



information



formation



recherche



*coopération
internationale*

SURVEILLANCE PROVINCIALE DES BACTÉRIÉMIES NOSOCOMIALES SUR CATHÉTERS CENTRAUX AUX SOINS INTENSIFS

OCTOBRE 2003-MARS 2005

INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC

SURVEILLANCE PROVINCIALE DES
BACTÉRIÉMIES NOSOCOMIALES SUR
CATHÉTERS CENTRAUX AUX SOINS INTENSIFS

OCTOBRE 2003 - MARS 2005

SURVEILLANCE PROVINCIALE SUR LES INFECTIONS NOSOCOMIALES

DIRECTION RISQUES BIOLOGIQUES, ENVIRONNEMENTAUX ET OCCUPATIONNELS

LABORATOIRE DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC

NOVEMBRE 2005

AUTEURS

Caroline Quach
Centre universitaire de santé McGill, Hôpital de Montréal pour enfants

Dorothy Moore
Centre universitaire de santé McGill, Hôpital de Montréal pour enfants

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

Charles Frenette
Centre hospitalier Charles LeMoine

AVEC LA COLLABORATION DE

Marie Gourdeau
Centre hospitalier de l'Enfant-Jésus

Claude Tremblay
Centre hospitalier universitaire de Québec, Hôtel-Dieu de Québec

Ramona Rodrigues
Hôpital général du Lakeshore

Danielle Moisan
Centre hospitalier de Rivière-du-Loup

Richard Bois
Laboratoire de santé publique du Québec, Institut national de santé publique du Québec

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

Avec le support du Comité sur les infections nosocomiales du Québec (CINQ).

Nous tenons à remercier toutes les équipes de prévention des infections dans les centres hospitaliers participants.

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

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

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

CONCEPTION GRAPHIQUE
MARIE PIER ROY

DOCUMENT DÉPOSÉ À SANTÉCOM ([HTTP://WWW.SANTECOM.QC.CA](http://www.santecom.qc.ca))
COTE : INSPQ-2006-077

DÉPÔT LÉGAL – 4^E TRIMESTRE 2006
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES NATIONALES DU QUÉBEC
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES CANADA
ISBN-13 : 978-2-550-48049-5 (VERSION IMPRIMÉE)
ISBN-10 : 2-550-48049-X (VERSION IMPRIMÉE)
ISBN-13 : 978-2-550-48050-1 (PDF)
ISBN-10 : 2-550-48050-3 (PDF)

©Gouvernement du Québec (2006)

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX	III
LISTE DES FIGURES.....	V
1 INTRODUCTION.....	1
2 MÉTHODOLOGIE.....	3
3 RÉSULTATS.....	5
3.1 Données sommaires.....	5
3.2 Description démographique.....	8
3.3 Description des bactériémies	8
3.4 Facteurs de risque.....	11
3.5 Microbiologie	12
3.6 Mortalité.....	13
3.7 Taux d'infection et taux d'utilisation des cathéters : données regroupées	15
3.8 Taux d'infection : données par installation	17
3.9 Taux d'utilisation des cathéters centraux : données par installation.....	21
3.10 Comparaison des taux d'infection SPIN-3 vs SPIN-2.....	24
4 CONCLUSION	27
5 RÉFÉRENCES.....	29

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 :	Description démographiques des patients avec bactériémie	8
Tableau 2 :	Durée de séjour aux soins intensifs avant le développement d'une bactériémie	9
Tableau 3 :	Description des facteurs de risque par type d'unité de soins	11
Tableau 4 :	Description de la mortalité (liens direct et indirect) associée aux bactériémies par unité	13
Tableau 5 :	Regroupement des différents types d'USI	15
Tableau 6 :	Description des taux d'infection et d'utilisation par type de soins intensifs	16
Tableau 7 :	Comparaison des taux d'infection SPIN-3 vs, SPIN-2 pour les installations ayant participé aux 2 volets (taux par 1 000 jours-cathéters).....	25
Tableau 8 :	Comparaison des taux d'infection SPIN-3 vs SPIN-2 pour toutes les installations (par 1 000 jours-cathéters).....	25

LISTE DES FIGURES

Figure 1 :	Distribution du nombre de période de surveillance.....	5
Figure 2 :	Statut des cas déclarés et dénominateurs par installation participante.....	6
Figure 3 :	Distribution des cas de bactériémies par installation.....	7
Figure 4 :	Distribution des cas de bactériémies par installation.....	7
Figure 5 :	Distribution des bactériémies par type de cathéter.....	8
Figure 6 :	Nombre de cas d'infections au site du cathéter par type de soins intensifs	10
Figure 7 :	Description des cas d'infections au site du cathéter par type de cathéter.....	10
Figure 8 :	Microorganismes impliqués	12
Figure 9 :	Répartition des sarm par RSS.....	13
Figure 10 :	Microorganismes reliés directement ou indirectement à la mortalité.....	14
Figure 11 :	Taux d'infection par type de soins intensifs.....	16
Figure 12 :	Taux d'utilisation par type de soins intensifs	17
Figure 13 :	Taux d'infection – usi adulte universitaire (SPIN ET NNIS).....	18
Figure 14 :	Taux d'infection – usi adulte universitaire (SPIN ET NNIS).....	19
Figure 15 :	Taux d'infection – usi pédiatrique et néonatale	20
Figure 16 :	Taux d'utilisation des cathéters – USI adulte universitaire (SPIN ET NNIS).....	21
Figure 17 :	Taux d'utilisation des cathéters – USI adulte non universitaire (SPIN ET NNIS).....	22
Figure 18 :	Taux d'utilisation des cathéters – USI pédiatrique et néonatale.....	23
Figure 19 :	Comparaison des taux d'infection SPIN-2 vs SPIN-3.....	24

1 INTRODUCTION

Les infections nosocomiales constituent un lourd fardeau en terme de morbidité et de mortalité. Le Comité sur les infections nosocomiales du Québec (CINQ) estime, à partir de données d'études américaines, qu'il y aurait acquisition d'une infection nosocomiale dans près de 10 % des admissions dans les hôpitaux de soins de courte durée du Québec¹. Dans une étude américaine publiée en 1996, les bactériémies représentaient 14 % des infections nosocomiales. La majorité de ces bactériémies étaient associée à la présence d'un cathéter intravasculaire². Plus spécifiquement, les bactériémies représentent 32-49 % de toutes les infections nosocomiales aux soins intensifs néonataux – la proportion variant avec le poids de naissance; 28 % aux soins intensifs pédiatriques; 14 % aux soins intensifs adultes mixtes, 17 % aux soins intensifs coronariens et 19 % aux soins intensifs médicaux adultes².

Au Québec, l'importance des bactériémies a été mise en lumière lors des deux premières phases de la surveillance des bactériémies nosocomiales, effectuées par le groupe de Surveillance provinciale des infections nosocomiales (SPIN). En 1998, sur une période de 3 mois, SPIN-1 avait dénombré 503 bactériémies primaires et secondaires, survenant chez 0,7 % des patients hospitalisés. Le taux moyen d'incidence était alors de 0,67 bactériémie/1 000 jours-présence, taux qui quadruplait dans les unités de soins intensifs³. Une deuxième phase de surveillance a eu lieu entre novembre 2000 et mai 2001. Durant cette période, 740 bactériémies ont été recensées pour un taux moyen d'incidence pan-hospitalier de 0,57 bactériémie/1 000 jours-présence et de 2,5/1000 jours-présence aux soins intensifs adultes contre 1,88 en pédiatrie et 1,2 en néonatalogie. De ces bactériémies, 13,7 % ont été liées directement ou indirectement à un décès⁴.

Ces résultats démontrent que les bactériémies associées à la thérapie intravasculaire représentent un problème nosocomial important au Québec. Sachant que la mise en place d'un programme de surveillance peut entraîner une réduction de l'incidence des infections nosocomiales⁵⁻⁶ et compte tenu de l'expérience acquise au Québec dans ce type de surveillance, le comité SPIN a entrepris un troisième volet de surveillance des bactériémies : la surveillance des bactériémies associées aux cathéters centraux dans les unités de soins intensifs du Québec (SPIN-3). Ce troisième volet a débuté en octobre 2003 et se poursuit sur une base continue à partir du portail Web de surveillance au Laboratoire de santé publique du Québec (LSPQ). Il servira d'indicateur de résultat sur l'efficacité du programme de prévention de ce type d'infection nosocomiale.

Les objectifs de SPIN-3 demeurent inchangés par rapport aux volets précédents, c'est-à-dire de :

- Documenter l'incidence des bactériémies nosocomiales sur cathéters centraux aux soins intensifs;
- Identifier certains facteurs de risque associés aux bactériémies;
- Identifier les microorganismes associés aux bactériémies;
- Estimer le pourcentage de mortalité associée;

- Créer une base de données permettant un étalonnage des taux d'incidence de bactériémies retrouvées dans les divers hôpitaux du Québec et suivre ces taux de façon temporelle (benchmarking);
- Encourager la surveillance.

Dans ce rapport, nous vous présentons donc un sommaire des données colligées au terme de 19 périodes de surveillance, soit du 19 octobre 2003 au 31 mars 2005.

2 MÉTHODOLOGIE

Nous reprenons la méthodologie utilisée lors de la dernière surveillance des bactériémies en 2001. Les centres hospitaliers ont tous été contactés.

Définitions de cas : Les définitions utilisées lors de la surveillance de 2001 ont été reprises. Il s'agit d'une modification des critères de définition des infections nosocomiales tels qu'établis par PCSIN (Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales)⁷. Les bactériémies retenues devaient répondre aux deux critères suivants : bactériémie associée à un cathéter central **ET** acquise aux soins intensifs.

Bactériémie associée à un cathéter central : Conformément aux critères du NNIS⁸ américain, présence d'un cathéter intravasculaire au moment de la bactériémie ou dans les 48 heures précédant l'épisode nécessaire.

La bactériémie était considérée **définie si** on retrouvait soit :

- Une thrombophlébite septique prouvée microbiologiquement et/ou en pathologie **ET** une (des) hémoculture(s) positive(s) **OU**;
- Une hémoculture positive chez un patient en l'absence d'un autre site d'infection **ET** culture semi-quantitative du cathéter positive au même genre **OU**;
- Une hémoculture positive **ET** culture positive au même germe au niveau de l'écoulement purulent ou d'une aspiration provenant du site d'entrée, tunnel ou pochette.

La bactériémie était considérée **probable si** on retrouvait soit :

- ≥ 2 hémocultures positives (prélevées par voie périphérique ou via le cathéter) sans évidence de site d'infection autre que le cathéter intravasculaire en place **OU**;
- Une hémoculture positive avec un pathogène reconnu (prélevée par voie périphérique ou via le cathéter) à *S.aureus*, *Candida sp.* ou bacille à Gram-négatif sans évidence de site d'infection autre que le cathéter intravasculaire en place **OU**;
- Une hémoculture positive (prélevée par voie périphérique ou via le cathéter) à un germe habituellement associé à une infection de cathéter IV (*Staphylococcus* à coagulase négative, *C.jejikeium*, *Enterococcus sp*, *Malassezia furfur*, *Trichophyton sp*), sans évidence de site d'infection autre que la présence d'un cathéter IV en place **ET** chez qui le médecin débute une antibiothérapie appropriée.

Bactériémie acquise aux soins intensifs : Conformément aux critères du NNIS⁸, l'infection devait être acquise pendant le séjour aux soins intensifs, c'est-à-dire que celle-ci ne devait pas être présente ni en incubation au moment de l'admission aux soins intensifs. Le début de l'infection se situait soit au moment de la première évidence clinique de bactériémie ou lorsque l'hémoculture était prélevée, le plus précoce des deux ayant préséance.

Les patients avec cathéter central étaient suivis jusqu'à 48 heures après leur congé des soins intensifs afin de surveiller l'apparition d'une bactériémie.

Type de soins intensifs : Les unités de soins intensifs ont été catégorisées selon la clientèle et la vocation universitaire tel que défini par NNIS. Un centre hospitalier à vocation universitaire est un centre dont la majorité des services médicaux offerts ont une vocation d'enseignement à un niveau gradué et post-gradué (étudiants et résidents).

Les divers types de soins intensifs ont été regroupés en adulte universitaire, adulte non universitaire, coronarien, pédiatrique et néonatal.

Dénominateurs : Les jours-patients-cathéters aux soins intensifs ont été retenus comme dénominateurs. Ce dernier dénominateur était calculé comme suit :

Pour chaque unité de soins intensifs (USI), le nombre de patients avec 1 cathéter central ou plus était comptabilisé quotidiennement. À la fin de la période de 28 jours, les données journalières étaient alors cumulées.

Les jours-présence étaient également recueillis afin de permettre le calcul des taux d'utilisation des cathéters centraux.

Collecte des données : Les responsables du projet dans chacune des installations se chargeaient de la saisie des données sur le portail Web de surveillance géré par le LSPQ. Une validation des fiches fut effectuée et les incongruités corrigées. Les données suivantes ont été colligées : âge, sexe, date d'admission tant à l'hôpital qu'aux soins intensifs, date de la bactériémie, nombre d'hémocultures positives, présence ou non d'infection au site du cathéter, facteurs de risque (HAIV, neutropénie, insuffisance rénale chronique), type de cathéter, décès, microorganismes impliqués et sensibilités aux antibiotiques.

Analyse statistique : Une analyse descriptive (proportion, moyenne, médiane) fut d'abord réalisée sur les cas de bactériémies et leurs facteurs de risque. Les taux de bactériémies ont ensuite été calculés en utilisant comme dénominateurs les jours-patients-cathéters. Seules les installations où un minimum de 6 périodes avec numérateurs ET dénominateurs ont été soumis entre la période 8 de 2003-4 et la période 13 de 2004-5 ont vu leur taux d'infection cumulatif calculé.

Le taux d'utilisation des cathéters centraux a également été calculé en divisant les jours-patients-cathéters par les jours-présence. Les taux de bactériémie et d'utilisation des cathéters centraux ont été comparés à l'ensemble des installations comparables participantes mais aussi aux données de NNIS⁸. Logiciel utilisé Epi-Info (CDC, Atlanta). Les taux moyens ont été comparés à l'aide d'un test de t apparié lorsqu'indiqué (SAS v8,0, NC, USA).

3 RÉSULTATS

3.1 DONNÉES SOMMAIRES

Au cours des 19 périodes s'étendant du 19 octobre 2003 (période 8) au 31 mars 2005 (période 13), un total de 28 installations ont participé à la surveillance des bactériémies sur cathéter aux soins intensifs. Seize (57 %) de ces installations avaient une vocation universitaire (CHU). Trois installations n'ont débuté la surveillance qu'à la période 13 (2004-2005) et n'ont donc pas été comptabilisées (numérateurs et taux). Le présent rapport fait donc état des données pour 25 installations.

En moyenne, les installations impliquées ont effectué 16,6 périodes de surveillance sur une possibilité de 19 (médiane 19, écart 7-19) voir figures 1 et 2. Onze des 25 installations participantes (44 %) se situent dans la région sociosanitaire (RSS) de Montréal (06), 4 installations (16 %) dans la région de Québec (03), 3 (12 %) en Montérégie (16), 2 installations (8 %) dans chacune des régions suivantes : Lanaudière (14), Estrie (05) et Mauricie Centre-du-Québec (04) et 1 installation dans la région du Bas-Saint-Laurent (01).

Au cours de cette période, 352 408 jours-présence aux soins intensifs ont été surveillés sur 47 212 patients.

Figure 1 : Distribution du nombre de période de surveillance

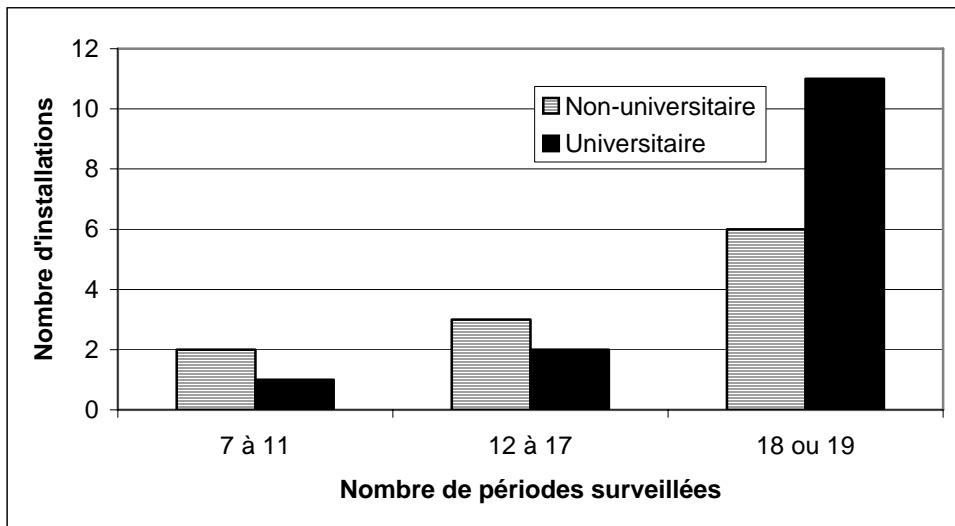
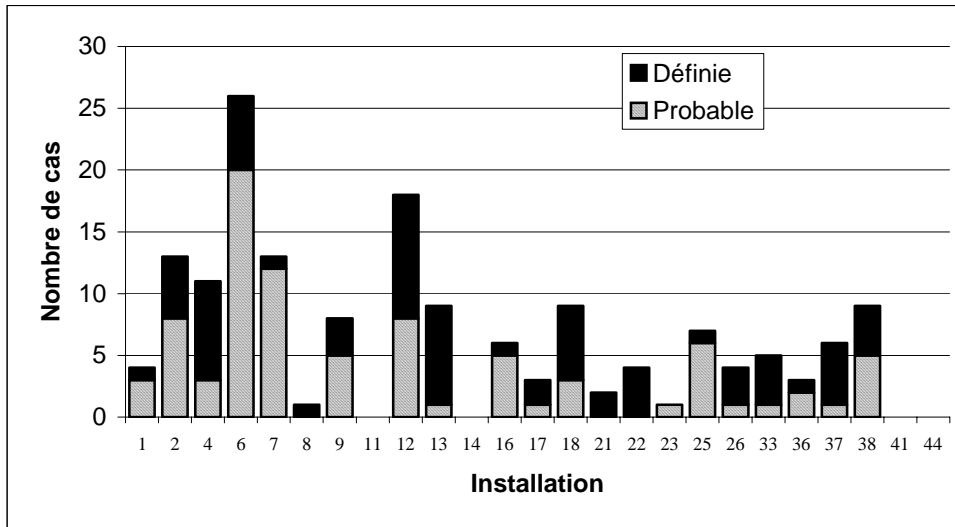
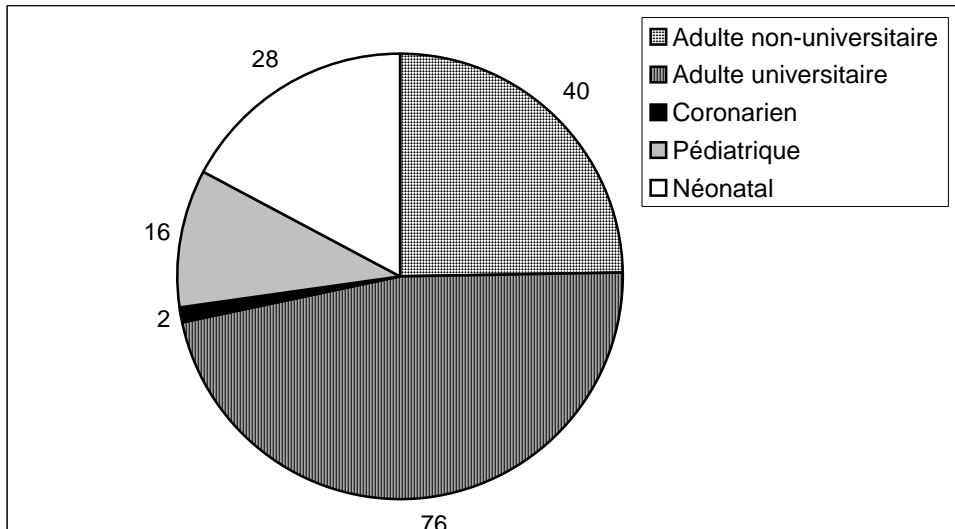


Figure 3 : Distribution des cas de bactériémies par installation



Les installations ont été stratifiées selon leur activité principale soit adulte universitaire, adulte non universitaire, coronarien, néonatal et pédiatrique. La majorité des bactériémies sur cathéter, soit 76 (47 %), est survenue aux soins intensifs adultes universitaires, suivie des soins intensifs adultes non universitaires – 40 bactériémies ou 25 %. Viennent ensuite les soins intensifs néonataux – 28 bactériémies (17 %) et pédiatriques – 16 bactériémies (10 %). Seules 2 bactériémies (1 %) sont survenues aux soins intensifs dédiés spécifiquement aux soins coronariens (voir figure 4).

Figure 4 : Distribution des cas de bactériémies par installation



3.2 DESCRIPTION DÉMOGRAPHIQUE

Le tableau 1 présente l'âge et le sexe des patients avec bactériémies selon le type d'unité de soins.

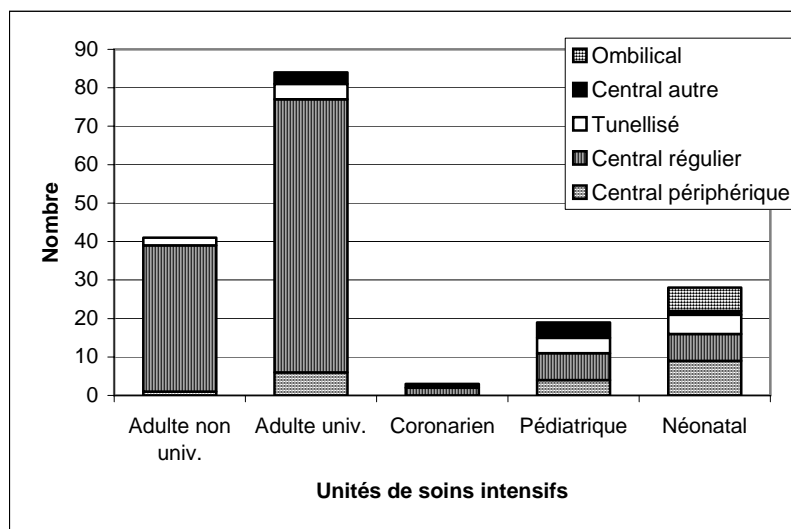
Tableau 1 : Description démographiques des patients avec bactériémie

Unité de soins	Nombre de bactériémies	Âge (ans)			Sexe M (%)
		Moyenne	Médiane	Déviat ion standard	
Adulte non universitaire	40	68,0	69,3	11,2	25 (62,5)
Adulte universitaire	76	63,3	68,0	17,9	44 (57,9)
Coronarien	2	45,8	45,8	8,4	2 (100)
Pédiatrique	16	5,3	1,7	6,3	6 (37,5)
Néonatal	28	0,15	0,08	0,15	16 (57,1)

3.3 DESCRIPTION DES BACTÉRIÉMIES

La majorité des bactériémies sont survenues sur cathéter central régulier, et ce, peu importe l'unité de soins (adulte universitaire ou non universitaire, coronarien ou pédiatrique). Il n'y a qu'en néonatalogie où le cathéter central le plus souvent impliqué dans les cas de bactériémies était un cathéter central périphérique (32 %), suivi du cathéter central régulier (25 %). La figure 5 résume la distribution des bactériémies par type de cathéter impliqué et par type de soins intensifs. Comme plus d'un cathéter peut être impliqué dans une bactériémie donnée, le nombre total de cathéters s'élève à 175.

Figure 5 : Distribution des bactériémies par type de cathéter



Nous avons également analysé la durée de séjour aux soins intensifs avant la survenue de la bactériémie comme marqueur très approximatif de la durée de cathétérisation. Il est ainsi intéressant de constater que la médiane de la durée de séjour avant l'apparition de la bactériémie la plus courte est notée aux soins intensifs adultes universitaire avec une médiane de 9 jours et une moyenne de 6,8 jours. Alors que la durée de séjour la plus longue avant le développement d'une bactériémie est notée en néonatalogie avec une médiane à 23 jours et une moyenne à 38,8 jours. Le tableau 2 résume les moyennes et médianes des durées de séjour aux soins intensifs avant la survenue d'une bactériémie pour les différents types d'unité.

Tableau 2 : Durée de séjour aux soins intensifs avant le développement d'une bactériémie

Type de soins intensifs	Moyenne (jours)	Médiane (jours)
Adulte universitaire	6,8	9
Adulte non universitaire	14,8	11
Coronarien	10,5	10,5
Pédiatrique	34	17
Néonatal	38,8	23

Vingt-trois des 162 patients avec bactériémie (14 %) ou 26 des 175 cathéters (15 %) ont développé soit une infection au site du cathéter, une tunnellite ou une infection de pochette. Les figures 6 et 7 détaillent ces infections au site du cathéter par type de soins intensifs et par type de cathéter. Encore une fois, comme plus d'un cathéter peut être impliqué par patient, le nombre de cathéters est supérieur au nombre de patients. Il est intéressant de noter que seulement 5 % des cathéters centraux périphériques ont eu une infection au site du cathéter contre 16 % des cathéters ombilicaux, 13 % des cathéters tunnellisés et 33 % des cathéters centraux autres.

Figure 6 : Nombre de cas d'infections au site du cathéter par type de soins intensifs (n)

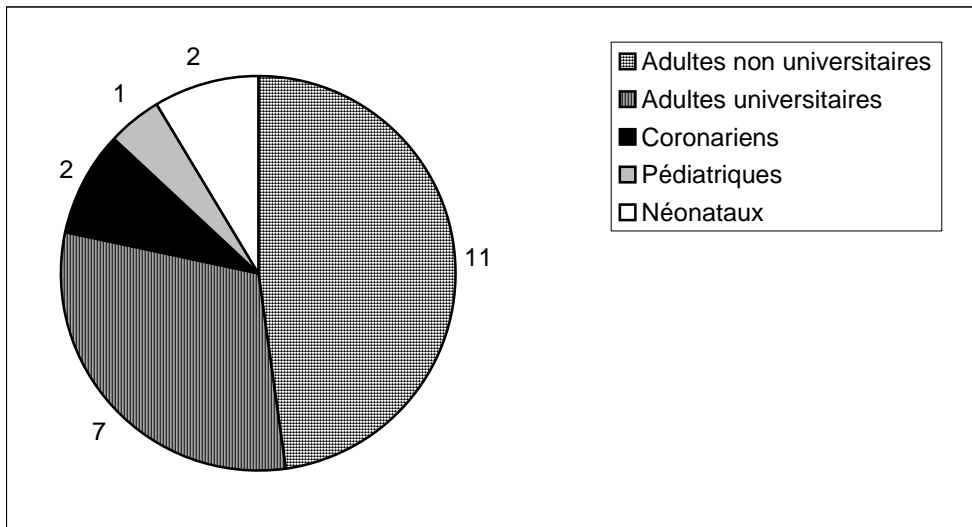
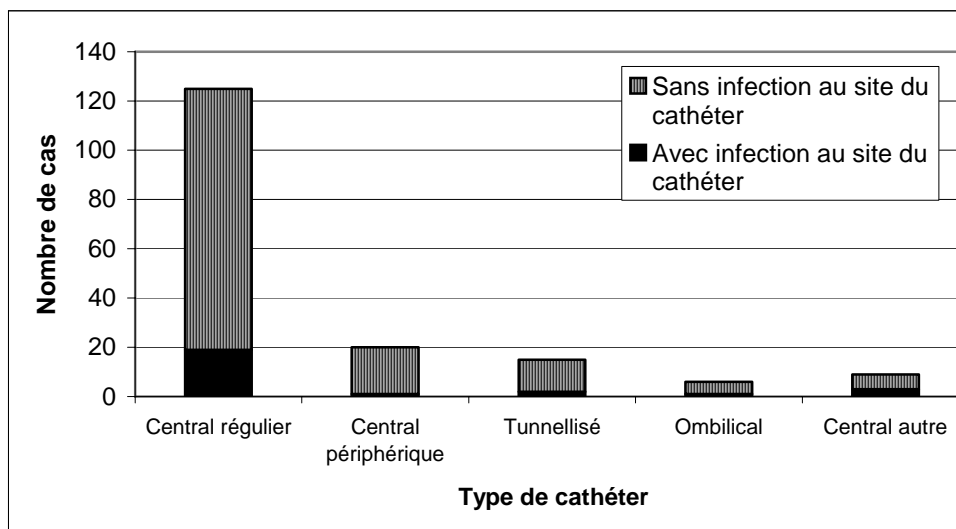


Figure 7 : Description des cas d'infections au site du cathéter par type de cathéter



3.4 FACTEURS DE RISQUE

Des 162 patients avec bactériémie, 9 (5,6 %) étaient neutropéniques, alors que 61 (37,7 %) étaient sous alimentation parentérale et 25 (15,4 %) souffraient d'insuffisance rénale chronique (IRC) au moment de l'épisode. Le tableau 3 détaille les facteurs de risque recensés par type de soins intensifs. Le facteur de risque le plus important associé à une bactériémie sur cathéter aux soins intensifs pédiatriques et néonataux était sans contredit la présence d'HAIV.

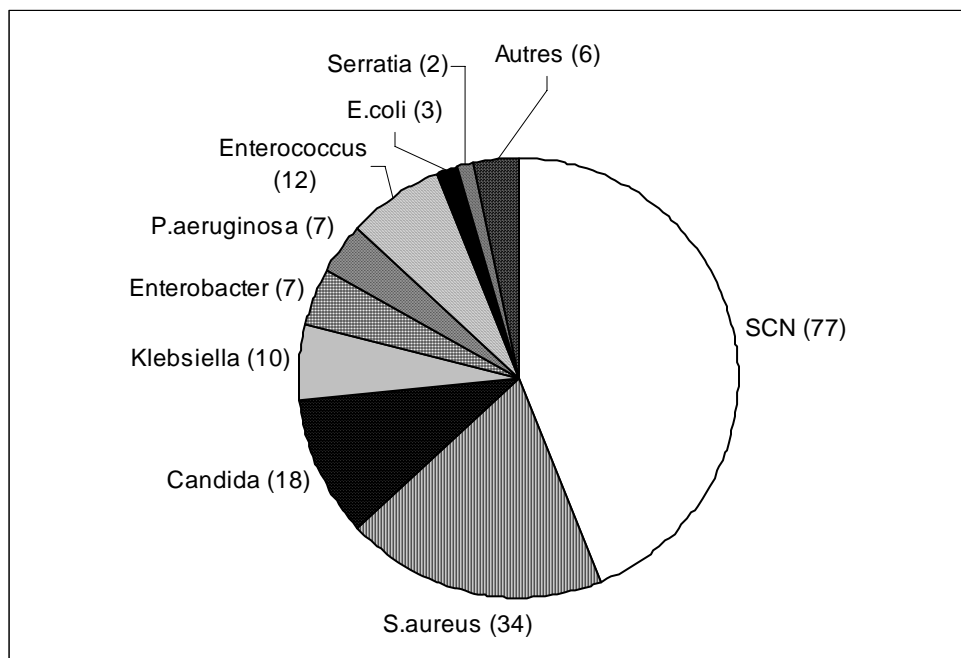
Tableau 3 : Description des facteurs de risque par type d'unité de soins

Facteurs de risque	Type d'unité de soins n(%)				
	Adulte non universitaire n = 40	Adulte universitaire n = 76	Coronarien n = 2	Pédiatrie n = 16	Néonatal n = 28
Neutropénie	4 (10)	2 (3)	0	1 (6)	2 (7)
Alimentation parentérale	7 (18)	17 (22)	0	10 (63)	27 (96)
IRC	6 (15)	17 (22)	0	2 (13)	0

3.5 MICROBIOLOGIE

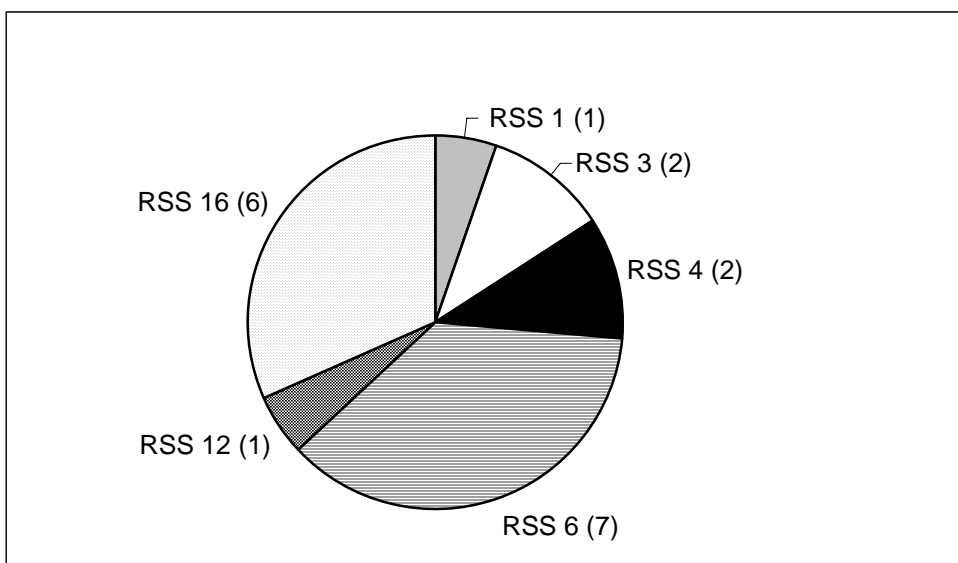
Le *staphylocoque à coagulase négative* (SCN) a été retrouvé dans 48 % des bactériémies sur cathéter, suivi du *Staphylococcus aureus* (21 %) et du *Candida sp.* (11 %). La figure 8 détaille la répartition des microorganismes impliqués. Plusieurs patients avaient plus d'un organisme causal ce qui explique qu'il y ait plus d'organismes que de bactériémies.

Figure 8 : Microorganismes impliqués (n)



Il est intéressant de noter que des 33 *S.aureus* testés, 19 (58 %) étaient résistants à l'oxacilline mais toutes les souches étaient sensibles à la vancomycine. Ces SARM provenaient tous de patients aux soins intensifs adultes non universitaires (9) et universitaires (10). Leur répartition par RSS est détaillée dans la figure 9. Des 67 souches de *staphylocoque à coagulase négative* testées, 91 % étaient résistantes à l'oxacilline mais elles étaient toutes sensibles à la vancomycine. Aucune souche d'entérocoque testée n'était résistante à la vancomycine. Les 10 souches (sur une possibilité de 13 souches) de *E. coli* et *Klebsiella sp.* testées étaient sensibles aux céphalosporines de troisième génération. Ces souches étaient également toutes sensibles à la ceftazidime. Compte tenu qu'il nous était impossible de savoir si la technique utilisée par les laboratoires pour la détection d'ESBL (Extended-spectrum beta-lactamase) était adéquate, ceci demeure notre seul indice que les souches en question ne semblaient pas produire d'ESBL.

Figure 9 : Répartition des SARM par RSS (n)



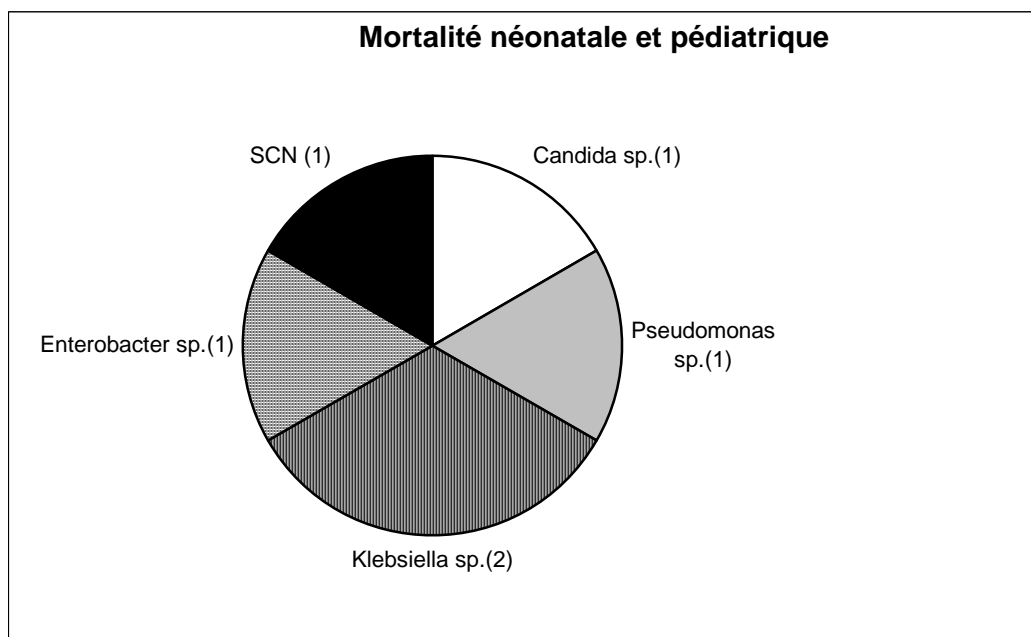
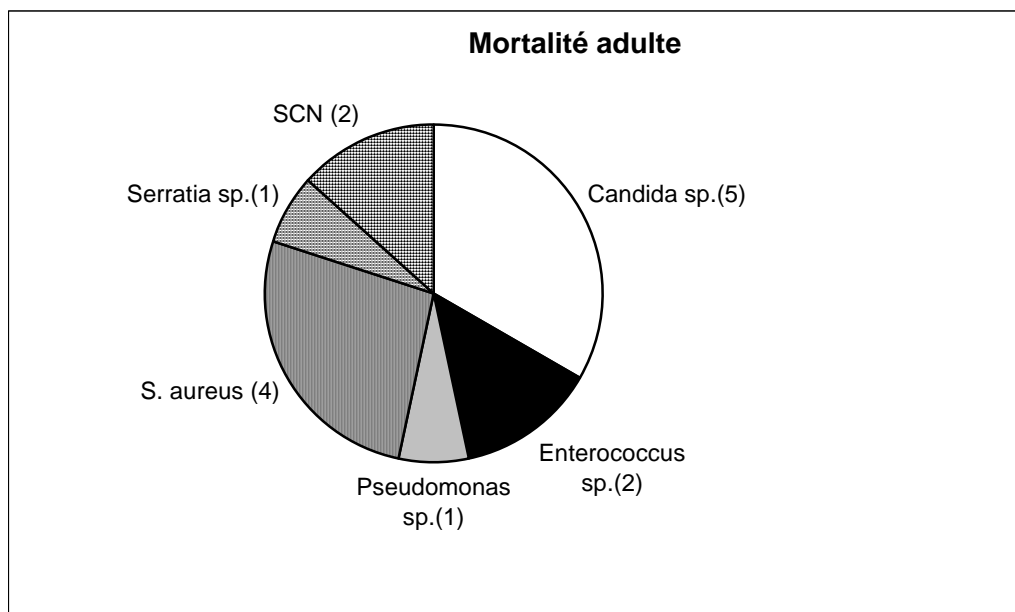
3.6 MORTALITÉ

Quarante-trois décès sont survenus au cours de cette période parmi les patients atteints d'une bactériémie. De ce nombre, 9 décès ont été considérés directement causés par la bactériémie alors que 10 décès étaient considérés indirectement causés par la bactériémie, pour un taux de mortalité global de 11,7 %. Le tableau 4 détaille les taux de mortalité (lien direct et indirect) par type d'unité. La figure 10 détaille les organismes reliés – directement ou indirectement – à la mortalité.

Tableau 4 : Description de la mortalité (liens direct et indirect) associée aux bactériémies par unité

Unité de soins	Décès reliés (n)	Bactériémies totales (n)	Taux (%)
Adulte non universitaire	8	40	20
Adulte universitaire	6	76	7,9
Coronarien	0	2	0
Pédiatrique	2	16	12,5
Néonatal	3	28	10,7
Total	19	162	11,7

Figure 10 : Microorganismes reliés directement ou indirectement à la mortalité (n)



Des 18 souches de *Candida sp.* isolées, 6 (33 %) étaient associés directement ou indirectement à un décès comparativement à 29 % des souches de *P.aeruginosa*, 17 % des souches d'entérocoques, 14 % des souches d'*Enterobacter*, 12 % des souches de *S.aureus* et seulement 3 % des SCN.

3.7 TAUX D'INFECTION ET TAUX D'UTILISATION DES CATHÉTERS : DONNÉES REGROUPÉES

Les taux d'infections cumulatifs ont été calculés pour toutes les USI où des cas de bactériémies et des dénominateurs ont été soumis pour 6 périodes et plus au cours de la période couverte par le présent rapport. Les données de trois centres qui se sont joints au programme à la période 13 de 2004-5 ne sont pas incluses dans le calcul des taux.

Trente-cinq unités de soins intensifs dans 25 installations ont participé. Les dénominateurs n'étaient pas disponibles pour une installation comprenant trois types de soins intensifs. Les taux ont donc été calculés pour 32 USI dans 24 installations. Comme le nombre de cas est petit, les types d'USI ont été regroupés tel que décrit au tableau 5.

Tableau 5 : Regroupement des différents types d'USI

Catégorie	Type de soins intensifs	Nombre d'unités	
		Total	Détails
Adulte universitaire	Chirurgicale		4*
	Médicale sans Coronarien		1
	Médicale avec Coronarien		1
	Mixte médicale - Chirurgicale		6*
	Mixte médicale - Chir. - Coron		2
	Grands brûlés		1
	TOTAL	15	13
Adulte non universitaire	Mixte médicale - Chirurgicale		2
	Mixte médicale - Chir. - Coron		10
	TOTAL	12	12
Coronarien		4*	3
Pédiatrique		2	2
Néonatal		2	2

* Dénominateur non disponible pour une des installations.

Le taux d'infection (moyenne et médiane) le plus élevé a été retrouvé aux soins intensifs néonataux. Notons également que les taux d'infection étaient plus élevés aux soins intensifs adultes non universitaires qu'universitaire (voir tableau 6 et figure 11). Ceci va à l'encontre des résultats attendus et des résultats obtenus de SPIN-2. Ces différences ne sont toutefois pas statistiquement significatives. Aucune infection n'a été détectée dans les trois unités de soins intensifs coronariens pour lesquels des dénominateurs étaient disponibles.

Les taux d'utilisation des cathéters centraux ont également été analysés en utilisant les mêmes catégories de soins intensifs. Le taux d'utilisation le plus élevé se retrouvait aux soins intensifs pédiatriques, suivis des soins intensifs adultes universitaire, alors que le taux

d'utilisation le plus bas se retrouvait aux soins intensifs coronariens (voir tableau 6 et figure 12).

Tableau 6 : Description des taux d'infection et d'utilisation par type de soins intensifs

Type de soins intensifs	10 ^e pcile	25 ^e pcile	Médiane	75 ^e pcile	90 ^e pcile	Moyenne	DS	Min	Max
TAUX D'INFECTION									
Adulte universitaire	0,30	1,03	1,73	2,17	2,78	1,63	1,08	0,00	3,82
Adulte non univ	0,00	0,00	2,16	3,72	6,14	2,64	2,91	0,00	9,19
Pédiatrique	1,55	1,84	2,32	2,80	3,09	2,32	1,36	1,36	3,28
Néonatal	2,80	3,34	4,23	5,13	5,67	4,23	2,53	2,44	6,03
TAUX D'UTILISATION									
Adulte universitaire	0,35	0,44	0,59	0,75	0,81	0,61	0,21	0,31	0,99
Adulte non univ	0,17	0,27	0,34	0,46	0,53	0,35	0,14	0,10	0,55
Coronarien	0,10	0,11	0,12	0,14	0,15	0,12	0,05	0,09	0,16
Pédiatrique	0,64	0,66	0,68	0,70	0,72	0,68	0,07	0,63	0,73
Néonatal	0,32	0,36	0,44	0,51	0,55	0,44	0,20	0,29	0,58

Figure 11 : Taux d'infection par type de soins intensifs

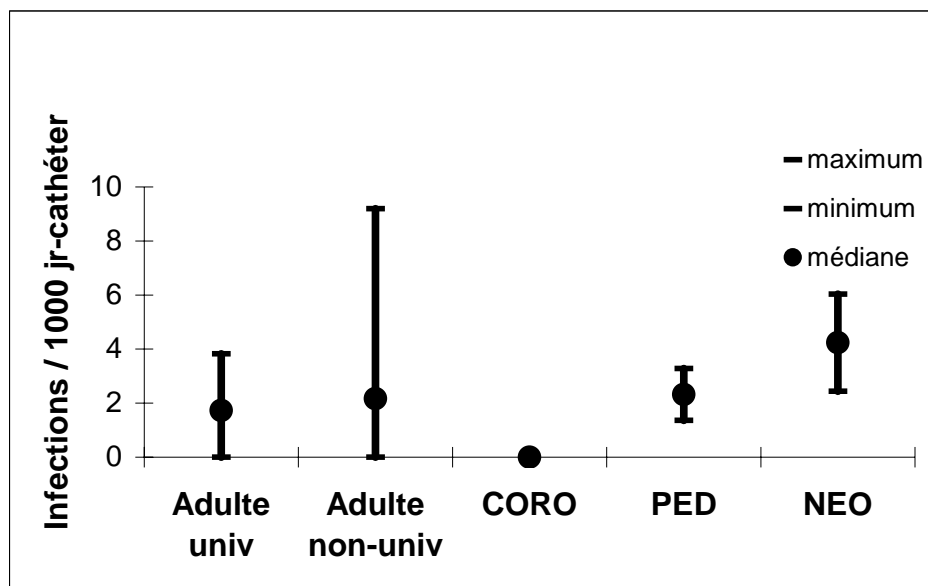
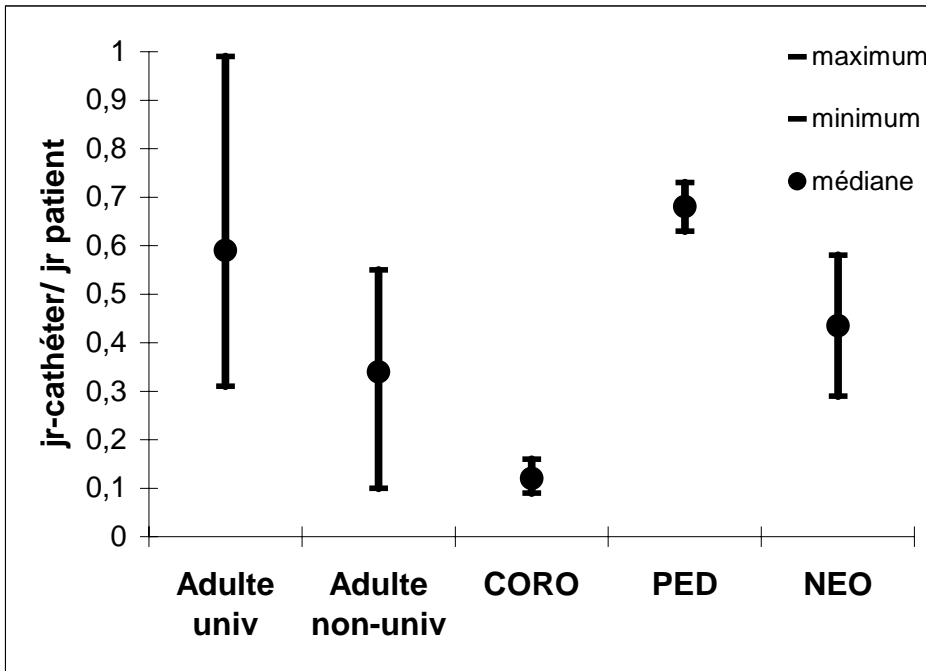


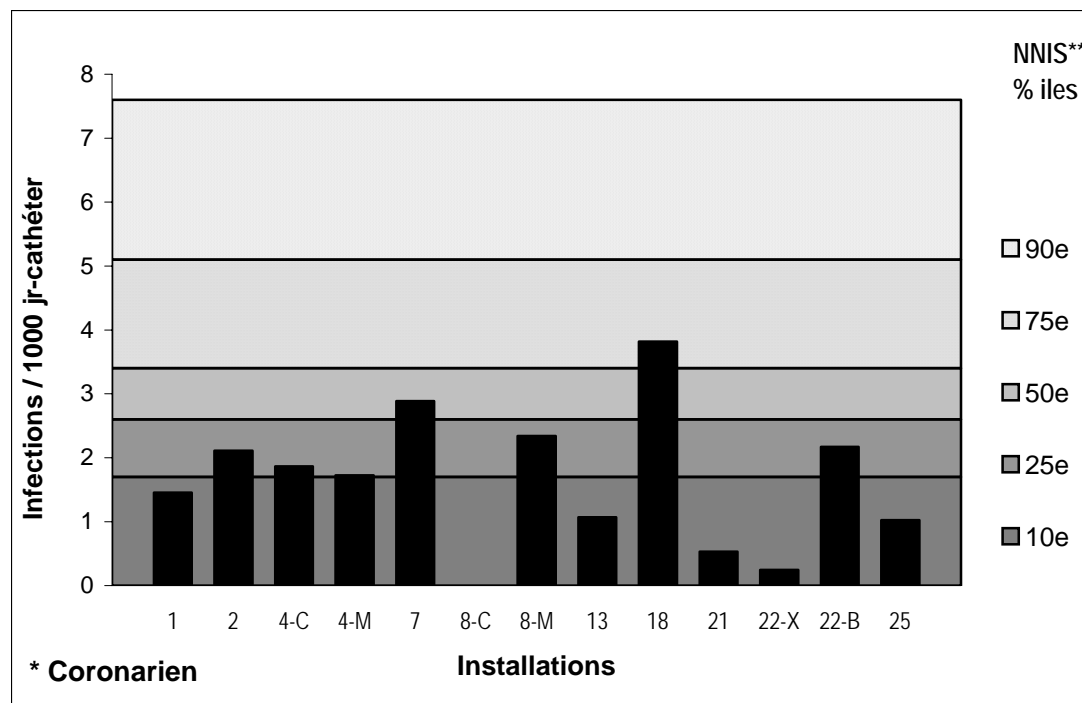
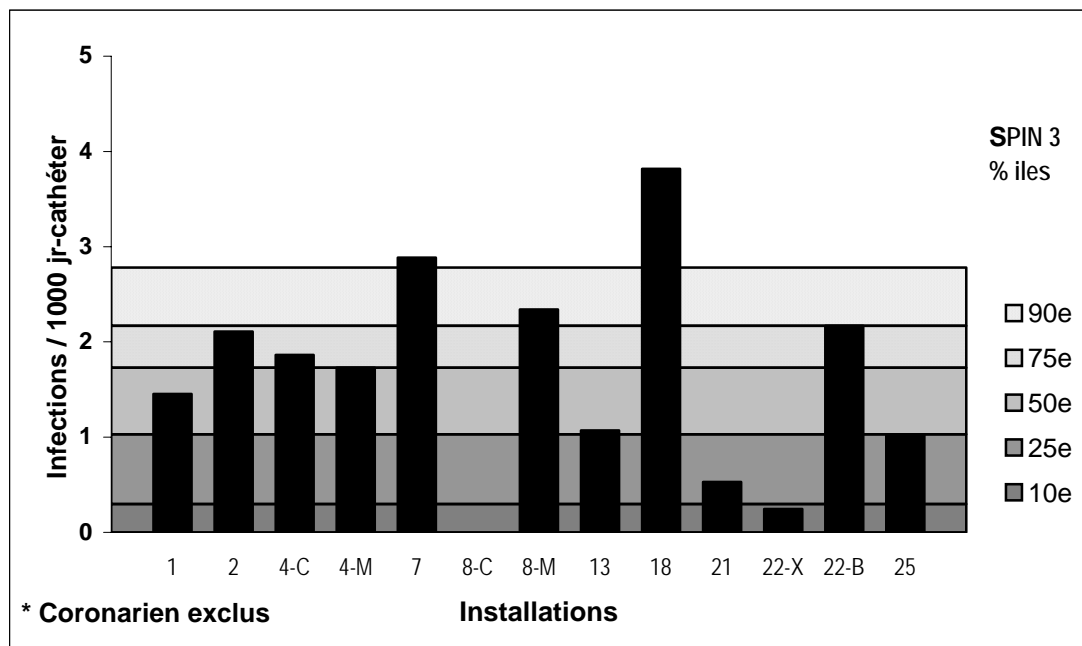
Figure 12 : Taux d'utilisation par type de soins intensifs



3.8 TAUX D'INFECTION : DONNÉES PAR INSTALLATION

Les graphiques suivants détaillent les taux d'infection pour chaque unité de soins intensifs. La trame de fond en tons de gris illustre les différents percentiles. Pour les unités adultes universitaires et non universitaires, deux barèmes de percentiles sont illustrés : ceux émanant des données actuelles de SPIN-3 et ceux émanant du rapport de NNIS⁸ (National Nosocomial Infection System, USA). Les percentiles de NNIS sont utilisés comme étalonnage externe. Les taux d'infection pour les unités de soins intensifs adulte universitaire se situent entre les 10^e et 50^e percentiles de NNIS, la plupart se situant sous le 25^e percentile.

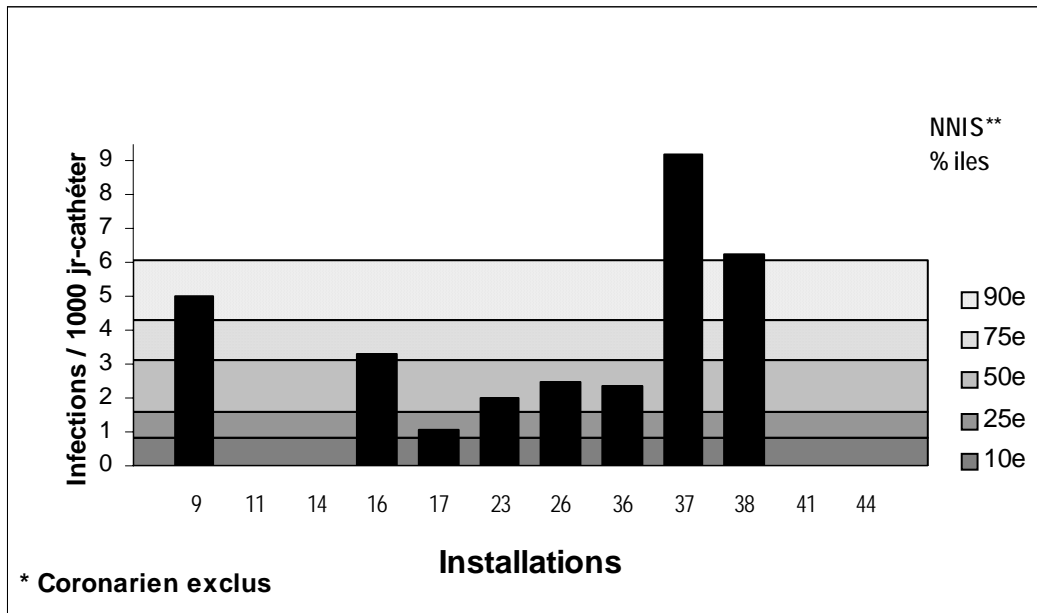
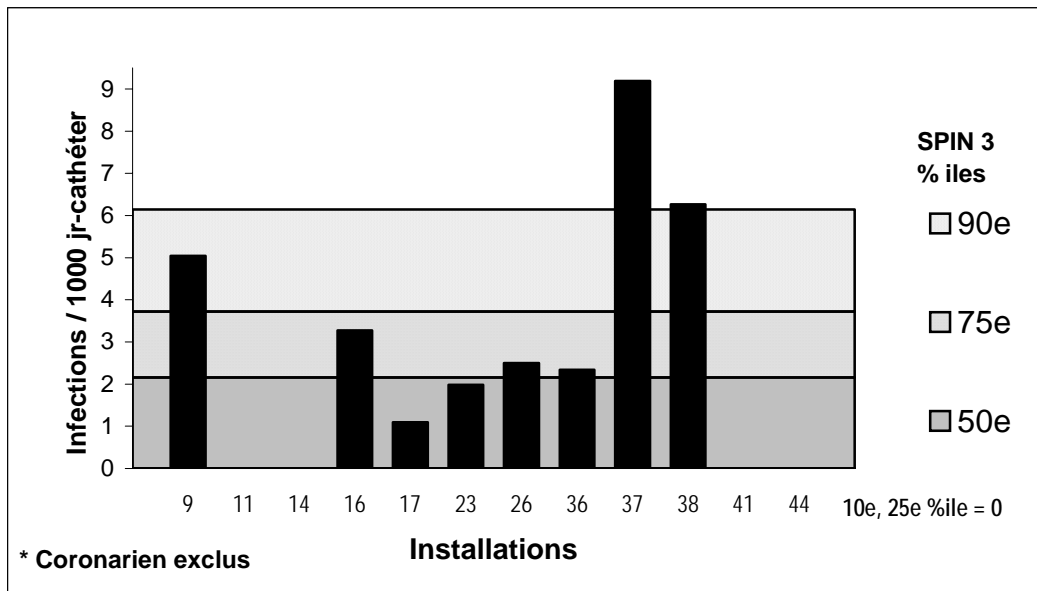
Figure 13 : Taux d'infection – USI adulte universitaire (SPIN et NNIS)



Note : Pour ces deux figures, 13 unités de soins intensifs dans 10 centres hospitaliers, Si plus d'un type de soins intensifs par CH : C = chirurgical, M = médical, X = mixte, B = grands brûlés.

** Percentiles NNIS pour soins médicaux-chirurgicaux universitaire⁸.

Figure 14 : Taux d'infection – USI adulte universitaire (SPIN et NNIS)



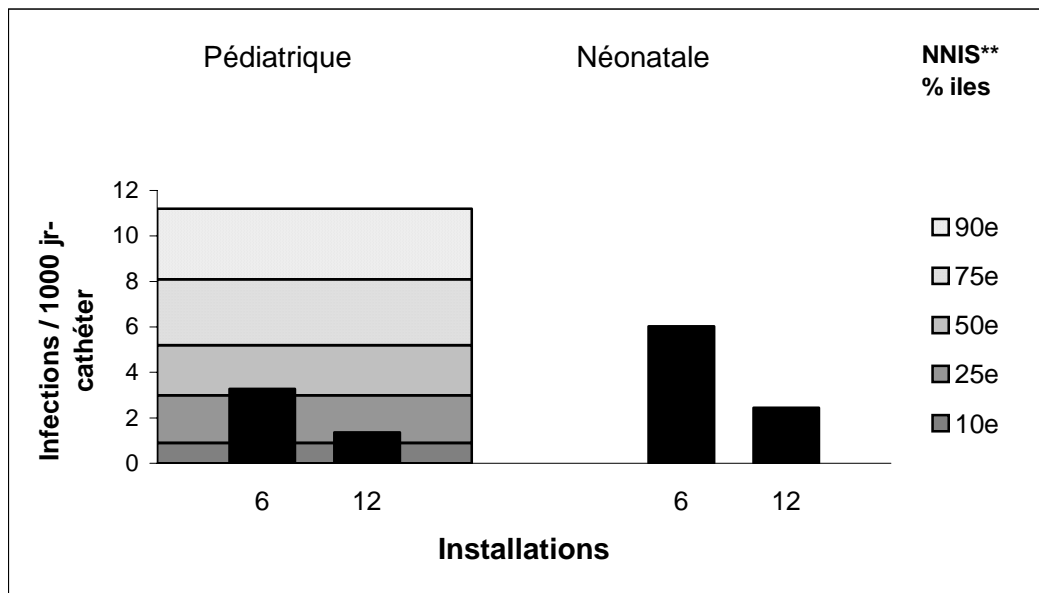
Note : Pour les soins intensifs adultes non universitaire, les taux d'infection individuels se situaient entre le 10^e et le 90^e percentile de NNIS.

** Percentiles NNIS pour soins médicaux-chirurgicaux non universitaires⁸.

Pour ce qui est des soins intensifs pédiatriques et néonataux, notre base de données était trop petite pour créer des percentiles significatifs. Les percentiles de NNIS sont présentés pour les soins intensifs pédiatriques. Pour les soins intensifs néonataux, NNIS stratifie ses taux d'infection par poids de naissance, donnée qui n'est pas disponible dans la base de données de SPIN. Nous ne pouvons donc nous référer aux percentiles de NNIS pour la

néonatalogie. Notons par ailleurs que pour les bébés dont le poids de naissance est inférieur à 1000 grammes, les percentiles de NNIS sont supérieurs aux percentiles pédiatriques de NNIS. Pour les bébés de plus de 1500 grammes, les percentiles de NNIS sont inférieurs aux percentiles pédiatriques.

Figure 15 : Taux d'infection – USI pédiatrique et néonatale



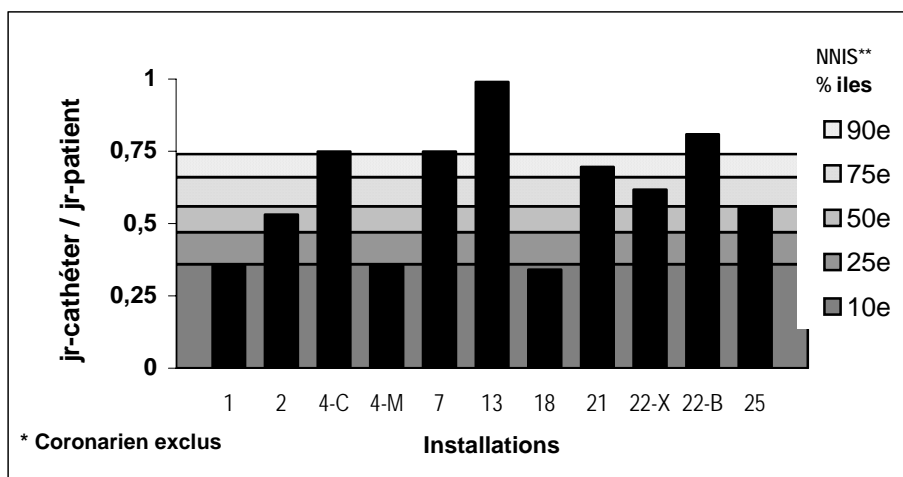
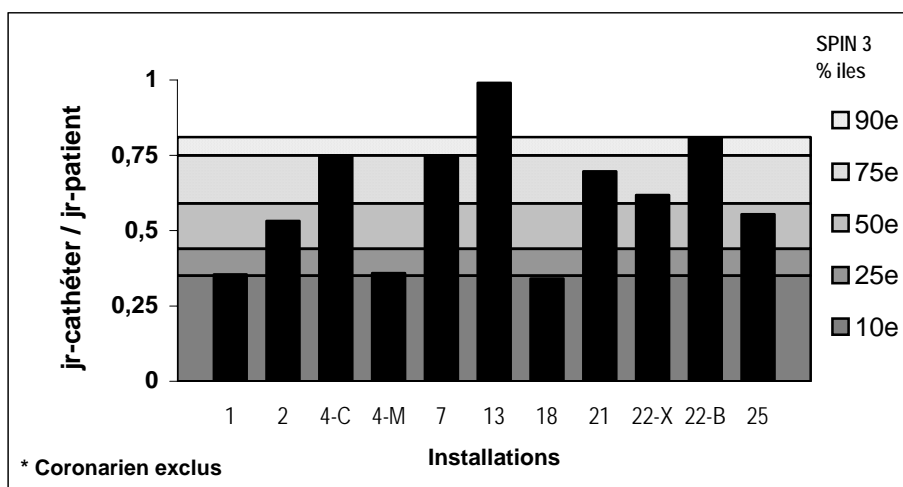
Note : Les taux d'infection pour les deux unités pédiatriques sont situés juste au-dessus du 25^e et du 10^e percentile de NNIS respectivement.

** Percentiles NNIS pour soins intensifs pédiatriques⁸.

3.9 TAUX D'UTILISATION DES CATHÉTERS CENTRAUX : DONNÉES PAR INSTALLATION

Les taux d'utilisation des cathéters centraux ont été calculés et sont présentés avec les percentiles de SPIN et NNIS.

Figure 16 : Taux d'utilisation des cathéters – USI adulte universitaire (SPIN et NNIS)

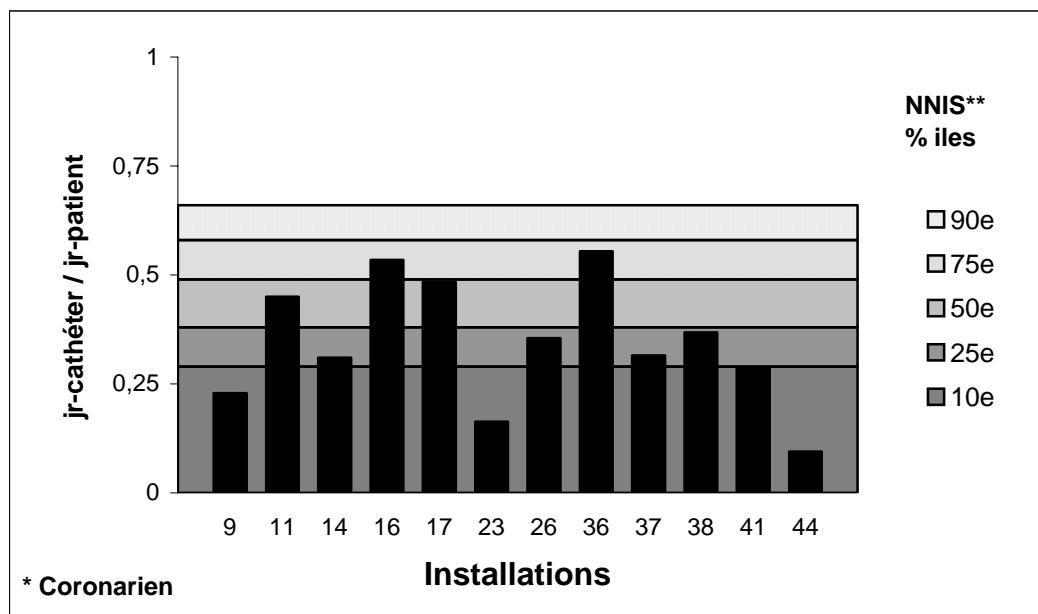
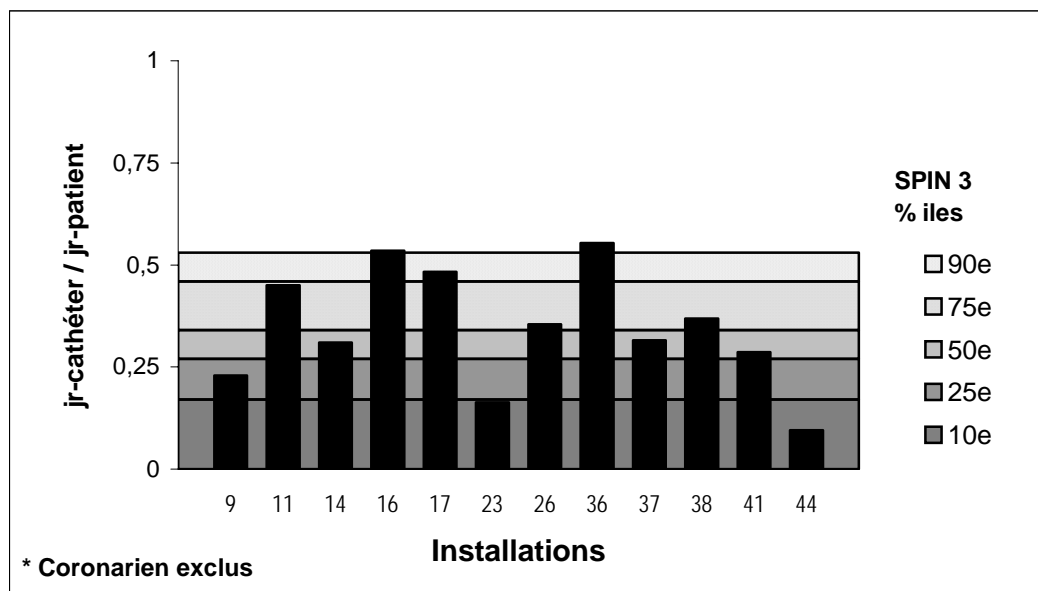


Note : Pour ces deux figures, 13 unités de soins intensifs dans 10 centres hospitaliers, Si plus d'un type de soins intensifs par CH : C = chirurgical, M = médical, X = mixte, B = grands brûlés.

** Percentiles NNIS pour soins médicaux-chirurgicaux universitaires⁸.

Le taux d'utilisation des cathéters pourrait être un marqueur de l'intensité des soins prodigués. Pour les USI adulte universitaire, les taux d'utilisation des cathéters se situaient du 10^e jusqu'à > 90^e percentile de NNIS.

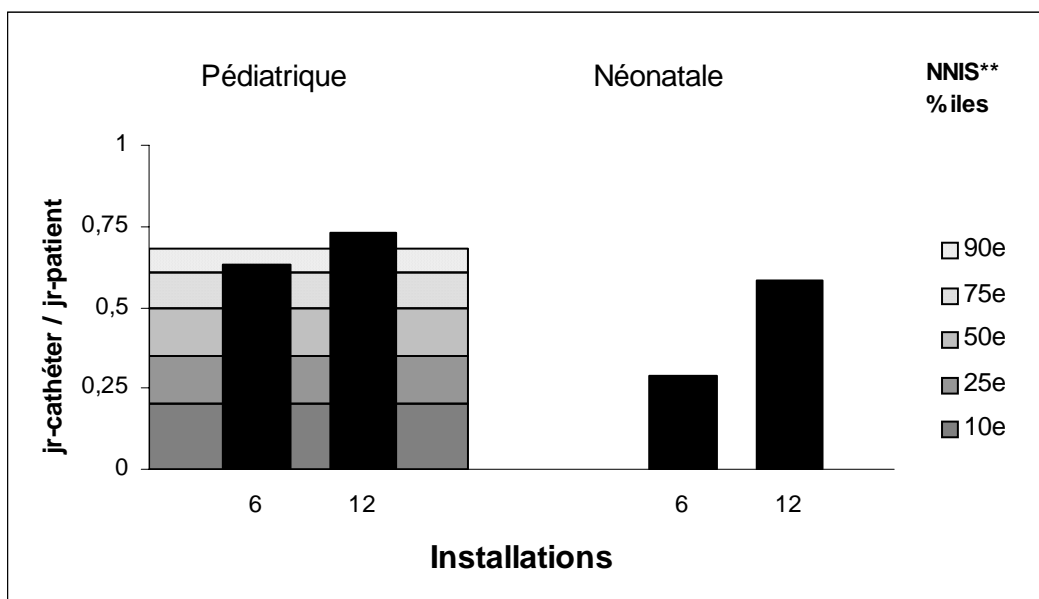
Figure 17 : Taux d'utilisation des cathéters – USI adulte non universitaire (SPIN et NNIS)



Note : Aux soins intensifs adultes non universitaires, les taux d'utilisation se situaient entre <10e percentile et le 75e.

** Percentiles NNIS pour soins médicaux-chirurgicaux non universitaires⁸.

Figure 18 : Taux d'utilisation des cathéters – USI pédiatrique et néonatale



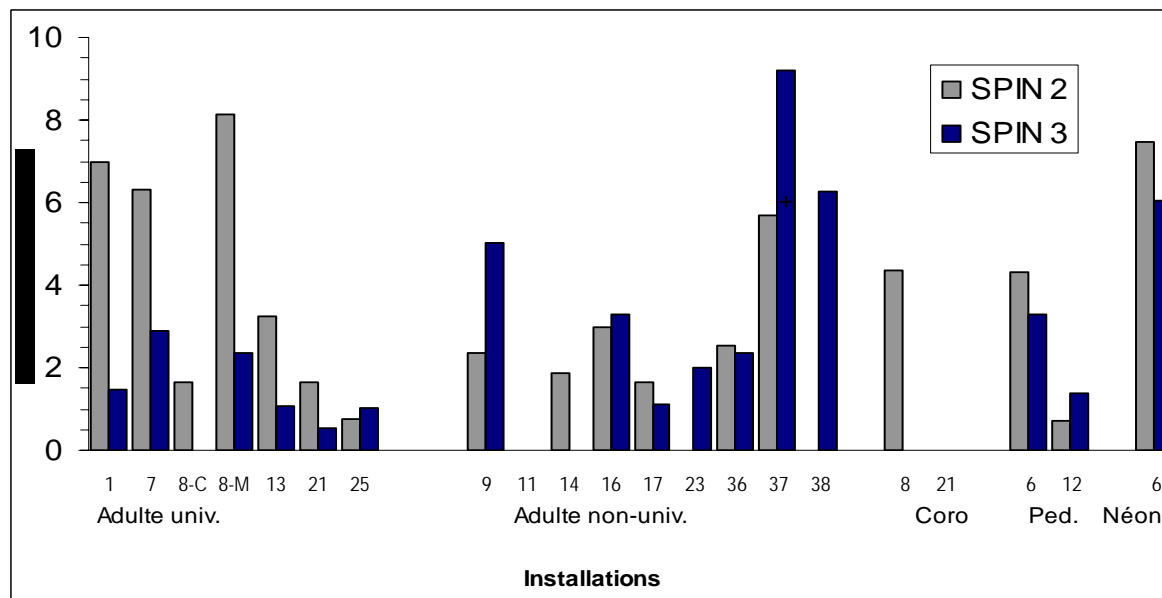
Note : Les taux d'utilisation des cathéters sont élevés dans les deux unités pédiatriques, approximativement au 75^e et au-delà du 90^e percentile de NNIS.

** Percentiles NNIS pour soins intensifs pédiatriques⁸.

3.10 COMPARAISON DES TAUX D'INFECTION SPIN-3 VS SPIN-2

Un total de 21 unités de soins intensifs a participé à la fois aux programmes SPIN-2 et SPIN-3. Les taux de bactériémies associées aux cathéters centraux dans les USI retrouvés dans les deux périodes de surveillance sont illustrés à la figure 19.

Figure 19 : Comparaison des taux d'infection SPIN-2 vs SPIN-3



Note : L'installation 8 possède 2 unités de soins intensifs – chirurgicale et médicale.
 Les installations suivantes n'ont recensé aucune bactériémie dans SPIN-2 : USI mixte : 11, 23 et 38; USI coronarienne : 21.
 Les installations suivantes n'ont recensé aucune bactériémie dans SPIN-3 : USI mixte : 8-C, 11 et 14; USI coronarienne : 8 et 21.

De façon générale, les taux d'infection sont plus bas au cours de SPIN-3 que SPIN-2, particulièrement pour les USI adultes universitaires (voir tableaux 7 et 8). Pour les USI adultes non universitaires, les taux d'infection de plusieurs installations sont plus élevés dans SPIN-3. Cette augmentation observée n'est, par ailleurs, pas statistiquement significative. Les taux d'infection des centres hospitaliers universitaires, tous groupes d'âge confondus, ont significativement diminué entre SPIN-2 et SPIN-3. Le taux moyen de SPIN-2 était à 3,80 comparativement à 1,67 pour SPIN-3 ($p=0,006$), pour un taux de réduction de 56 %. Les taux moyens d'infection étaient également statistiquement différents entre SPIN-2 et 3 pour les USI adultes universitaires, avec un taux de réduction de 68 % ($p=0,02$). Il n'y a cependant pas de différence statistiquement significative pour les unités adultes non universitaires. Il est difficile d'expliquer ces différences. Il est possible que les populations desservies par un même centre hospitalier aient changé au cours des années. Par contre, les deux volets de SPIN ne sont séparés que par deux ans, rendant ainsi cette explication moins plausible. La surveillance en elle-même et un changement dans certaines pratiques,

notamment l'entretien des cathéters centraux auraient peut-être joué un rôle important, surtout en centre universitaire. Il est également possible qu'un regroupement de cas de bactériémies (cluster) ait eu lieu lors de la courte période de surveillance de SPIN-2, ce qui est beaucoup moins à même de survenir lorsque la surveillance se déroule sur 18 mois, comme ce fut le cas pour SPIN-3.

Tableau 7 : Comparaison des taux d'infection SPIN-3 vs, SPIN-2 pour les installations ayant participé aux 2 volets (taux par 1 000 jours-cathéters)

Types d'unités	n	Médiane		Moyenne	
		SPIN 3	SPIN 2	SPIN 3	SPIN 2
Adulte univ	7	1,07	3,24	1,33*	4,10*
Adulte non univ	9	2,34	1,87	3,24 ⁺	1,90 ⁺
Coronarien	2	0	2,18	0	2,18
Pédiatrique	2	2,32	2,50	2,32	2,50

* p = 0,02.

⁺ p = non significatif.

Tableau 8 : Comparaison des taux d'infection SPIN-3 vs SPIN-2 pour TOUTES les installations (par 1 000 jours-cathéters)

Types d'unités	n		Médiane		Moyenne	
	SPIN 3	SPIN 2	SPIN 3	SPIN 2	SPIN 3	SPIN 2
Adulte univ	13	13	1,73	2,99	1,63	4,22
Adulte non univ	12	17	2,16	0	2,64	1,93
Coronarien	3	5	0	0	0	1,75
Pédiatrique	2	4	2,32	2,09	2,32	2,12
Néonatal	2	4	4,23	9,62	4,23	8,58

4 CONCLUSION

Les bactériémies sur cathéters centraux aux soins intensifs représentent un problème non négligeable au Québec. Les taux moyens d'infection se situent entre 1,63 et 4,23 bactériémies/1 000 jours-cathéters. Les taux de mortalité associés directement ou indirectement aux bactériémies s'élèvent à 11,7 % de façon globale avec un taux de mortalité maximal retrouvé aux soins intensifs adultes non universitaires de 20 %.

Ces données démontrent la faisabilité et l'importance de poursuivre la surveillance provinciale des bactériémies sur cathéters. De fait, la surveillance a été démontrée efficace dans la réduction du taux d'infections nosocomiales et ce, même lorsque les taux de base sont faibles. Sans surveillance, il est impossible de reconnaître la présence et l'ampleur d'un problème.

Par ailleurs, il est difficile d'extrapoler les résultats obtenus à l'ensemble des soins intensifs de la province car les données ont été recueillies sur un nombre restreint de centres hospitaliers (25 contre 88 impliqués dans la surveillance du *C.difficile*). Notons par ailleurs, que seuls 10 CHU sur une possibilité de 25 ont participé à SPIN-3.

Bien que des données américaines soient disponibles pour un étalonnage externe, il est intéressant de noter que les taux de bactériémies sur cathéter aux soins intensifs dans les hôpitaux québécois sont souvent bien en deçà des données de NNIS.

Pour toutes les raisons précédemment mentionnées, il sera donc *crucial* de maintenir un programme de surveillance continu au niveau québécois. Il serait souhaitable et nécessaire d'obtenir la participation de tous les centres hospitaliers avec une unité de soins intensifs d'une capacité de 6 lits et plus au programme de surveillance afin de pouvoir générer des barèmes nationaux servant à l'étalonnage des données locales de surveillance et améliorer la qualité et la sécurité des soins administrés aux patients dans nos institutions.

5 RÉFÉRENCES

1. Aucoin L. et al. D'abord, ne pas nuire... Les infections nosocomiales au Québec, un problème majeur de santé, une priorité. Rapport du comité d'examen sur la prévention et le contrôle des infections nosocomiales. Québec, Direction des communications du ministère de la Santé et des Services sociaux, 2005.
2. Rupp ME. Nosocomial bloodstream infections. In: Mayhall CG, eds. Hospital Epidemiology and Infection Control, 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2004: p. 253-265.
3. SPIN, Rapport sur la surveillance des bactériémies nosocomiales dans 30 centres hospitaliers de soins aigus du Québec de mars à juillet 1998. Document de l'AMMIQ et AIPI, 1999.
4. SPIN. Rapport de surveillance des bactériémies nosocomiales : novembre 2000 à mai 2001. 2001.
5. Delgado-Rodriguez M, Gomez-Ortega A, Sillero-Arenas M, Martinez-Gallego G, Medina-Cuadros M, Llorca J. Efficacy of surveillance of nosocomial infection control in a surgical service 2001; 29: 289-294.
6. Hughes, JM. Nosocomial infection surveillance in the United States : Historical perspective 1987; 8 : 450-453.
7. Health Canada Steering Committee on Infection Control Guidelines. Preventing Infections Associated with Indwelling Intravascular Access Devices. *CCDR* 1997; 23S8 : 31-32.
8. National Nosocomial Infections Surveillance System. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, data summary from January 1992 through June 2004, issued October 2004. *Am. J. Infect Control.*2004; 32: 470-485.

