiche installée à la tête de chaque lit du centre hospitalier.

Centre de santé et de services sociaux  
Dorval

## Promotion et communication



Aide-mémoire des 4 moments clés utilisé dans l'agenda organisationnel, le journal interne, et toute occasion de communiquer sur le sujet.

Centre de santé et de services sociaux  
Dorval

## Promotion et communication



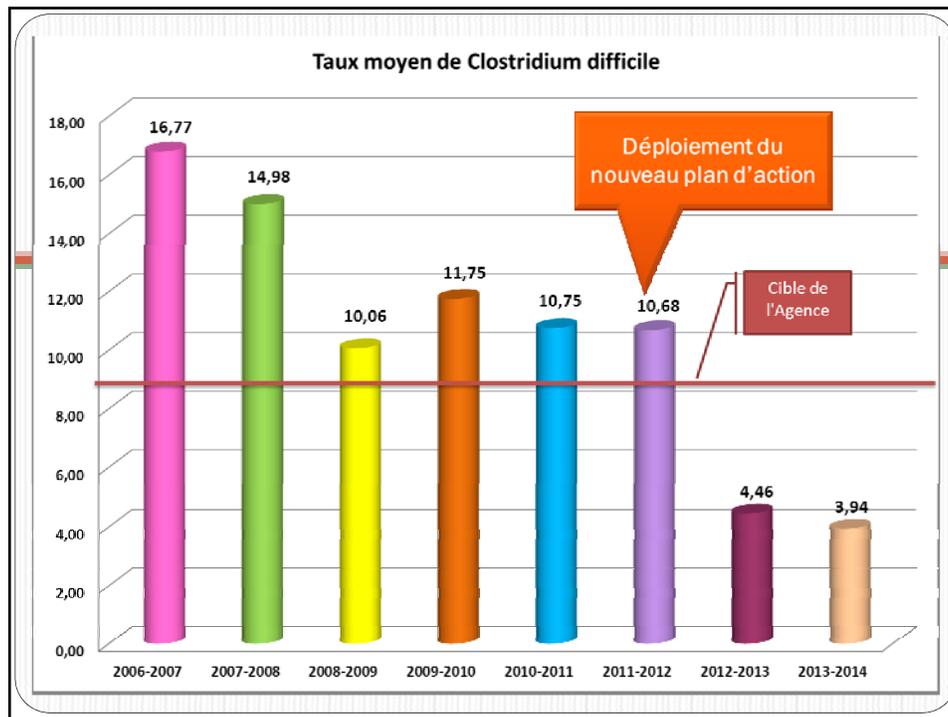
Centre de santé et de services sociaux  
CHU de Québec

## Les résultats

Recherches et innovations en santé  
RISQUE

+ Engagés  
dans votre mieux-être





## Questions ?

### Remerciements:

- D<sup>re</sup> Claudia Houle, microbiologiste-infectiologue
- Conseillères en prévention et contrôle des infections
- Direction générale et membres du conseil d'administration
- M<sup>me</sup> Élise Leclair, directrice des soins infirmiers
- M<sup>me</sup> Nathalie Boisvert, directrice du Programme santé physique
- M<sup>me</sup> Michèle Perron, directrice des services techniques
- D<sup>r</sup> Marco Gallant, médecin interniste
- D<sup>r</sup> Luc Gilbert, directeur des services professionnels
- M<sup>me</sup> Guylaine Leclerc, conseillère en communication
- Personnel du Service d'hygiène et salubrité
- Experts externes en hygiène et salubrité: M. Bruno Dubreuil, M. Michel Paillé et D<sup>r</sup> Richard Massicotte

Cette présentation a été effectuée le 26 novembre 2013, au cours des « 4es Journées sur la prévention des infections nosocomiales (Jour 2) - 10 ans de prévention et de contrôle des infections : qu'avons-nous appris pour guider nos actions? » dans le cadre des 17es Journées annuelles de santé publique (JASP 2013). L'ensemble des présentations est disponible sur le site Web des JASP à la section Archives au : <http://jasp.inspq.qc.ca/>.

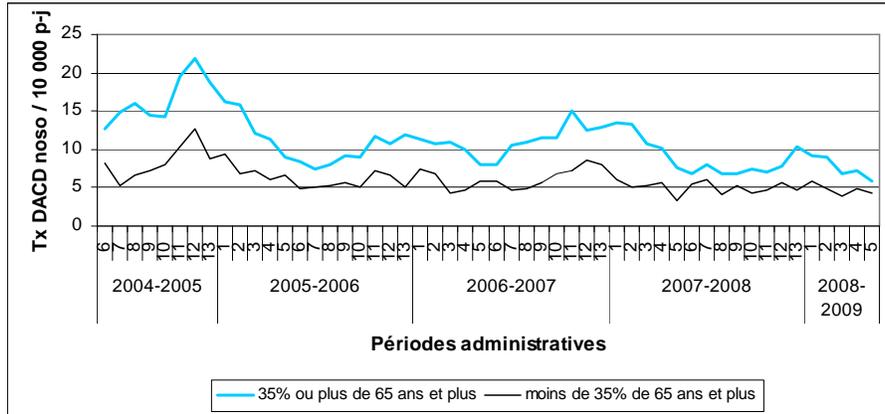
## Le *Clostridium* à Maisonneuve-Rosemont : une histoire difficile



Karl Weiss, MD, MSc, FRCPC  
Professeur titulaire de clinique  
Département Microbiologie-Inféctiologie  
Hôpital Maisonneuve-Rosemont  
Faculté de Médecine  
Université de Montréal

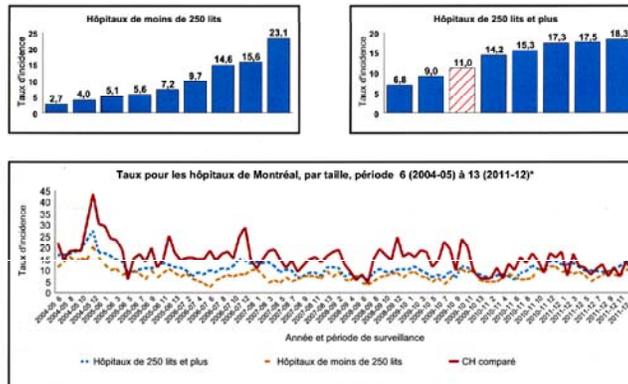
## *C difficile*: Un Québec sur la sellette

# Incidence selon Age



## Hôpital Maisonneuve-Rosemont Diarrhées associées au Clostridium difficile (DACD) État de la situation pour la période 13 (2011-12), 2012-02-26 au 2012-03-31

Le taux de l'hôpital comparé (en rouge hachuré) par 10 000 patients-jours, par rapport à ceux des autres hôpitaux, en ordre croissant



## Mesures

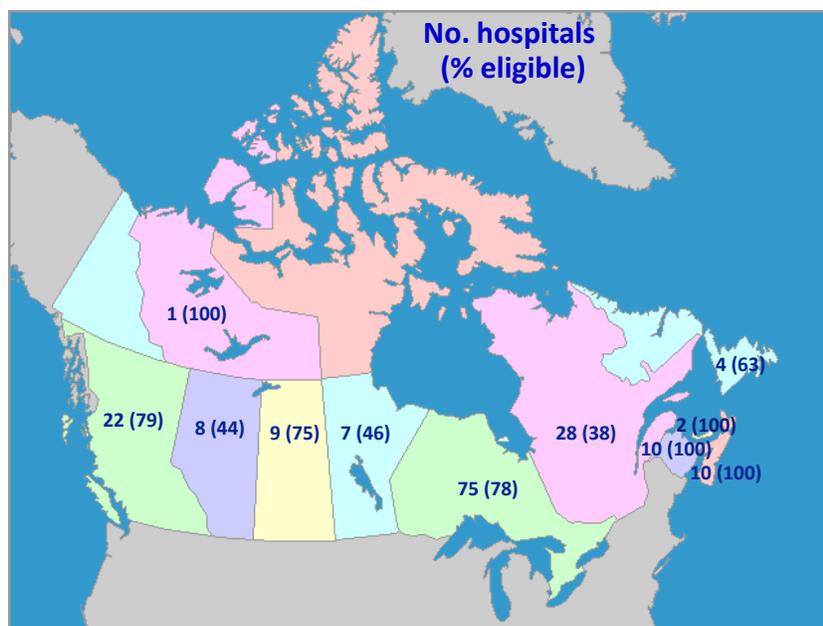
- 1. Prévention des infections
- 2. Nouvelles molécules
- 3. Sensibilisation du personnel-éducation
- 4. Prescriptions d'antibiotiques

## Prevalence of MRSA, VRE, and *Clostridium difficile* in Canadian Hospitals

**A.E. Simor, V. Williams, O. Larios, K. Weiss, F. Laing, Z. Hirji, D. Gravel, A. McGeer, and the Community and Hospital Infection Control Association (CHICA)-Canada**

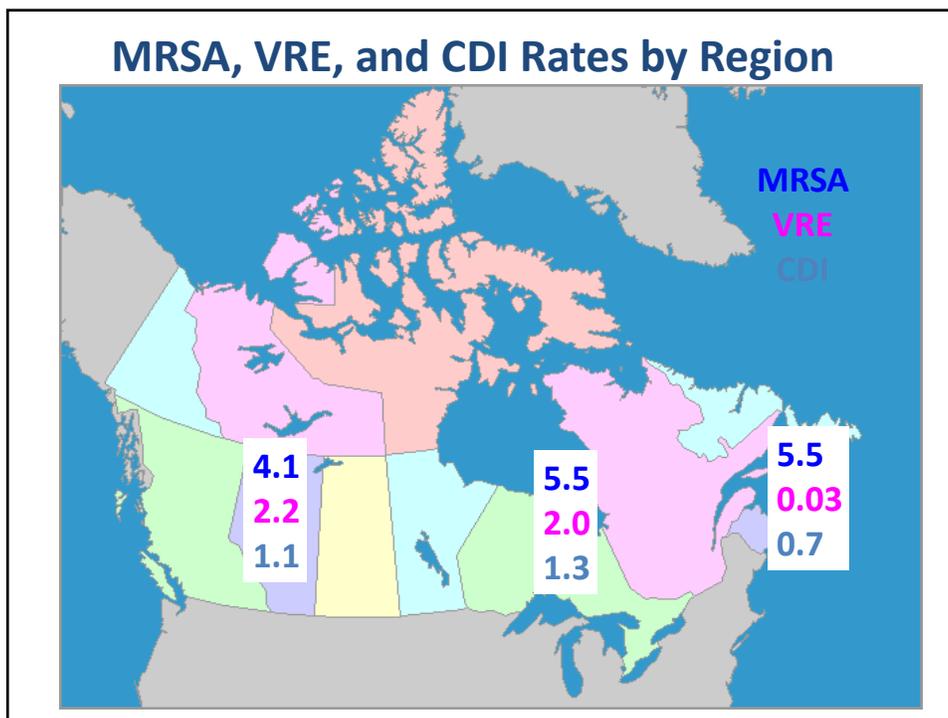
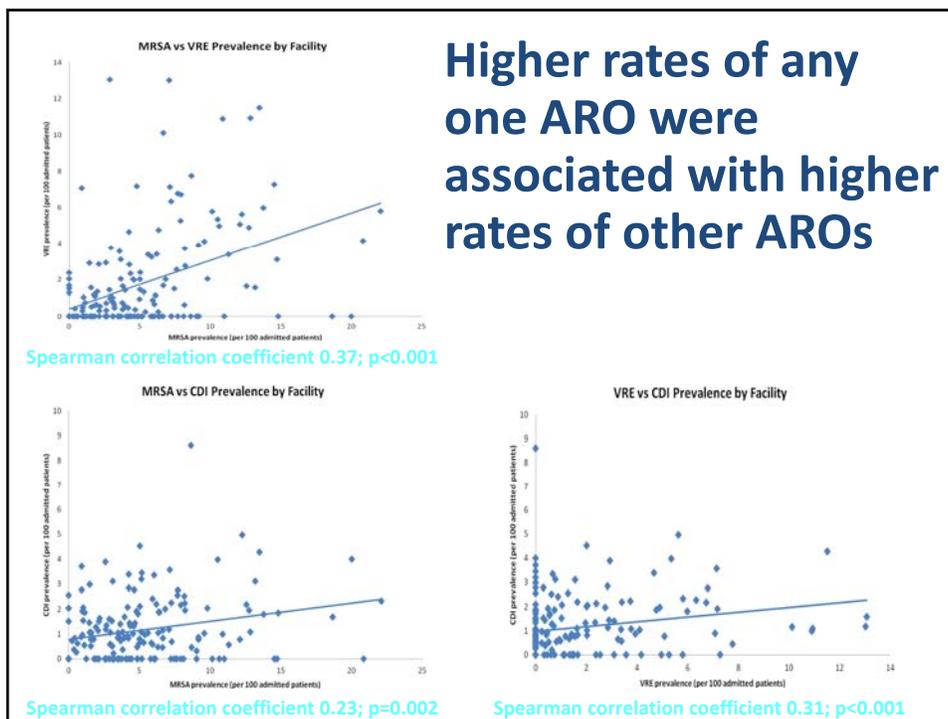
Infection Control and Hosp Epidemiol. 2013

## Participating Hospitals (176)



## Point-Prevalence Results

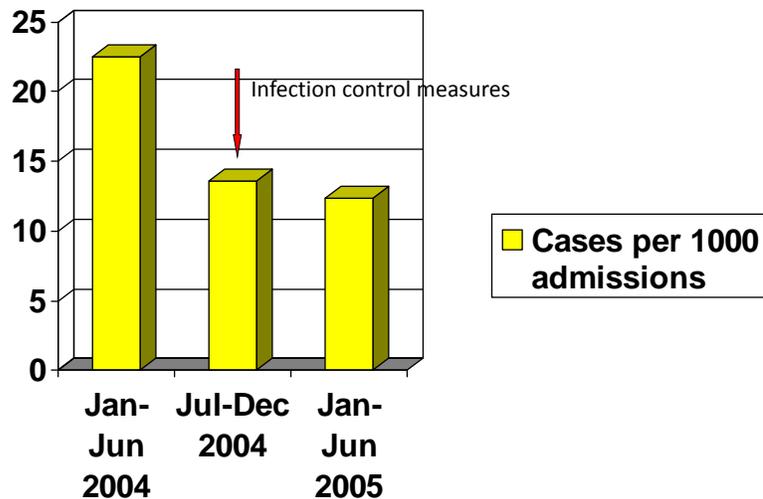
Organism	No. patients	Prevalence per 100 inpatients (95% CI)
<b>Any ARO</b>	2,895	7.5 (7.2-7.8)
<b>MRSA</b>		
Overall	1,930	5.0 (4.8-5.2)
Infection	246	0.6 (0.5-0.7)
<b>VRE</b>		
Overall	782	2.0 (1.9-2.1)
Infection	24	0.06 (0.04-0.08)
<b>CDI</b>	485	1.3 (1.2-1.3)



## MRSA, VRE, and CDI Prevalence in Canadian Hospitals

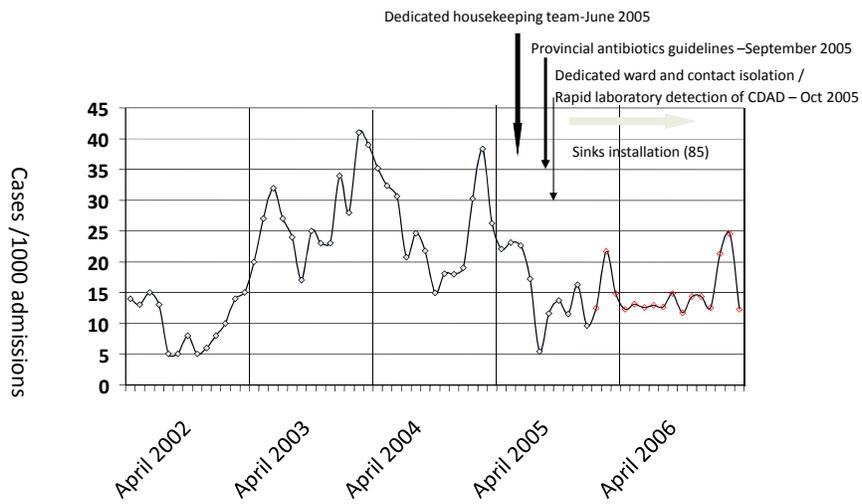
Variable	MRSA	VRE	CDI
Mean age (yrs)	70.4	71.0	75.8
% male	55	53	44
% infected	13	3	100
% community acquisition	21	4	16
% 1 <sup>st</sup> identified, current admission	43	56	
% another ARO	12	12	20

### La prévention des infections



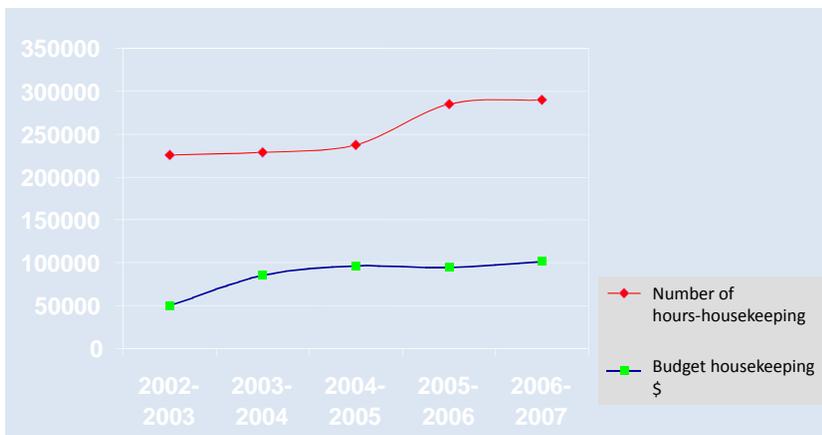
Loo V and al. NEJM, 353:2442-9.

*Clostridium difficile* rates : number of cases per 1000 admissions, April 2002- March 2007.

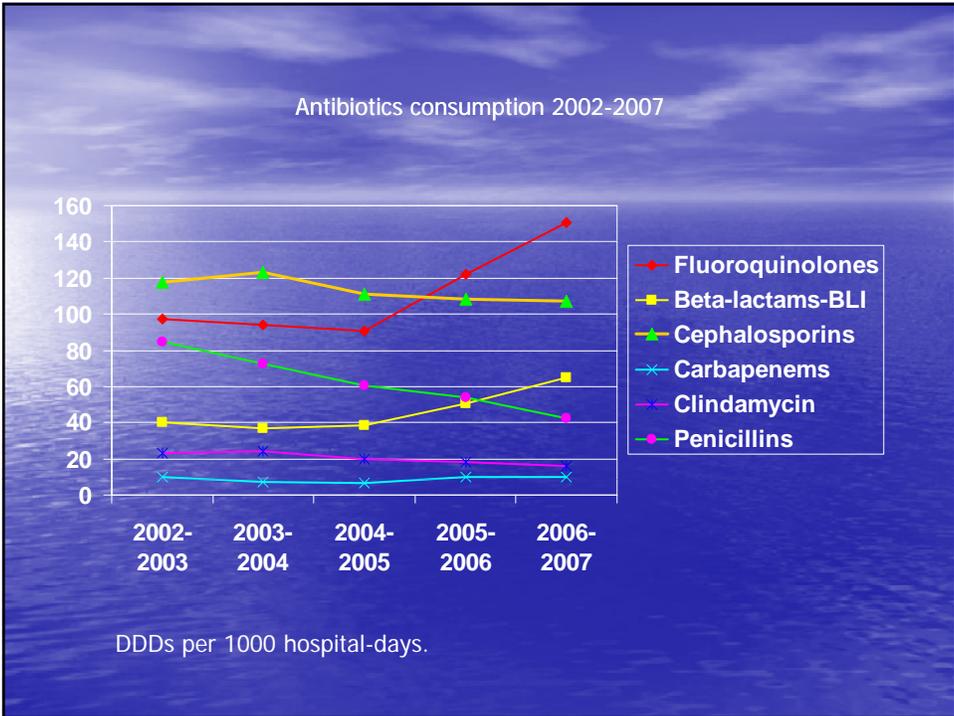
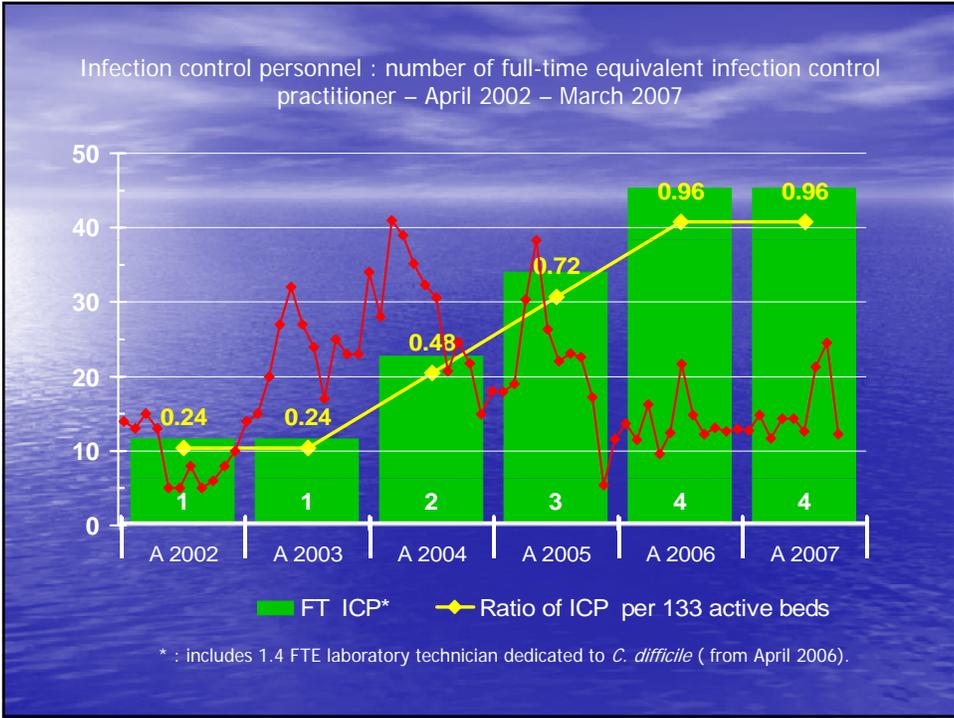


Weiss K and al. Infection Control and Hospital Epidemiology. 2009;30(2):156-62.

Housekeeping 2002-2007

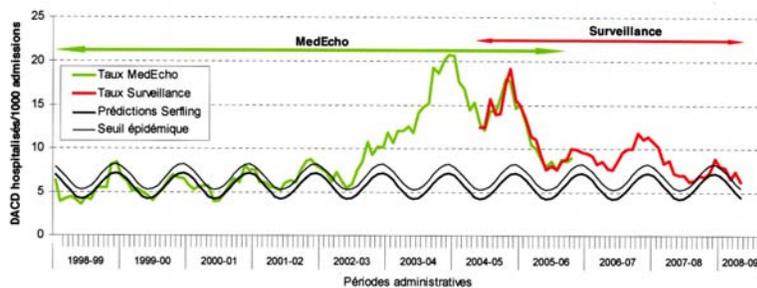


Total hours housekeeping 2002-2007 : + 26.2 %  
 Total budget (\$) – housekeeping products : + 89.6%  
 2002-2007



# L'histoire encore plus longue

Figure 9 Taux des cas DACD hospitalisés/1 000 admissions au niveau provincial et prévisions des taux selon les modèles pré-épidémique et épidémique (MedEcho avril 1998 à février 2006 – Surveillance provinciale des cas de DACD hospitalisés/1 000 admissions – août 2004 à août 2008)



Note : 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 selon la méthode de Serfling [10]. Un intervalle de confiance unilatéral à 95 % de cette fonction définit un seuil épidémique qui correspond au seuil supérieur du nombre attendu de cas.

# Nouvelles molécules

# Tolevamer/Toxin interaction

Tolevamer is a synthetic, soluble, high molecular weight (> 400kDa) polyanion.

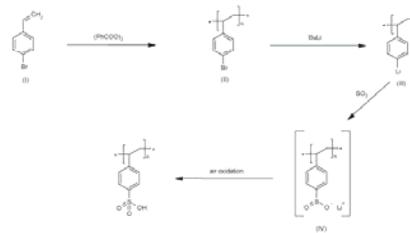
800 monomer units of tolevamer bind one molecule of toxin A

Each polymer molecule may bind 3-4 toxin molecules

Kd Toxin A = 133nM

Kd Toxin B = 9μM

(Braunlin *Biophys J* 2004)



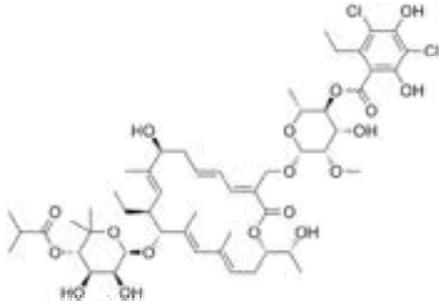
Effect of primary vs. recurrent CDAD on TTROD : PP set

	3g Tolevamer n = 72	6 g Tolevamer n = 70	Vancomycin n = 80
<b>Primary</b>	54 (75%)	53 (76%)	64 (80%)
<b>Primary CDAD resolved</b>	36 (67%)	46 (87%)	58 (91%)
<b>Median TTROD in days (95% CI)</b>	4.0 (2.0-6.0)	2.0 (1.0-3.0)	2.0 (1.0-3.0)
<b>Recurrent</b>	18 (25%)	17 (24%)	16 (20%)
<b>Recurrent CDAD resolved</b>	12 (67%)	12 (71%)*	15 (94%)
<b>Median TTROD in days (95% CI)</b>	3 (1.0-NC)	4 (2.0-9.0)†	2.5 (1.0-7.0)

Log-Rank \*6 g vs. Vanco p = 0.16 ; †6 g vs. Vanco p = 0.29

Louie T and al. CID 2006.

# Fidaxomicine



## Fidaxomicin



- 18-member macrocycle, RNA polymerase inhibitor; acts locally in the GI track against *C. difficile*<sup>1</sup>
- Inhibits both sporulation and toxin production<sup>2</sup>

- Narrow spectrum antibiotic; targets specifically the *Clostridium* bacteria with minimal disruption to normal gut flora<sup>3</sup>

## THE LANCET Infectious Diseases

8 February 2012

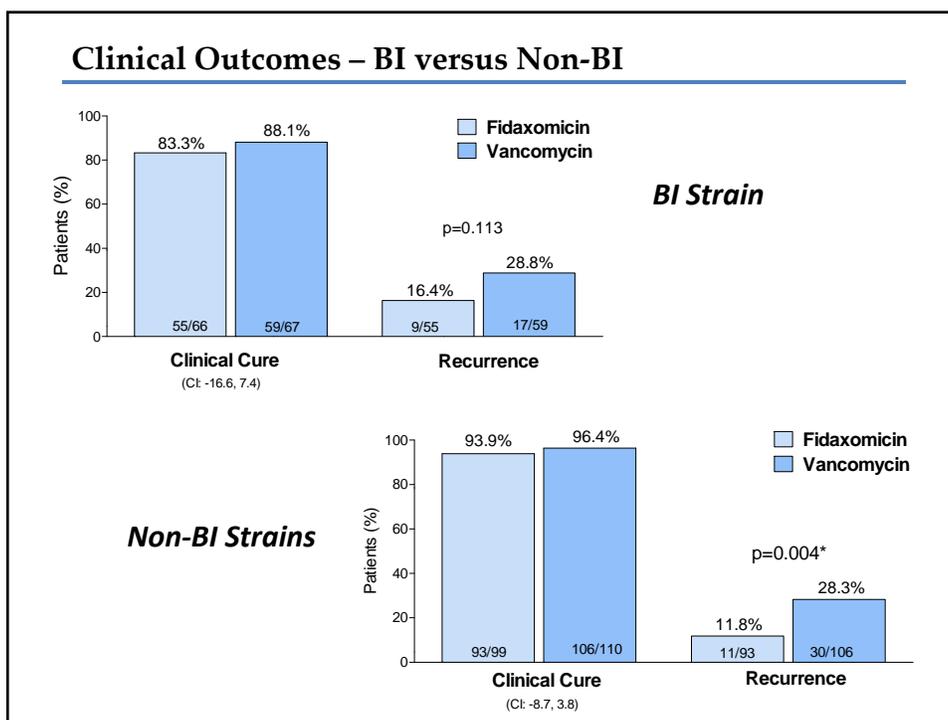
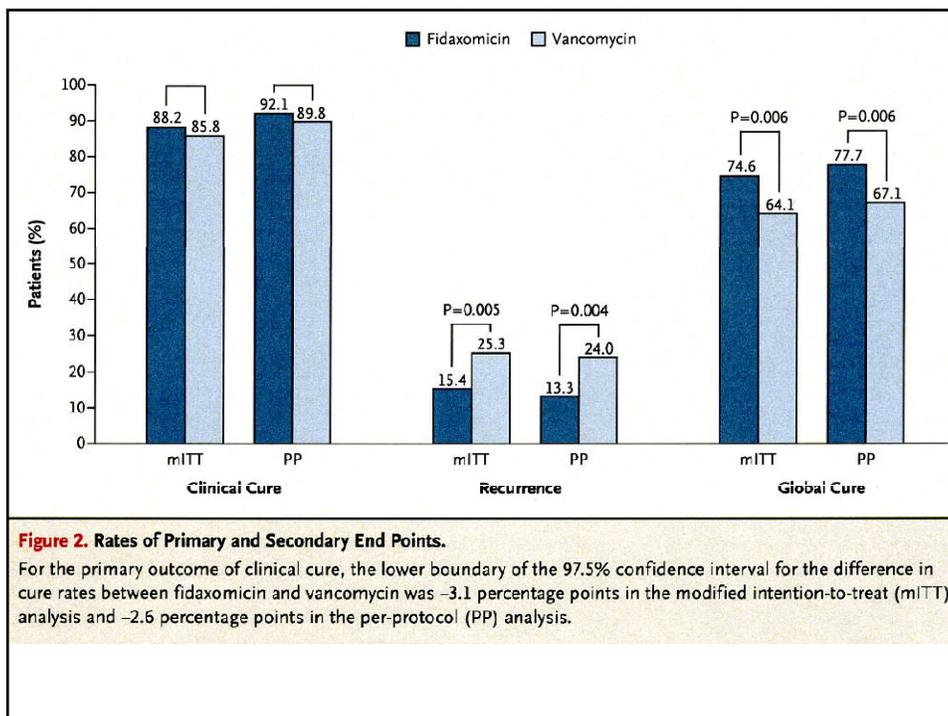
**Fidaxomicin versus vancomycin for infection with *Clostridium difficile* in Europe, Canada, and the USA: a double-blind, non-inferiority, randomised controlled trial**

Prof Oliver A Cornely MD, Prof Derrick W Crook MD, Prof Roberto Esposito MD, André Poirier MD, Michael S Somero MD, Prof Karl Weiss MD, Pamela Sears PhD, Prof Sherwood Gorbach MD, for the OPT-80-004 Clinical Study Group

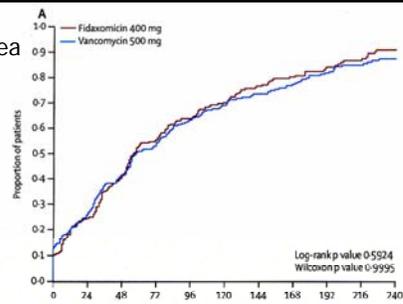
<sup>1</sup>Artsimovich et al. *Clin Infect Dis*. 2012;55:S127-131.

<sup>2</sup>Babakhani et al. *Clin Infect Dis*. 2012; 55:S162-169.

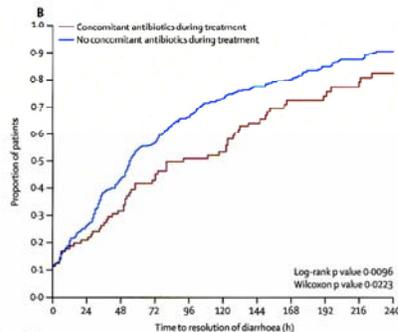
<sup>3</sup>Tannock et al. *Microbiology*. 2010;156:3354-3359.



Time to resolution of diarrhea  
Lancet Inf Dis 2012.



Number at risk		0	24	48	72	96	120	144	168	192	216	240
Fidaxomicin group	252	186	145	105	80	66	47	37	27	18	11	
Vancomycin group	257	186	145	111	84	67	57	46	36	25	18	



Number at risk		0	24	48	72	96	120	144	168	192	216	240
Concomitant antibiotics	96	74	63	49	41	38	28	19	16	12	8	
No concomitant antibiotics	413	298	227	167	123	95	76	64	48	31	21	

## Efficacy of Fidaxomicin Versus Vancomycin as Therapy for *Clostridium difficile* Infection in Individuals Taking Concomitant Antibiotics for Other Concurrent Infections

Kathleen M. Mullane,<sup>1</sup> Mark A. Miller,<sup>2</sup> Karl Weiss,<sup>3</sup> Arnold Lentnek,<sup>4</sup> Yoav Golan,<sup>5</sup> Pamela S. Sears,<sup>6</sup> Youe-Kong Shue,<sup>6</sup> Thomas J. Louie,<sup>7</sup> and Sherwood L. Gorbach<sup>5,6</sup>

<sup>1</sup>Department of Medicine, University of Chicago, Chicago, Illinois; <sup>2</sup>Division of Infectious Disease, Jewish General Hospital, McGill University, Toronto, Ontario, Canada; <sup>3</sup>Department of Infectious Diseases and Microbiology, Maisonneuve-Rosemont Hospital, Université de Montréal, Montreal, Quebec, Canada; <sup>4</sup>Wellstar Infectious Disease, Marietta, Georgia; <sup>5</sup>Department of Medicine, Tufts Medical Center, Boston, Massachusetts; <sup>6</sup>Optimer Pharmaceuticals Inc, San Diego, California; and <sup>7</sup>Department of Medicine, University of Calgary, Calgary, Canada

## Effect of concomitant antibiotics taken during treatment

- CA concurrent with CD treatment
  - » Lower cure rates compared to no CA (84% vs 93%,  $p < 0.001$ )
  - » Cure rates : Fidaxomicin vs vancomycin : 90% vs 79% ( $p=0.04$ )
- CA administration at any time
  - » Lower cure rate compared to no CA (66% vs 75%,  $p=0.005$ )
  - » Recurrence rate :
  - » Fidaxomicin 16.9% / vancomycin : 29.2 % ( $p=0.048$ )

Mullane KM et al. Clin Infect Dis 2011;53:440-447.

## Règle de réponse clinique

- Score ATLAS
- Age, treatment with antibiotics, Leukocyte count, Albumin, Serum creatinine
- Correlation avec l'évolution clinique.
- Score de 10 points, augmentation du risque d'échec au dessus de 6
  - Taux de guérison : 100-5.08 X

Miller M, Louie T, Mullane K, Weiss K, Lentnek A, Golan Y. BMC infectious diseases, epub 25 March 2013.

## Distribution of BI and Non-BI Patients by Region

	Number (%) of Patients		
	BI Strain (N=133)	Non-BI Strain (N=209)	Combined (N=342)
<b>Quebec</b>	84 (48.3)	90 (51.7)	174 (50.9)
<b>Ontario</b>	33 (58.9)	23 (41.1)	56 (16.4)
<b>West (BC, AB and SK)</b>	16 (14.3)	96 (85.7)	112 (32.8)

Ammi-Canada, 2013.

## Distribution of BI and Non-BI Patients by Hospital Status

	Number (%) of Patients		
	BI Strain	Non-BI Strain	Combined
<b>Quebec</b>			
<b>Inpatient</b>	74 (64%)	42 (36%)	116
<b>Outpatient</b>	10 (17%)	48 (83%)	58
<b>Canada (Total)</b>			
<b>Inpatient</b>	107 (63%)	63 (37%)	170
<b>Outpatient</b>	26 (15%)	146 (85%)	172

## Nouvelles molécules

- LFF 571 (Novartis), phase 2
  - » Lamarche MJ et al. J Med Chem March 2012
- CB-183315 (Cubist)
  - 209 patients en phase 2
    - 125 mg BID, 250 mg BID
  - Phase 3
- Immunoglobulines (Merck)

[www.Clinicaltrials.gov](http://www.Clinicaltrials.gov)

### Traitement avec des anticorps monoclonaux anti toxines de *C difficile*

	MAB-CDA1 et CDB1	Placebo
Nombre de patients	101	99
Rechute	7%	25%* (p<0.001)
Rechute BI/Nap1/027	8%	32% (p=0.06)
Rechute > 1 épisode	7%	38% (p=0.006)

Lowy I et al. NEJM 2010. Jan 21;362(3):197-205

## Echecs et améliorations à apporter

- Prescription d'antibiotiques
  - Modifications futures du traitement des infections respiratoires.
  - Antibio-gouvernance
    - Plan d'intervention
- Aspects physiques de l'institution
  - Aucun investissement notable à HMR
  - CHUM, MUHC, JGH
  - Espace très limité (22 pc par patient) et volume très important (urgence, hospitalisation...)