

Mais, en admettant que les problèmes de validité et d'exhaustivité quant au recueil des données soient maîtrisés, l'utilisation des taux d'ISO ciblés sur des actes traceurs, peut manquer de pertinence pour de nombreuses spécialités chirurgicales, cela pour des raisons statistiques. À moins de recueillir des données exhaustives nécessitant une surveillance continue, les ISO ciblées par actes traceurs deviennent des événements « trop rares » à l'échelle d'un service ou d'un établissement pour que des différences « significatives » entre groupes de patients homogènes pour le risque infectieux soient observables.

## Conclusion

La surveillance des ISO s'inscrit dans une démarche active de recherche et de mise en œuvre de mesures correctrices, utile pour permettre une amélioration de la qualité des soins. L'utilisation des taux d'ISO mesurés dans le cadre de cette surveil-

lance à des fins de comparaisons entre établissements ou services doit cependant être très prudente. Les limites sont principalement liées à l'hétérogénéité des critères permettant de poser le diagnostic d'ISO, aux modalités de suivi des patients après leur sortie des services dans lesquels ils ont été opérés ainsi qu'à la nécessité de prendre en compte de nombreux facteurs d'ajustement pour comparer ce qui est comparable en termes de niveau de risque infectieux. Des solutions sont possibles pour pallier à ces difficultés (validation externe des cas, organisation d'un suivi effectif à J30 après l'intervention, modélisation des taux...) mais leur coût reste à évaluer. Enfin, l'utilisation, à des fins de comparaison et d'interclassement, de données produites par les équipes chirurgicales ou les ES peut être à l'origine de conflits d'intérêts. On ne peut pas exclure que certains acteurs n'infléchissent leurs modalités de surveillance en fonction des conséquences potentielles des taux fournis.

## Remerciements

Aux membres du groupe de travail Anaes

Dr Marc Bellier (Aix-les-Bains), Pr Alain Durocher (Lille), Dr Joseph Hajjar (Valence), Pr Hubert Johanet (Paris), Mme Brigitte Luquet (Lyon), Dr Gauthier Maillard (Paris), Mme Micheline Pernet (Bondy), Dr Jean Petit (Rouen), Mme Florence Pigeaux (Le Mans), Dr Ludovic Richard (Paris), Pr Hervé Richet (Nantes), Dr Anne Savey (Pierre-Bénite), Dr Jean-Louis Sicard (Nice), Dr Xavier Verdeil (Toulouse), Pr Claude Vielpeau (Caen).

## Références

- [1] Anaes, Infections nosocomiales : comment interpréter les taux ? L'exemple des infections du site opératoire. Mars 2003. Service des recommandations professionnelles.
- [2] Haley RW, Culver DH, White JW, Morgan WM, Emori TG, Munn VP et al. The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals. *Am J Epidemiol* 1985; 121(2):182-205.
- [3] Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR. Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1999; 20(4):247-78.

# Surveillance des infections du site opératoire : résultats de la base de données nationale ISO-Raisin 1999-2004

Pascal Astagneau (p.astagneau@bhd.clin.jussieu.fr), Marion Olivier pour le groupe de travail ISO/Raisin<sup>1</sup>

1 / liste des membres du groupe de travail ISO/Raisin – Cclin Paris-Nord : Pascal Astagneau, Bruno Grandbastien, Marion Olivier – Cclin Sud-Est : Anne Savey, Claude Bernet, Emmanuelle Caillat-Vallet – Cclin Ouest : Bernard Branger, Nadine Gareau – Cclin Est : Christophe Hommel, Mounir Jebabli – Cclin Sud-Ouest : Pierre Parneix, Emmanuelle Reyraud – Institut veille sanitaire : Bruno Coignard, Agnès Lepoutre

## Résumé / Abstract

**Introduction** – Les infections du site opératoire (ISO) font partie des infections nosocomiales cibles du programme national de lutte. Depuis 1999, une base de données a été créée à partir des réseaux de surveillance inter-régionaux dans le cadre du réseau national d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales (Raisin).

**Méthodes** – Chaque année, chaque service de chirurgie volontaire participant au réseau de surveillance devait inclure 200 patients opérés et recueillir des informations individuelles comprenant en particulier les composants de l'index de risque NNIS (durée opératoire, ASA, classe de contamination) et d'autres facteurs péri-opératoires. Tous les patients inclus devaient si possible être suivis jusqu'au 30<sup>ème</sup> jour postopératoire. Les ISO étaient définies selon les critères standard usuels.

**Résultats** – Parmi 620 176 interventions chirurgicales surveillées entre 1999 et 2004, 10 349 ISO ont été identifiées (taux d'incidence brut : 1,7 %) dont 42 % étaient profondes. L'incidence des ISO variait avec l'index de risque NNIS de 0,9 % pour les patients à faible risque jusqu'à 14 % pour les patients les plus à risque. Pour les interventions chirurgicales les plus souvent surveillées, l'incidence des ISO variait de 0,2 % à 9,2 % selon la procédure. Le caractère urgent de l'intervention et la vidéo-chirurgie étaient des facteurs de risque en plus de l'index NNIS pour certaines interventions spécifiques. Sur la période d'étude, l'incidence des ISO en NNIS-0 diminuait pour certaines interventions telles que les hernies de paroi (- 50 %).

**Conclusion** – Le système de surveillance des ISO basé sur des réseaux de services de chirurgie volontaires est un bon outil pour estimer le risque infectieux chez les patients opérés, et fournit des données pertinentes pour évaluer l'impact de la politique nationale de lutte contre les infections nosocomiales.

## Surveillance of surgical-site infections: results of the RAISIN 1999-2004 national database

**Introduction** – Surgical-site infections (SSI) are one of the nosocomial infections targeted by the national control programme. A database has been set up since 1999 derived from the regional surveillance networks which contribute to the national Nosocomial Infection Alert, Investigation and Surveillance Network (Raisin).

**Methods** – Every year, each volunteer surgery unit taking part in the surveillance network included 200 operated patients and collected individual data including NNIS risk index components (surgery duration, ASA, wound class) and other peri-operative factors. All the patients included had to be followed up to D30 following surgery, whenever possible. SSI were defined according to usual standard criteria.

**Results** – Of the 620,176 surgical procedures surveyed between 1999 and 2004, 10,349 SSI were identified (crude incidence rate: 1.7%), including 42% with deep or organ-space infection. SSI incidence varied according to risk NNIS index from 0.9% for lower risk to 14% for higher risk category. For the most commonly surveyed surgical operations, crude SSI incidence varied from 0.2% to 9.2% depending on procedures. Emergency conditions and video-surgery were considered as risk factors in addition to the NNIS risk index for specific procedures. NISS-O SSI incidence decreased for certain operations such as hernioraphy during the study period (- 50%).

**Conclusion** – SSI surveillance system based on volunteer networks is an interesting tool to estimate the risk of infection in surgery patients, and could provide relevant data to evaluate the impact of the national nosocomial infection control policy.

## Mots clés / Key words

Infection nosocomiale, infection du site opératoire, chirurgie, surveillance / Cross infection, surgical site infection, surgery, surveillance

## Introduction

Les infections du site opératoire (ISO) représentent une part importante de la morbidité et de la mortalité hospitalière. Elles sont associées à un surcoût humain et financier, car elles sont souvent responsables d'une prolongation d'hospitalisation (en moyenne sept jours) et peuvent conduire à des traitements complémentaires parfois lourds tels que des traitements antibiotiques à large spectre (surtout s'il s'agit de bactéries multi-résistantes) des reprises au bloc opératoire, ou des ponctions/drainages d'abcès [1]. Certaines d'entre elles, en particulier en cas de localisation articulaire ou ophtalmique, peuvent également générer un handicap fonctionnel permanent qui peut avoir des répercussions psychosociales.

Les ISO représentent un indicateur potentiel de la qualité des soins. En effet, elles sont en partie évitables par des mesures de prévention assez standardisées, en particulier la préparation cutanée pré-opératoire et la prescription d'antibiotiques prophylactiques dont les pratiques répondent à des recommandations de conférence de consensus. La mise en place d'un système de surveillance est l'un des moyens démontrés efficaces pour réduire ces infections [2], ce qui en fait un axe prioritaire du programme national de lutte contre les infections nosocomiales [3]. Dans le cadre de la coordination nationale des réseaux de surveillance des infections nosocomiales (Raisin) animée par les centres inter-régionaux de coordination (Cclin) et l'Institut de veille sanitaire (InVS), une base de données de surveillance des ISO a été constituée à partir des réseaux de services de chirurgie volontaires.

Le fonctionnement en réseau a pour objectif de sensibiliser les équipes chirurgicales à la surveillance et à la prévention des infections nosocomiales en permettant à chaque service participant de se comparer aux autres services (évaluation comparative). Pour que ces comparaisons soient valables, il est essentiel de mettre en place un outil de mesure standardisé permettant d'ajuster les taux d'incidence des ISO en fonction de facteurs de risque des patients opérés. Depuis 1999, un protocole commun a été défini, permettant d'harmoniser les méthodes des différents réseaux régionaux mis en place par les Cclin. Ce protocole prend en compte des facteurs tels que l'index du NNIS proposé à l'origine par le système de surveillance américain [2,4], mais aussi d'autres facteurs décrivant les conditions péri-opératoires (urgence, vidéo-chirurgie).

## Méthodes

Le protocole Raisin définit une surveillance standardisée, prospective, annuelle et séquentielle des ISO à partir des réseaux de services de chirurgie volontaires mis en place par les Cclin. Chaque année, à la même période (entre janvier et juin), tous les services de chirurgie des établissements de santé publics et privés sont sollicités par les Cclin pour participer à la surveillance selon le protocole Raisin. Les services volontaires doivent effectuer une enquête d'incidence basée sur un recueil actif et prospectif des ISO pendant une période de deux à trois mois (ou 200 patients consécutifs). Dans chaque service participant, tous les patients opérés pour la première fois pendant cette période sont inclus dans l'étude et doivent être suivis jusqu'au 30<sup>e</sup> jour post-opératoire (J30), y compris, quand c'est possible, s'ils sont sortis du service avant J30 (consultation post-opératoire, réhospitalisation). Le

**Tableau 1** Incidence brute et en NNIS\*-0 pour les interventions les plus fréquentes, base Raisin, France, 1999-2004 | **Table 1** Crude and NNIS-0 incidence according to the most common surgical procedures RAISIN database, France, 1999-2004

Interventions chirurgicales	Global			NNIS-0		
	N	%	ISO profonde	Incidence		ISO profonde
				N	%	
Intervention sur matériel d'ostéosynthèse	53 825	1,0	31,5	29 304	0,5	28,4
Hernie de paroi abdominale	40 583	1,2	20,4	25 543	0,7	15,4
Interventions sur les articulations	35 624	0,4	50,7	27 291	0,3	50,0
Chirurgie du muscle, aponévrose, tendons, ligaments	35 376	0,6	34,3	26 155	0,3	28,2
Chirurgie des tissus mous et de la peau	32 453	1,3	24,3	17 943	0,7	15,0
Chirurgie ophtalmologique	27 238	0,2	60,0	20 425	0,2	64,7
Chirurgie vasculaire concernant les veines périphériques	26 591	0,9	15,9	17 847	0,5	11,1
Prothèse articulaire de hanche	21 149	1,6	52,7	14 145	1,2	50,9
Ablation de matériel d'ostéosynthèse	23 603	0,7	43,5	19 584	0,5	32,6
Interventions ORL pour lésions non cancéreuses	21 503	0,6	33,9	14 887	0,4	19,3
Appendicectomie	21 131	3,0	42,9	11 920	1,3	43,6
Cholécystectomie	20 996	1,2	38,2	14 281	0,5	31,9
Chirurgie mammaire	19 196	2,0	25,2	14 787	1,5	29,8
Chirurgie de l'appareil urinaire	17 602	2,9	75,4	10 786	2,0	78,3
Intervention sur le rachis	15 722	1,3	44,8	11 552	0,9	44,4
Chirurgie du côlon	15 595	9,2	44,8	5 424	6,9	37,8
Interventions sur les organes génitaux féminins	15 301	0,8	45,2	11 550	0,6	50,0
Césarienne	14 120	2,6	17,3	11 837	2,5	17,1

\* National nosocomial infection surveillance (NNIS)

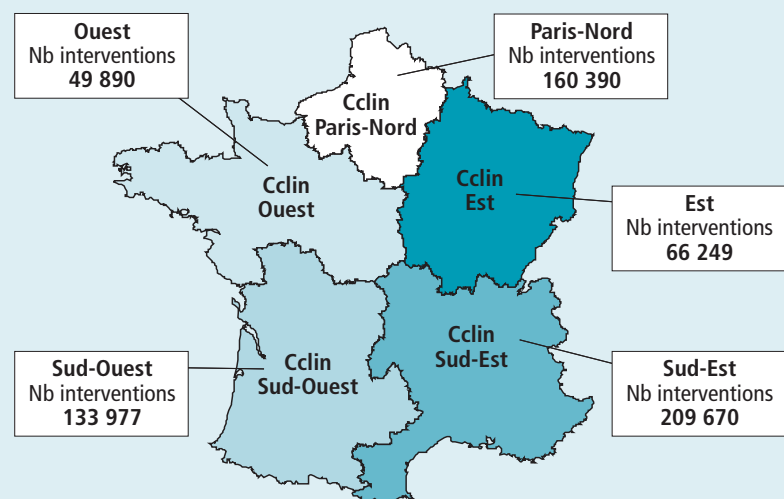
diagnostic d'ISO et la date de survenue sont établis selon les critères internationaux qui définit l'infection en trois niveaux selon la profondeur superficielle (tissu cutané et sous cutané), profonde (fascia/muscles) et de l'organe [3,5].

Les données sont recueillies par le référent de l'équipe chirurgicale désigné pour l'étude avec l'aide de l'équipe d'hygiène sur une fiche de recueil standardisée comportant la date, la durée et le type de l'intervention, le score ASA [6] et la classe de contamination d'Altemeier [7], permettant de calculer des taux d'ISO stratifiés sur l'index du *National nosocomial infection surveillance* (NNIS) index de risque de 0 à 3. L'existence d'une chirurgie sous vidéoscopie, de procédure multiple pendant une même intervention, du caractère programmé/urgent ainsi que la durée du séjour pré-opératoire sont également recueillis. Un programme informatique créé sous Epi-Info permet à chaque service participant de saisir les données, les analyser, et d'éditer

les principaux résultats afin de pouvoir les communiquer à l'équipe chirurgicale et au comité local de lutte contre l'infection nosocomiale (Clin) de l'établissement. Les données de chaque service sont envoyées aux Cclin pour une analyse globale inter-régionale qui est restituée aux équipes à la fin de chaque période de surveillance afin de permettre une comparaison.

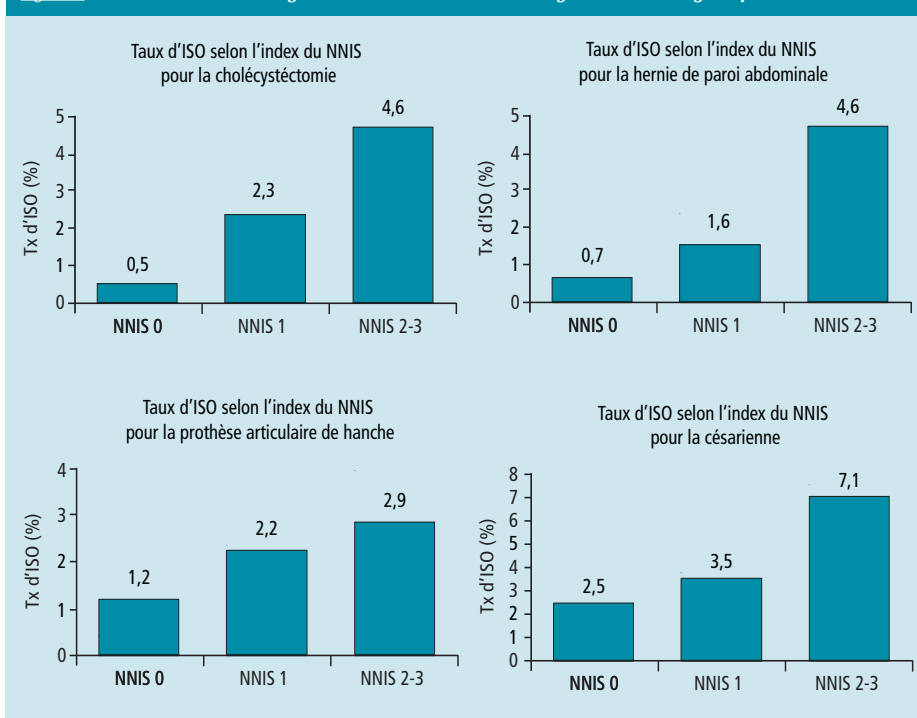
Les résultats présentés ici portent sur la base des données agrégées entre 1999 et 2004 sur l'ensemble des données inter-régionales. L'analyse a été effectuée avec le logiciel SAS (version 8.). Les taux d'incidence ont été calculés par le rapport du nombre d'ISO pour 100 interventions et pour 1 000 jours de suivi sur l'ensemble de la population d'étude et stratifiés sur l'index de risque NNIS, le caractère urgent/programmé, et l'existence d'une procédure sous vidéoscopie. L'analyse des tendances annuelles de l'incidence a été effectuée par le test de tendance de Cochran-Armitage.

**Figure 1** Participation et répartition géographique des données de surveillance des ISO\* Base Raisin, France, 1999-2004 | **Figure 1** Participation and geographical distribution of SSI surveillance data. Raisin database, France, 1999-2004



\* Infections du site opératoire (ISO)

Figure 2 Incidence des ISO<sup>1</sup> selon l'index de risque NNIS<sup>2</sup> pour quatre interventions principales  
 Figure 2 SSI incidence according to NNIS risk index concerning four main surgical procedures



<sup>1</sup> Infections du site opératoire (ISO) <sup>2</sup> National nosocomial infection surveillance (NNIS)

## Résultats

Au total, 620 176 interventions chirurgicales ont été analysées dans 503 établissements de santé. La durée totale de suivi post-opératoire était de 17 430 253 jours. Le sex-ratio (h/f) des sujets opérés était de 0,86 et l'âge moyen de 48,8 ans (écart-type : 22,7) pour les hommes et 52,4 ans (écart-type : 21,9) pour les femmes. La proportion de patients en NNIS-0 (faible risque) était de 62,7 %. La durée médiane de suivi post-opératoire était de 28 jours. La proportion de patients suivis à J15 post-opératoire était de 65 % et de 46 % à J30. Les disciplines chirurgicales les plus représentées étaient l'orthopédie (33,5 %), la chirurgie digestive (20,7 %) et la chirurgie gynéco-obstétricale (11,0 %). Les interventions sur matériel d'ostéosynthèse étaient les interventions les plus surveillées dans la base nationale de 1999 à 2004 (8,7 %), suivies par la chirurgie pariétale abdominale (6,5 %) et les interventions sur les articulations (5,7 %) (tableau 1). La participation des services aux réseaux était hétérogène selon les inter-régions, mais en augmentation depuis 1999 dans chaque inter-région (figure 1). Au total, 10 349 ISO ont été identifiées (taux d'incidence brut : 1,7 % ; densité d'incidence : 0,59 pour 1 000 jours de suivi). Les infections profondes ou d'organe représentaient 41,7 % des ISO. Près de trois ISO sur quatre (74,7 %) ont été identifiées avant J15 post-opératoire. La proportion d'ISO identifiées après la sortie du service était de 41 %. L'incidence des ISO variait de 0,91 % [0,88 %-0,94 %] pour les patients à faible risque (NNIS-0) à 13,8 % [12,5 %-15,2 %] pour les patients à risque élevé (NNIS-3) ( $p < 10^{-3}$ ). La figure 2 montre que l'incidence des ISO augmentait avec l'index du NNIS pour quatre interventions principales : cholécystectomie, chirurgie pariétale abdominale (hernie), prothèse de hanche (totale ou partielle), et césarienne. En tenant compte des autres facteurs de risque mesurés (âge, urgence, séjour pré-opératoire, vidéo-chirurgie, procédure multiple), le taux d'incidence des ISO chez les patients n'ayant aucun facteur de

risque était de 0,59 % [IC95 % : 0,56-0,63 %]. Chez les patients à faible risque (NNIS-0), l'incidence des ISO était de 0,5 % en orthopédie, 1,4 % en chirurgie digestive, 1,5 % en gynécologie et 1,9 % en urologie. Le tableau 1 présente les taux d'incidence bruts et en NNIS-0 pour les 20 interventions les plus fréquentes ainsi que la proportion d'ISO profondes (fascia/muscle et organe). Le taux d'incidence brut des ISO et en NNIS-0 variait de 0,2 % à 9,2 % selon la procédure chirurgicale. En proportion, les ISO profondes étaient les plus nombreuses pour la chirurgie articulaire (en particulier des prothèses), la chirurgie ophtalmologique et de

l'appareil urinaire. A l'inverse, les ISO étaient plus souvent superficielles pour la chirurgie mammaire, des veines périphériques, de la paroi abdominale et la césarienne.

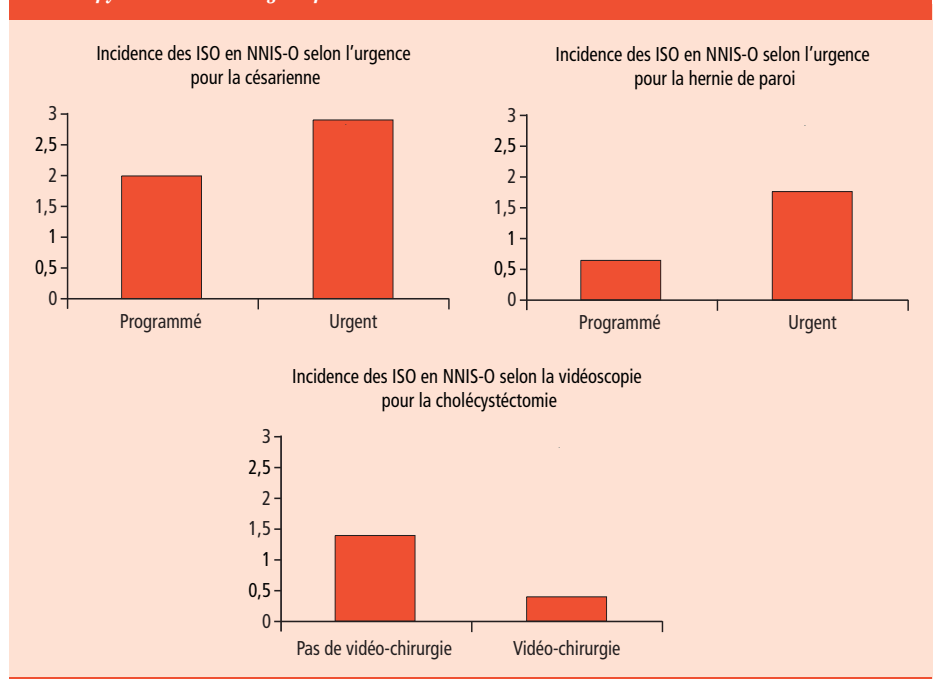
La figure 3 montre que le caractère urgent de l'intervention était un facteur de risque d'ISO pour les césariennes et la chirurgie de la paroi abdominale (hernie) pour les patients en NNIS-0. A l'inverse, la vidéo-chirurgie pratiquée pour une cholécystectomie était liée à un moindre risque d'ISO que la chirurgie à ciel ouvert pour cette intervention chez les patients en NNIS-0. Ces deux facteurs n'étaient pas significatifs pour les autres interventions (parmi les 20 plus fréquentes).

Le tableau 2 montre une augmentation du nombre d'interventions surveillées entre 1999 et 2004 pour quatre interventions importantes. Pendant cette période, on note une diminution significative de 50 % en proportion relative de l'incidence des ISO brute et en NNIS-0 pour les hernies de paroi abdominale ( $p < 0,05$ ), et en incidence brute seulement pour la cholécystectomie, avec des résultats similaires pour les ISO profondes et superficielles dans ces deux types d'interventions chirurgicales. L'évolution était non significative pour l'incidence des ISO après césarienne et prothèse de hanche (taux brut et NNIS-0).

## Discussion

L'existence d'un protocole harmonisé entre les réseaux inter-régionaux des Cclin grâce à la coordination Raisin au niveau national avec l'InVS a permis de générer une base de données de surveillance du site opératoire, la première de cette importance en France. Les résultats montrent une participation croissante des services de chirurgie volontaires à cette démarche, témoignant d'une réelle mobilisation des équipes sur le terrain. Nous sommes aujourd'hui en mesure de fournir une estimation raisonnable des taux d'incidence des ISO pour les interventions les plus représentées en fonction de la spécialité, du type d'intervention, ou des facteurs de risque des patients opérés. En compa-

Figure 3 Incidence des ISO<sup>1</sup> en NNIS<sup>2</sup>-0 stratifiée sur le caractère urgent/programmé et la vidéo-scopie pour les interventions principales / Figure 3 NNIS-0 SSI incidence stratified by emergency/elective and videoscropy for the main surgical procedures



<sup>1</sup> Infections du site opératoire (ISO) <sup>2</sup> National nosocomial infection surveillance (NNIS)

Tableau 2 Évolution annuelle de l'incidence des ISO<sup>1</sup> pour les interventions principales entre 1999 et 2004  
Table 2 Annual trend of SSI incidence for the main surgical procedures between 1999 and 2004

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	p <sup>2</sup>
<b>Hernie de paroi abdominale</b>							
N total	4 980	5 396	7 074	7 441	7 062	8 630	
%	1,57	1,54	1,29	0,83	0,88	1,04	<0,05
N NNIS <sup>3</sup> -0	2 995	3 399	4 561	4 684	4 338	5 566	
%	1,00	0,88	0,70	0,70	0,58	0,50	<0,05
<b>Prothèse de hanche</b>							
N total	3 201	3 384	4 508	4 775	5 524	2 757	
%	1,91	1,60	1,86	1,26	1,32	2,14	NS
N NNIS-0	1 792	1 954	2 785	2 931	3 368	1 315	
%	1,12	1,23	1,47	0,82	1,04	1,67	NS
<b>Césarienne</b>							
N total	977	1 770	1 843	2 158	3 026	4 346	
%	3,68	2,54	2,98	2,27	2,38	2,67	NS
N NNIS-0	774	1 422	1 476	1 826	2 556	3 783	
%	3,62	2,18	2,51	1,97	2,31	2,72	NS
<b>Cholécystectomie</b>							
N total	2 565	2 713	3 749	3 890	3 845	4 234	
%	1,91	1,22	1,36	1,18	0,96	1,04	<0,05
N NNIS-0	1 635	1 824	2 585	2 668	2 639	2 930	
%	0,86	0,55	0,46	0,45	0,19	0,58	NS

<sup>1</sup> Infections du site opératoire (ISO) <sup>2</sup>  $\chi^2$  de tendance (Cochran-Armitage) <sup>3</sup> National nosocomial infection surveillance

raison des données européennes fournies par le réseau HELICS/IPSE, la France se situe dans la moyenne des pays de l'Union européenne pour certaines interventions telles que la cholécystectomie, la chirurgie du côlon, la césarienne, et la prothèse de hanche [8]. Les taux d'incidence pour ces interventions stratifiés selon l'index NNIS sont également similaires à ceux rapportés par les réseaux américains et britanniques [9,10]. Ainsi, environ deux patients sur 100 ont un risque de développer une ISO, et seulement un sur 100 pour ceux à faible risque en NNIS-0. Parmi eux, un tiers développera une ISO profonde, pouvant s'accompagner d'une reprise opératoire, d'une prolongation de l'hospitalisation, voire d'incapacité fonctionnelle en particulier en chirurgie osseuse et articulaire. En se basant sur un nombre de sept millions de procédures chirurgicales effectuées chaque année en France, on peut ainsi estimer à environ 140 000 le nombre annuel d'ISO. Les ISO représentent donc une question majeure de santé publique qui justifie qu'elle soit considérée comme l'une des priorités du programme national de lutte contre les infections nosocomiales.

La base de données Raisin présente certaines limites de représentativité car il s'agit de données obtenues à partir de services volontaires pour participer. Les interventions les plus souvent suivies sont essentiellement en chirurgie orthopédique et traumatologique, ophtalmologique, digestive et des veines périphériques. La neurochirurgie et la chirurgie cardiaque sont à l'inverse peu représentées. Sachant que le risque d'ISO est élevé dans ces deux spécialités, il est possible que l'estimation de l'incidence brute dans la base de données Raisin soit sous-estimée. Il est également possible que les établissements privés à but lucratif soient sous représentés, alors qu'ils fournissent une part importante de l'activité chirurgicale en France. Enfin, les données sont issues d'une surveillance de période ne couvrant pas la totalité de l'activité annuelle des services, en particulier les périodes potentiellement à risque pendant lesquelles le personnel est en

sous-effectif (congé annuel d'été par exemple). Cependant, la surveillance était effectuée à la même période chaque année pour une inter-région donnée, ce qui limite les biais de sélection pour l'analyse des tendances.

Le suivi de chaque patient à J30 post-opératoire n'était pas toujours possible. En effet, un patient sur deux environ était suivi 30 jours dans notre étude. Ces résultats sont concordants avec différentes études rapportant des taux de suivi post-opératoire entre 30 % et 70 % selon les spécialités [11]. L'une des raisons principales de ces pertes de vue est la difficulté de suivre les patients lorsqu'ils sont sortis de l'unité chirurgicale. Or, dans notre étude, près d'une ISO sur deux est identifiée après la sortie du service. Le suivi est d'autant plus difficile que le séjour est court, voire de moins de 24 heures pour certaines procédures effectuées en ambulatoire. La mise en place d'une consultation systématique post-opératoire par les chirurgiens permettrait d'améliorer l'identification des complications infectieuses des patients et leur traçabilité.

Nos résultats montrent clairement un sur-risque en chirurgie viscérale en urgence, en particulier pour les césariennes ou la chirurgie des hernies pariétales. À l'inverse, la technique par vidéo-chirurgie apparaît à moindre risque, en particulier pour les cholécystectomies. L'interprétation des taux d'ISO doit donc tenir compte des résultats stratifiés par type d'intervention, non seulement selon l'index NNIS, mais aussi selon certains facteurs de risque. D'autres facteurs de risque non mesurés dans la surveillance Raisin devraient également être évalués, en particulier les facteurs nutritionnels (surpoids) en chirurgie digestive ou pour la chirurgie de prothèse hanche/genou, comme cela est proposé par certains auteurs [12]. Pendant les six années de surveillance, l'incidence des ISO en taux brut et dans la strate NNIS-0 diminue significativement pour certaines interventions communément surveillées, en particulier pour la hernie de paroi abdominale. Ces résultats sont cependant à considérer avec précaution, car nous n'avons pas analysé les services en cohortant ceux

qui ont participé six années consécutives, en raison de l'absence d'identifiant du service dans la base de données dans les premières années de mise en place du système. Cette tendance est néanmoins importante à prendre en compte, car elle suggère un impact significatif de la surveillance sur le risque ISO pour certaines procédures chirurgicales. Bien qu'il n'y ait pas de rétro-information individuelle au chirurgien, le taux d'incidence d'ISO stratifié sur les facteurs de risque est communiqué à l'ensemble des équipes chirurgicales par les Cclin à la fin de chaque période de surveillance. Cet effort de communication a un impact très probable sur les soignants et les praticiens et aide les équipes d'hygiène à promouvoir les mesures de prévention recommandées (antibioprophylaxie, préparation cutanée préopératoire). Une meilleure traçabilité des services participant à la surveillance plusieurs années consécutives devrait faciliter l'interprétation de ces résultats.

En conclusion, la France s'est aujourd'hui dotée d'un outil de surveillance des ISO qui doit lui permettre d'évaluer l'impact de la politique de lutte contre les infections nosocomiales. Le système mis en place doit être poursuivi en s'efforçant d'améliorer le rapport coût-efficacité de la surveillance. Le choix des indicateurs qui reflètent au mieux la qualité (ou la non qualité) des soins en chirurgie tout en préservant la simplicité et la faisabilité de la surveillance est primordial.

#### Remerciements

A toutes les équipes chirurgicales et les équipes d'hygiène des établissements ayant participé à la surveillance ISO dans les réseaux des Cclin. Remerciements particuliers à Jean Louis Jost, chirurgien à la Pitié-Salpêtrière, pour sa contribution à ce travail.

#### Références

- [1] Astagneau P, Rioux C, Golliot F, Brucker G, INCISO Network Study Group. Morbidity and mortality associated with surgical site infections: results from the 1997-1999 INCISO surveillance. *J Hosp Infect* 2001; 48:267-74.
- [2] Haley RW, Culver DH, White JW, Meade MW, Emori TG, Munn TG et al. The efficacy of surgical site infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals. *Am J Epidemiol* 1984; 121:182-205.
- [3] Comité technique national des infections nosocomiales. Cent recommandations pour la surveillance et le contrôle des infections nosocomiales, Ministère de l'emploi et de la solidarité. 2<sup>ème</sup> édition, 1999.
- [4] Culver DH, Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG et al. Surgical wound Infection Rates By Wound Class, Operative Procedure, and Patient Risk Index. *Am J Med* 1991; 91(suppl 3B):152-7.
- [5] Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC, Hughes JM. CDC definitions for nosocomial infections. *Am J Infect Control* 1988; 16:128-40.
- [6] Keats AS. The ASA classification of physical status: a recapitulation. *Anesthesiology* 1978; 49:233-6.
- [7] Altemeier WA, Burke JF, Pruitt BA, Sandusky WR. Definitions and classifications of surgical infections. In: *Manual on Control of Infection in Surgical Patients*. Philadelphia 1984; Lippincott Ed., pp 19-30.
- [8] HELICS SSI Statistical Report. Surgical site infections 2004, mars 2006. Disponible sur <http://helics.univ-lyon1.fr>
- [9] 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; 32:470-85.
- [10] Health Protection Agency. Surveillance of Surgical Site Infection in England, October 1997 to September 2005. London: Health protection Agency, July 2006. Disponible sur <http://www.hpa.org.uk>
- [11] Holtz TH, Wenzel RP. Postdischarge surveillance for nosocomial wound infection: a brief review and commentary. *Am J Infect Control* 1992; 20:206-13.
- [12] Namba RS, Paxton L, Fithian DC, Stone ML. Obesity and perioperative morbidity in total hip and total knee arthroplasty patients. *J Arthroplasty* 2005; 20(Suppl 3):46-50.