

*Maladies infectieuses*

# Surveillance des infections du site opératoire, France 2013

Résultats

# Sommaire

Abréviations	2
<b>1. Introduction</b>	<b>3</b>
<b>2. Rappels méthodologique</b>	<b>3</b>
<b>3. Participation</b>	<b>7</b>
<b>4. Contrôle de qualité des données</b>	<b>9</b>
<b>5. Résultats par groupe d'interventions prioritaires</b>	<b>10</b>
5.1 Tableau de bord pour les interventions prioritaires de la spécialité gynécologie-obstétrique	10
5.1.1 Global	10
5.1.2 Analyse complémentaire sur la chirurgie mammaire carcinologique en CLCC et hors CLCC	22
5.2 Tableau de bord pour les interventions prioritaires de la spécialité chirurgie viscérale	33
5.3 Tableau de bord pour les interventions prioritaires de la spécialité neurochirurgie	46
5.4 Tableau de bord pour les interventions prioritaires de la spécialité orthopédie	55
5.5 Tableau de bord pour les interventions prioritaires de la spécialité urologie	68
5.6 Tableau de bord de la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur	79
5.7 Tableau de bord pour les interventions prioritaires de la spécialité traumatologie	88
<b>6. Conclusion</b>	<b>96</b>
Références bibliographiques	98
Annexe 1 – Listes et codes des interventions prioritaires	99
Annexe 2 – Durées d'intervention	100
Annexe 3 – Construction du Ratio Standardisé d'Incidence	101
Annexe 4 – Liste des établissements participant, ISO-Raisin 2013	102

# Résultats

## Coordination RAISIN pour le réseau de surveillance des infections du site opératoire (ISO-Raisin)

### **Cclin Est**

Dr Loïc SIMON

Mme Olivia ALI-BRANDMEYER

### **Cclin Ouest**

Dr Pascal JARNO et Dr Martine AUPEE

Mme Marion PERENNEC

### **Cclin Paris-Nord**

Dr François L'HERITEAU

Mme Cécilia CAMPION

### **Cclin Sud-Est**

Dr Marine GIARD

Mme Emmanuelle CAILLAT-VALLET

### **Cclin Sud-Ouest**

Dr Caroline BERVAS

Mme Emmanuelle REYRAUD

### **Experts des établissements de santé**

Dr Patrice BAILLET (chirurgien, CH Eaubonne)

Dr Christel BOCHATON (hygiéniste, CH Colmar)

Dr Yannick COSTA (hygiéniste, CH Lagny- Marne la vallée)

Dr Jean Louis JOST (chirurgien, CHU Pitié-Salpêtrière Paris)

Dr Véronique MERLE (hygiéniste, CHU Rouen)

Dr Laurent MERLO (chirurgien, CH Dreux)

Dr Jean-Christophe SEGUIER (hygiéniste, CH St Germain en Laye)

Dr Sandra MALAVAUD (hygiéniste, CHU Toulouse)

Dr Franck BRUYERE (chirurgien, CHU Tours)

Dr Frédéric RONGIERAS (chirurgien, HIA Desgenettes Bron)

### **Institut de Veille Sanitaire (InVS)**

Dr Kathleen CHAMI, Dr Sophie VAUX

**Analyse et rédaction du rapport** : M. PERENNEC et M.AUPEE (Cclin Ouest)

**Coordination pour le RAISIN** : M.AUPEE

**Remerciements** à toutes les équipes chirurgicales et les équipes d'hygiène des établissements ayant participé à la surveillance des ISO dans les réseaux de chaque Cclin. La liste des établissements ayant participé à la surveillance en 2013 figure en fin de ce rapport.

Ce réseau fait l'objet d'un financement de la part de l'InVS dans le cadre du RAISIN.

**Version 2** – Octobre 2014

## Abréviations

<b>ASA</b>	American society of anesthesiologists
<b>CCLin</b>	Centre de coordination de lutte contre les infections nosocomiales
<b>CLCC</b>	Centre de lutte contre le cancer
<b>CH</b>	Centre hospitalier
<b>CHU</b>	Centre hospitalier universitaire
<b>CTIN</b>	Comité Technique Nationale des IN
<b>DI</b>	Densité d'incidence
<b>ES</b>	Etablissement de santé
<b>ESPIC</b>	Etablissement de santé privé d'intérêt collectif
<b>IN</b>	Infection nosocomiale
<b>InVS</b>	Institut de veille sanitaire
<b>ISO</b>	Infection du site opératoire
<b>MCO</b>	Médico-chirurgico-obstétrique
<b>NNIS</b>	National nosocomial infection surveillance
<b>OR</b>	Odds-ratio
<b>PMSI</b>	Programme de médicalisation des systèmes d'information
<b>Raisin</b>	Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales
<b>RSI</b>	Ratio standardisé d'incidence

## 1. Introduction

La mesure du taux d'incidence des infections nosocomiales (IN) chez les patients ayant bénéficié d'une intervention chirurgicale est une nécessité pour maîtriser le risque infectieux opératoire. En France, cette démarche a été inscrite en 1992 dans les propositions du programme minimum de surveillance défini par le Comité Technique Nationale des IN (CTIN). Depuis 1993, les 5 Centres de Coordination de la Lutte contre les IN (CClin) ont progressivement mis en place des réseaux de surveillance des infections de site opératoire (ISO). En 2001, dans le cadre du réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des IN (RAISIN), ils ont organisé, avec l'Institut de Veille Sanitaire, un réseau national de surveillance des ISO dont les données sont recueillies par les réseaux interrégionaux sur la base d'un protocole standardisé validé par le groupe de pilotage national [1]. On notait depuis 2001, une réduction de l'incidence des ISO, notamment chez les patients à plus faible risque [2]. Cependant depuis 2012, on observe, sur certaines interventions, une augmentation de l'incidence qui contraint à valider les augmentations observées par des analyses plus poussées et rechercher des explications.

## 2. Rappels méthodologiques

### • Type de surveillance

La surveillance s'est effectuée selon 2 modalités au choix :

- surveillance des interventions prioritaires (dont la liste est en annexe 1) au niveau « patient » (*une fiche a été renseignée pour l'ensemble des patients inclus qu'ils aient contracté ou non une ISO*) : surveillance d'au moins 100 interventions consécutives d'un même groupe d'interventions pendant les 6 premiers mois de l'année 2013, incluant 1 mois de suivi post-opératoire.
- surveillance des interventions incluses ou non dans les groupes d'interventions prioritaires (anciennement surveillance globale) au niveau « service » ou surveillance agrégée (*une fiche n'a été renseignée que pour les patients ayant contracté une ISO et le nombre d'interventions effectuées dans le service pendant la période a été recueilli*) : surveillance de toutes les interventions consécutives d'un même service ou d'une même spécialité pendant une période d'au moins 3 mois au cours du 1<sup>er</sup> semestre 2013, incluant 1 mois de suivi post-opératoire.

L'analyse qui suit ne concerne que la surveillance des interventions surveillées au niveau « patient ». Les données de la surveillance agrégée ne figurent pas dans ce rapport. En effet, cette surveillance peut avoir un intérêt local (recrutement stable de patients, sensibilisation d'un plus grand nombre de chirurgiens) mais l'absence de données épidémiologiques descriptives sur le patient et l'intervention (dont le calcul du NNIS) ne permet plus de comparaison entre établissement de santé et entre services de même spécialité chirurgicale.

A noter qu'au niveau européen, trois pays seulement ont réalisé, en 2012, une surveillance agrégée (Roumanie, un réseau écossais en Grande Bretagne, République tchèque) dont les données ne représentent que 8,8% du total des données collectées.

- **Risque infectieux opératoire**

Le risque infectieux opératoire est lié à certains facteurs comme le niveau de contamination de l'intervention réalisée (évalué par la classe de contamination d'Altemeier), les difficultés rencontrées au cours de l'intervention (évaluées par la durée de l'intervention) et le terrain du patient opéré (évalué par le score anesthésique ASA). Le score NNIS intègre ces 3 variables : les patients à faible risque infectieux sont ceux dont le score NNIS est 0 (chirurgie propre ou propre contaminée, durée d'intervention inférieure au 75<sup>ème</sup> percentile de la base ISO RAISIN 1999-2013 pour l'intervention considérée (annexe 2) et patient sans maladie systémique ou avec maladie systémique légère). Les résultats sont donc présentés sous forme d'incidence brute ou stratifiée sur le score NNIS.

- **Définition des ISO**

Les ISO sont définies selon les critères standardisés et validés du CDC<sup>1</sup>, comprenant trois niveaux (superficiel, profond, organe ou espace). Leur date de survenue et leur localisation sont recueillies. Afin d'identifier les ISO survenant après la sortie du service, tous les patients inclus doivent, si possible, être suivis jusqu'au 30<sup>ème</sup> jour post-opératoire (J30).

- **Qualité des données**

Pour vérifier la qualité des données, le référent de l'établissement peut, après validation de ses données, lancer un programme de contrôle dans l'application WEB ISO. Ce contrôle concerne les données manquantes ainsi que la cohérence des données telles que la durée de séjour, la durée d'intervention ou les dates.

---

<sup>1</sup> Pour les prochaines années, les définitions publiées en 1992 par le CDC, reprises en France en 1995 et en 1999 par le CTIN dans les "100 recommandations" et utilisées jusqu'ici dans le système français de surveillance, sont donc maintenues.

- **Saisie des données**

Les données sont saisies par chaque établissement à partir de l'application en ligne WEB ISO. Ces données sont ensuite validées et transmises au CCLin Ouest. Chaque établissement participant peut éditer un rapport résumé de résultats (3 pages) et un poster.

- **Analyse statistique**

#### Taux d'incidence

Les taux d'incidence des ISO ont été calculés pour chaque intervention de la liste des interventions prioritaires en rapportant le nombre de patients opérés pour lesquels une ISO a été diagnostiquée dans les 30 jours post-opératoires au nombre total d'interventions surveillées pendant la période de l'étude. Les intervalles de confiance à 95% (IC<sub>95%</sub>) des taux d'incidence ont été estimés par la méthode quadratique de Fleiss<sup>2</sup>.

Ont également été calculés les taux d'ISO intra et extra-hospitaliers hors ambulatoire. Le taux d'ISO intra-hospitalier est le nombre d'ISO diagnostiquées pendant le séjour hospitalier rapporté au nombre d'interventions surveillées. Le taux d'ISO extra-hospitalier est le nombre d'ISO diagnostiquées après le séjour hospitalier rapporté au nombre d'interventions surveillées. Ces taux intra/extra hospitaliers permettent de distinguer les ISO précoces bien qu'ils soient directement dépendants de la durée de séjour.

Le troisième interquartile de la distribution des taux (le P75, qui reflète la valeur maximale de 75% de l'ensemble des taux observés dans le réseau), a été calculé pour chaque année de 2009 à 2013 afin d'étudier les tendances. Nous présenterons ces P75 uniquement pour les services ayant inclus un minimum de 50 patients depuis 2009 et les interventions pour lesquelles une augmentation significative du taux d'ISO a été observée sur ces 5 années (cures de hernie inguinale ou crurale, cholécystectomies, prothèses totales de hanche et chirurgie mammaire).

#### Densité d'incidence

L'incidence des ISO dépend en partie de la durée pendant laquelle ont été suivies les opérés. Une proportion importante d'interventions pour lesquelles le suivi était inférieur à 30 jours risque de sous-estimer l'incidence des ISO et de gêner les comparaisons entre services dont les durées de suivi sont différentes. Pour surmonter cette difficulté une solution est de comparer les densités d'incidence : incidences exprimées nombre d'ISO/1000 jours de suivi post-opératoire. Dans la mesure où, par définition, l'ISO peut survenir au maximum dans les 30 jours post opératoires, les durées de suivi de plus de 30 jours ont été recodées en 30 jours.

#### Ratio standardisé d'incidence

---

<sup>2</sup> JL Fleiss, B. Levin, MC Paik. Statistical methods for rates and proportions. *John Wiley and Sons*, 1981.

Des ratios standardisés d'incidence (RSI) ont été calculés pour les différents groupes d'interventions prioritaires pour chaque service ayant surveillé plus de 100 interventions (méthodologie en annexe 3).

Les équations de régression logistique utilisées pour chaque groupe d'interventions prioritaires dans le calcul du nombre attendu d'ISO de chaque service ont été définies sur les données nationales 2013. Pour rappel, le RSI est significativement différent de 1 lorsque l'intervalle de confiance ne contient pas la valeur 1 :

- un RSI > 1 signifie que le service a un nombre d'infections observé supérieur au nombre attendu.
- un RSI < 1 signifie que le service a un nombre d'infections observé inférieur au nombre attendu.

Les probabilités individuelles ( $P_i$ ) de chaque patient de contracter une ISO, donc le nombre d'IN théoriques et le RSI, sont calculés lorsque tous les facteurs de risque sont renseignés.

### Odds ratio

Pour l'analyse des tendances 2009-2013, une analyse univariée (régression logistique) a permis de calculer dans un premier temps pour chaque spécialité prioritaire, les Odds-Ratio (OR) pour l'année de surveillance, en prenant pour référence l'année 2009. Une analyse multivariée pour chaque spécialité a été réalisée afin de calculer les OR par année, ajustés sur les facteurs de risque significativement liés au risque d'ISO. Ces analyses multivariées ont été présentées dans ce rapport uniquement pour les interventions dont l'incidence des ISO était en augmentation en 2009.

Comparé à l'incidence par année, l'OR ajusté de chaque année est une mesure plus exacte de l'association pouvant exister entre la survenue d'une ISO et l'année étudiée. Il donne en plus du degré de signification, la force et le sens de l'association.<sup>3</sup> Pour l'interprétation, l'OR équivaut au risque relatif en raison de la survenue d'une ISO, événement considéré comme rare. Si l'OR de l'année A est significativement supérieur à 1 (borne inférieure de l'IC95% > 1), il existe donc une relation entre l'année A et la survenue d'une ISO. Un patient ayant subi une intervention chirurgicale l'année A aura un risque de contracter une ISO, multiplié par la valeur de l'OR ajusté.

Certains établissements avec un RSI supérieur à 1 ont été définis comme « outliers » et ont été retirés de l'analyse pour comparer l'évolution du taux d'incidence des ISO au cours du temps.

### Méthode de Kaplan Meier

Les délais médians de survenue des ISO (premier épisode) pour chacun des tableaux de bord ont été estimés à l'aide de la méthode de Kaplan-Meier.

---

<sup>3</sup> Ancelle T. Statistique Epidémiologie. *Edition Maloine*, 2002.

### 3. Participation

En 2013, 928 services de 379 établissements de santé (ES) ont participé dans les conditions décrites dans le protocole à la surveillance des ISO dans le cadre de la surveillance prioritaire (liste en annexe 4). Dans le cadre de la surveillance d'interventions prioritaires, 106 220 interventions ont été analysées au total (Tableau 1).

Les établissements du secteur privé représentent près de la moitié des services et interventions surveillées (Tableau 2).

**Tableau 1 : Origine des établissements et des services participant en 2013, données ISO-Raisin, 2013**

Cclin	Nb établissements (%)	Nb services (%)	Nb procédures (%)
Cclin Paris-Nord	147 (38,8%)	346 (37,3%)	31 255 (29,4%)
Cclin Sud-Est	82 (21,6%)	187 (20,2%)	26 342 (24,8%)
Cclin Ouest	58 (15,3%)	139 (15,0%)	16 186 (15,2%)
Cclin Sud-Ouest	47 (12,4%)	132 (14,2%)	15 735 (14,8%)
Cclin Est	45 (11,9%)	124 (13,4%)	16 702 (15,7%)
<b>Total</b>	<b>379</b>	<b>928</b>	<b>106 220</b>

**Tableau 2 : Statut des établissements et des services participant en 2013, données ISO-Raisin, 2013**

Statut	Nb établissements (%)	Nb services (%)	Nb procédures (%)
Public	176 (46,4%)	466 (50,2%)	55 922 (52,6%)
Privé à but lucratif	170 (44,9%)	399 (43,0%)	42 333 (39,9%)
ESPIC	33 (8,7%)	63 (6,8%)	7 965 (7,5%)
<b>Total</b>	<b>379</b>	<b>928</b>	<b>106 220</b>

**Tableau 3 : Catégorie des établissements et des services participant en 2013, données ISO-Raisin, 2013**

Type	Nb établissements (%)	Nb services (%)	Nb procédures (%)
Cliniques MCO	190 (50,1%)	445 (48,0%)	46 791 (44,1%)
CH	156 (41,2%)	407 (43,9%)	45 492 (42,8%)
CHU	22 (5,8%)	62 (6,7%)	10 779 (10,1%)
CLCC	11 (2,9%)	14 (1,5%)	3 158 (3,0%)
<b>Total</b>	<b>379</b>	<b>928</b>	<b>106 220</b>

Les interventions prioritaires surveillées proviennent à plus de 75% de chirurgie viscérale, gynécologie ou orthopédie (Tableau 4).

**Tableau 4 : Nombre d'interventions par groupe d'interventions prioritaires, données ISO-Raisin, 2013**

Groupe d'interventions prioritaires	N	%
<b>Chirurgie viscérale</b>	<b>31 993</b>	<b>30,1</b>
Cure de hernie inguinale ou crurale, uni ou bilatérale ou de la paroi antérieure avec ou sans prothèse	15 639	48,9
Cholécystectomie avec ou sans geste sur la voie biliaire principale	9 081	28,4
Appendicectomie	3 678	11,5
Chirurgie colo-rectale	3 595	11,2
<b>Orthopédie</b>	<b>25 833</b>	<b>24,3</b>
Prothèse totale de hanche (de première intention)	12 201	47,2
Prothèse de hanche à l'exclusion des prothèses totales	2 173	8,4
Reprise de prothèse de hanche	1 545	6,0
Prothèse articulaire de genou de première intention	9 430	36,5
Reprise de prothèse articulaire de genou	484	1,9
<b>Neurochirurgie</b>	<b>3 666</b>	<b>3,5</b>
Chirurgie de hernie discale à l'étage lombaire	2 247	61,3
Intervention sur le rachis à l'exclusion de la chimionucléolyse	1 419	38,7
<b>Urologie</b>	<b>5 947</b>	<b>5,6</b>
Résection transurétrale de prostate	4 254	71,5
Intervention sur la prostate et les vésicules séminales	1 693	28,5
<b>Gynécologie-obstétrique</b>	<b>24 828</b>	<b>23,4</b>
Césarienne	14 135	56,9
Chirurgie mammaire	7 716	31,1
Hystérectomie par voie vaginale	1 539	6,2
Hystérectomie par voie abdominale	1 438	5,8
<b>Chirurgie vasculaire</b>	<b>7 332</b>	<b>6,9</b>
Chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur	7 332	100,0
<b>Traumatologie</b>	<b>6 621</b>	<b>6,2</b>
Ostéosynthèse de l'extrémité supérieure du fémur	1581	23,9
Autres ostéosynthèses	5040	76,1
<b>TOTAL</b>	<b>106 220</b>	

**Tableau 5 : Nombre de services par groupe d'interventions prioritaires, données ISO-Raisin, 2013**

Groupe d'interventions prioritaires	Services (N)	Services(N)			Procédures par service(N)	
		N<50 procédures	50≤N≤100 procédures	N>100 procédures	moyen	médian
Chirurgie viscérale	295	81	61	153	108	100
Gynécologie-obstétrique	285	100	65	120	87	85
Orthopédie	276	82	68	126	93	95
Urologie	118	74	23	21	50	35
Chirurgie vasculaire	116	64	17	35	63	40
Traumatologie	108	68	17	23	61	22
Neurochirurgie	63	35	11	17	58	37

*\* Les services devaient inclure par spécialité au moins 100 interventions sur 6 mois pour le calcul du RSI (Ratio Standardisé d'Incidence).*

La médiane du nombre d'interventions incluses par service en 2013 était de 100 uniquement pour la chirurgie viscérale. Plus de la moitié des services de chirurgie viscérale (52%) et 46% des services de chirurgie orthopédique ont inclus au moins 100 interventions (Tableau 5).

#### **4. Contrôle de qualité des données**

En dehors des variables du score NNIS, la chirurgie carcinologique était la variable la moins bien renseignée car codée « inconnu » pour 4,5% des interventions concernées par une chirurgie carcinologique (n=2 525). Concernant le score NNIS, la proportion de données manquantes ou codées « inconnu » ou recodées « inconnu » du fait d'un codage erroné de la classe de contamination pour l'intervention concernée (exemple classe « contaminée » au lieu de classe « propre ») était de 8,4% : 3,8% pour le score ASA, 0,96% pour la durée d'intervention et 4,1% pour la classe de contamination. Concernant l'infection, la reprise était la variable la moins renseignée en cas d'ISO (6% ; n=84) puis le diagnostic validé par le chirurgien (3,3% ; n=46).

## 5. Résultats par groupe d'interventions prioritaires

### 5.1. Tableau de bord pour les interventions prioritaires de la spécialité gynécologie-obstétrique

#### 5.1.1. Global

Tableau 1.1.a : Répartition des interventions pour la gynécologie-obstétrique, données ISO-Raisin, 2013

Codes intervention	N	%
Césarienne	14 135	56,9
Chirurgie mammaire	7 716	31,1
Hystérectomie par voie vaginale	1 539	6,2
Hystérectomie par voie abdominale	1 438	5,8
<b>Total</b>	<b>24 828</b>	<b>100</b>

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 était de 76,5% (218/285 services).

#### Description de la population et des séjours

Parmi les patients, on comptait 24 708 femmes (99,5%) ainsi que 120 hommes (0,5%) concernés par de la chirurgie mammaire.

L'âge moyen des patients était de 41,6 ans (écart-type=15,8 ; médiane=36).

A la sortie du service, 99,6% des patients étaient vivants (n=24 815).

Parmi les interventions, 5,9% étaient réalisées en ambulatoire (n=1 467).

La durée moyenne de séjour hors chirurgie ambulatoire était de 5,7 jours (médiane=5 ; Q1=4 ; Q3=6).

- durée moyenne de séjour préopératoire hors chirurgie ambulatoire 1,1 jours (médiane=1 ; Q1=0 ; Q3=1).

La proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours (hors ambulatoire) était de 91,7% (n=21 422).

- patients opérés le jour de leur arrivée (hors chirurgie ambulatoire) 35,3% (n=8 253).
- patients opérés le lendemain de leur arrivée (hors chirurgie ambulatoire) 56,4% (n=13 169).

La durée moyenne de séjour post-opératoire hors chirurgie ambulatoire était de 4,6 jours (médiane=5 ; Q1=3 ; Q3=6).

### Description des interventions

La proportion d'interventions en chirurgie propre et propre contaminée (classes 1 et 2) était de 96,1% (n=23 855).

La proportion de patients en bonne santé ou avec une atteinte modérée d'une grande fonction (score ASA 1 et 2) était de 92,5% (n=22 973).

La distribution des durées d'intervention par code intervention est présentée en annexe 2.

La proportion d'interventions en NNIS-0 était de 78,1% (n=19 383).

Parmi les interventions, 33,6% étaient réalisées en urgence (n=8 354).

Pour 55,4% des interventions (hors césariennes), il s'agissait d'une chirurgie carcinologique (n=5 922).

**Tableau 1.1.b : Proportion d'interventions à caractère carcinologique par type de procédure pour la gynécologie-obstétrique, données ISO-Raisin, 2013**

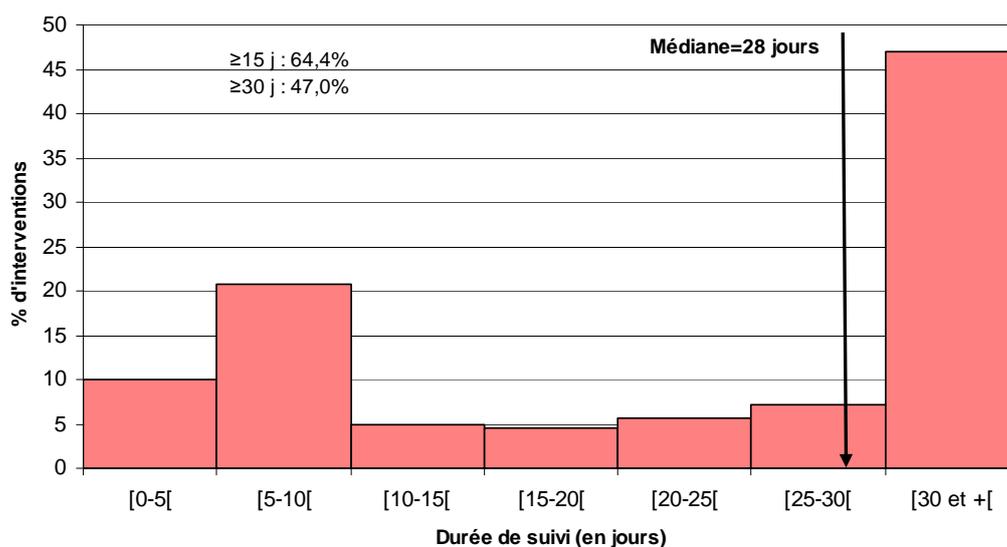
Interventions	N	%
Chirurgie mammaire	5 456	70,7
Hystérectomie par voie abdominale	329	22,9
Hystérectomie par voie vaginale	137	8,9

Pour 29,7% des hystérectomies par voie abdominale, le geste opératoire a été réalisé sous vidéo-chirurgie (n=427).

La durée moyenne de suivi était de 30,1 jours (médiane=28 ; Q1=6 ; Q3=43).

Pour les patients suivis, 64,4% (n=15 983) ont été revus 15 jours ou plus après l'intervention et 47% (n=11 675) ont été revus 30 jours ou plus après l'intervention.

**Figure 1.1.a : Distribution de la durée de suivi postopératoire (en jours) pour la gynécologie-obstétrique, données ISO-Raisin, 2013**



## Description des ISO

Sur 24 828 interventions, 405 ISO ont été recensées.

Le taux d'incidence était de 1,63% (IC<sub>95%</sub>=[1,47-1,79]).

La densité d'incidence pour 1 000 jours de suivi était de 0,81 (IC<sub>95%</sub>=[0,73-0,89]) (pour 499 873 jours de suivi).

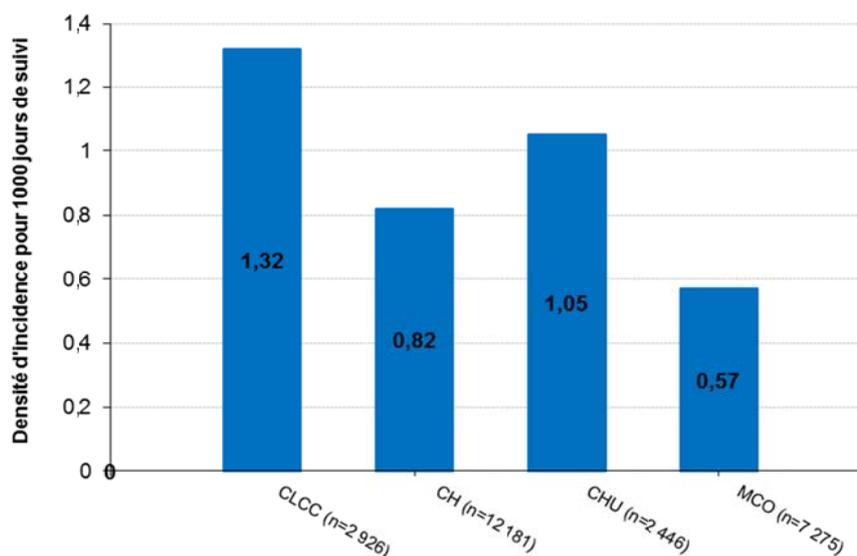
Tableau 1.1.c : Taux d'ISO et DI/1000 jours de suivi par intervention et selon le score NNIS pour la gynécologie-obstétrique, données ISO-Raisin, 2013

Interventions	Nb interv.	Nb ISO	Taux d'ISO (%)	IC <sub>95%</sub>	Nb jrs suivi	DI/1000 jours de suivi	IC <sub>95%</sub>
<b>Césarienne</b>							
Global	14 135	210	1,49	1,28-1,69	266 785	0,79	0,68-0,89
NNIS-0	11 850	157	1,32	1,12-1,53	224 744	0,70	0,59-0,81
NNIS-1	1 450	45	3,10	2,20-4,01	25 323	1,78	1,26-2,30
NNIS-2,3	43	1	2,33	0,00-6,88	691	1,45	0,00-4,28
<b>Chirurgie mammaire</b>							
Global	7 716	152	1,97	1,66-2,28	158 878	0,96	0,80-1,11
NNIS-0	5 992	95	1,59	1,27-1,90	122 309	0,78	0,62-0,93
NNIS-1	1 421	50	3,52	2,54-4,49	30 186	1,66	1,20-2,12
NNIS-2,3	67	2	2,99	0,00-7,12	1 500	1,33	0,00-3,18
<b>Hystérectomie vaginale</b>							
Global	1 539	14	0,91	0,43-1,39	39 069	0,36	0,17-0,55
NNIS-0	771	6	0,78	0,16-1,40	18 970	0,32	0,06-0,57
NNIS-1	555	5	0,90	0,11-1,69	14 503	0,34	0,04-0,65
NNIS-2,3	141	3	2,13	0,00-4,54	3 704	0,81	0,00-1,73
<b>Hystérectomie abdominale</b>							
Global	1 438	29	2,02	1,28-2,75	35 141	0,83	0,52-1,13
NNIS-0	770	9	1,17	0,41-1,93	19 247	0,47	0,16-0,77
NNIS-1	491	14	2,85	1,36-4,34	11 698	1,20	0,57-1,82
NNIS-2,3	74	3	4,05	0,00-8,64	1 823	1,65	0,00-3,51

L'incidence variait selon l'intervention et le score NNIS.

Le taux d'incidence parmi les patients n'ayant aucun facteur de risque (NNIS-0 ; âge < 36 ans ; intervention programmée ; durée de séjour préopératoire ≤ 1 jour) était estimé en 2013 à 1,2% (IC<sub>95%</sub>=[0,99-1,42]).

Figure 1.1.b : Densité d'incidence selon la catégorie d'établissement pour la gynécologie-obstétrique, données ISO-Raisin, 2013



Pour les CLCC, la chirurgie mammaire représente 99,4% des interventions.

Tableau 1.1.d : Répartition des ISO selon le site infectieux et le type d'intervention pour la gynécologie-obstétrique, données ISO-Raisin, 2013

Interventions	ISO superficielle de l'incision	ISO profonde de l'incision	ISO de l'organe ou de l'espace
Césarienne	145(69,0%)	51(24,3%)	10(4,8%)
Hystérectomie par voie abdominale	15(51,7%)	8(27,6%)	6(20,7%)
Hystérectomie par voie vaginale	4(28,6%)	7(50,0%)	2(14,3%)
Chirurgie mammaire	89(58,6%)	44(28,9%)	18(11,8%)

Pour 349 ISO, le chirurgien a validé le diagnostic d'infection (86,2%). Et 19,3% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=78).

**Tableau 1.1.e : Répartition des ISO selon le critère diagnostique pour la gynécologie-obstétrique, données ISO-Raisin, 2013**

Critère diagnostique de l'ISO	N	%
Microbiologie positive	159	39,3
Signes locaux d'infection	115	28,4
Pus provenant de l'incision	76	18,8
Diagnostic par le chirurgien	50	12,3
Inconnu	5	1,2
<b>Total</b>	<b>405</b>	<b>100</b>

Le nombre d'ISO microbiologiquement documentées était de 195<sup>4</sup> soit 48,1% (tableau 1.1.f).

**Tableau 1.1.f : Répartition des principaux micro-organismes pour la gynécologie-obstétrique, données ISO-Raisin, 2013**

Micro-organismes	N	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	112	37,8
Staphylocoque à coagulase négative	35	11,8
<i>Escherichia coli</i>	25	8,5
<i>Proteus mirabilis</i>	12	4,1
<i>Enterobacter cloacae</i>	10	3,4
<i>Enterococcus faecalis</i>	10	3,4
<i>Propionibacterium</i>	10	3,4
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	9	3,0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	9	3,0
Streptocoques autres	9	3,0
<i>Streptococcus agalactiae</i> (B)	8	2,7
<i>Prevotella</i>	6	2,0
Autres*	41	13,9
<b>Total</b>	<b>296</b>	<b>100</b>

\*La catégorie « Autres » regroupe les germes dont la fréquence était <2%

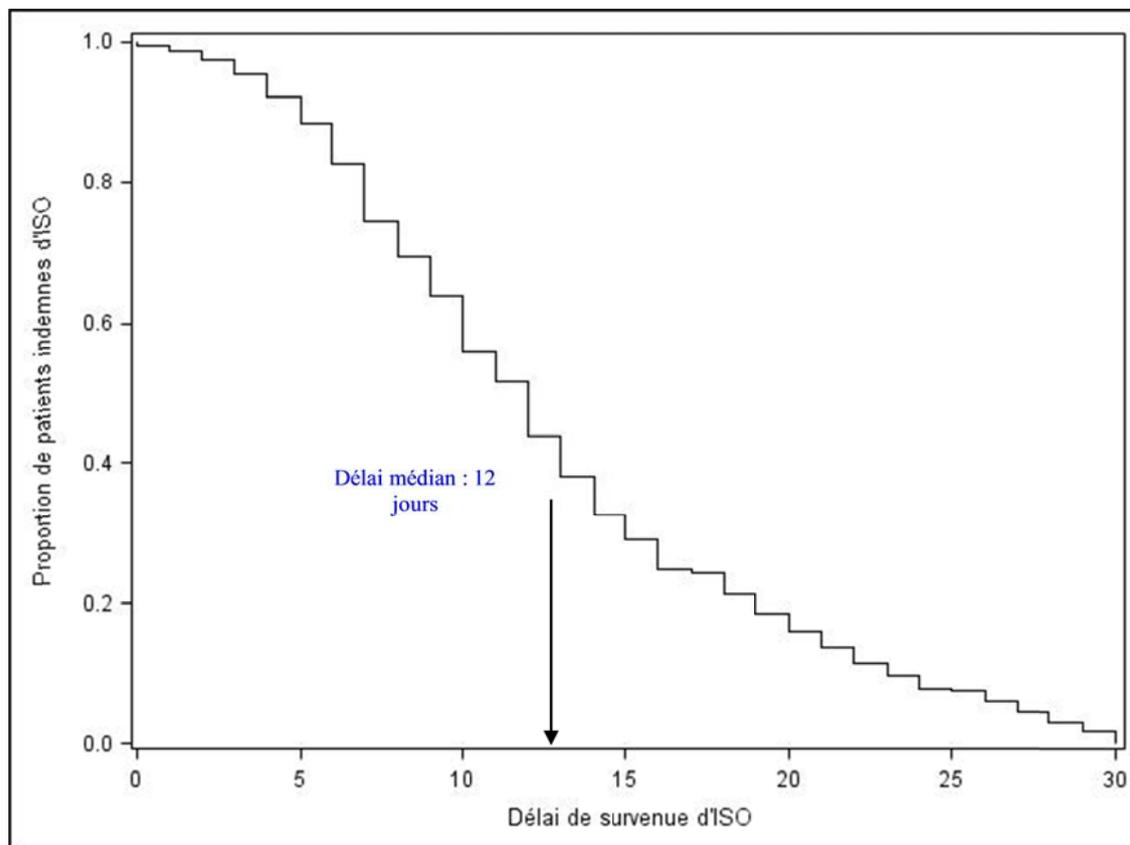
La proportion de SARM parmi les *S. aureus* était de 8,9% (soit n=10). La proportion de E-BLSE parmi les entérobactéries était de 1,5% (soit n=1). Aucune entérobactérie résistante à l'imipénème n'a été recensée.

La proportion de *Streptococcus pyogenes* (A) était de 1,4% (soit n=4). Aucun *Acinetobacter baumannii* n'a été recensé.

<sup>4</sup> Le nombre d'ISO documentées est différent du nombre d'ISO avec microbiologie positive car ce sont deux variables facultatives (donc valeurs manquantes)

Le délai moyen entre l'intervention et le diagnostic d'ISO était de 12,8 jours (médiane=12 ; Q1=7 ; Q3=16). La proportion d'ISO diagnostiquées à J15 était de 70,9%.

Figure 1.1.c : Délai de survenue des ISO pour la gynécologie-obstétrique parmi les patients ayant développé une ISO (n=405), données ISO-Raisin, 2013

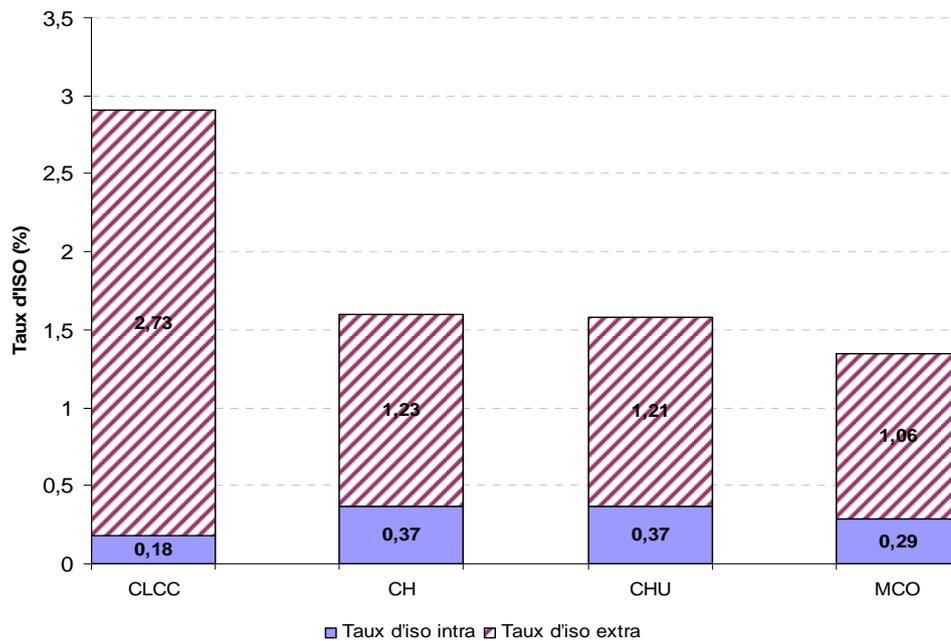


Le taux d'incidence intra-hospitalier<sup>5</sup> (avant la sortie du patient) était de 0,33% (IC<sub>95%</sub>=[0,26-0,40]) (77 ISO avant la sortie).

Le taux d'incidence extra-hospitalier<sup>5</sup> (après la sortie du patient) était de 1,32% (IC<sub>95%</sub>=[1,17-1,47]) (308 ISO après la sortie).

<sup>5</sup> Voir dans la partie des rappels méthodologiques

Figure 1.1.d : Taux d'incidence des ISO intra et extra-hospitalier selon la catégorie d'établissement pour la gynécologie-obstétrique, données ISO-Raisin, 2013



L'incidence des ISO était de 1,28% (n=303 infections) dans les services où il existait une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 et de 0,34% (n=80 infections) dans les services où il n'existait pas de procédure de suivi (p=0,11).

La proportion d'ISO diagnostiquées avant la sortie pour les services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30, était de 16,2%. Elle était de 26,3% dans les services où une telle procédure n'existait pas.

Tableau 1.1.g : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la gynécologie-obstétrique- Analyse univariée, données ISO-Raisin, 2013

Variable	Codage	Nb ISO	Nb interventions	Taux d'ISO (%)	OR	IC <sub>95%</sub>	p
Score ASA	1,2	358	22 973	1,6	ref		
	3,4,5	37	1 079	3,4	2,2	[1,6-3,2]	<10 <sup>-4</sup>
Classe de contamination	1,2	390	23 855	1,6	ref		
	3,4	15	833	1,8	1,1	[0,7-1,9]	0,71
Durée d'intervention	<75 <sup>ème</sup> percentile	314	21 564	1,5	ref		
	□75 <sup>ème</sup> percentile	84	2 781	3,0	2,1	[1,7-2,7]	<10 <sup>-4</sup>
Age	□36 ans	161	11 702	1,4	ref		
	>36 ans	244	13 126	1,9	1,4	[1,1-1,7]	0,003
Ambulatoire	Non	385	23 361	1,6	ref		
	Oui	20	1 467	1,4	0,8	[0,5-1,3]	0,40
Chirurgie carcinologique	Non	266	18 492	1,4	ref		
	Oui	133	5 922	2,2	1,6	[1,3-1,9]	<10 <sup>-4</sup>
Endoscopie chirurgicale	Non	395	24 379	1,6	ref		
	Oui	9	427	2,1	1,3	[0,7-2,5]	0,43
Séjour pré-opératoire	<2 jours	369	22 889	1,6	ref		
	□2 jours	36	1 939	1,9	1,2	[0,8-1,6]	0,41
Sexe	Femme	400	24 708	1,6	ref		
	Homme	5	120	4,2	2,6	[1,1-6,5]	0,03
Suivi post-opératoire	<15 jours	272	8 844	3,1	ref		
	□15 jours	133	15 984	0,8	0,3	[0,2-0,3]	<10 <sup>-4</sup>
Urgence	Non	262	16 235	1,6	ref		
	Oui	139	8 354	1,7	1,0	[0,8-1,3]	0,77

**Tableau 1.1.h: Evolution de l'incidence des ISO (brute et en NNIS-0) par intervention pour la gynécologie-obstétrique, données ISO-Raisin, 2013**

Interventions	2009	2010	2011	2012	2013	p*
<b>Césarienne</b>						
N Total	14 666	18 868	19 122	13 811	14 135	NS
Incidence brute (%)	1,52	1,46	1,21	1,56	1,49	
N NNIS-0	12 791	16 711	16 232	11 761	11 850	NS
Incidence NNIS-0 (%)	1,52	1,44	1,13	1,56	1,32	
<b>Chirurgie mammaire</b>						
N Total	9 733	13 432	13 405	8 298	7 716	<10 <sup>-3</sup>
Incidence brute (%)	1,32	1,40	1,60	1,68	1,97	
N NNIS-0	7527	10411	10117	6534	5992	0,05
Incidence NNIS-0 (%)	1,22	1,27	1,35	1,41	1,59	
<b>Hystérectomie abdominale</b>						
N Total	2 297	2 994	2 742	1 691	1 438	NS
Incidence brute (%)	1,48	1,77	1,60	1,71	2,02	
N NNIS-0	1 410	1 892	1 613	963	770	NS
Incidence NNIS-0 (%)	1,13	1,27	1,36	1,14	1,17	
<b>Hystérectomie vaginale</b>						
N Total	2 133	2 584	2 977	1 411	1 539	NS
Incidence brute (%)	0,98	1,28	1,04	1,13	0,91	
N NNIS-0	1 506	1 979	2 086	710	771	NS
Incidence NNIS-0 (%)	0,93	1,16	1,05	1,27	0,78	

\* Les tests statistiques ont été effectués en comparant les années 2009 et 2013.

Figure 1.1.e : Evolution du risque d'infection entre 2009 et 2013 avec une analyse univariée pour la gynécologie-obstétrique, données ISO-Raisin, 2013

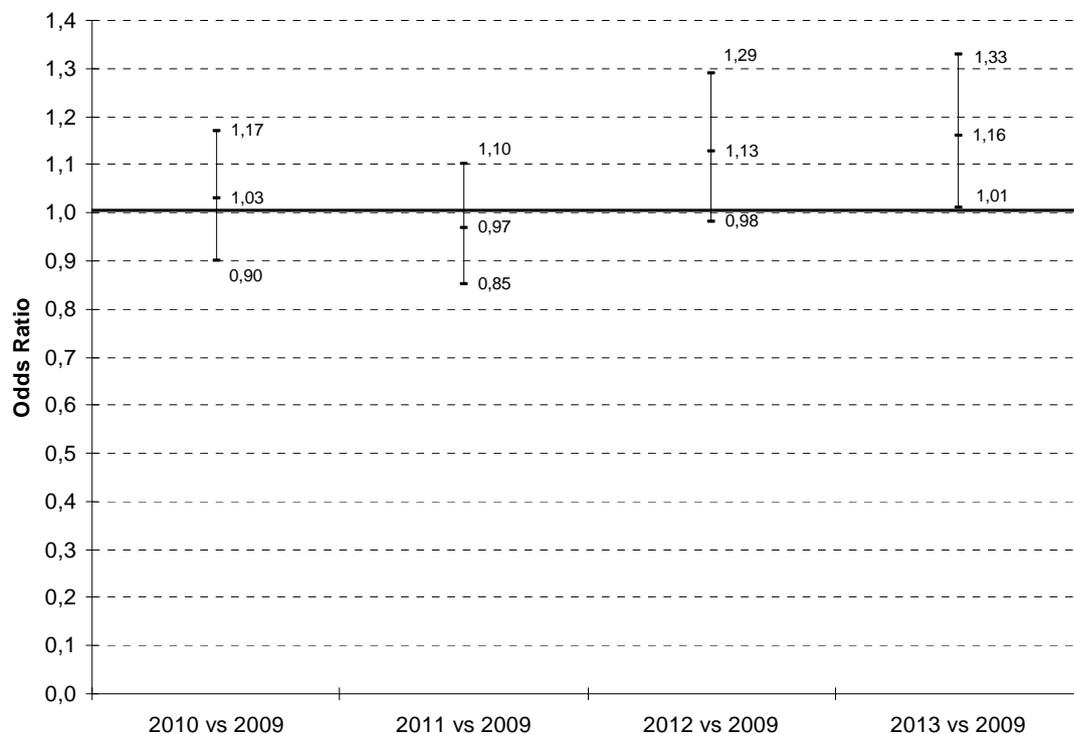


Tableau 1.1.i: Evolution de l'incidence brute des ISO et des Odds ratio ajustés issus d'un modèle de régression logistique multivarié pour la chirurgie mammaire, données ISO-Raisin, 2013

Intervention	2009	2010	2011	2012	2013
Incidence brute (%)	1,32	1,40	1,60	1,68	1,97
OR ajusté*	Référence	1,05	1,16	1,24	1,57
(IC <sub>95%</sub> )		(0,85-1,31)	(0,94-1,43)	(1,00-1,53)	(1,28-1,92)
p		0,64	0,17	0,05	<0,01

\*variables d'ajustement : CLCC hors CLCC, année, score ASA, classe de contamination, durée d'intervention, ambulatoire, suivi post-opératoire

Test d'adéquation au modèle (Hosmer and Lemeshow) = 0,90 ; AUC (area under the curve)=0,70

Tableau 1.1.j : Répartition de l'incidence des ISO en NNIS-0 ou 1 pour les chirurgies mammaires en gynécologie-obstétrique, données ISO-Raisin, 2013

Année	Nb services	Moyenne	ET*	P25	Médiane	P75	P90	P95
2009	10	1,3	1,21	0	1,11	2,02	3,02	3,82
2010	11	2,54	1,9	1,01	1,56	4,04	4,57	6,15
2011	11	1,7	1,55	0	1,22	3,31	4,01	4,05
2012	10	1,21	1,35	0	0,86	2,11	3,29	4,23
2013	11	1,81	1,63	0	2,04	2,76	3,03	5,33

\*ET : Ecart-type

Entre 2009 et 2013, le P75 a augmenté de 37% sur la cohorte des services ayant surveillé les chirurgies mammaires pendant 5 années.

Figure 1.1.f : Ratio standardisé d'incidence par interrégion des services ayant choisi la gynécologie-obstétrique, données ISO-Raisin, 2013



Pour accéder aux RSI des services d'une interrégion (ayant inclus au moins 100 interventions), cliquez sur l'interrégion souhaitée.

## Synthèse

En 2013, pour les 4 interventions prioritaires retenues en gynécologie – obstétrique, représentant 24 828 interventions, le taux d'incidence des ISO était de 1,63% (IC<sub>95%</sub>=[1,47 – 1,79]).

Il était de

- 1,49% (IC<sub>95%</sub> = [1,28 – 1,69]) pour les césariennes
- 1,97% (IC<sub>95%</sub> = [1,66 – 2,28]) pour la chirurgie mammaire
- 0,91% (IC<sub>95%</sub> = [0,43 – 1,39]) pour les hystérectomies par voie vaginale
- 2,02% (IC<sub>95%</sub> = [1,28 – 2,75]) pour les hystérectomies par voie abdominale

Il augmentait avec :

- le score ASA (3, 4, 5), avec un OR à 2,2 (IC<sub>95%</sub>=[1,6 – 3,2])
- la durée d'intervention ( $\geq 75^{\text{ème}}$  percentile), avec un OR à 2,1 (IC<sub>95%</sub>=[1,7 – 2,7])
- l'âge ( $\geq 36$  ans), avec un OR à 1,4 (IC<sub>95%</sub>=[1,1 – 1,7])
- la chirurgie carcinologique, avec un OR à 1,6 (IC<sub>95%</sub>=[1,3 – 1,9]).

Il diminue avec un suivi post-opératoire  $\geq 15$  jours, avec un OR à 0,3 (IC<sub>95%</sub>=[0,2 – 0,3]). Ce qui pourrait laisser supposer que les services qui ont instauré un suivi post-opératoire supérieur ou égal à 15 jours ont mis en place une démarche globale de prévention des ISO.<sup>6</sup> A noter qu'un effet de confusion de l'âge est probable chez les femmes césarisées, ce geste ne s'observant que dans une tranche d'âge.

Pour les patients n'ayant aucun facteur de risque, le taux d'incidence était estimé à 1,2% (IC<sub>95%</sub>=[0,99 – 1,42]).

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique jusqu'à J30 était de 76,5% (218/285 services) et 47% des patients suivis (n=11 675) étaient revus 30 jours ou plus après l'intervention. La durée moyenne de suivi était de 30,1 jours (médiane=28).

Le délai moyen d'apparition de l'ISO était de 12,8 jours (médiane =12) et 19,3% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=78).

Sur 349 ISO, 48,1% étaient microbiologiquement documentées (n=195). Les principaux micro-organismes responsables des ISO étaient *Staphylococcus aureus* 37,8% (n=112), des entérobactéries 19% (n=56), des staphylocoques à coagulase négative 11,8% (n=35). *Streptococcus pyogenes* (A) était responsable de 1,4% des ISO (n=4). La proportion de SARM parmi les *S. aureus* était de 8,9% (n=10), celle des entérobactéries productrices de  $\beta$ -lactamase à spectre étendu était de 1,5% (n=1). Aucune entérobactérie résistante à l'imipénème n'a été recensée.

Entre 2009 et 2013, l'incidence brute des ISO en gynécologie – obstétrique, en analyse univariée, n'a pas montré de variation significative pour les césariennes, les hystérectomies vaginales ou abdominales. Par contre, elle a augmenté de façon significative (incidence brute) pour la chirurgie mammaire, de 49% globalement et de 30% pour les interventions NNIS-0. L'analyse multivariée confirme cette augmentation.

L'augmentation de l'incidence des ISO en chirurgie mammaire ne semble pas liée à une meilleure durée de suivi des patients après leur intervention (durée moyenne de suivi en 2013 était de 29,6 jours contre 30,5 en 2009).

Une analyse complémentaire sur la chirurgie mammaire a été réalisée pour tenter d'expliquer l'augmentation d'incidence des ISO pour ce type d'intervention.

<sup>6</sup> Saunders L, Perennec-Olivier M, Jarno P, L'Hériteau F, Venier AG for the RAISIN group et al. Improving Prediction of Surgical Site Infection Risk with Multilevel Modeling. *PLoS One* 2014;9(5):e(95295).

Sur une cohorte de 25 services ayant surveillé la chirurgie mammaire depuis 2009, la variation du taux d'ISO n'est pas significative.

### 5.1.2. Analyse complémentaire sur la chirurgie mammaire carcinologique en CLCC et hors CLCC

A la demande des Centres de Lutte contre le Cancer (CLCC), et du GPIC (Groupe pour la prévention des infections en cancérologie), une analyse spécifique à la chirurgie mammaire carcinologique a été menée afin de comparer les incidences des ISO entre 2009 et 2013 en CLCC et hors CLCC.

Dans les établissements hors CLCC, 60,5% des interventions réalisées étaient à visée carcinologique contre 88% en CLCC. Les résultats présentés ci-dessous ne concernent que la chirurgie carcinologique.

#### Participation

Tableau 1.2.a : Répartition des interventions pour la chirurgie mammaire en CLCC/hors CLCC, données ISO-Raisin, 2013

Type ES	N	%
CLCC	2 725	48,4
Hors CLCC	2 907	51,6
<b>Total</b>	<b>5 632</b>	<b>100</b>

Tableau 1.2.b : Répartition des services et des interventions en chirurgie mammaire en CLCC/hors CLCC, données ISO-Raisin, 2013

	Procédures par service(N)				
	Services (N)	moyen	médian	minimum	maximum
Chirurgie mammaire hors CLCC	121	24	13	1	187
Chirurgie mammaire en CLCC	12	227	204	54	523

Les 12 services ayant surveillé la chirurgie mammaire en CLCC avaient inclus au minimum 54 procédures.

Au vu des résultats du tableau ci-dessus, ne seront pris en compte pour la description des ISO (calcul des taux et des densités d'incidence) que les services ayant inclus au moins 50 procédures.

**Tableau 1.2.c : Origine des établissements et des services de chirurgie mammaire en CLCC, données ISO-Raisin, 2013**

CCLin	Nb établissements (%)	Nb services (%)	Nb procédures (%)
CCLin Paris-Nord	1 (10%)	1 (8,3%)	200 (6,9%)
CCLin Ouest	3 (30%)	3 (25,0%)	937 (32,2%)
CCLin Est	2 (20%)	2 (16,7%)	362 (12,4%)
CCLin Sud-Est	2 (20%)	2 (16,7%)	613 (21,1%)
CCLin Sud-Ouest	2 (20%)	4 (33,3%)	613 (21,1%)
<b>Total</b>	<b>10 (100%)</b>	<b>12 (100%)</b>	<b>2 725 (93,7%)</b>

**Tableau 1.2.d : Origine des établissements et des services de chirurgie mammaire hors CLCC, données ISO-Raisin, 2013**

CCLin	Nb établissements (%)	Nb services (%)	Nb procédures (%)
CCLin Paris-Nord	43 (41,7%)	54 (44,6%)	1 113 (38,3%)
CCLin Ouest	12 (11,7%)	13 (10,7%)	525 (18,1%)
CCLin Est	9 (8,7%)	12 (9,9%)	375 (12,9%)
CCLin Sud-Est	20 (19,4%)	20 (16,5%)	453 (15,6%)
CCLin Sud-Ouest	19 (18,4%)	22 (18,2%)	441 (15,2%)
<b>Total</b>	<b>103 (100%)</b>	<b>121 (100%)</b>	<b>2 907 (100%)</b>

**Tableau 1.2.e : Statut des établissements et des services de chirurgie mammaire hors CLCC, données ISO-Raisin, 2013**

Statut	Nb établissements (%)	Nb services (%)	Nb procédures (%)
Privé à but lucratif	49 (47,6%)	59 (48,8%)	1 367 (47,0%)
Privé d'intérêt collectif	4 (3,9%)	4 (3,3%)	85 (2,9%)
Public	50 (48,5%)	58 (47,9%)	1 455 (50,1%)
<b>Total</b>	<b>103 (100%)</b>	<b>121 (100%)</b>	<b>2 907 (100%)</b>

**Tableau 1.2.f : Catégorie des établissements et des services de chirurgie mammaire hors CLCC, données ISO-Raisin, 2013**

Type	Nb établissements (%)	Nb services (%)	Nb procédures (%)
CH	48 (46,6%)	55 (45,5%)	1 362 (46,9%)
CHU	2 (1,9%)	3 (2,5%)	93 (3,2%)
Cliniques MCO	53 (51,5%)	63 (52,1%)	1 452 (49,9%)
<b>Total</b>	<b>103 (100%)</b>	<b>121 (100%)</b>	<b>2 907 (100%)</b>

## Description de la population et des séjours

Parmi les patients, on comptait :

- en CLCC : 2 702 femmes (99,2%) et 23 hommes (0,8%)
- hors CLCC : 2 885 femmes (99,2%) et 22 hommes (0,8%)

L'âge moyen des patients était de :

- en CLCC : 57,7 ans (écart-type=13,4 ; médiane=58)
- hors CLCC : 60,5 ans (écart-type=14,1 ; médiane=61)

Les durées de séjour hors ambulatoire étaient en moyenne de 3,5 jours en CLCC et de 4 jours hors CLCC. Les durées de séjour pré-opératoires et post-opératoires étaient respectivement de 0,9 et de 2,6 jours en CLCC et de 0,9 et de 3,2 jours hors CLCC.

**Tableau 1.2.g : Proportion de patients opérés (hors ambulatoire) selon leur arrivée pour les interventions de chirurgie mammaire en CLCC/hors CLCC, données ISO-Raisin, 2013**

Proportion de patients opérés (hors ambulatoire)	CLCC	Hors CLCC
Dans un délai < 2 jours	99,2%	98,7%
Le jour de leur arrivée	17,2%	24,0%
Le lendemain de leur arrivée	82,0%	74,8%

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 était de :

- en CLCC : 66,7% (8/12 services)
- hors CLCC : 83,5% (101/121 services)

## Description des interventions

La proportion d'interventions en chirurgie propre et propre contaminée (classes 1 et 2) était de :

- en CLCC : 99,7% (n=2 718)
- hors CLCC : 99,4% (n=2 888)

La proportion de patients en bonne santé ou avec une atteinte modérée d'une grande fonction (score ASA 1 et 2) était de :

- en CLCC : 92,3% (n=2 515)
- hors CLCC : 85,1% (n=2 472)

La durée d'intervention en minutes était en moyenne (médiane) de :

- en CLCC : 74 (62)
- hors CLCC : 165 (60)

La proportion d'interventions en NNIS-0 était de :

- en CLCC : 80,6% (n=2 195)
- hors CLCC : 76% (n=2 209)

Parmi les interventions :

- en CLCC : 0,1% étaient réalisées en urgence (n=2)
- hors CLCC : 0,4% étaient réalisées en urgence (n=12)

La durée moyenne de suivi était de :

- en CLCC : 30,2 jours (médiane=24 ; Q1=14 ; Q3=41)
- hors CLCC : 29,5 jours (médiane=24 ; Q1=14 ; Q3=35)

Pour les patients suivis :

- en CLCC : 73,9% (n=2 015) ont été revus 15 jours ou plus après l'intervention et 38% (n=1 036) ont été revus 30 jours ou plus après l'intervention
- hors CLCC : 74,4% (n=2 162) ont été revus 15 jours ou plus après l'intervention et 37,8% (n=1 099) ont été revus 30 jours ou plus après l'intervention

## Description des ISO

Pour rappel, ne sont pris en compte pour la description des ISO (calcul des taux et des densités d'incidence) que les services ayant inclus au moins 50 procédures.

**Tableau 1.2.h : Taux d'ISO et DI/1000 jours de suivi pour la chirurgie mammaire en CLCC/hors CLCC, données ISO-Raisin, 2013**

Indicateur	Nb ISO	Taux ISO (%)	DI/1000 jrs de suivi
CLCC	77	2,83% (IC <sub>95%</sub> =[2,19-3,46])	1,36 (IC <sub>95%</sub> =[1,06– 1,66])
Hors CLCC	36	1,87% (IC <sub>95%</sub> =[1,26-2,48])	0,87 (IC <sub>95%</sub> =[0,58– 1,15])

Les taux d'ISO étaient significativement différents ( $p=0,04$ ) en CLCC (2,83%) et hors CLCC (1,87%).

**Tableau 1.2.i : Taux d'ISO et DI/1000 jours de suivi selon le score NNIS pour la chirurgie mammaire en CLCC, données ISO-Raisin, 2013**

Score NNIS	Nb ISO	Nb interventions	Taux d'ISO (%)	IC <sub>95%</sub>	Nb jrs suivi	DI/1000 jrs suivi	IC <sub>95%</sub>
NNIS-0	52	2 195	2,37	1,73 - 3,01	45 516	1,14	0,83 - 1,45
NNIS-1	25	498	5,02	3,05 - 6,99	10 511	2,38	1,45 - 3,31
NNIS-2,3	0	12	0,00	0,00 - 0,00	280	0,00	0,00 - 0,00
<b>Total<sup>7</sup></b>	<b>77</b>	<b>2 725</b>	<b>2,83</b>	<b>2,19 - 3,46</b>	<b>56 619</b>	<b>1,36</b>	<b>1,06 - 1,66</b>

**Tableau 1.2.j : Taux d'ISO et DI/1000 jours de suivi selon le score NNIS pour la chirurgie mammaire hors CLCC, données ISO-Raisin, 2013**

Score NNIS	Nb ISO	Nb interventions	Taux d'ISO (%)	IC <sub>95%</sub>	Nb jrs suivi	DI/1000 jrs suivi	IC <sub>95%</sub>
NNIS-0	21	1 510	1,39	0,8 - 1,99	31 909	0,66	0,38 - 0,94
NNIS-1	10	311	3,22	1,22 - 5,21	7 159	1,40	0,53 - 2,26
NNIS-2,3	2	18	11,11	0,00 - 26,51	387	5,17	0,00 - 12,33
<b>Total<sup>8</sup></b>	<b>36</b>	<b>1 927</b>	<b>1,87</b>	<b>1,26 - 2,48</b>	<b>41 478</b>	<b>0,87</b>	<b>0,58 - 1,15</b>

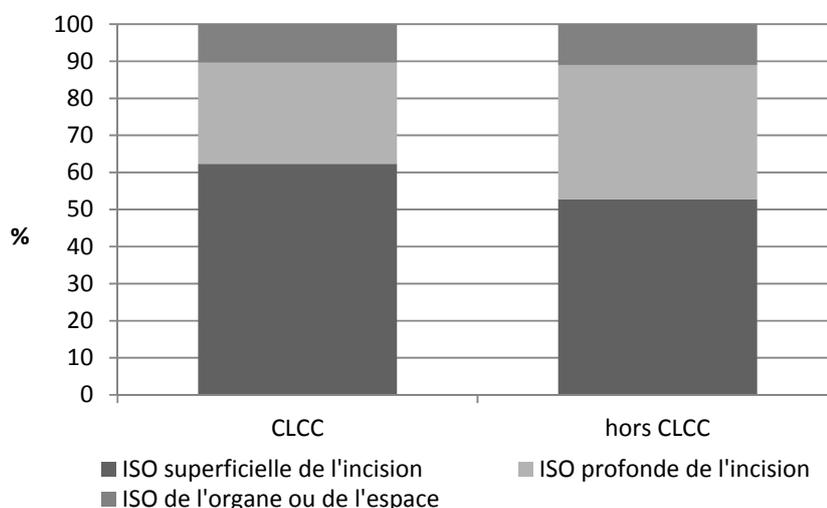
Le taux d'incidence parmi les patients n'ayant aucun facteur de risque (NNIS-0 ; âge < 58 ans ; intervention programmée ; durée de séjour préopératoire ≤ 1 jour) était estimé en 2013 à :

- en CLCC : 2,21% (IC<sub>95%</sub>=[1,45-2,96])
- hors CLCC : 1,27% (IC<sub>95%</sub>=[0,55-1,99])

<sup>7</sup> Pour 20 interventions, le score NNIS n'a pu être calculé

<sup>8</sup> Pour 88 interventions (dont 3 avec une ISO), le score NNIS n'a pu être calculé

Figure 1.2.a : Répartition des ISO selon le site infectieux et le type d'intervention pour la chirurgie mammaire en CLCC/hors CLCC, données ISO-Raisin, 2013



Le chirurgien a validé le diagnostic d'infection :

- en CLCC : dans 97,4% des cas
- hors CLCC : dans 97,2% des cas

Reprise chirurgicale :

- en CLCC : 16,9% (n=13)
- hors CLCC : 16,7% (n=6)

Tableau 1.2.k : Répartition des ISO selon le critère diagnostique pour la chirurgie mammaire en CLCC, données ISO-Raisin, 2013

Critère diagnostique de l'ISO	CLCC		Hors CLCC	
	N	%	N	%
Microbiologie positive	49	63,6	13	36,1
Signes locaux d'infection	15	19,5	13	36,1
Pus provenant de l'incision	10	13,0	6	16,7
Diagnostic par le chirurgien	3	3,9	4	11,1
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>100</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

- En CLCC : 73 micro-organismes ont été recensés, 49 prélèvements ne présentaient qu'un seul micro-organisme, 12 prélèvements présentaient 2 micro-organismes et aucun prélèvement ne comportait 3 micro-organismes.

Total: 69 prélèvements dont 17,4% (12/69) avec 2 germes.

- Hors CLCC : 25 micro-organismes ont été recensés, 6 prélèvements ne présentaient qu'un seul micro-organisme, 8 prélèvements présentaient 2 micro-organismes et 1 prélèvement comportait 3 micro-organismes. Total : 15 prélèvements dont 53% (8/15) avec 2 micro-organismes et 6,7% avec 3 micro-organismes.

**Tableau 1.2.l : Répartition des principaux micro-organismes pour la chirurgie mammaire en CLCC, données ISO-Raisin, 2013**

Micro-organismes	N	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	28	38,4
Staphylocoque à coagulase négative	21	28,8
<i>Propionibacterium</i>	8	11,0
Streptocoques autres	4	5,5
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3	4,1
Corynébactéries	2	2,7
<i>Streptococcus pyogenes</i> (A)	2	2,7
Autres	5	6,8
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100</b>

**Tableau 1.2.m : Répartition des principaux micro-organismes pour la chirurgie mammaire hors CLCC, données ISO-Raisin, 2013**

Micro-organismes	N	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	16	64
Staphylocoque à coagulase négative	2	8
<i>Enterobacter cloacae</i>	2	8
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	8
<i>Bacteroides fragilis</i>	1	4
<i>Proteus mirabilis</i>	1	4
Streptocoques autres	1	4
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

**La proportion de SARM était de :**

- en CLCC : 10,7% (soit n=3)
- hors CLCC : 0,0%

**Aucune E-BLSE n'était recensée.**

Le délai moyen entre l'intervention et le diagnostic d'ISO était de :

- en CLCC : 15,5 jours (médiane=14 ; Q1=10 ; Q3=20)
- hors CLCC : 15,8 jours (médiane=15 ; Q1=11 ; Q3=23)

La proportion d'ISO diagnostiquées à J15 était de :

- en CLCC : 54,5%
- hors CLCC : 52,8%

**Tableau 1.2.n : Taux d'incidence des ISO en extra et intra-hospitalier pour la chirurgie mammaire, données ISO-Raisin, 2013**

	Intra-hospitalier		Extra-hospitalier	
	Nb ISO	Taux ISO (%)	Nb ISO	Taux ISO (%)
CLCC	4	0,19% (IC <sub>95%</sub> =[0,00 -0,39])	60	2,92% (IC <sub>95%</sub> =[2,18 -3,66])
Hors CLCC	3	0,17% (IC <sub>95%</sub> =[0,00 -0,37])	31	1,80% (IC <sub>95%</sub> =[1,17 -2,44])

En CLCC : L'incidence des ISO était de 2,09% (n=57 infections) dans les services où il existait une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 post-opératoire et de 0,73% (n=20 infections) dans les services où il n'existait pas de procédure de suivi (p=0,61).

La proportion d'ISO diagnostiquées avant la sortie dans les services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30, était de 5,3%. Elle était de 5% pour les services où une telle procédure n'existait pas.

Hors CLCC :

L'incidence des ISO était de 1,56% (n=30 infections) dans les services où il existait une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 post-opératoire et de 0,31% (n=6 infections) dans les services où il n'existait pas de procédure de suivi (p=0,31).

La proportion d'ISO diagnostiquées avant la sortie dans les services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30, était de 10%. Elle était de 5% pour les services où une telle procédure n'existait pas.

Tableau 1.2.o : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la chirurgie mammaire carcinologique- Analyse univariée, données ISO-Raisin, 2013

Variable	Codage	Nb ISO	Nb interventions	Taux d'ISO (%)	OR	IC <sub>95%</sub>	p
Score ASA	1,2	91	4 198	2,2	ref		
	3,4,5	19	385	4,9	2,3	[1,4-3,9]	<10 <sup>-3</sup>
Classe de contamination	1,2	113	4 638	2,4	ref		
	3,4	0	13	0,0	-	-	-
Durée d'intervention	<75 <sup>ème</sup> percentile	92	4 135	2,2	ref		
	□75 <sup>ème</sup> percentile	21	479	4,4	2,0	[1,2-3,3]	0,004
Age	□58 ans	52	2 246	2,3	ref		
	>58 ans	61	2 406	2,5	1,1	[0,8-1,6]	0,63
Ambulatoire	Non	98	3 772	2,6	ref		
	Oui	15	880	1,7	0,7	[0,4-1,1]	0,12
Chirurgie carcinologique	Non	266	18 492	1,4	ref		
	Oui	133	5 922	2,2	1,6	[1,3-1,9]	<10 <sup>-4</sup>
Séjour pré-opératoire	<2 jours	111	4 617	2,4	ref		
	□2 jours	2	35	5,7	2,5	[0,6-10,4]	0,21
Sexe	Femme	109	4 613	2,4	ref		
	Homme	4	39	10,3	4,7	[1,7-13,5]	0,001
Suivi post-opératoire	<15 jours	58	1 178	4,9	ref		
	□15 jours	55	3 474	1,6	0,3	[0,2-0,5]	<10 <sup>-4</sup>
Urgence	Non	113	4 643	2,4	ref		
	Oui	0	9	0,0	-	-	-

## Synthèse

A la demande des Centres de Lutte contre le Cancer (CLCC), et du GPIC (Groupe pour la prévention des infections en cancérologie), une analyse spécifique à la chirurgie mammaire carcinologique a été menée afin de comparer les incidences des ISO entre 2009 et 2013 en CLCC et hors CLCC.

Les CLCC ont inclus presque autant d'interventions (2725 vs 2907) que les autres centres, avec 10 fois moins de services (12 vs 121).

On observe peu de différences entre les interventions réalisées en CLCC et hors CLCC. La proportion de patients en bonne santé ou présentant une altération modérée d'une grande fonction (ASA 1 et 2) était plus importante en CLCC (92,3% vs 85,1%) ce qui traduit probablement le recrutement de ces centres. La proportion de reprises chirurgicales était identique.

Une proportion plus importante de services hors CLCC disposaient d'une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à 30 jours post-opératoire (83,5% vs 66,7%).

Le taux d'incidence des ISO en CLCC était de 2,83% (77/2725 ; IC<sub>95%</sub>=[2,19-3,46]) contre 1,87% (36/2907 ; IC<sub>95%</sub>=[1,26-2,48]) hors CLCC.

Le taux d'incidence parmi les patients n'ayant aucun facteur de risque était estimé à 2,21% (IC<sub>95%</sub>=[1,45-2,96]) en CLCC et à 1,27% (IC<sub>95%</sub>=[0,55-1,99]) hors CLCC.

En CLCC, 62,3% (48/77) des ISO diagnostiquées étaient superficielles contre 52,8% (19/37) hors CLCC.

L'incidence des ISO augmentait significativement avec :

- le score ASA (3, 4, 5), avec un OR à 2,3 (IC<sub>95%</sub>=( [1,4-3,9])
- la durée d'intervention ( $\geq 75^{\text{ème}}$  percentile), avec un OR à 2 (IC<sub>95%</sub>=( [1,2-3,3])
- la chirurgie carcinologique, avec un OR à 1,6 (IC<sub>95%</sub>=( [1,3-1,9])

Elle diminue avec un suivi post-opératoire  $\geq 15$  jours, avec un OR à 0,3 (IC<sub>95%</sub>=( [0,2-0,5]).

Ces données sont retrouvées dans la littérature<sup>9</sup> : dans la récente méta-analyse de Xue, le score ASA, la radiothérapie et la chimiothérapie préalables, l'âge, l'hypertension, l'obésité, le diabète, une biopsie ou une intervention préalable, la présence d'un hématome, un saignement, le drainage post-opératoire et sa durée, l'existence d'un second drain étaient autant de facteurs de risques. Dans l'étude de J. Tanner<sup>10</sup>, la durée d'intervention, l'obésité, et le tabagisme étaient les facteurs de risques mis en évidence.

Un autre facteur pourrait jouer sur les différences observées : la prise en compte des cellulites comme ISO superficielles. Le CDC les a exclues en 2010 dans ses nouvelles recommandations. Le travail de A.C. Degnim<sup>11</sup> montre que le taux d'ISO peut tripler selon que l'on inclut ou non les cellulites (2,7 à 7,3%). Ce point mériterait peut-être d'être clarifié, certains services les incluant peut-être, d'autres les excluant.

<sup>9</sup> Xue DQ, Qian C, Yang L, Wang XF. Risk factors for surgical site infections after breast surgery: A systematic review and meta-analysis. *EJSO* 38 2012 :375-381

<sup>10</sup> Tanner J, Khan D, Ball J, Aplin C, Pickard J, Bankart J. The rate, risk factors and cost of surgical site infections in primary breast surgery. *JIP* 2011 12:204-209

<sup>11</sup> Degnim AC et al. Surgical site infection after breast surgery: impact of 2010 CDC reporting guidelines. *Ann Surg Oncol* 2012 19: 4099-4103

Le suivi post-hospitalisation  $\geq 15$  jours semble être un facteur protecteur, avec un OR à 0,3 ( $IC_{95\%} = (0,2-0,5)$ ), ce qui pourrait laisser supposer que les services qui ont instauré un suivi post-opératoire supérieur ou égal à 15 jours ont mis en place une démarche globale de prévention des ISO.<sup>12</sup>

A l'issue d'une analyse multivariée sur les données Sud-Est et Ouest avec l'ensemble des facteurs de risque recueillis et la variable implant, aucun facteur de risque ne ressort significativement lié au risque d'ISO.

Un point diffère cependant : il s'agit des critères retenus pour établir le diagnostic d'ISO. En CLCC le diagnostic était posé sur un critère microbiologique dans 63,6% (n=49) des cas, contre 36,1% (n=13) hors CLCC. Et si l'on s'intéresse aux micro-organismes considérés comme responsables de l'infection, on constate que les staphylocoques à coagulase négative (SCN) représentaient 28,8% (n=21) des micro-organismes isolés en CLCC contre 10,8% (n=4) hors CLCC.

*Propionibacterium* était également présent dans 10,8% des prélèvements réalisés (n=8) ainsi que des corynébactéries (n=2), ce type de micro-organisme caractéristique de la flore cutanée n'a pas été isolé hors CLCC. La proportion de SARM était de 10,7% (n=3) en CLCC, nulle hors CLCC.

Le recours plus fréquent à la microbiologie pour faire le diagnostic d'ISO en CLCC se traduit par une part plus élevée de microorganismes de la flore saprophyte cutanée (SCN, *Propionibacterium*, corynébactéries,...).

Hors CLCC, la proportion de diagnostics posés avec une flore plurimicrobienne (au moins 2 germes isolés par prélèvement), était de 60% (9/15) vs 17,4% (12/69) en CLCC.

Il est possible qu'il y ait surestimation du nombre d'ISO dans certains établissements où l'infection n'est pas validée par un chirurgien.

Dernières hypothèses : le poids de la chirurgie carcinologique avec implant dans les CLCC et des services « outliers » qui pourraient contribuer à l'augmentation des taux. Sur l'ensemble des services ayant surveillé la chirurgie mammaire, 3 présentaient des taux « outliers ». Il s'agissait d'un CH, d'un CLCC et d'un CHU. En excluant ces 3 services, l'incidence des ISO en 2013 passait à 1,66% alors qu'avant exclusion, elle était de 1,97% ( $p=0,15$  ; non significatif). Cette incidence hors « outliers » en 2013 était moindre que celle relevée en 2012 sur l'ensemble des services (1,68%).

Ces services « outliers » peuvent avoir davantage d'ISO, inclure des ISO qui n'en sont pas ou considérer comme ISO de simples réactions inflammatoires. Il peut s'agir également de services ayant mis en place une stratégie leur permettant d'avoir un meilleur suivi post-opératoire des patients.

A partir de 2014, grâce au module complémentaire sur les facteurs de risques individuels comme l'IMC, le tabagisme, l'existence d'un diabète, il sera peut-être possible d'apporter des éléments expliquant mieux les variations d'incidence observées depuis 2012.

<sup>12</sup> Saunders L, Perennec-Olivier M, Jarno P, L'Héritier F, Venier AG for the RAISIN group et al. Improving Prediction of Surgical Site Infection Risk with Multilevel Modeling. *PLoS One* 2014;9(5):e95295

## 5.2 Tableau de bord pour les interventions prioritaires de la spécialité chirurgie viscérale

**Tableau 2.a : Répartition des interventions pour la chirurgie viscérale, données ISO-Raisin, 2013**

Codes intervention	N	%
Cure de hernie inguinale ou crurale, uni ou bilatérale ou de la paroi antérieure avec ou sans prothèse	15 639	48,9
Cholécystectomie avec ou sans geste sur la voie biliaire principale	9 081	28,4
Appendicectomie	3 678	11,5
Chirurgie colorectale	3 595	11,2
<b>Total</b>	<b>31 993</b>	<b>100</b>

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 était de 83,4% (246/295 services).

### Description de la population et des séjours

Parmi les patients, on comptait 12 494 femmes (39,1%) et 19 498 hommes (60,9%) soit un sex-ratio de 1,6. L'âge moyen des patients était de 54,2 ans (écart-type=21,5 ; médiane=58).

A la sortie du service, 99,3% des patients étaient vivants (n=31 708).

Parmi les interventions, 25,6% étaient réalisées en ambulatoire (n=8 194).

La durée moyenne de séjour hors chirurgie ambulatoire était de 5,8 jours (médiane=3 ; Q1=2 ; Q3=6).

- durée moyenne de séjour préopératoire hors chirurgie ambulatoire 1,3 jours (médiane=1 ; Q1=0 ; Q3=1).

La proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours (hors ambulatoire) était de 88% (n=20 951).

- patients opérés le jour de leur arrivée (hors chirurgie ambulatoire) 33,2% (n=7 908).
- patients opérés le lendemain de leur arrivée (hors chirurgie ambulatoire) 54,8% (n=13 043).

La durée moyenne de séjour post-opératoire hors chirurgie ambulatoire était de 4,5 jours (médiane=2 ; Q1=1 ; Q3=5).

### Description des interventions

La proportion d'interventions en chirurgie propre et propre contaminée (classes 1 et 2) était de 89,1% (n=28 518).

La proportion de patients en bonne santé ou avec une atteinte modérée d'une grande fonction (score ASA 1 et 2) était de 80,5% (n=25 770).

La distribution des durées d'intervention par code intervention est présentée en annexe 2.

La proportion d'interventions en NNIS-0 était de 58,2% (n=18 620).

Parmi les interventions, 17,1% étaient réalisées en urgence (n=5 472).

La chirurgie carcinologique ne concernait que la chirurgie colo-rectale (45,8% des interventions).

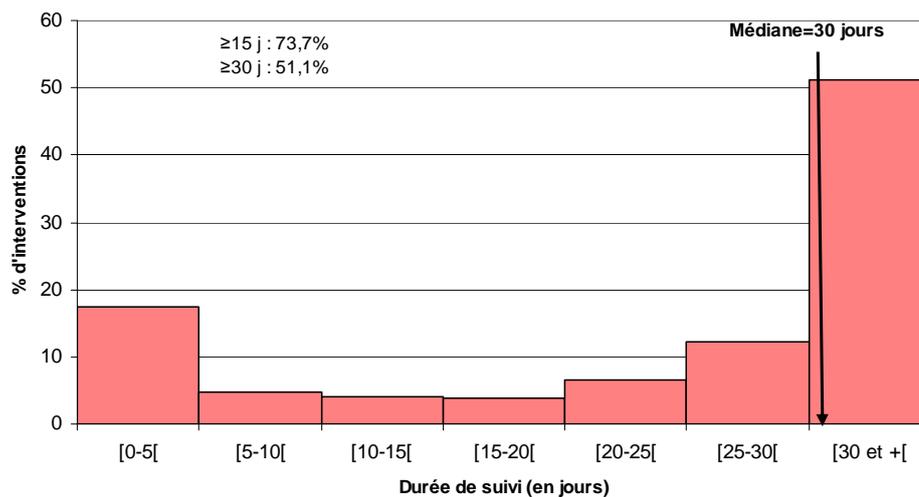
**Tableau 2.b : Proportion d'interventions réalisées sous vidéo-chirurgie par type de procédure pour la chirurgie viscérale, données ISO-Raisin, 2013**

Interventions	N	%
Cholécystectomie avec ou sans geste sur la voie biliaire principale	7 603	83,7
Appendicectomie	2 397	65,2
Chirurgie colorectale	1 130	31,4
Cure de hernie inguinale ou crurale, uni ou bilatérale ou de la paroi antérieure avec ou sans prothèse	3 701	23,7

La durée moyenne de suivi était de 29,4 jours (médiane=30 ; Q1=13 ; Q3=38).

Pour les patients suivis, 73,7% (n=23 577) ont été revus 15 jours ou plus après l'intervention et 51,1% (n=16 359) ont été revus 30 jours ou plus après l'intervention.

**Figure 2.a : Distribution de la durée de suivi postopératoire (en jours) pour la chirurgie viscérale, données ISO-Raisin, 2013**



### Description des ISO

Sur 31 993 interventions, 535 ISO ont été recensées.

Le taux d'incidence était de 1,67% (IC<sub>95%</sub>=[1,53 - 1,81]).

La densité d'incidence pour 1 000 jours de suivi était de 0,76 (IC<sub>95%</sub>=[0,70-0,83]) (pour 700 190 jours de suivi).

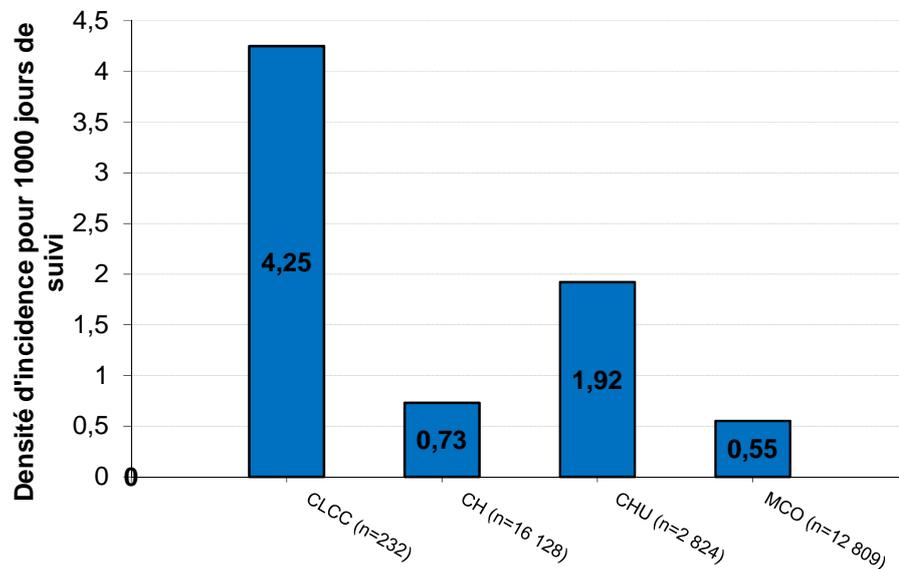
Tableau 2.c : Taux d'ISO et DI/1000 jours de suivi par intervention et selon le score NNIS pour la chirurgie viscérale, données ISO-Raisin, 2013

Interventions	Nb interv.	Nb ISO	Taux d'ISO (%)	IC <sub>95%</sub>	Nb. jrs suivi	DI/1000 jours de suivi	IC <sub>95%</sub>
<b>Hernie de paroi abdominale</b>							
Global	15 639	104	0,67	0,54 - 0,79	350 833	0,30	0,24 - 0,35
NNIS-0	9 781	46	0,47	0,33 - 0,61	214 750	0,21	0,15 - 0,28
NNIS-1	4 514	38	0,84	0,57 - 1,11	104 582	0,36	0,25 - 0,48
NNIS-2,3	702	18	2,56	1,38 - 3,75	16 583	1,09	0,58 - 1,59
<b>Cholécystéctomie</b>							
Global	9 081	80	0,88	0,69 - 1,07	201 021	0,40	0,31 - 0,49
NNIS-0	6 138	34	0,55	0,37 - 0,74	135 234	0,25	0,17 - 0,34
NNIS-1	1 876	23	1,23	0,72 - 1,73	42 221	0,54	0,32 - 0,77
NNIS-2,3	493	16	3,25	1,66 - 4,84	11 311	1,41	0,72 - 2,11
<b>Chirurgie du côlon</b>							
Global	3 595	278	7,73	6,82 - 8,64	83 426	3,33	2,94 - 3,72
NNIS-0	1 059	64	6,04	4,56 - 7,52	24 837	2,58	1,95 - 3,21
NNIS-1	1 489	114	7,66	6,25 - 9,06	34 647	3,29	2,69 - 3,89
NNIS-2,3	756	82	10,85	8,5 - 13,19	17 414	4,71	3,69 - 5,73
<b>Appendicectomie</b>							
Global	3 678	73	1,98	1,53 - 2,44	64 910	1,12	0,87 - 1,38
NNIS-0	1 642	19	1,16	0,64 - 1,68	27 098	0,70	0,39 - 1,02
NNIS-1	1 370	35	2,55	1,71 - 3,40	25 279	1,38	0,93 - 1,84
NNIS-2,3	405	16	3,95	2,01 - 5,89	8 125	1,97	1,00 - 2,93

L'incidence variait selon l'intervention et le score NNIS.

Le taux d'incidence parmi les patients n'ayant aucun facteur de risque (NNIS-0 ; âge < 58 ans ; intervention programmée ; durée de séjour préopératoire ≤ 1 jour) était estimé en 2013 à 0,74% (IC<sub>95%</sub> = [0,58 - 0,90]).

Figure 2.b : Densité d'incidence selon la catégorie d'établissement pour la chirurgie viscérale, données ISO-Raisin, 2013



Pour les CLCC, la chirurgie colorectale représentait 100% des interventions.

Tableau 2.d : Répartition des ISO selon le site infectieux et le type d'intervention pour la chirurgie viscérale, données ISO-Raisin, 2013

Interventions	ISO superficielle de l'incision	ISO profonde de l'incision	ISO de l'organe ou de l'espace
Appendicectomie	28(38,4%)	31(42,5%)	12(16,4%)
Cholécystectomie avec ou sans geste sur la voie biliaire principale	39(48,8%)	22(27,5%)	18(22,5%)
Chirurgie colo-rectale	108(38,8%)	102(36,7%)	63(22,7%)
Cure de hernie inguinale ou crurale, uni ou bilatérale ou de la paroi antérieure avec ou sans prothèse	72(69,2%)	23(22,1%)	7(6,7%)

Pour 463 ISO, le chirurgien a validé le diagnostic d'infection (86,5%). Et 28,4% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=152).

**Tableau 2.e : Répartition des ISO selon le critère diagnostique pour la chirurgie viscérale, données ISO-Raisin, 2013**

<b>Critère diagnostique de l'ISO</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Microbiologie positive	186	34,8
Pus provenant de l'incision	138	25,8
Signes locaux d'infection	127	23,7
Diagnostic par le chirurgien	76	14,2
Inconnu	5	0,9
Non renseigné	3	0,6
<b>Total</b>	<b>535</b>	<b>100</b>

Le nombre d'ISO microbiologiquement documentées était de 247<sup>13</sup> soit 46,2% (tableau 2.f)

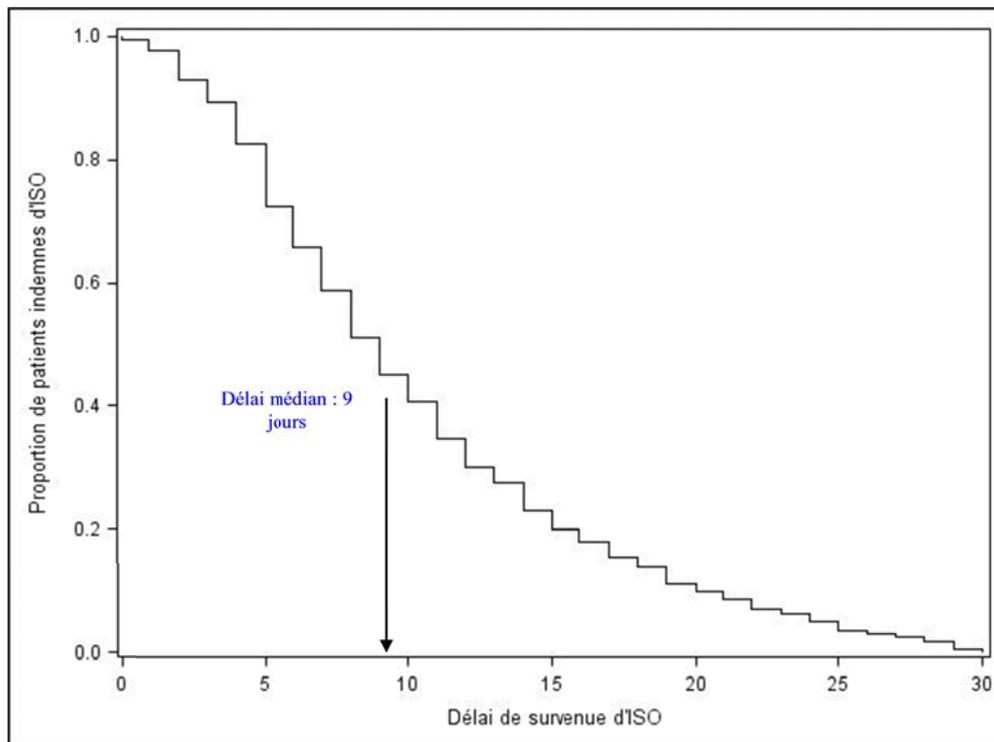
<sup>13</sup> Le nombre d'ISO documentées est différent du nombre d'ISO avec microbiologie positive car ce sont deux variables facultatives (donc valeurs manquantes)

Les entérobactéries représentaient 41% (n=172). La proportion d'entérocoques était de 16,7% (soit n=70). La proportion d'anaérobies était de 7,9% (soit n=33).

La proportion de SARM parmi les *S. aureus* était de 9,5% (soit n=4). La proportion d'E-BLSE parmi les entérobactéries était de 5,2% (soit n=9).

Le délai moyen entre l'intervention et le diagnostic d'ISO était de 10,4 jours (médiane=9 ; Q1=5 ; Q3=14). La proportion d'ISO diagnostiquées à J15 était de 79,8%.

**Figure 2.c : Délai de survenue des ISO pour la chirurgie viscérale parmi les patients ayant développé une ISO (n=535), données ISO-Raisin, 2013**

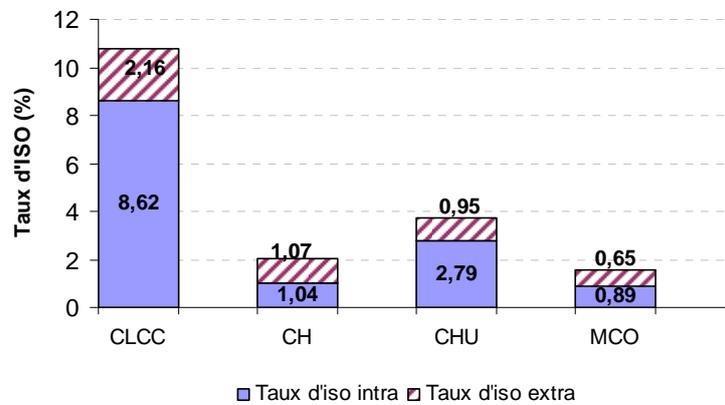


Le taux d'incidence intra-hospitalier<sup>14</sup> (avant la sortie du patient) était de 1,23% (IC<sub>95%</sub>=[1,09 - 1,37]) (292 ISO avant la sortie).

Le taux d'incidence extra-hospitalier<sup>12</sup> (après la sortie du patient) était de 0,88% (IC<sub>95%</sub>=[0,76 - 1,00]) (209 ISO après la sortie).

<sup>14</sup> Voir dans la partie des rappels méthodologiques

Figure 2.d : Taux d'incidence des ISO intra et extra-hospitalier selon la catégorie d'établissement pour la chirurgie viscérale, données ISO-Raisin, 2013



L'incidence des ISO était de 1,27% (n=383 infections) dans les services où il existait une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 et de 0,32% (n=97 infections) dans les services où il n'existait pas de procédure de suivi (p=0,002).

La proportion d'ISO diagnostiquées avant la sortie dans les services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30, était de 54,3%. Elle était de 44,3% pour les services où une telle procédure n'existait pas.

Tableau 2.g : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la chirurgie viscérale- Analyse univariée, données ISO-Raisin, 2013

Variable	Codage	Nb ISO	Nb interventions	Taux d'ISO (%)	OR	IC <sub>95%</sub>	p
Score ASA	1,2	353	25 770	1,4	ref		
	3,4,5	163	5 040	3,2	2,4	[2,0 - 2,9]	<10 <sup>-4</sup>
Classe de contamination	1,2	392	28 518	1,4	ref		
	3,4	136	3 147	4,3	3,2	[2,7 - 4,0]	<10 <sup>-4</sup>
Durée d'intervention	<75 <sup>ème</sup> percentile	316	24 900	1,3	ref		
	□75 <sup>ème</sup> percentile	213	6 607	3,2	2,6	[2,2 - 3,1]	<10 <sup>-4</sup>
Age	□58 ans	203	15 943	1,3	ref		
	>58 ans	332	16 050	2,1	1,6	[1,4 - 2,0]	<10 <sup>-4</sup>
Ambulatoire	Non	501	23 798	2,1	ref		
	Oui	34	8 194	0,4	0,2	[0,1 - 0,3]	<10 <sup>-4</sup>
Chirurgie carcinologique	Non	376	29 775	1,3	ref		
	Oui	154	1 645	9,4	8,1	[6,6 - 9,8]	<10 <sup>-4</sup>
Endoscopie chirurgicale	Non	369	16 931	2,2	ref		
	Oui	165	14 831	1,1	0,5	[0,4 - 0,6]	<10 <sup>-4</sup>
Séjour préopératoire	<2 jours	442	29 145	1,5	ref		
	□2 jours	93	2 847	3,3	2,2	[1,7 - 2,8]	<10 <sup>-4</sup>
Sexe	Femme	207	12 494	1,7	ref		
	Homme	328	19 498	1,7	1,0	[0,9 - 1,2]	0,86
Suivi post-opératoire	<15 jours	410	8 416	4,9	ref		
	□15 jours	125	23 577	0,5	0,1	[0,1 - 0,1]	<10 <sup>-4</sup>
Urgence	Non	392	26 214	1,5	ref		
	Oui	141	5 472	2,6	1,7	[1,4 - 2,1]	<10 <sup>-4</sup>

Tableau 2.h : Evolution de l'incidence des ISO (brute et en NNIS-0) par intervention pour la chirurgie viscérale, données ISO-Raisin, 2013

Interventions	2009	2010	2011	2012	2013	p*
<b>Hernie de paroi abdominale</b>						
N Total	18 972	22 699	24 849	16 648	15 639	<10 <sup>-3</sup>
Incidence brute (%)	0,55	0,43	0,49	0,79	0,67	
N NNIS-0	12 511	15 108	16 290	10 909	9 781	0,002
Incidence NNIS-0 (%)	0,36	0,22	0,32	0,54	0,47	
<b>Cholécystéctomie</b>						
N Total	10 293	13 850	14 577	8 984	9 081	NS
Incidence brute (%)	0,95	0,84	0,71	0,81	0,88	
N NNIS-0	7 077	9 812	10 120	6 205	6 138	NS
Incidence NNIS-0 (%)	0,37	0,45	0,45	0,52	0,55	
<b>Appendicectomie</b>						
N Total	5 631	6 480	7 307	3 854	3 678	NS
Incidence brute (%)	1,81	2,16	1,94	2,28	1,98	
N NNIS-0	2 735	3 317	3 537	1 891	1 642	NS
Incidence NNIS-0 (%)	0,80	1,12	0,96	1,48	1,16	
<b>Chirurgie du côlon</b>						
N Total	5 537	6 458	6 857	3 820	3 595	NS
Incidence brute (%)	7,87	7,94	7,28	8,51	7,73	
N NNIS-0	1 895	2 228	2 258	1 262	1 059	NS
Incidence NNIS-0 (%)	6,23	5,48	5,85	6,74	6,04	

\* Les tests statistiques ont été effectués en comparant les années 2009 et 2013.

**Tableau 2.i : Evolution du taux d'ISO (en NNIS-0 sous vidéo-chirurgie et hors vidéo-chirurgie par intervention pour la chirurgie viscérale, données ISO-Raisin, 2013**

Interventions	2009	2010	2011	2012	2013	p*
<b>Cholécystectomie</b>						
N sous vidéo-endoscopie chirurgicale	6 334	8 282	8 607	5 298	5 426	
Incidence sous vidéo-chirurgie(%)	0,30	0,37	0,36	0,32	0,48	NS
N hors vidéo-endoscopie chirurgicale	657	1 294	1 347	884	706	
Incidence hors vidéo-chirurgie(%)	0,91	1,00	1,11	1,70	1,13	<b>0,05</b>
<b>Appendicectomie</b>						
N sous vidéo-endoscopie chirurgicale	1 407	1 713	1 888	1 060	1 073	
Incidence sous vidéo-chirurgie(%)	0,71	1,34	1,17	1,70	0,84	NS
N hors vidéo-endoscopie chirurgicale	1 269	1 545	1 576	815	568	
Incidence hors vidéo-chirurgie(%)	0,95	0,84	0,70	1,10	1,76	NS
<b>Chirurgie du côlon</b>						
N sous vidéo-endoscopie chirurgicale	652	799	766	460	367	
Incidence sous vidéo-chirurgie(%)	5,21	4,88	3,92	8,48	4,36	NS
N hors vidéo-endoscopie chirurgicale	1 186	1 354	1 431	796	691	
Incidence hors vidéo-chirurgie(%)	6,66	6,06	6,78	5,78	6,95	NS

\* Les tests statistiques ont été effectués en comparant les années 2009 et 2013.

**Tableau 2.j : Evolution de l'incidence des ISO brute et des Odds ratio ajustés issus d'un modèle de régression logistique multivarié pour la hernie de paroi abdominale, données ISO-Raisin, 2013**

Intervention	2009	2010	2011	2012	2013
Incidence brute (%)	0,55	0,43	0,49	0,79	0,67
OR ajusté* (IC <sub>95%</sub> )	Référence	0,72 (0,56-0,92)	0,91 (0,71-1,16)	1,38 (1,10-1,73)	1,30 (1,03-1,64)
p		<0,01	0,43	<0,01	0,03

\*variables d'ajustement : année, score ASA, classe de contamination, durée d'intervention, ambulatoire, suivi post- opératoire ; âge, durée pré-opératoire

Test d'adéquation au modèle (Hosmer and Lemeshow) = 0,10; AUC (area under the curve)=0,80

Figure 2.e : Evolution du risque d'infection entre 2009 et 2013 avec une analyse univariée pour la chirurgie viscérale, données ISO-Raisin, 2013

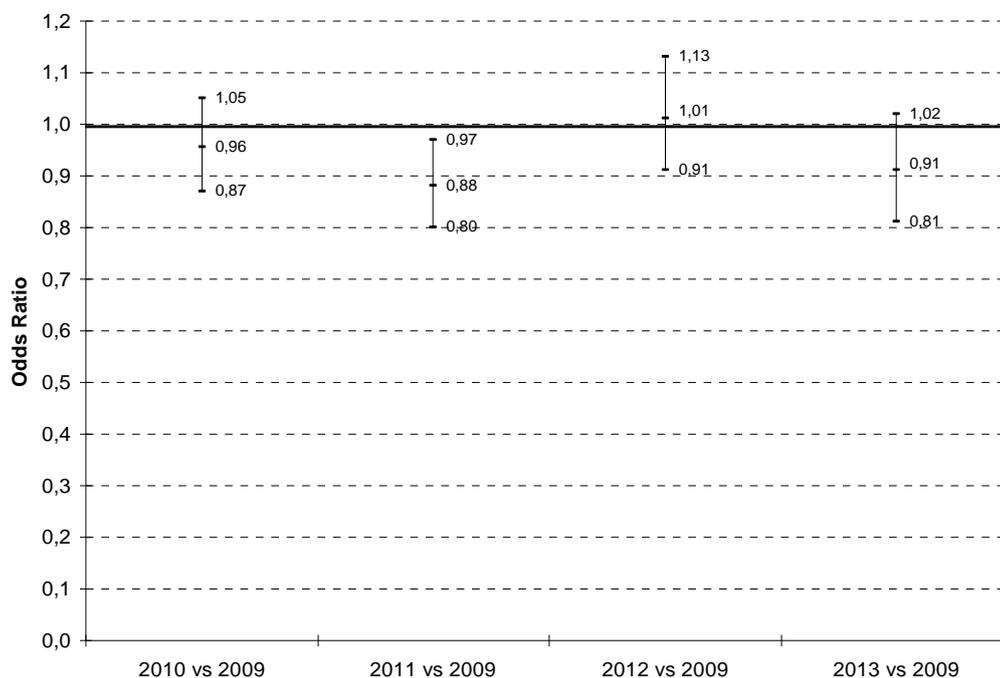


Tableau 2.k : Répartition de l'incidence des ISO en NNIS-0 ou 1 pour les cures de hernie inguinale ou crurale, uni ou bilatérale ou de la paroi antérieure avec ou sans prothèse en chirurgie viscérale, données ISO-Raisin, 2013

Année	Nb services	Moyenne	ET*	P25	Médiane	P75	P90	P95
2009	33	0,28	0,56	0	0	0	0,98	1,75
2010	37	0,43	0,69	0	0	0,91	1,27	2,27
2011	39	0,50	0,82	0	0	0,91	1,92	2,78
2012	35	0,40	0,60	0	0	0,97	1,32	1,54
2013	38	0,51	0,75	0	0	0,98	1,43	1,92

\*ET : Ecart-type

Entre 2009 et 2013, le P75 a augmenté de 98% sur la cohorte de services ayant surveillé les cures de hernie pendant 5 années.

**Tableau 2.1 : Répartition de l'incidence des ISO en NNIS-0 ou 1 pour les cholécystectomies avec ou sans geste sur la voie biliaire principale en chirurgie viscérale, données ISO-Raisin, 2013**

Année	Nb services	Moyenne	ET*	P25	Médiane	P75	P90	P95
2009	16	0,95	1,84	0	0	1,27	2,44	7,25
2010	18	0,81	1,62	0	0	1,18	3,92	5,88
2011	18	0,58	0,99	0	0	1,12	2,74	3,23
2012	19	0,80	1,14	0	0	1,33	2,68	4,29
2013	19	0,90	1,29	0	0	1,69	2,75	4,29

\*ET : Ecart-type

Entre 2009 et 2013, le P75 a augmenté de 33% sur la cohorte des services ayant surveillé les cholécystectomies pendant 5 années.

**Figure 2.f : Ratio standardisé d'incidence par interrégion des services ayant choisi la chirurgie viscérale, données ISO-Raisin, 2013**



Pour accéder aux RSI des services d'une interrégion (ayant inclus au moins 100 interventions), cliquez sur l'interrégion souhaitée.

## Synthèse

En 2013, pour les 4 interventions prioritaires retenues en chirurgie viscérale, représentant 31 993 interventions, le taux d'incidence des ISO était de 1,67% (IC<sub>95%</sub>=[1,53 – 1,81]). Avec de grandes variations selon les interventions :

- 0,67% (IC<sub>95%</sub>=[0,54 – 0,79]) pour cures de hernie de paroi abdominale,
- 0,88% (IC<sub>95%</sub>=[0,69 – 1,07]) pour les cholécystectomies,
- 1,98% (IC<sub>95%</sub>=[1,98 – 2,44]) pour les appendicectomies,
- 7,73% (IC<sub>95%</sub>=[6,82 – 8,64]) pour la chirurgie colorectale.

Il augmentait avec :

- le score ASA (3, 4, 5), avec un OR à 2,4 (IC<sub>95%</sub>=[2,0-2,9])
- la classe de contamination (3, 4), avec un OR à 3,2 (IC<sub>95%</sub>=[2,7-4,0])
- la durée d'intervention ( $\geq$  75<sup>ème</sup> percentile), taux d'ISO à 3,2%, avec un OR à 2,6 (IC<sub>95%</sub>=[2,2 – 3,1])
- l'âge (>58 ans), avec un OR à 1,6 (IC<sub>95%</sub> [1,4 – 2,0])
- la chirurgie carcinologique, avec un OR à 8,1 (IC<sub>95%</sub>=[6,6-9,8])
- la durée du séjour pré-opératoire ( $\geq$ 2 jours), avec un OR à 2,2 (IC<sub>95%</sub>=[1,7 – 2,8])
- l'urgence, avec un OR à 1,7 (IC<sub>95%</sub>=[1,4 – 2,1]).

Pour les patients n'ayant aucun facteur de risque, le taux d'incidence était estimé à 0,74% (IC<sub>95%</sub>=[0,58 – 0,90]).

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 était de 83,4% (246/295 services) et 51,1% des patients suivis (n=16 359) ont été revus 30 jours ou plus après l'intervention. La durée moyenne de suivi était de 29,4 jours (médiane=30). L'existence d'une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à 30 jours postopératoire permettait de repérer une proportion d'ISO supérieure (taux d'ISO 1,27% vs 0,32%) mais la différence n'est pas significative.

Le délai moyen d'apparition de l'ISO était de 10,4 jours (médiane=9) et 28,4% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=152).

Sur 535 ISO, 46,2% ont été microbiologiquement documentées (n=247). Les principaux micro-organismes responsables des ISO étaient *Escherichia coli* 28,1% (n=118), *Staphylococcus aureus* 10% (n=42), entérocoques 16,7% (n=70), *Pseudomonas aeruginosa* 9,3% (n=39). La proportion d'entérobactéries était de 41% (n=72), d'entérocoques de 16,7% (n=70) et d'anaérobies de 7,9% (n=33).

La proportion de SARM parmi les *S. aureus* était de 9,5% (n=4), d'entérobactéries productrices de  $\beta$ lactamases à spectre étendu de 5,2% (n=9).

Entre 2009 et 2013, l'incidence brute des ISO en chirurgie viscérale, en analyse univariée, n'a pas montré de variation significative pour les cholécystectomies, les appendicectomies et la chirurgie du colon. Elle a augmenté de façon significative pour les cures de hernie de paroi abdominale, de 22% globalement, et de 31% pour les interventions NISS-0 (incidences brutes), bien qu'on ait observé une diminution de l'incidence brute et de l'incidence en NISS-0 entre 2012 et 2013. L'analyse multivariée montre une augmentation significative de l'incidence brute à partir de 2012.

Le rôle d'autres facteurs de risques pourra également être pris en compte dans les années à venir comme l'obésité, le tabagisme, l'hypertension artérielle et le diabète.

### 5.3 Tableau de bord pour les interventions prioritaires de la spécialité neurochirurgie

Tableau 3.a : Répartition des interventions pour la neurochirurgie, données ISO-Raisin, 2013

Codes intervention	N	%
Chirurgie de hernie discale à l'étage lombaire	2 247	61,3
Interventions sur le rachis à l'exclusion de la chimionucléolyse	1 419	38,7
<b>Total</b>	<b>3 666</b>	<b>100</b>

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 était de 82,5% (52/63 services).

#### Description de la population et des séjours

Parmi les patients, on comptait 1 640 femmes (44,7%) et 2 026 hommes (55,3%) soit un sex-ratio de 1,2.

L'âge moyen des patients était de 52,8 ans (écart-type=15,7 ; médiane=52).

A la sortie du service, 99,9% des patients étaient vivants (n=3 646).

La durée moyenne de séjour hors chirurgie ambulatoire était de 5,5 jours (médiane=5 ; Q1=3 ; Q3=6).

- durée moyenne de séjour préopératoire hors chirurgie ambulatoire 1,2 jours (médiane=1 ; Q1=1 ; Q3=1).

La proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours (hors ambulatoire) était de 92,9% (n=3 407).

- patients opérés le jour de leur arrivée (hors chirurgie ambulatoire) 14% (n=515).
- patients opérés le lendemain de leur arrivée (hors chirurgie ambulatoire) 78,9% (n=2 892).

La durée moyenne de séjour post-opératoire hors chirurgie ambulatoire était de 4,3 jours (médiane=3 ; Q1=3 ; Q3=5).

#### Description des interventions

La proportion d'interventions en chirurgie propre et propre contaminée (classes 1 et 2) était de 96,8% (n=3 549).

La proportion de patients en bonne santé ou avec une atteinte modérée d'une grande fonction (score ASA 1 et 2) était de 82,7% (n=3 032).

La distribution des durées d'intervention par code intervention est présentée en annexe 2.

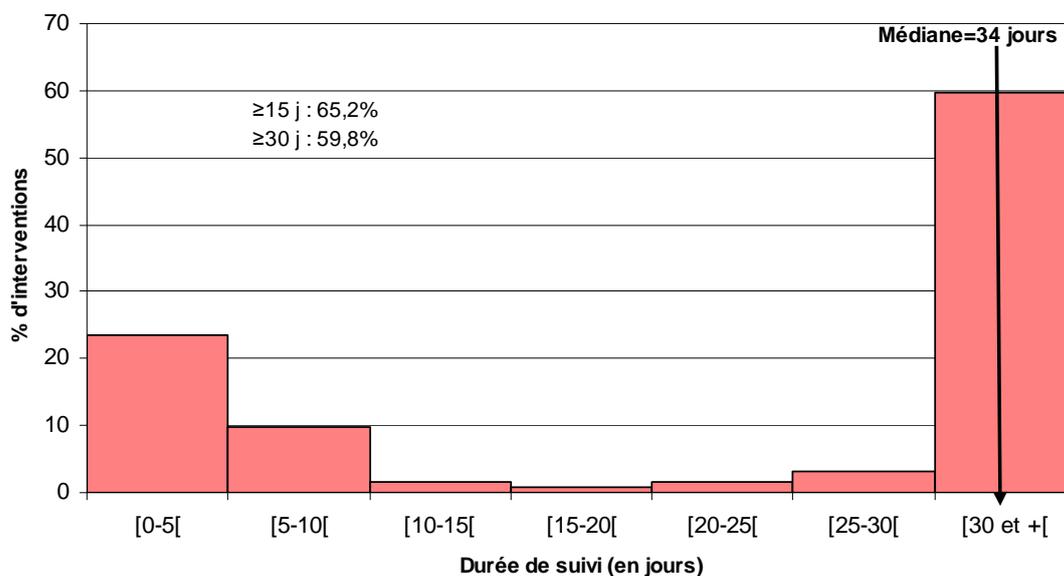
La proportion d'interventions en NNIS-0 était de 67,2% (n=2 465).

Parmi les interventions, 5,2% étaient réalisées en urgence (n=190).

La durée moyenne de suivi était de 36,5 jours (médiane=34 ; Q1=5 ; Q3=53).

Pour les patients suivis, 65,2% (n=2 390) ont été revus 15 jours ou plus après l'intervention et 59,8% (n=2 192) ont été revus 30 jours ou plus après l'intervention.

Figure 3.a : Distribution de la durée de suivi postopératoire (en jours) pour la neurochirurgie, données ISO-Raisin, 2013



#### Description des ISO

Sur 3 666 interventions, 27 ISO ont été recensées.

Le taux d'incidence était de 0,74% ( $IC_{95\%} = [0,46-1,01]$ ).

La densité d'incidence pour 1 000 jours de suivi était de 0,36 ( $IC_{95\%} = [0,22-0,49]$ ) (pour 75 825 jours de suivi).

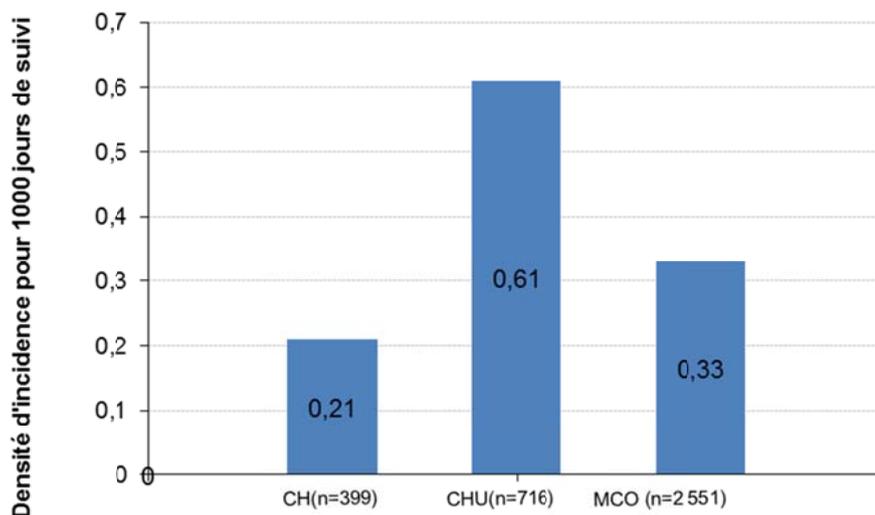
Tableau 3.b : Taux d'ISO et DI/1000 jours de suivi par intervention et selon le score NNIS pour la neurochirurgie, données ISO-Raisin, 2013

Interventions	Nb interv.	Nb ISO	Taux d'ISO (%)	$IC_{95\%}$	Nb jrs suivi	DI/1000 jours de suivi	$IC_{95\%}$
<b>Interventions sur le rachis à exclusion de la chimionucléolyse</b>							
Global	1 419	18	1,27	0,68-1,85	28 620	0,63	0,34-0,92
NNIS-0	859	7	0,81	0,21-1,42	17 109	0,41	0,11-0,71
NNIS-1	446	7	1,57	0,41-2,73	9 464	0,74	0,19-1,29
NNIS-2,3	44	1	2,27	0,00-6,73	637	1,57	0,00-4,65
<b>Chirurgie de hernie discale à l'étage lombaire</b>							
Global	2 247	9	0,40	0,14-0,66	47 205	0,19	0,07-0,32
NNIS-0	1 606	6	0,37	0,07-0,67	32 070	0,19	0,04-0,34
NNIS-1	442	1	0,23	0,00-0,67	10 555	0,09	0,00-0,28
NNIS-2,3	55	1	1,82	0,00-5,38	1 435	0,70	0,00-2,06

L'incidence variait selon l'intervention et le score NNIS.

Le taux d'incidence parmi les patients n'ayant aucun facteur de risque (NNIS-0 ; âge < 52 ans ; intervention programmée ; durée de séjour préopératoire ≤ 1 jour) était estimé en 2013 à 0,44% (IC<sub>95%</sub>=[0,13-0,74]).

Figure 3.b : Densité d'incidence selon la catégorie d'établissement pour la neurochirurgie, données ISO-Raisin, 2013



Parmi les ISO survenues lors d'une chirurgie de hernie discale à l'étage lombaire, on a recensé 4 infections superficielles, 4 infections profondes et 1 infection de l'organe ou de l'espace. Pour les interventions sur le rachis à l'exclusion de la chimionucléolyse, on a recensé 9 infections superficielles, 7 profondes et 2 de l'organe ou de l'espace.

Pour 24 ISO, le chirurgien a validé le diagnostic d'infection (88,9%). Et 66,7% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=18).

Tableau 3.c : Répartition des ISO selon le critère diagnostique pour la neurochirurgie, données ISO-Raisin, 2013

Critère diagnostique de l'ISO	N	%
Microbiologie positive	19	70,4
Pus provenant de l'incision	5	18,5
Signes locaux d'infection	2	7,4
Diagnostic par le chirurgien	1	3,7
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100</b>

Le nombre d'ISO microbiologiquement documentées était de 24<sup>15</sup> soit 88,9% (tableau 3.d).

**Tableau 3.d : Répartition des principaux germes pour la neurochirurgie, données ISO-Raisin, 2013**

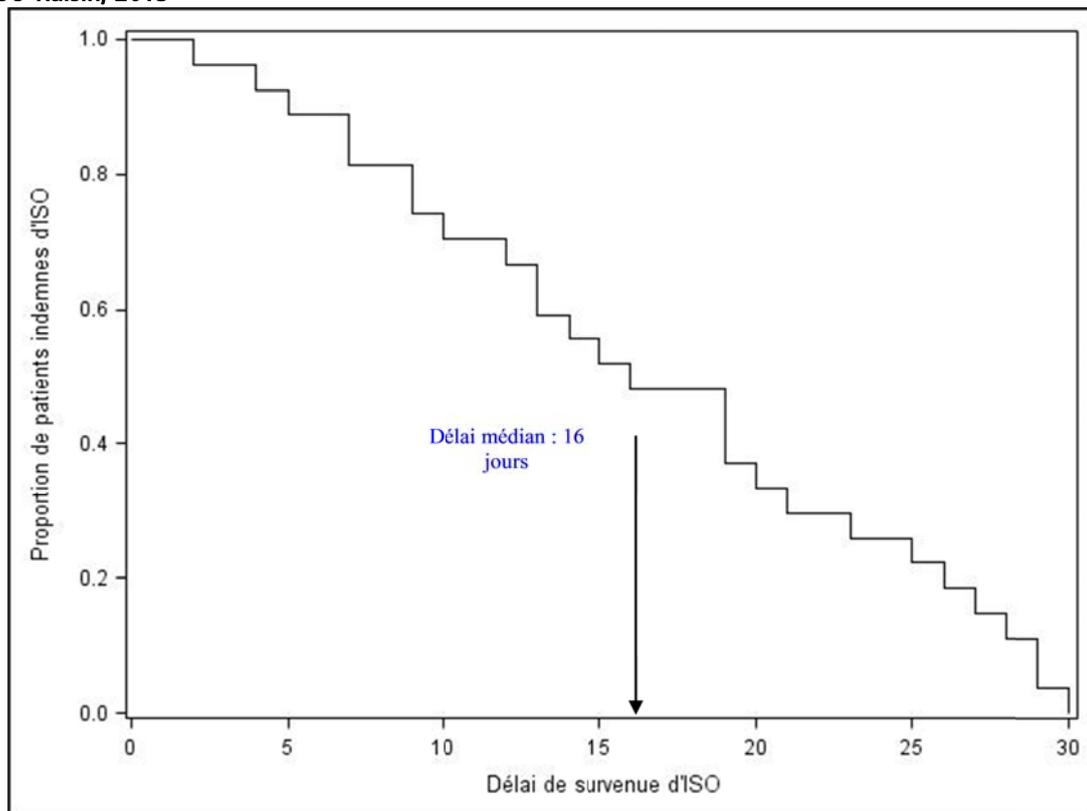
Micro-organismes	N	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	17	54,84
Staphylocoque à coagulase négative	4	12,90
<i>Escherichia coli</i>	4	12,90
<i>Propionibacterium</i>	1	3,23
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	3,23
<i>Proteus mirabilis</i>	1	3,23
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	3,23
<i>Enterococcus faecium</i>	1	3,23
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	3,23
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

La proportion de SARM parmi les *S. aureus* était de **17,6%** (soit n=3). La proportion d'E-BLSE parmi les entérobactéries était de **16,7%** (soit n=1).

Le délai moyen entre l'intervention et le diagnostic d'ISO était de **16,7 jours** (médiane=16 ; Q1=9 ; Q3=25). La proportion d'ISO diagnostiquées à J15 était de 48,1%.

<sup>15</sup> Le nombre d'ISO documentées est différent du nombre d'ISO avec microbiologie positive car ce sont deux variables facultatives (donc valeurs manquantes)

Figure 3.c : Délai de survenue des ISO pour la neurochirurgie parmi les patients ayant développé une ISO (n=27), données ISO-Raisin, 2013

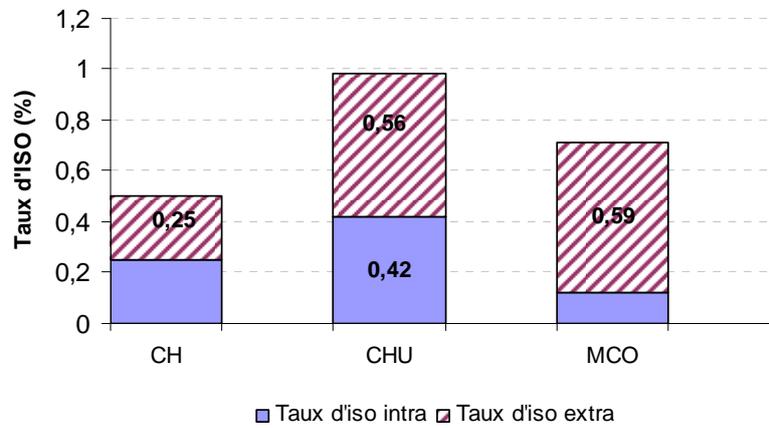


Le taux d'incidence intra-hospitalier<sup>16</sup> (avant la sortie du patient) était de 0,19% (IC<sub>95%</sub>=[0,05-0,33]) (7 ISO avant la sortie).

Le taux d'incidence extra-hospitalier<sup>14</sup> (après la sortie du patient) était de 0,55% (IC<sub>95%</sub>=[0,31-0,78]) (20 ISO après la sortie).

<sup>16</sup> Voir dans la partie des rappels méthodologiques

Figure 3.d : Taux d'incidence des ISO intra et extra-hospitalier selon la catégorie d'établissement pour la neurochirurgie, données ISO-Raisin, 2013



L'incidence des ISO était de 0,53% (n=17 infections) dans les services où il existait une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 et de 0,28% (n=9 infections) dans les services où il n'existait pas de procédure de suivi (p=0,07).

La proportion d'ISO diagnostiquées avant la sortie dans les services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30, était de 23,5%. Elle était de 33,3% pour les services où une telle procédure n'existait pas.

Tableau 3.e : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la neurochirurgie- Analyse univariée, données ISO-Raisin, 2013

Variable	Codage	Nb ISO	Nb interventions	Taux d'ISO (%)	OR	IC <sub>95%</sub>	p
Score ASA	1,2	18	3 032	0,6	ref		
	3,4,5	7	508	1,4	2,3	[1,0-5,6]	0,05
Durée d'intervention	<75ème percentile	17	3 004	0,6	ref		
	□75ème percentile	10	631	1,6	2,8	[1,3-6,2]	0,007
Age	□52 ans	7	1 825	0,4	ref		
	>52 ans	20	1 841	1,1	2,9	[1,2-6,8]	0,01
Séjour pré-opératoire	<2 jours	21	3 407	0,6	ref		
	□2 jours	6	259	2,3	3,8	[1,5-9,6]	0,002
Sexe	Femme	12	1 640	0,7	ref		
	Homme	15	2 026	0,7	1,0	[0,5-2,2]	0,97
Suivi post-opératoire	<15 jours	12	1 276	0,9	ref		
	□15 jours	15	2 390	0,6	0,7	[0,3-1,4]	0,29
Urgence	Non	25	3 438	0,7	ref		
	Oui	1	190	0,5	0,7	[0,1-5,4]	0,74

Tableau 3.f : Evolution de l'incidence des ISO (brute et en NNIS-0) par intervention pour la neurochirurgie, données ISO-Raisin, 2013

Interventions	2009	2010	2011	2012	2013	p*
<b>Interventions sur le rachis à exclusion de la chimionucléolyse</b>						
N Total	1 289	1 877	1 869	1265	1 419	NS
Incidence brute (%)	1,32	1,07	1,66	0,55	1,27	
N NNIS-0	788	1 190	1 066	753	859	NS
Incidence NNIS-0 (%)	0,63	0,76	1,13	0,66	0,81	
<b>Chirurgie de hernie discale à étage lombaire</b>						
N Total	3 493	3 879	4 418	2461	2247	NS
Incidence brute (%)	0,40	0,64	0,48	0,45	0,40	
N NNIS-0	2 420	2 719	3 105	1785	1606	NS
Incidence NNIS-0 (%)	0,37	0,51	0,39	0,34	0,37	

\* Les tests statistiques ont été effectués en comparant les années 2009 et 2013.

Figure 3.e : Evolution du risque d'infection entre 2009 et 2013 avec une analyse univariée pour la neurochirurgie, données ISO-Raisin, 2013

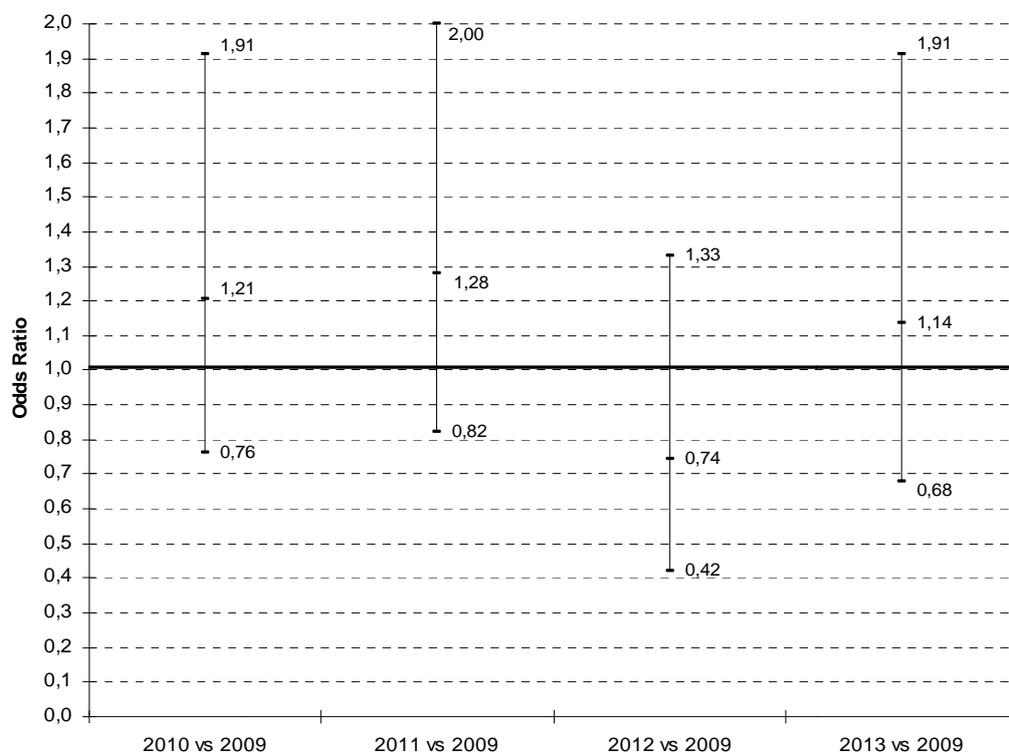


Figure 3.f : Ratio standardisé d'incidence par interrégion des services ayant choisi la neurochirurgie, données ISO-Raisin, 2013



Pour accéder aux RSI des services d'une interrégion (ayant inclus au moins 100 interventions), cliquez sur l'interrégion souhaitée.

## Synthèse

En 2013, pour les 2 interventions prioritaires retenues en neurochirurgie, représentant 3 666 interventions, le taux d'incidence des ISO était de 0,74% (IC<sub>95%</sub>=[0,46 – 1,01]).

- 0,40 % (IC<sub>95%</sub>=[0,14 – 0,66]) pour les hernies discales
- 1,27% (IC<sub>95%</sub>=[0,68 – 1,85]) pour les laminectomies

Il augmentait avec :

- le score ASA (3, 4, 5), avec un OR à 2,3 (IC<sub>95%</sub>=[1,0 - 5,6])
- la durée d'intervention ( $\geq$  75<sup>ème</sup> percentile), avec un OR à 2,8 (IC<sub>95%</sub>=[1,3 – 6,2])
- l'âge (>52 ans), avec un OR à 2,9 (IC<sub>95%</sub> [1,2 – 6,8])
- la durée du séjour pré-opératoire ( $\geq$  2jours), avec un OR à 3,8 (IC<sub>95%</sub>=[1,5 – 9,6]).

Pour les patients n'ayant aucun facteur de risque, le taux d'incidence était estimé à 0,44% (IC<sub>95%</sub>=[0,13 – 0,74]).

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 post-opératoire était de 82,5% (52/63 services) et 59,8% des patients suivis (n=2 192) ont été revus 30 jours ou plus après l'intervention. La durée moyenne de suivi était de 36,5 jours (médiane=34).

Le délai moyen d'apparition de l'ISO était de 16,7 jours (médiane =16) et 66,7% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=18).

Sur 27 ISO, 88,9% ont été microbiologiquement documentées (n= 24). Les principaux micro-organismes responsables des ISO en neurochirurgie étaient *Staphylococcus aureus* 54,8% (n=17), des entérobactéries 19% (n=6) et des staphylocoques à coagulase négative 12,9% (n=4). La proportion de SARM parmi les *S. aureus* était de 17,6% (n=3), et d'entérobactéries productrices de  $\beta$ lactamases à spectre étendu de 16,7% (n=1).

Entre 2009 et 2013, l'incidence brute des ISO ainsi que l'incidence pour les interventions en NNIS-0 n'a pas montré de variation significative.

## 5.4 Tableau de bord pour les interventions prioritaires de la spécialité orthopédie

Tableau 4.a : Répartition des interventions en orthopédie, données ISO-Raisin, 2013

Codes intervention	N	%
Prothèse totale de hanche de première intention	12 201	47,2
Prothèse articulaire de genou de première intention	9 430	36,5
Prothèse de hanche à l'exclusion des prothèses totales	2 173	8,4
Reprises de prothèse de hanche	1 545	6,0
Reprise de prothèse articulaire de genou	484	1,9
<b>Total</b>	<b>25 833</b>	<b>100</b>

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 était de 82,2% (227/276 services).

### Description de la population et des séjours

Parmi les patients, on comptait 15 444 femmes (59,8%) et 10 389 hommes (40,2%) soit un sex-ratio de 0,7.

L'âge moyen des patients était de 71,9 ans (écart-type=11,5 ; médiane=73).

A la sortie du service, 99,5% des patients étaient vivants (n=25 558).

Parmi les interventions, 4 étaient réalisées en ambulatoire.

La durée moyenne de séjour hors chirurgie ambulatoire était de 9,5 jours (médiane=8 ; Q1=7 ; Q3=10).

- durée moyenne de séjour préopératoire hors chirurgie ambulatoire 1,4 jours (médiane=1 ; Q1=1 ; Q3=1).

La proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours (hors ambulatoire) était de 90,8% (n=23 462).

- patients opérés le jour de leur arrivée (hors chirurgie ambulatoire) 3,1% (n=797).
- patients opérés le lendemain de leur arrivée (hors chirurgie ambulatoire) 87,8% (n=22 665).

La durée moyenne de séjour post-opératoire hors chirurgie ambulatoire était de 8,2 jours (médiane=7 ; Q1=6 ; Q3=9).

### Description des interventions

La proportion d'interventions en chirurgie propre et propre contaminée (classes 1 et 2) était de 90,3% (n=23 331).

La proportion de patients en bonne santé ou avec une atteinte modérée d'une grande fonction (score ASA 1 et 2) était de 66,6% (n=17 213).

La distribution des durées d'intervention par code intervention est présentée en annexe 2.

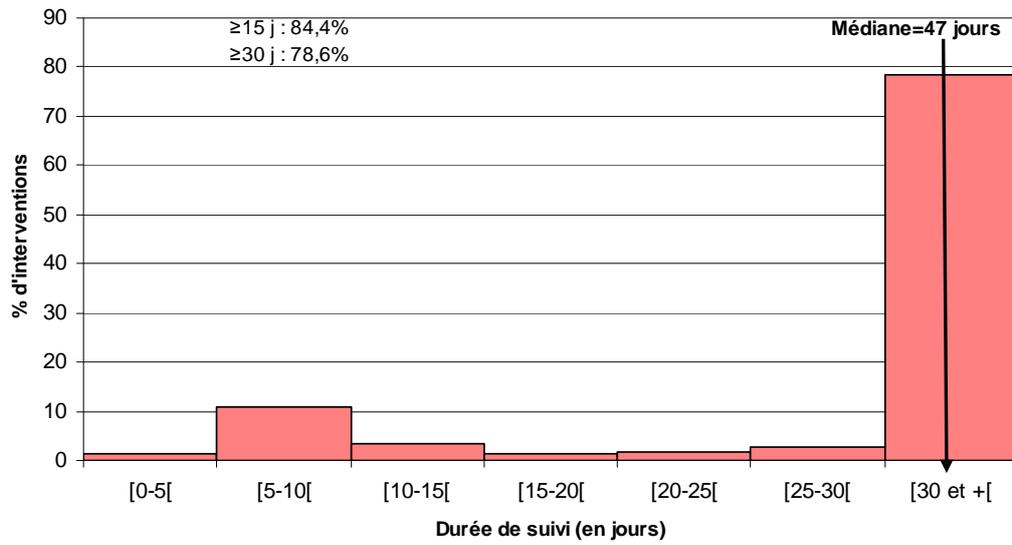
La proportion d'interventions en NNIS-0 était de 54,5% (n=14 068).

Parmi les interventions, 6,5% étaient réalisées en urgence (n=1 669).

La durée moyenne de suivi était de 51,6 jours (médiane=47 ; Q1=33 ; Q3=65).

Pour les patients suivis, 84,4% (n=21 804) ont été revus 15 jours ou plus après l'intervention et 78,6% (n=20 306) ont été revus 30 jours ou plus après l'intervention.

Figure 4.a : Distribution de la durée de suivi postopératoire (en jours) en orthopédie, données ISO-Raisin, 2013



### Description des ISO

Sur 25 833 interventions, 186 ISO ont été recensées.

Le taux d'incidence était de 0,72% ( $IC_{95\%} = [0,62-0,82]$ ).

La densité d'incidence pour 1 000 jours de suivi était de 0,28 ( $IC_{95\%}=[0,24-0,32]$ ) (pour 675 199 jours de suivi).

Tableau 4.b : Taux d'ISO et DI/1000 jours de suivi par intervention et selon le score NNIS en orthopédie, données ISO-Raisin, 2013

Interventions	Nb interv.	Nb ISO	Taux d'ISO (%)	IC <sub>95%</sub>	Nb jrs suivi	DI/1000 jours de suivi	IC <sub>95%</sub>
<b>Prothèse non totale de hanche</b>							
Global	2 173	33	1,52	1,00-2,04	52 922	0,62	0,41-0,84
NNIS-0	746	13	1,74	0,80-2,69	18 160	0,72	0,33-1,11
NNIS-1	1 083	17	1,57	0,82-2,32	25 961	0,65	0,34-0,97
NNIS-2,3	40	0	0,00	0,00-0,00	996	0,00	0,00-0,00
<b>Prothèse totale de hanche de première intention</b>							
Global	12 201	88	0,72	0,57-0,87	319 380	0,28	0,22-0,33
NNIS-0	7 633	38	0,50	0,34-0,66	202 182	0,19	0,13-0,25
NNIS-1	3 453	36	1,04	0,70-1,38	89 244	0,40	0,27-0,54
NNIS-2,3	261	6	2,30	0,46-4,14	6 597	0,91	0,18-1,64
<b>Reprise de prothèse de hanche</b>							
Global	1 545	27	1,75	1,09-2,41	40 123	0,67	0,42-0,93
NNIS-0	202	3	1,49	0,00-3,17	5 539	0,54	0,00-1,15
NNIS-1	234	6	2,56	0,51-4,62	6 210	0,97	0,19-1,74
NNIS-2,3	69	1	1,45	0,00-4,29	1 889	0,53	0,00-1,57
<b>Prothèse articulaire de genou de première intention</b>							
Global	9 430	32	0,34	0,22-0,46	250 202	0,13	0,08-0,17
NNIS-0	5 455	12	0,22	0,10-0,34	143 186	0,08	0,04-0,13
NNIS-1	2 887	15	0,52	0,26-0,78	77 772	0,19	0,10-0,29
NNIS-2,3	344	3	0,87	0,00-1,86	9 525	0,31	0,00-0,67
<b>Reprise de prothèse articulaire de genou</b>							
Global	484	6	1,24	0,25-2,23	12 572	0,48	0,10-0,86
NNIS-0	32	0	0,00	0,00-0,00	940	0,00	0,00-0,00
NNIS-1	26	1	3,85	0,00-11,38	687	1,46	0,00-4,31
NNIS-2,3	9	0	0,00	0,00-0,00	246	0,00	0,00-0,00

L'incidence variait selon l'intervention et le score NNIS.

Le taux d'incidence parmi les patients n'ayant aucun facteur de risque (NNIS-0 ; âge < 73 ans ; intervention programmée ; durée de séjour préopératoire  $\leq$  1 jour) était estimé en 2013 à 0,59% (IC<sub>95%</sub>=[0,35-0,83]).

Figure 4.b : Densité d'incidence selon la catégorie d'établissement en orthopédie, données ISO-Raisin, 2013

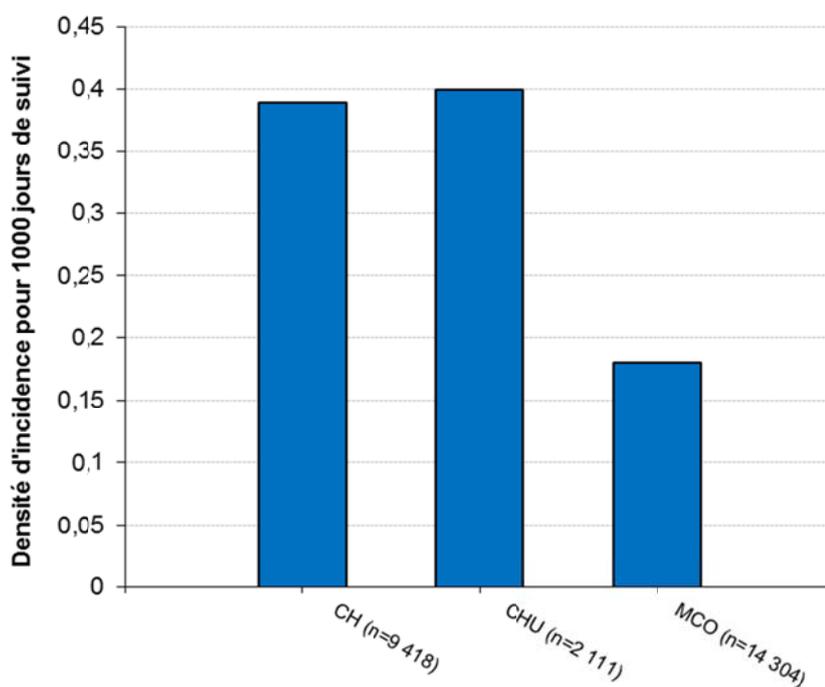


Tableau 4.c : Répartition des ISO selon le site infectieux et le type d'intervention en orthopédie, données ISO-Raisin, 2013

Interventions	ISO superficielle de l'incision	ISO profonde de l'incision	ISO de l'organe ou de l'espace
Prothèse articulaire de genou de première intention	11(34,4%)	18(56,3%)	2(6,3%)
Prothèse de hanche à l'exclusion des prothèses totales	12(36,4%)	16(48,5%)	5(15,2%)
Prothèse totale de hanche de première intention	20(22,7%)	50(56,8%)	18(20,5%)
Reprise de prothèse articulaire de genou	-	6(100,0%)	-
Reprise de prothèse de hanche	5(18,5%)	13(48,1%)	9(33,3%)

Pour 168 ISO, le chirurgien a validé le diagnostic d'infection (90,3%). Et 74,7% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=139).

**Tableau 4.d : Répartition des ISO selon le critère diagnostique en orthopédie, données ISO-Raisin, 2013**

Critère diagnostique de l'ISO	N	%
Microbiologie positive	123	66,1
Signes locaux d'infection	29	15,6
Pus provenant de l'incision	22	11,8
Diagnostic par le chirurgien	9	4,8
Inconnu	3	1,6
<b>Total</b>	<b>186</b>	<b>100</b>

Le nombre d'ISO microbiologiquement documentées<sup>17</sup> était de 146 soit 78,5% (tableau 4.e).

**Tableau 4.e : Répartition des principaux micro-organismes en orthopédie, données ISO-Raisin, 2013**

Micro-organismes	N	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	102	51,0
Staphylocoque à coagulase négative	24	12,0
Corynébactéries	4	2,0
<i>Escherichia coli</i>	19	9,5
<i>Enterobacter cloacae</i>	5	2,5
<i>Citrobacter koseri</i>	4	2,0
<i>Enterococcus faecalis</i>	9	4,5
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	8	4,0
Autres*	25	12,5
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100</b>

\*La catégorie « Autres » regroupe les germes dont la fréquence était <2%

Les entérobactéries représentaient 17,5% (n=35).

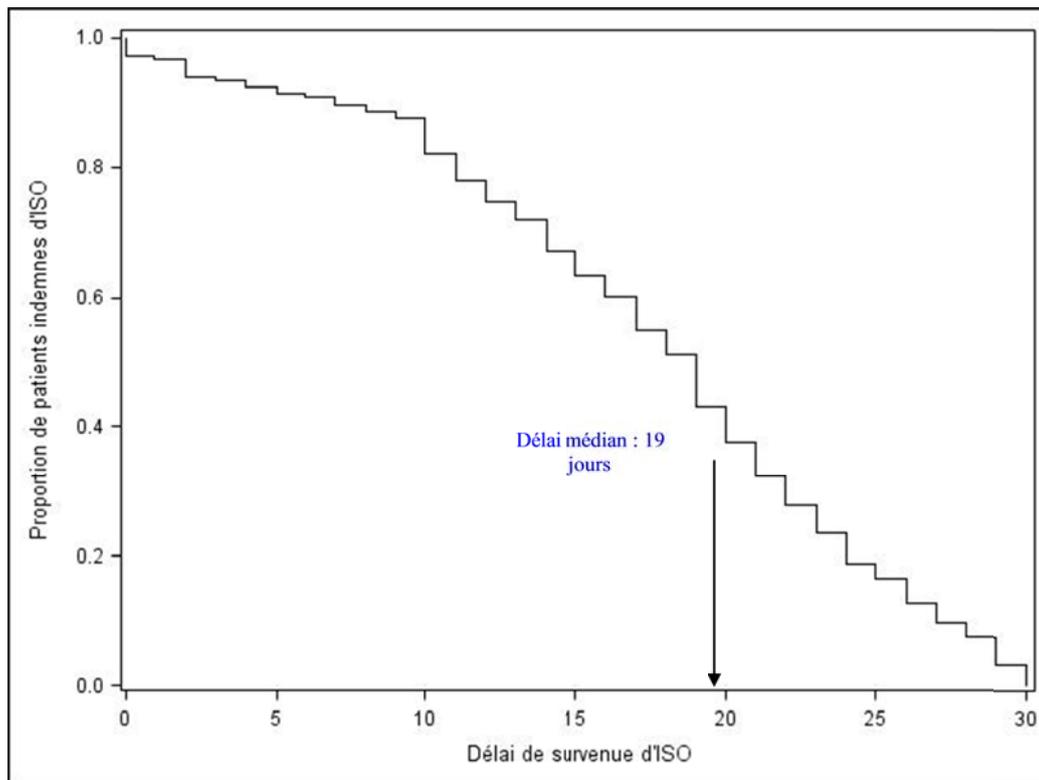
**La proportion de SARM parmi les *S. aureus* était de 22,5%** (soit n=23). **La proportion de E-BLSE parmi les entérobactéries était de 11,4%** (soit n=4). **Aucune entérobactérie résistante à l'imipénème n'a été recensée.**

Le délai moyen entre l'intervention et le diagnostic d'ISO était de **17,6 jours** (médiane=19 ; Q1=12 ; Q3=23).

La proportion d'ISO diagnostiquées à J15 était de 36,6%.

<sup>17</sup> Le nombre d'ISO documentées est différent du nombre d'ISO avec microbiologie positive car ce sont deux variables facultatives (donc valeurs manquantes)

Figure 4.c : Délai de survenue des ISO en orthopédie parmi les patients ayant développé une ISO (n=186), données ISO-Raisin, 2013

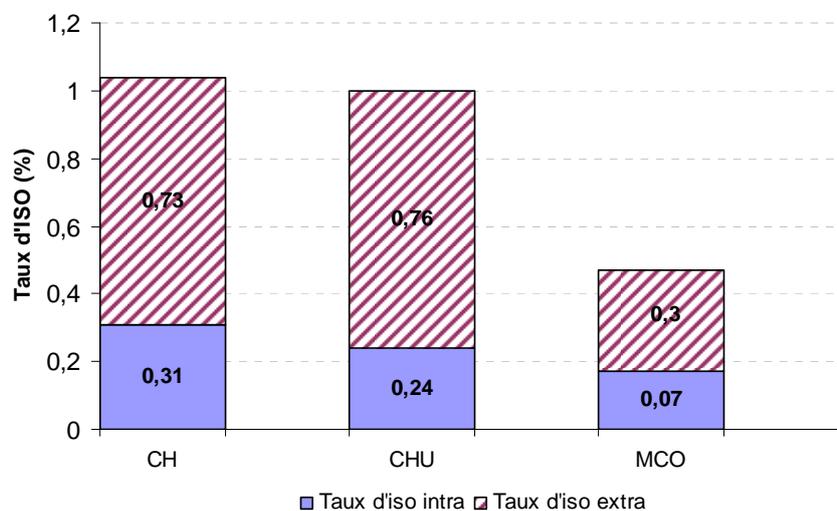


Le taux d'incidence intra-hospitalier<sup>18</sup> (avant la sortie du patient) était de 0,22% ( $IC_{95\%}=[0,17-0,28]$ ) (58 ISO avant la sortie).

Le taux d'incidence extra-hospitalier<sup>16</sup> (après la sortie du patient) était de 0,5% ( $IC_{95\%}=[0,41-0,58]$ ) (128 ISO après la sortie).

<sup>18</sup> Voir dans la partie des rappels méthodologiques

Figure 4.d : Taux d'incidence des ISO intra et extra-hospitalier selon la catégorie d'établissement pour l'orthopédie, données ISO-Raisin, 2013



L'incidence des ISO était de 0,62% (n=153 infections) dans les services où il existait une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 et de 0,12% (n=29 infections) dans les services où il n'existait pas de procédure de suivi (p=0,95).

La proportion d'ISO diagnostiquées avant la sortie dans les services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30, était de 31,4%. Elle était de 31% pour les services où une telle procédure n'existait pas.

Tableau 4.f : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque en orthopédie - Analyse univariée, données ISO-Raisin, 2013

Variable	Codage	Nb ISO	Nb interventions	Taux d'ISO (%)	OR	IC <sub>95%</sub>	p
Score ASA	1,2	94	17 213	0,5	ref		
	3,4,5	81	7 735	1,0	1,9	[1,4-2,6]	<10 <sup>-4</sup>
Durée d'intervention	<75 <sup>ème</sup> percentile	148	22 590	0,7	ref		
	□75 <sup>ème</sup> percentile	35	2 854	1,2	1,9	[1,3-2,7]	<10 <sup>-3</sup>
Age	□73 ans	79	12 656	0,6	ref		
	>73 ans	107	13 177	0,8	1,3	[1,0-1,7]	0,07
Ambulatoire	Non	186	25 829	0,7	ref		
	Oui	0	4	0,0	-	-	-
Séjour pré-opératoire	<2 jours	147	23 466	0,6	ref		
	□2 jours	39	2 367	1,6	2,7	[1,9-3,8]	<10 <sup>-4</sup>
Sexe	Femme	94	15 444	0,6	ref		
	Homme	92	10 389	0,9	1,5	[1,1-1,9]	0,01
Suivi post-opératoire	<15 jours	61	4 025	1,5	ref		
	□15 jours	125	21 808	0,6	0,4	[0,3-0,5]	<10 <sup>-4</sup>
Urgence	Non	154	23 707	0,6	ref		
	Oui	29	1 669	1,7	2,7	[1,8-4,0]	<10 <sup>-4</sup>

**Tableau 4.g : Evolution de l'incidence des ISO (brute et en NNIS-0) par intervention en orthopédie, données ISO-Raisin, 2013**

Interventions	2009	2010	2011	2012	2013	p*
<b>Prothèse non totale de hanche</b>						
N Total	3319	3781	3824	2697	2173	NS
Incidence brute (%)	1,30	1,53	1,39	1,26	1,52	
N NNIS-0	1401	1582	1536	968	746	0,026
Incidence NNIS-0 (%)	0,71	0,88	1,17	1,14	1,74	
<b>Prothèse totale de hanche de première intention</b>						
N Total	14695	18330	20050	13569	12201	0,001
Incidence brute (%)	0,43	0,60	0,63	0,69	0,72	
N NNIS-0	9762	12410	13152	8818	7633	0,02
Incidence NNIS-0 (%)	0,29	0,44	0,50	0,50	0,50	
<b>Reprise de prothèse de hanche</b>						
N Total	1828	2214	2304	1654	1545	NS
Incidence brute (%)	1,42	1,40	1,48	1,51	1,75	
N NNIS-0	718	886	1181	850	202	NS
Incidence NNIS-0 (%)	0,56	1,02	0,85	1,29	1,49	

\*Les tests statistiques ont été faits en comparant les années 2009 et 2013.

**Tableau 4.h : Evolution de l'incidence des ISO brute et des Odds ratio ajustés issus d'un modèle de régression logistique multivarié pour les prothèses non totales de hanche, données ISO-Raisin, 2013**

Intervention	2009	2010	2011	2012	2013
Incidence brute (%)	1,30	1,53	1,39	1,26	1,52
OR ajusté (IC <sub>95%</sub> )	Référence	1,17 (0,79-1,75)	0,99 (0,66-1,50)	0,94 (0,62-1,44)	1,17 (0,78-1,74)
p*		0,43	0,97	0,78	0,46

\*variables d'ajustement : année, score ASA, sexe, suivi post-opératoire

Test d'adéquation au modèle (Hosmer and Lemeshow) = 0,59; AUC (area under the curve)=0,62

**Tableau 4.i : Evolution de l'incidence des ISO brute et des Odds ratio ajustés issus d'un modèle de régression logistique multivarié pour les prothèses totales de hanche, données ISO-Raisin, 2013**

Intervention	2009	2010	2011	2012	2013
Incidence brute (%)	0,43	0,60	0,63	0,69	0,72
OR ajusté (IC <sub>95%</sub> )	Référence	1,33 (0,95-1,88)	1,37 (0,98-1,93)	1,59 (1,14-2,22)	1,54 (1,10-2,15)
p*		0,10	0,07	0,01	0,01

\*variables d'ajustement : année, score ASA, sexe, suivi post-opératoire, durée pré-opératoire

Test d'adéquation au modèle (Hosmer and Lemeshow) = 0,26 ; AUC (area under the curve)=0,68

Figure 4.e : Evolution du risque d'infection entre 2009 et 2013 avec une analyse univariée en orthopédie, données ISO-Raisin, 2013

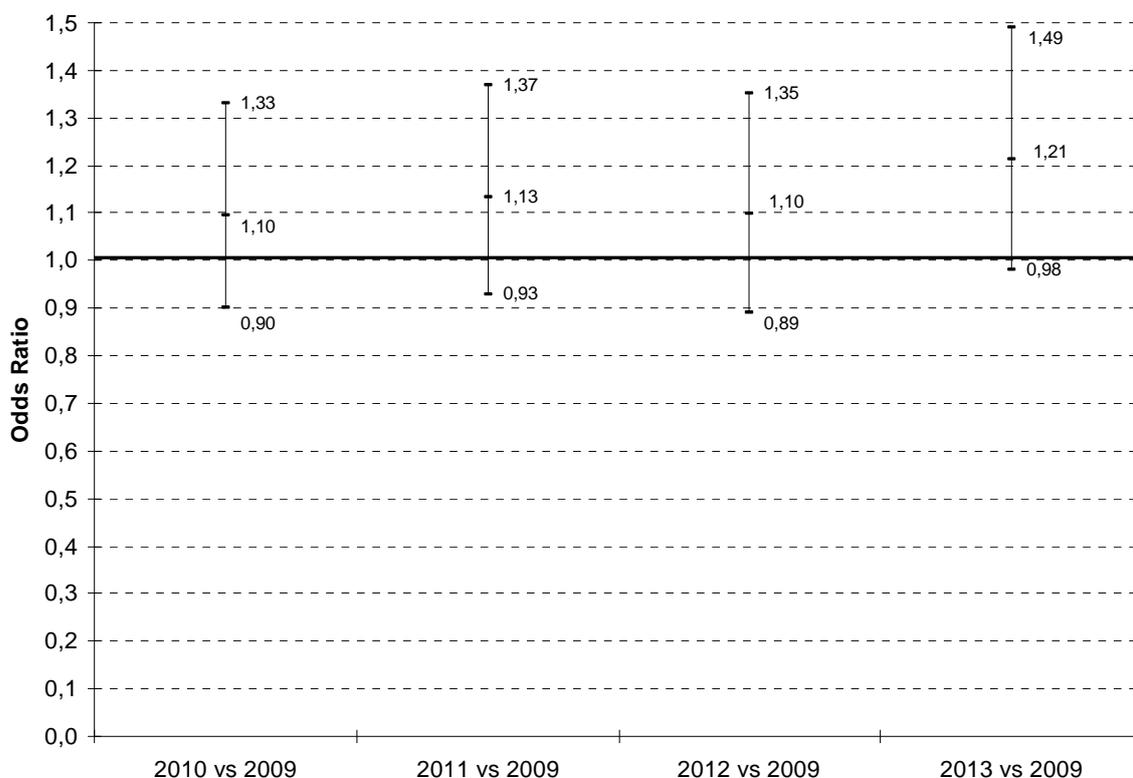


Tableau 4.j : Répartition de l'incidence des ISO en NNIS-0 ou 1 pour les prothèses totales de hanche en orthopédie, données ISO-Raisin, 2013

Année	Nb services	Moyenne	ET*	P25	Médiane	P75	P90	P95
2009	32	0,54	0,86	0	0	1,19	1,75	1,82
2010	31	0,53	0,84	0	0	0,92	1,69	2,47
2011	37	0,62	1,00	0	0	1,39	2,24	2,63
2012	38	0,63	0,98	0	0	1,28	1,82	2,13
2013	35	0,6	0,79	0	0	1,45	1,85	1,92

\*ET : Ecart-type

Entre 2009 et 2013, le P75 a augmenté de 22% sur la cohorte des services ayant surveillé les prothèses totales de hanche pendant 5 années.

Figure 4.f : Ratio standardisé d'incidence par interrégion des services ayant choisi l'orthopédie, données ISO-Raisin, 2013



Pour accéder aux RSI des services d'une interrégion (ayant inclus au moins 100 interventions), cliquez sur l'interrégion souhaitée.

## Synthèse

En 2013, pour les 5 interventions prioritaires retenues en chirurgie orthopédique, représentant 25 833 interventions, le taux d'incidence des ISO était de 0,72% (IC<sub>95%</sub>=[0,62 – 0,82]). Il était plus élevé pour les reprises de prothèses :

- 1,52% (IC<sub>95%</sub>=[1,00 – 2,04]) pour les hémiarthroplasties de hanche (de 1ère intention)
- 0,72% (IC<sub>95%</sub>=[0,57 – 0,87]) pour les prothèses totales de hanche (de 1ère intention)
- 1,75% (IC<sub>95%</sub>=[1,09 – 2,41]) pour les reprises de prothèse de hanche
- 0,34% (IC<sub>95%</sub>=[0,22 – 0,46]) pour les prothèses de genou de 1ère intention
- 1,24% (IC<sub>95%</sub>=[0,25 – 2,23]) pour les reprises de prothèse de genou

Il augmentait avec :

- le score ASA (3, 4, 5), avec un OR à 1,9 (IC<sub>95%</sub>=[1,4 – 2,6])
- la durée d'intervention ( $\geq$  75<sup>ème</sup> percentile), avec un OR à 1,9 (IC<sub>95%</sub>=[1,3 – 2,7])
- la durée du séjour pré-opératoire ( $\geq$  2 jours), avec un OR à 2,7 (IC<sub>95%</sub>=[1,9 – 3,8])
- le sexe masculin, avec un OR à 1,5 (IC<sub>95%</sub>=[1,1 – 1,9])
- l'urgence, avec un OR à 2,7 (IC<sub>95%</sub>=[1,8 – 4,0]).

Il diminuait avec un suivi post-opératoire  $\geq$  15 jours, avec un OR à 0,4 (IC<sub>95%</sub>=[0,3 – 0,5]). Ce qui pourrait laisser supposer que les services qui ont instauré un suivi post-opératoire supérieur ou égal à 15 jours ont mis en place une démarche globale de prévention des ISO.<sup>19</sup>

De façon inhabituelle, on observe que pour les prothèses non totales de hanche, le taux d'ISO était plus élevé pour les patients en NNIS-0 (1,74%) que pour les patients à risque plus important (NNIS-1) (1,57%). Cela confirme l'idée que d'autres facteurs de risque pourraient expliquer la présence d'une ISO.

Pour les patients n'ayant aucun facteur de risque, le taux d'incidence était estimé à 0,59% (IC<sub>95%</sub>=[0,35 – 0,83]).

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 post-opératoire était de 82,2% (227/276 services), et 78,6% des patients suivis (n=20 306) ont été revus 30 jours ou plus après l'intervention. La durée moyenne de suivi était de 51,6 jours (médiane=47).

L'existence d'une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à 30 jours post-opératoire permettait de repérer une proportion d'ISO supérieure (taux d'ISO 0,62% vs 0,12%) mais la différence n'était pas significative.

Le délai moyen d'apparition de l'ISO était de 17,6 jours (médiane=19) et 74,7% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=139).

Sur 186 ISO, 78,5% étaient documentées (n=146). Les principaux micro-organismes responsables des ISO étaient *Staphylococcus aureus* 51% (n=102), des staphylocoques à coagulase négative 12% (n=24), des entérobactéries 14% (n=28), *Enterococcus faecalis* 4,5% (n=9), *Pseudomonas aeruginosa* 4% (n=8). La proportion de SARM parmi les *S. aureus* était de 22,5% (n=23) et la proportion d'entérobactéries productrices de  $\beta$ lactamases à spectre étendu de 11,4% (n=4).

Entre 2009 et 2013, l'incidence brute des ISO, en analyse univariée, montait une variation significative pour les prothèses totales de hanche de première intention, globalement (+67%) et pour les interventions en NNIS-0 (+72%), ainsi que pour les hémio-arthroplasties de hanche en NNIS-0 (+145%). Cette augmentation n'est confirmée en analyse multivariée que pour les prothèses totales de hanche à partir de 2012.

<sup>19</sup> Saunders L, Perennec-Olivier M, Jarno P, L'Héritier F, Venier AG, for the RAISIN group et al. Improving Prediction of Surgical Site Infection Risk with Multilevel Modeling. *PLoS One* 2014;9(5):e95295.

Cependant, l'exclusion de 8 services outliers ramène, en analyse multivariée, l'incidence brute en dessous de celle qui était observée en 2012 (0,62 vs 0,69) ainsi que l'odds ratio ajusté (1,37 vs 1,59). Ces services « outliers » peuvent avoir davantage d'ISO, ou inclure des ISO qui n'en sont pas. Ils peuvent également avoir mis en place une stratégie leur permettant d'avoir un meilleur suivi post-opératoire des patients.

Concernant les reprises de prothèse de hanche, la variation de l'incidence brute des ISO et de l'incidence après les interventions en NNIS-0, n'était pas significative sur les 5 années.

Les facteurs de risques intervenant dans la survenue d'une ISO en chirurgie orthopédique ont été largement étudiés et rappelés très récemment par A.J. Aaron<sup>20</sup>.

T.N. Peel<sup>21</sup>, dans une étude cas témoins sur les ISO sur prothèses de hanche et de genou concluait que les facteurs de risques étaient différents selon le type d'intervention. Pour les PTH, il faisait ressortir le rôle de l'obésité : chaque augmentation de l'indice de masse corporelle d'1kg/m<sup>2</sup> majore le risque ISO de 10%. Il montrait également, pour les PTG, le rôle du drainage pour prévenir la formation d'hématomes. Pour les 2 types de prothèses, la corticothérapie au long cours ressortait comme facteur de risque, en analyse multivariée.

Pour De Wit<sup>22</sup>, sur un échantillon de plus d'un million de prothèses, l'alcoolisme ressort comme facteur de risque important de développer une ISO avec un OR à 2,73 ( $p < 10^{-6}$ ).

La notion de prothèse de première intention ou de reprise de prothèse est un facteur de risque décrit dans la littérature. ME van Kasteren<sup>23</sup> s'est intéressée au délai d'administration de l'antibioprophylaxie. Les patients pour lesquels l'antibioprophylaxie avait été administrée après l'incision présentaient un risque plus élevé d'ISO (OR=2,8, IC<sub>95%</sub>=[0,9-8,6],  $p=0,07$ )

E.F. Berbary<sup>24</sup> a proposé deux scores prédictifs d'infections sur prothèses de hanche et de genou, un score de base intégrant des variables pré-opératoires et un score à 1 mois après l'intervention qui prend en compte des variables pré, per et post-opératoires. Le score de base comporte l'indice de masse corporelle, l'immunosuppression (arthrite rhumatoïde, diabète insulino-dépendant, corticoïdes au long cours ou thérapie immunosuppressive, néoplasie, néphropathie chronique), une arthroplastie ou une intervention antérieure, le score ASA et la durée de l'intervention.

Certains de ces facteurs de risques sont déjà pris en compte dans la surveillance ISO, d'autres le seront dès 2014 comme l'obésité, le tabagisme, l'hypertension artérielle le diabète et l'antibioprophylaxie. Il sera peut-être pertinent d'en rajouter d'autres comme l'immunosuppression, l'alcoolisme ou le type de prothèse.

Les données de surveillance européenne des ISO (Rapport ECDC 2012) montrent que la France n'est pas le seul pays dans lequel l'incidence des ISO sur prothèse de hanche augmente. En 2012, c'était aussi le cas du Royaume Uni, de la Norvège, des Pays Bas et de l'Italie. On note également des variations d'incidence d'une année à l'autre dans la majorité des pays participants.

<sup>20</sup> Tande AJ, Patel R. Prosthetic joint infection. *Clinical Microbiology Reviews*, 2014, 27 :302-345

<sup>21</sup> Peel TN. et al. Risk factors for prosthetic hip and knee infections according to arthroplasty site. *JHI* 79, 2011:129-133

<sup>22</sup> De Wit M, Goldberg S, Hussein E, Neifeld JP. Healthcare associated infections in surgical patients undergoing elective surgery: are alcohol use disorders a risk factor? *J Am Coll Surg*, vol2, 15, N°2 ;2012: 229-236

<sup>23</sup> Van Kasteren ME, Manniën J, Kullberg BJ, de Boer AS. Antibiotic prophylaxis and the risk of surgical site infections following total hip arthroplasty: timely administration is the most important factor. *CID* 2007;44: 921-927

<sup>24</sup> Berbary EF et al. The Mayo prosthetic joint infection risk score: implication for surgical site infection reporting and risk stratification. *ICHE* 2012, vol 33, N°8:774-781

## 5.5 Tableau de bord pour les interventions prioritaires de la spécialité urologie

Tableau 5.a : Répartition des interventions pour l'urologie, données ISO-Raisin, 2013

Codes intervention	N	%
Résection transurétrale de prostate	4 254	71,5
Intervention sur la prostate et les vésicules séminales	1 693	28,5
<b>Total</b>	<b>5 947</b>	<b>100</b>

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 était de 81,4% (96/118 services).

### Description de la population et des séjours

L'âge moyen des patients était de 69,9 ans (écart-type=9,6 ; médiane=69).

A la sortie du service, 99,9% des patients étaient vivants (n=5 922).

Parmi les interventions, 1,2% étaient réalisées en ambulatoire (n=72).

La durée moyenne de séjour hors chirurgie ambulatoire était de 6 jours (médiane=5 ; Q1=4 ; Q3=7).

- durée moyenne de séjour préopératoire hors chirurgie ambulatoire 1,2 jours (médiane=1 ; Q1=1 ; Q3=1).

La proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours (hors ambulatoire) était de 93,1% (n=5 466).

- patients opérés le jour de leur arrivée (hors chirurgie ambulatoire) 17% (n=996).
- patients opérés le lendemain de leur arrivée (hors chirurgie ambulatoire) était de 76,1% (n=4 470).

La durée moyenne de séjour post-opératoire hors chirurgie ambulatoire était de 4,8 jours (médiane=4 ; Q1=3 ; Q3=6).

### Description des interventions

La proportion d'interventions en chirurgie propre contaminée (classe 2) était de 95,7% (n=5 692).

La proportion de patients en bonne santé ou avec une atteinte modérée d'une grande fonction (score ASA 1 et 2) était de 68,6% (n=4 084).

La distribution des durées d'intervention par code intervention est présentée en annexe 2.

La proportion d'interventions en NNIS-0 était de 45,2% (n=2 686).

Parmi les interventions, 1,4% étaient réalisées en urgence (n=86).

Pour 33,1% des interventions, il s'agissait d'une chirurgie carcinologique (n=1 971).

Tableau 5.b : Proportion d'interventions à caractère carcinologique par type de procédure pour l'urologie, données ISO-Raisin, 2013

Interventions	N	%
Intervention sur la prostate et les vésicules séminales	1 389	82,0
Résection transurétrale de prostate	582	13,7

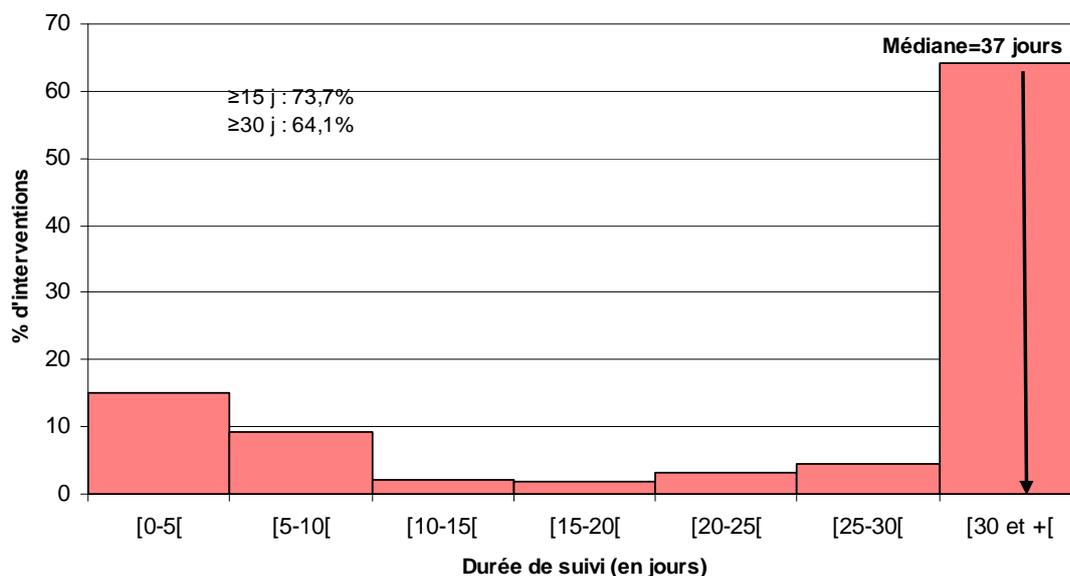
Tableau 5.c : Proportion d'interventions réalisées sous vidéo-chirurgie par type de procédure pour l'urologie, données ISO-Raisin, 2013

Interventions	N	%
Résection transurétrale de prostate	4 152	97,6
Intervention sur la prostate et les vésicules séminales	928	54,8

La durée moyenne de suivi était de 41,2 jours (médiane=37 ; Q1=11 ; Q3=55).

Pour les patients suivis, 73,7% (n=4 384) ont été revus 15 jours ou plus après l'intervention et 64,1% (n=3 814) ont été revus 30 jours ou plus après l'intervention.

Figure 5.a : Distribution de la durée de suivi postopératoire (en jours) pour l'urologie, données ISO-Raisin, 2013



### Description des ISO

Sur 5 947 interventions, 168 ISO ont été recensées.

Le taux d'incidence était de 2,82% (IC<sub>95%</sub>=[2,40-3,25]).

La densité d'incidence pour 1 000 jours de suivi était de 1,24 (IC<sub>95%</sub>=[1,05-1,43]) (pour 135 362 jours de suivi).

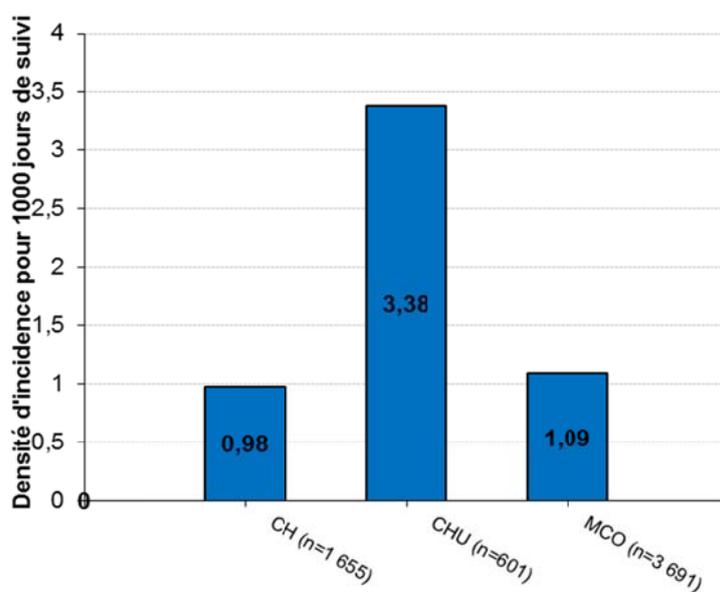
Tableau 5.d : Taux d'ISO et DI/1000 jours de suivi par intervention et selon le score NNIS pour l'urologie, données ISO-Raisin, 2013

Interventions	Nb interv.	Nb ISO	Taux d'ISO (%)	IC <sub>95%</sub>	Nb jrs suivi	DI/1000 jours de suivi	IC <sub>95%</sub>
<b>Prostatectomie</b>							
Global	1 693	67	3,96	3,01-4,91	38 517	1,74	1,32-2,16
NNIS-0	789	25	3,17	1,93-4,41	18 649	1,34	0,82-1,87
NNIS-1	665	28	4,21	2,65-5,77	14 215	1,97	1,24-2,70
NNIS-2,3	106	8	7,55	2,32-12,78	2 397	3,34	1,02-5,65
<b>Résection transurétrale de prostate</b>							
Global	4 254	101	2,37	1,91-2,84	96 845	1,04	0,84-1,25
NNIS-0	1 897	40	2,11	1,46-2,76	42 877	0,93	0,64-1,22
NNIS-1	1 610	37	2,30	1,56-3,04	37 040	1,00	0,68-1,32
NNIS-2,3	438	16	3,65	1,86-5,44	9 771	1,64	0,84-2,44

L'incidence variait selon l'intervention et le score NNIS.

Le taux d'incidence parmi les patients n'ayant aucun facteur de risque (NNIS-0 ; âge < 69 ans ; intervention programmée ; durée de séjour préopératoire ≤ 1 jour) était estimé en 2013 à 2,58% (IC<sub>95%</sub> = [1,54-3,61]).

Figure 5.b : Densité d'incidence selon la catégorie d'établissement pour l'urologie, données ISO-Raisin, 2013



**Tableau 5.e : Répartition des ISO selon le site infectieux et le type d'intervention pour l'urologie, données ISO-Raisin, 2013**

Interventions	ISO superficielle de l'incision	ISO profonde de l'incision	ISO de l'organe ou de l'espace
Intervention sur la prostate et les vésicules séminales	26(38,8%)	13(19,4%)	25(37,3%)
Résection transurétrale de prostate	23(22,8%)	10(9,9%)	62(61,4%)

Pour 148 ISO, le chirurgien a validé le diagnostic d'infection (88,1%). Et 4,8% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=8).

**Tableau 5.f : Répartition des ISO selon le critère diagnostique pour l'urologie, données ISO-Raisin, 2013**

Critère diagnostique de l'ISO	N	%
Microbiologie positive	124	73,8
Signes locaux d'infection	18	10,7
Diagnostic par le chirurgien	13	7,7
Pus provenant de l'incision	10	6,0
Inconnu	3	1,8
<b>Total</b>	<b>168</b>	<b>100</b>

Le nombre d'ISO microbiologiquement documentées était de 128<sup>25</sup> soit 76,2% (tableau 5.g).

**Tableau 5.g : Répartition des principaux micro-organismes pour l'urologie, données ISO-Raisin, 2013**

Micro-organismes	N	%
<i>Escherichia coli</i>	54	31,6
<i>Enterococcus faecalis</i>	25	14,6
<i>Staphylococcus aureus</i>	11	6,4
<i>Enterobacter cloacae</i>	10	5,9
Staphylocoque à coagulase négative	10	5,9
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	8	4,7
<i>Enterococcus</i> non spécifié	8	4,7
<i>Morganella</i>	7	4,1
<i>Proteus mirabilis</i>	5	2,9
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	5	2,9
<i>Serratia</i>	4	2,3
Autres*	24	14,0
<b>Total</b>	<b>171</b>	<b>100</b>

\*La catégorie "Autres" regroupe les germes dont la fréquence était < 2%

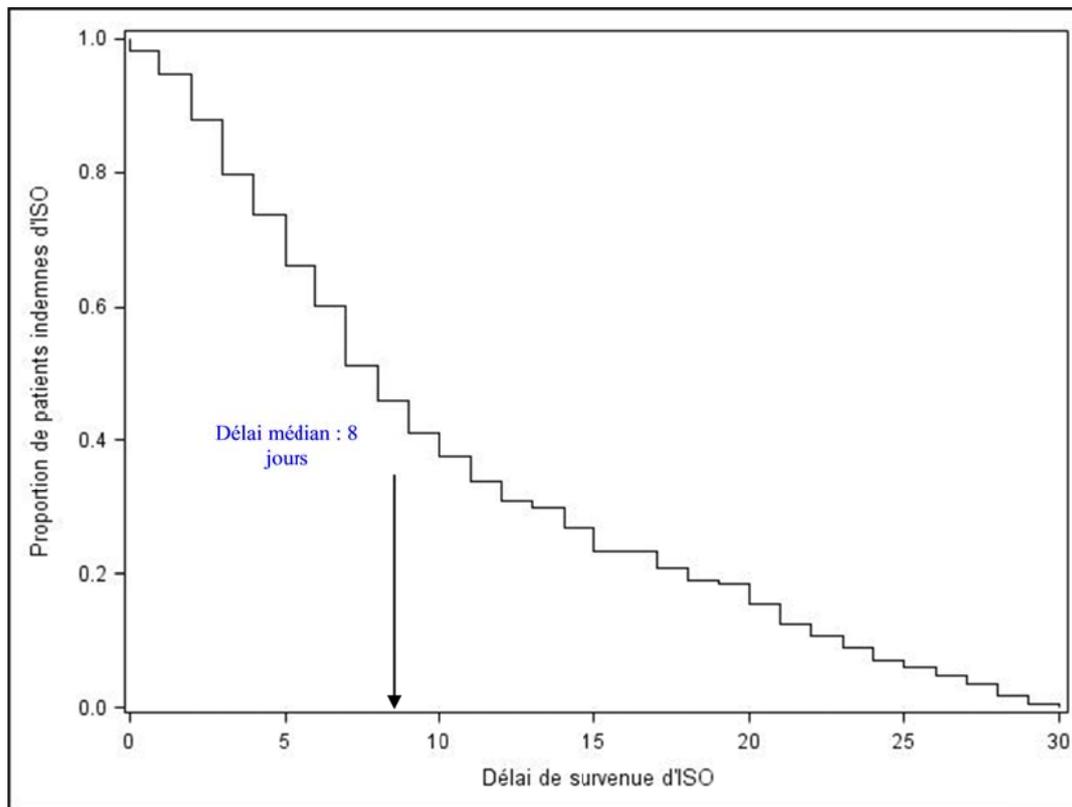
**La proportion de SARM parmi les *S. aureus* était de 18,2%** (soit n=2). **La proportion de E-BLSE était de 5,9%** (soit n=6). **La proportion d'entérobactéries résistantes à l'imipénème était de 2%** (soit n=2).

Le délai moyen entre l'intervention et le diagnostic d'ISO était de **10,3 jours** (médiane=8 ; Q1=4 ; Q3=15).

La proportion d'ISO diagnostiquées à J15 était de 76,8%.

<sup>25</sup> Le nombre d'ISO documentées est différent du nombre d'ISO avec microbiologie positive car ce sont deux variables facultatives (donc données manquantes)

Figure 5.c : Délai de survenue des ISO pour l'urologie parmi les patients ayant développé une ISO (n=168), données ISO-Raisin, 2013

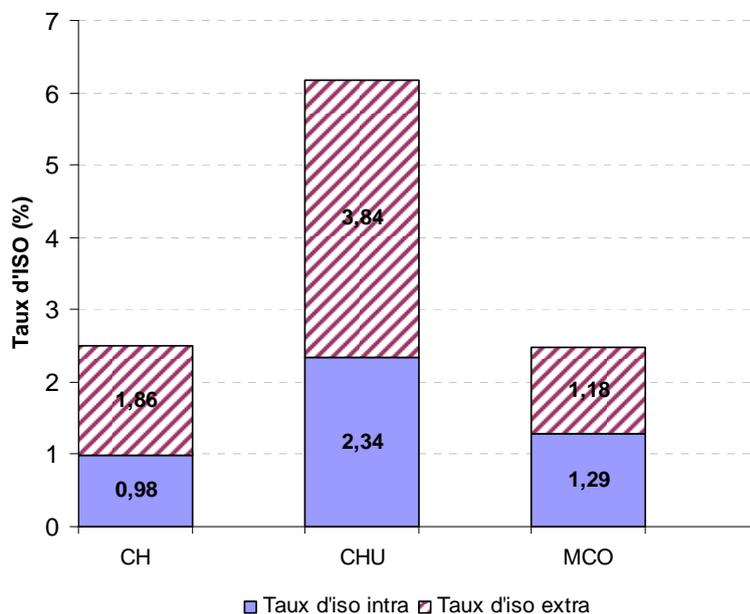


Le taux d'incidence intra-hospitalier<sup>26</sup> (avant la sortie du patient) était de 1,31% (IC<sub>95%</sub>=[1,02-1,60]) (77 ISO avant la sortie).

Le taux d'incidence extra-hospitalier<sup>23</sup> (après la sortie du patient) était de 1,55% (IC<sub>95%</sub>=[1,23-1,87]) (91 ISO après la sortie).

<sup>26</sup> Voir dans la partie des rappels méthodologiques

Figure 5.d : Taux d'incidence des ISO intra et extra-hospitalier selon la catégorie d'établissement pour l'urologie, données ISO-Raisin, 2013



L'incidence des ISO était de 2,18% (n=125 infections) dans les services où il existait une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 et de 0,56% (n=32 infections) dans les services où il n'existait pas de procédure de suivi (p=0,53).

La proportion d'ISO diagnostiquées avant la sortie dans les services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30, était de 44,8%. Elle était de 50% pour les services où une telle procédure n'existait pas.

Tableau 5.h : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour l'urologie- Analyse univariée, données ISO-Raisin, 2013

Variable	Codage	Nb ISO	Nb interventions	Taux d'ISO (%)	OR	IC <sub>95%</sub>	p
Score ASA	1,2	115	4 084	2,8	ref		
	3,4,5	47	1 618	2,9	1,0	[0,7-1,5]	0,86
Classe de contamination	1,2	155	5 692	2,7	ref		
	3,4	9	133	6,8	2,6	[1,3-5,2]	0,005
Durée d'intervention	<75 <sup>ème</sup> percentile	96	3 960	2,4	ref		
	□75 <sup>ème</sup> percentile	68	1 791	3,8	1,6	[1,2-2,2]	0,004
Age	□69 ans	85	2 791	3,0	ref		
	>69 ans	83	3 156	2,6	0,9	[0,6-1,2]	0,33
Ambulatoire	Non	168	5 873	2,9	ref		
	Oui	0	72	0,0	-	-	-
Chirurgie carcinologique	Non	93	3 404	2,7	ref		
	Oui	70	1 971	3,6	1,3	[1,0-1,8]	0,09
Endoscopie chirurgicale	Non	31	719	4,3	ref		
	Oui	137	5 080	2,7	0,6	[0,4-0,9]	0,02
Séjour pré-opératoire	<2 jours	156	5 540	2,8	ref		
	□2 jours	12	407	2,9	1,0	[0,6-1,9]	0,88
Suivi post-opératoire	<15 jours	123	1 563	7,9	ref		
	□15 jours	45	4 384	1,0	0,1	[0,1-0,2]	<10 <sup>-4</sup>
Urgence	Non	166	5 701	2,9	ref		
	Oui	2	86	2,3	0,8	[0,2-3,3]	0,75

Tableau 5.i : Evolution de l'incidence des ISO (brute et en NNIS-0) par intervention pour l'urologie, données ISO-Raisin, 2013

Interventions	2009	2010	2011	2012	2013	p*
<b>Résection transurétrale de prostate</b>						
N Total	3 379	4 906	6 199	3 741	4 254	NS
Incidence brute (%)	2,72	2,00	1,81	2,59	2,37	
N NNIS-0	1 713	2 466	2 957	1 723	1 897	NS
Incidence NNIS-0 (%)	2,51	1,78	1,52	1,86	2,11	
<b>Prostatectomie</b>						
N Total	2703	3761	4041	2002	1693	NS
Incidence brute (%)	3,40	3,96	3,66	4,60	3,96	
N NNIS-0	1122	1429	1407	570	789	NS
Incidence NNIS-0 (%)	3,39	3,08	2,77	2,46	3,17	

\*Les tests statistiques ont été faits en comparant les années 2009 et 2013.

Tableau 5.j : Evolution du taux d'ISO (en NNIS-0) sous vidéo-chirurgie et hors vidéo-chirurgie par intervention pour l'urologie, données ISO-Raisin, 2013

Interventions	2009	2010	2011	2012	2013	p*
<b>Prostatectomie</b>						
N sous vidéo-endoscopie chirurgicale	264	247	403	134	403	NS
Incidence sous vidéo-chirurgie(%)	2,27	2,02	1,99	3,73	3,23	
N hors vidéo-endoscopie chirurgicale	828	1134	923	431	386	NS
Incidence hors vidéo-chirurgie(%)	3,86	3,35	2,71	1,86	3,11	

\*Les tests statistiques ont été faits en comparant les années 2009 et 2013.

Figure 5.e : Evolution du risque d'infection entre 2009 et 2013 avec une analyse univariée pour l'urologie, données ISO-Raisin, 2013

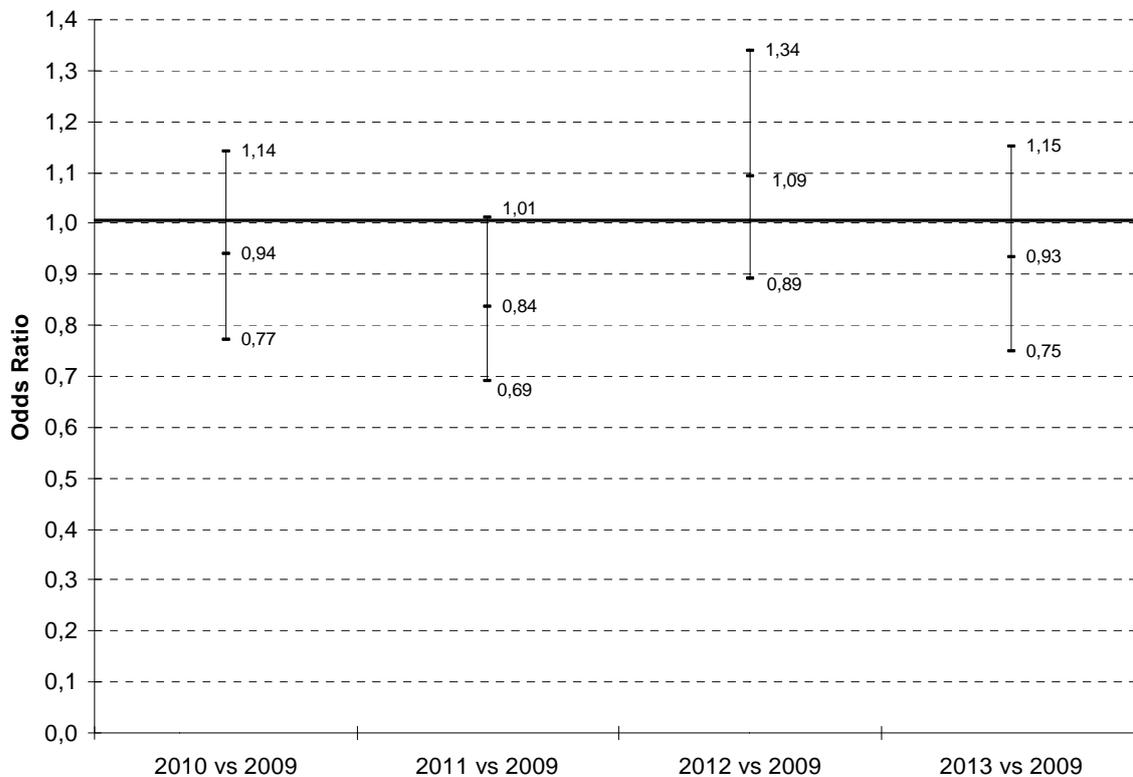


Figure 5.f : Ratio standardisé d'incidence par interrégion des services ayant choisi l'urologie, données ISO-Raisin, 2013



Pour accéder aux RSI des services d'une interrégion (ayant inclus au moins 100 interventions), cliquez sur l'interrégion souhaitée.

## Synthèse

En 2013, pour les 2 interventions prioritaires retenues en urologie, représentant 5 947 interventions, le taux d'incidence des ISO était de 2,82% (IC<sub>95%</sub> = [2,40 – 3,25]).

- 3,96% (IC<sub>95%</sub> = [3,01 – 4,91]) pour les interventions sur la prostate et les vésicules séminales
- 2,37% (IC<sub>95%</sub> = [1,91 – 2,84]) pour les résections transurétrales de prostate

Il augmente avec :

- la classe de contamination 3, 4, avec un OR à 2,6 IC<sub>95%</sub>=[1,3 – 5,2].
- la durée d'intervention  $\geq$  75<sup>ème</sup> percentile, avec un OR à 1,6 IC<sub>95%</sub>=[1,2 – 2,2].

Il diminue avec :

- l'endoscopie chirurgicale, avec un OR à 0,6 IC<sub>95%</sub>=[0,4-0,9].
- un suivi post-opératoire  $\geq$ 15 jours, avec un OR à 0,1 IC<sub>95%</sub>=[0,1-0,2].

Pour les patients n'ayant aucun facteur de risque, le taux d'incidence était estimé à 2,58% (IC<sub>95%</sub>=[2,40 – 3,25]).

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 postopératoire était de 81,4% (96/118 services) et 64,1% des patients suivis (n=3 814) étaient revus 30 jours ou plus après l'intervention. La durée moyenne de suivi était de 41,2 jours (médiane=37).

Le délai moyen d'apparition de l'ISO était de 10,3 jours (médiane=8) et 4,8% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=8).

Sur 168 ISO, 76,2% étaient microbiologiquement documentées (n= 128). Les principaux micro-organismes responsables des ISO étaient *Escherichia coli* 31,6% (n=54), *Enterococcus faecalis* 14,6% (n=25), des staphylocoques à coagulase négative 5,9% (n=10), des entérobactéries autres qu'*E. coli* 19,8% (n=34). La proportion de SARM parmi les *S. aureus* était de 18,2% (n=2), d'entérobactéries productrices de  $\beta$ lactamases à spectre étendu de 5,9% (n=6) et d'entérobactéries résistantes à l'imipénème 2% (n=2).

Entre 2009 et 2013, l'incidence brute des ISO en urologie ne montrait pas de variation significative et quelle que soit la technique utilisée (sous ou hors vidéo-chirurgie).

## 5.6 Tableau de bord de la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur

**Tableau 6.a : Répartition des interventions pour la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur, données ISO-Raisin, 2013**

Codes intervention	N	%
Chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur	7 332	100
<b>Total</b>	<b>7 332</b>	<b>100</b>

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 était de 83,6% (97/116 services).

### Description de la population et des séjours

Parmi les patients, on comptait 4 874 femmes (66,5%) et 2 457 hommes (33,5%) soit un sex-ratio de 0,50.

L'âge moyen des patients était de 53,6 ans (écart-type=14 ; médiane=54).

A la sortie du service, 99,95% des patients étaient vivants (n=7 283).

Parmi les interventions, 83,4% étaient réalisées en ambulatoire (n=6 116).

La durée moyenne de séjour hors chirurgie ambulatoire était de 2 jours (médiane=2 ; Q1=1 ; Q3=2).

- durée moyenne de séjour préopératoire hors chirurgie ambulatoire 0,6 jours (médiane=1 ; Q1=0 ; Q3=1).

La proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours (hors ambulatoire) était de 97,7% (n=1 188).

- patients opérés le jour de leur arrivée (hors chirurgie ambulatoire) 49,6% (n=603).
- patients opérés le lendemain de leur arrivée (hors chirurgie ambulatoire) 48,1% (n=585).

La durée moyenne de séjour post-opératoire hors chirurgie ambulatoire était de 1,3 jours (médiane=1 ; Q1=1 ; Q3=1).

### Description des interventions

Les chirurgies d'exérèse veineuses du membre inférieur étaient classées en chirurgie propre (classe=1) pour 94%. Les 6% restant étaient codés « Inconnu ».

La proportion de patients en bonne santé ou avec une atteinte modérée d'une grande fonction (score ASA 1 et 2) était de 91,7% (n=6 724).

La distribution des durées d'intervention par code intervention est présentée en annexe 2.

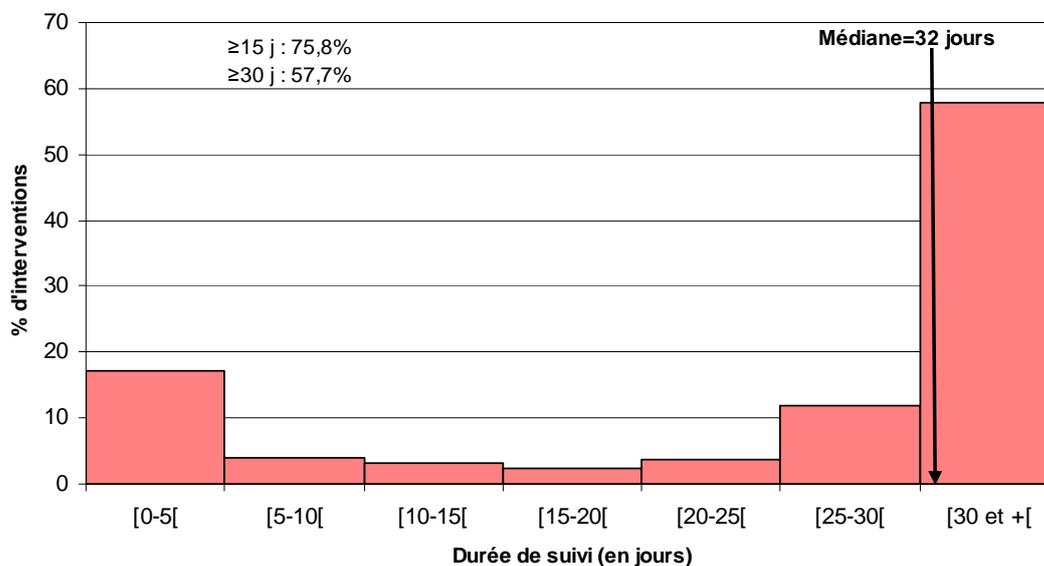
La proportion d'interventions en NNIS-0 était de 67,9% (n=4 975).

Parmi les interventions, 0,3% étaient réalisées en urgence (n=25).

La durée moyenne de suivi était de 32 jours (médiane=32 ; Q1=16 ; Q3=43).

Pour les patients suivis, 75,8% (n=5 554) ont été revus 15 jours ou plus après l'intervention et 57,7% (n=4 234) ont été revus 30 jours ou plus après l'intervention.

Figure 6.a : Distribution de la durée de suivi postopératoire (en jours) pour la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur, données ISO-Raisin, 2013



### Description des ISO

Sur 7 332 interventions, 39 ISO ont été recensées.

Le taux d'incidence était de 0,53% (IC<sub>95%</sub>=[0,36-0,70]).

La densité d'incidence pour 1 000 jours de suivi était de 0,24 (IC<sub>95%</sub>=[0,16-0,31]) (pour 165 214 jours de suivi).

Tableau 6.b : Taux d'ISO et DI/1000 jours de suivi par intervention et selon le score NNIS pour la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur, données ISO-Raisin, 2013

Interventions	Nb interv.	Nb ISO	Taux d'ISO (%)	IC <sub>95%</sub>	Nb jrs suivi	DI/1000 jours de suivi	IC <sub>95%</sub>
<b>Chirurgie des veines périphériques</b>							
Global	7 332	39	0,53	0,36-0,70	165 214	0,24	0,16-0,31
NNIS-0	4 975	17	0,34	0,18-0,50	110 176	0,15	0,08-0,23
NNIS-1	1 661	18	1,08	0,58-1,58	38 491	0,47	0,25-0,68
NNIS-2,3	86	1	1,16	0,00-3,44	2 037	0,49	0,00-1,45

L'incidence variait selon l'intervention et le score NNIS.

Le taux d'incidence parmi les patients n'ayant aucun facteur de risque (NNIS-0 ; âge < 54 ans ; intervention programmée ; durée de séjour préopératoire ≤ 1 jour) était estimé en 2013 à 0,29% (IC<sub>95%</sub>=[0,12-0,46]).

Figure 6.b : Densité d'incidence selon la catégorie d'établissement pour la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur, données ISO-Raisin, 2013

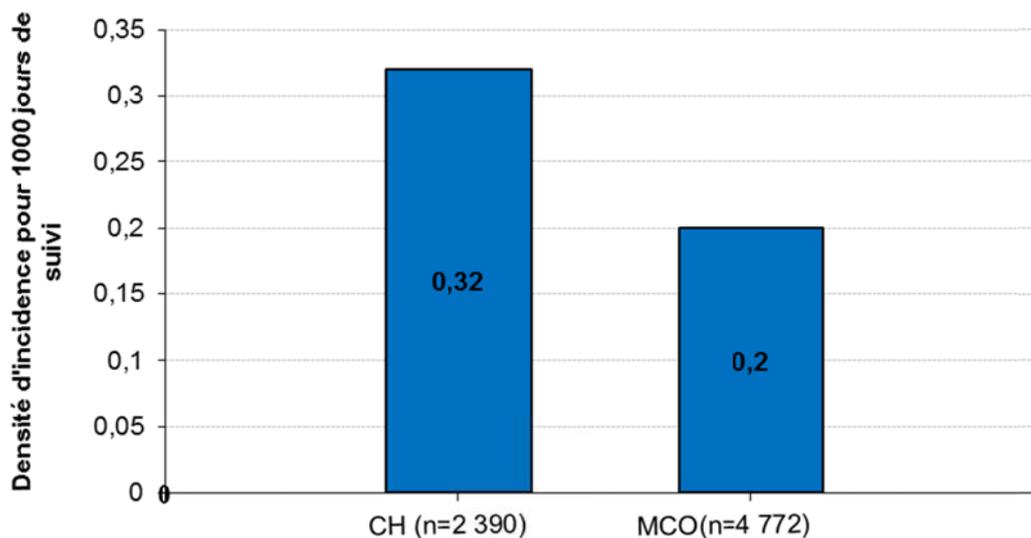


Tableau 6.c : Répartition des ISO selon le site infectieux et le type d'intervention pour la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur, données ISO-Raisin, 2013

Interventions	ISO superficielle de l'incision	ISO profonde de l'incision
Chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur	26(66,7%)	11(28,2%)

Pour 34 ISO, le chirurgien a validé le diagnostic d'infection (87,2%). Et 20,5% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=8).

Tableau 6.d : Répartition des ISO selon le critère diagnostique pour la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur, données ISO-Raisin, 2013

Critère diagnostique de l'ISO	N	%
Microbiologie positive	15	38,5
Pus provenant de l'incision	10	25,6
Signes locaux d'infection	10	25,6
Inconnu	3	7,7
Diagnostic par le chirurgien	1	2,6
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>100</b>

Le nombre d'ISO microbiologiquement documentées était de 15<sup>27</sup> soit 38,5% (tableau 6.e).

**Tableau 6.e : Répartition des principaux germes pour la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur, données ISO-Raisin, 2013**

Micro-organismes	N	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	11	44
<i>Escherichia coli</i>	2	8
<i>Proteus</i> autres	2	8
<i>Streptococcus agalactiae</i> (B)	2	8
<i>Morganella</i>	1	4
<i>Proteus mirabilis</i>	1	4
Autres Streptocoques hémolytiques (C, G)	1	4
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	4
<i>Enterococcus faecium</i>	1	4
<i>Moraxella</i>	1	4
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	4
Staphylocoque à coagulase négative	1	4
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

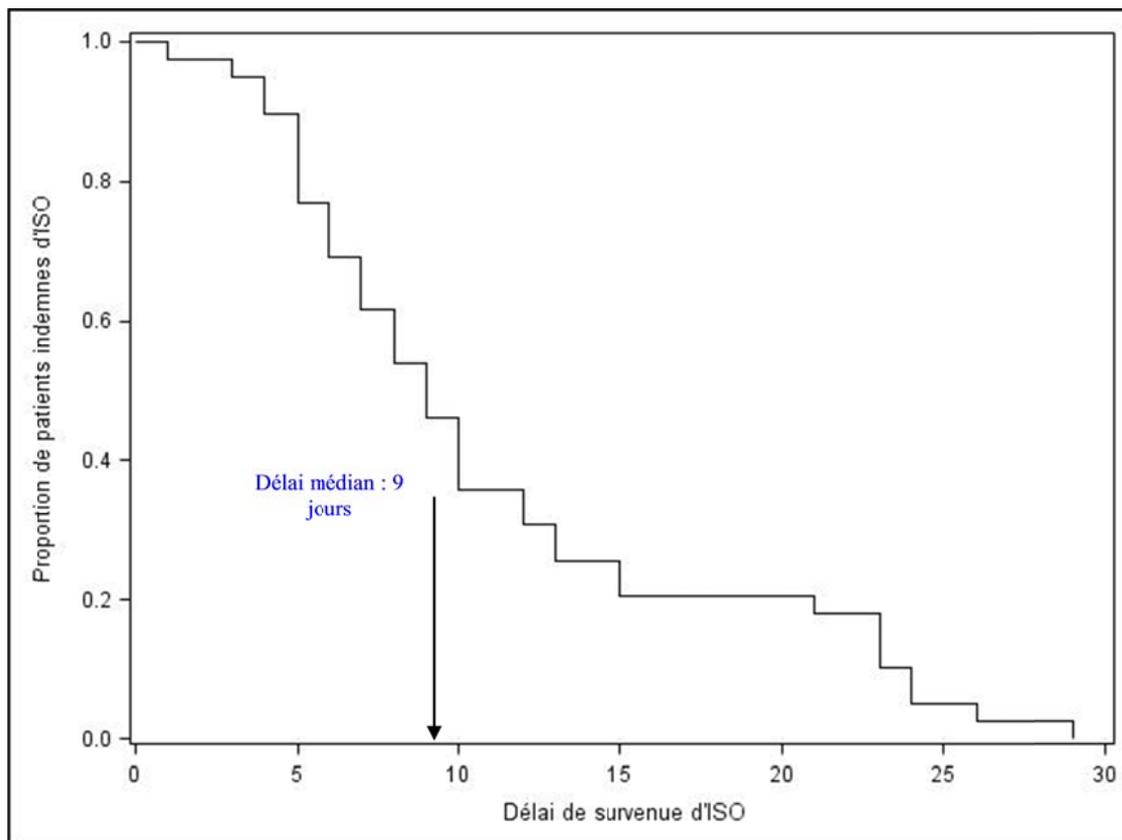
La proportion de SARM parmi les *S. aureus* était de **36,4%** (soit n=4). Aucune E-BLSE n'était recensée.

Le délai moyen entre l'intervention et le diagnostic d'ISO était de **11,3 jours** (médiane=9 ; Q1=6 ; Q3=15).

La proportion d'ISO diagnostiquées à J15 était de 79,5%.

<sup>27</sup> Le nombre d'ISO documentées est différent du nombre d'ISO avec microbiologie positive car ce sont deux variables facultatives (donc valeurs manquantes)

Figure 6.c : Délai de survenue des ISO pour la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur, parmi les patients ayant développé une ISO (n=39), données ISO-Raisin, 2013

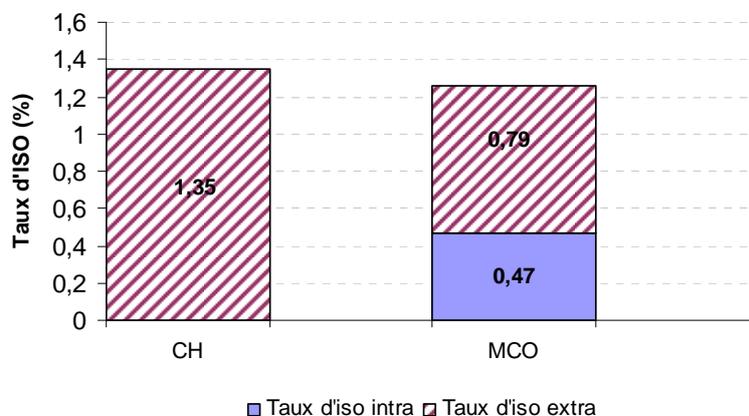


Le taux d'incidence intra-hospitalier<sup>28</sup> (avant la sortie du patient) était de 0,25% (IC<sub>95%</sub>=[0,00-0,53]) (3 ISO avant la sortie).

Le taux d'incidence extra-hospitalier<sup>25</sup> (après la sortie du patient) était de 0,99% (IC<sub>95%</sub>=[0,43-1,55]) (12 ISO après la sortie).

<sup>28</sup> Voir dans la partie des rappels méthodologiques

Figure 6.d : Taux d'incidence des ISO intra et extra-hospitalier selon la catégorie d'établissement pour la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur, données ISO-Raisin, 2013



L'incidence des ISO était de 0,44% (n=31 infections) dans les services où il existait une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 et de 0,11% (n=8 infections) dans les services où il n'existait pas de procédure de suivi (p=0,86).

La proportion d'ISO diagnostiquées avant la sortie dans les services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30, était de 9,7%. Dans les services où une telle procédure n'existait pas, aucune ISO n'a été recensée avant la sortie des patients.

Tableau 6.f : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur - Analyse univariée, données ISO-Raisin, 2013

Variable	Codage	Nb ISO	Nb interventions	Taux d'ISO (%)	OR	IC <sub>95%</sub>	p
Score ASA	1,2	35	6 724	0,5	ref		
	3,4,5	3	439	0,7	1,3	[0,4-4,3]	0,65
Durée d'intervention	<75 <sup>ème</sup> percentile	21	5 619	0,4	ref		
	□75 <sup>ème</sup> percentile	18	1 635	1,1	3,0	[1,6-5,6]	<10 <sup>-3</sup>
Age	□54 ans	16	3 573	0,4	ref		
	>54 ans	23	3 759	0,6	1,4	[0,7-2,6]	0,33
Ambulatoire	Non	15	1 216	1,2	ref		
	Oui	24	6 116	0,4	0,3	[0,2-0,6]	<10 <sup>-3</sup>
Séjour pré-opératoire	<2 jours	39	7 304	0,5	ref		
	□2 jours	0	28	0,0	-	-	-
Sexe	Femme	21	4 874	0,4	ref		
	Homme	18	2 457	0,7	1,7	[0,9-3,2]	0,09
Suivi post-opératoire	<15 jours	29	1 778	1,6	ref		
	□15 jours	10	5 554	0,2	0,1	[0,1-0,2]	<10 <sup>-4</sup>
Urgence	Non	37	7 222	0,5	ref		
	Oui	0	25	0,0	-	-	-

Tableau 6.g : Evolution de l'incidence des ISO (brute et en NNIS-0) par intervention pour la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur, données ISO-Raisin, 2013

Interventions	2009	2010	2011	2012	2013	p*
<b>Chirurgie des veines périphériques</b>						
N Total	9 928	13 724	14 528	8 609	7 332	NS
Incidence brute (%)	0,48	0,44	0,64	0,23	0,53	
N NNIS-0	6 664	9 361	10 062	6 210	4 975	NS
Incidence NNIS-0 (%)	0,35	0,28	0,57	0,14	0,34	

\*Les tests statistiques ont été faits en comparant les années 2009 et 2013.

Figure 6.e : Evolution du risque d'infection entre 2009 et 2013 avec une analyse univariée pour la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur, données ISO-Raisin, 2013

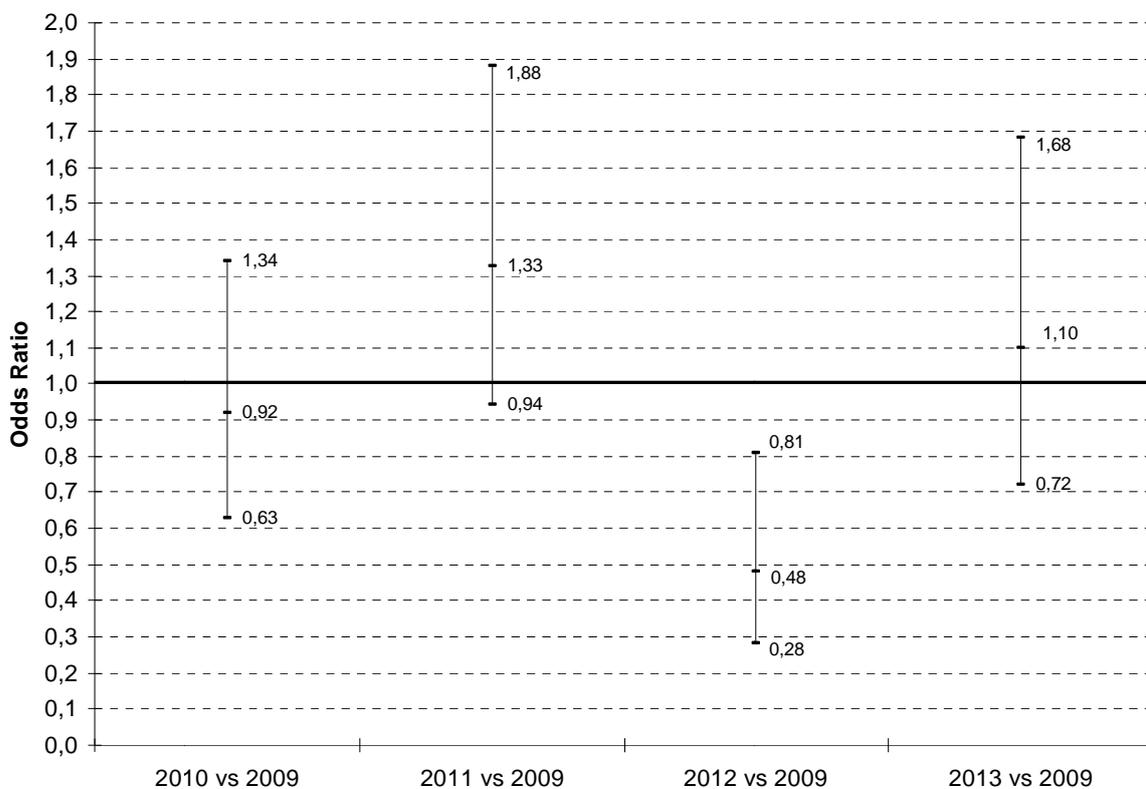


Figure 6.f : Ratio standardisé d'incidence par interrégion des services ayant choisi la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur, données ISO-Raisin, 2013



Pour accéder aux RSI des services d'une interrégion (ayant inclus au moins 100 interventions), cliquez sur l'interrégion souhaitée.



## Synthèse

En 2013, la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur, a représenté 7 332 interventions, le taux d'incidence des ISO était de 0,53% (IC<sub>95%</sub>=[0,36 – 0,70]).

Il augmentait avec :

- la durée d'intervention  $\geq$  75<sup>ème</sup> percentile, taux d'ISO à 1,1%, avec un OR à 3,0 ; IC<sub>95%</sub> = [1,6 – 5,6]

Il diminuait avec :

- l'ambulatoire, taux d'ISO à 0,4%, avec un OR à 0,3 IC<sub>95%</sub> = [0,2-0,6]
- un suivi post-opératoire  $\geq$ 15 jours, taux d'ISO à 0,2%, avec un OR à 0,1 IC<sub>95%</sub> = [0,1-0,2]

Pour les patients n'ayant aucun facteur de risque, le taux d'incidence était estimé à 0,29% (IC<sub>95%</sub> = [0,12 – 0,46]).

La proportion de services ayant une procédure de suivi après la sortie systématique jusqu'à J30 postopératoire était de 83,6% (97/116 services) et 57,7% des patients suivis (n=4 234) étaient revus 30 jours ou plus après l'intervention. La durée moyenne de suivi était de 32 jours (médiane=32).

Le délai moyen d'apparition de l'ISO était de 11,3 jours (médiane=9) et 20,5% des ISO avaient nécessité une reprise chirurgicale (n=8).

Sur 39 ISO, 38,5% étaient documentées (n=15). Les principaux micro-organismes responsables des ISO étaient *Staphylococcus aureus* 44% (n=11), des entérobactéries 20% (n=5), *Streptococcus agalactiae* 8% (n=2). La proportion de SARM parmi *S. aureus* était de 36,4% (n=4), aucune entérobactérie productrice de  $\beta$ lactamases à spectre étendu n'a été recensée.

Entre 2009 et 2013, l'incidence brute des ISO en chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur ne montrait pas de variation significative.

## 5.7 Tableau de bord pour les interventions prioritaires de la spécialité traumatologie

Tableau 7.a : Répartition des interventions pour la traumatologie, données ISO-Raisin, 2013

Codes intervention	N	%
Autres ostéosynthèses	5 040	76,1
Ostéosynthèse de l'extrémité supérieure du fémur	1 581	23,9
<b>Total</b>	<b>6 621</b>	<b>100</b>

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 était de 85,2% (92/108 services).

### Description de la population et des séjours

Parmi les patients, on comptait 3 776 femmes (57%) et 2 845 hommes (43%) soit un sex-ratio de 0,8.

L'âge moyen des patients était de 57,8 ans (écart-type=25,3 ; médiane=61).

A la sortie du service, 99% des patients étaient vivants (n=6 544).

Parmi les interventions, 8,5% étaient réalisées en ambulatoire (n=562).

La durée moyenne de séjour hors chirurgie ambulatoire était de 7,6 jours (médiane=5 ; Q1=2 ; Q3=10).

- durée moyenne de séjour préopératoire hors chirurgie ambulatoire 1,5 jours (médiane=1 ; Q1=0 ; Q3=1).

La proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours (hors ambulatoire) était de 78,7% (n=4 768).

- patients opérés le jour de leur arrivée (hors chirurgie ambulatoire) 30,6% (n=1 854).
- patients opérés le lendemain de leur arrivée (hors chirurgie ambulatoire) 48,1% (n=2 914).

La durée moyenne de séjour post-opératoire hors chirurgie ambulatoire était de 6,1 jours (médiane=4 ; Q1=2 ; Q3=8).

### Description des interventions

La proportion d'interventions en chirurgie propre et propre contaminée (classes 1 et 2) était de 90,3% (n=5 981).

La proportion de patients en bonne santé ou avec une atteinte modérée d'une grande fonction (score ASA 1 et 2) était de 68,3% (n=4 520).

La distribution des durées d'intervention par code intervention est présentée en annexe 2.

La proportion d'interventions en NNIS-0 était de 40,6% (n=2 688).

Parmi les interventions, 52,3% ont été réalisées en urgence (n=3 460).

Pour 0,2% des interventions, il s'agissait d'une chirurgie carcinologique (n=14).

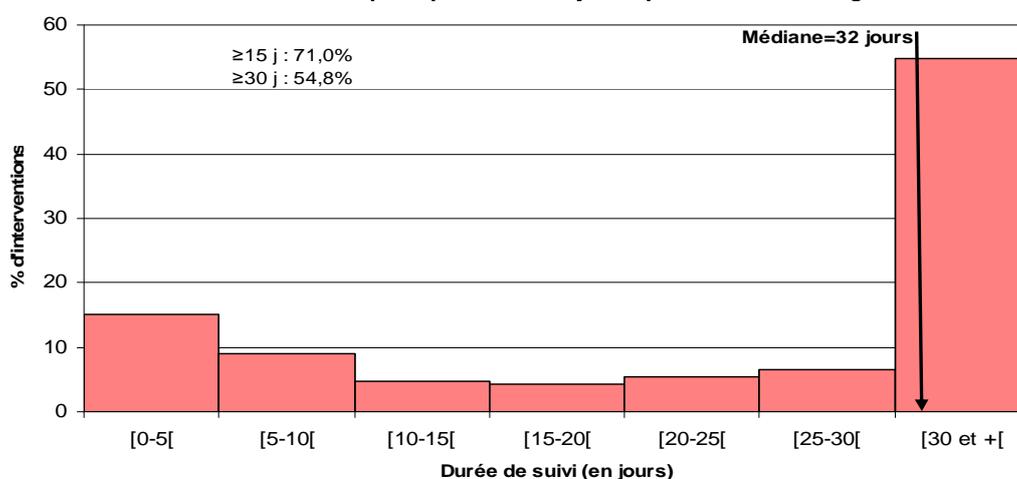
**Tableau 7.b : Proportion d'interventions à caractère carcinologique par type de procédure pour la traumatologie, données ISO-Raisin, 2013**

Interventions	N	%
Ostéosynthèse de l'extrémité supérieure du fémur	8	0,5
Autres ostéosynthèses	6	0,1

La durée moyenne de suivi était de 34,4 jours (médiane=32 ; Q1=10 ; Q3=47).

Pour les patients suivis, 71% (n=4 703) ont été revus 15 jours ou plus après l'intervention et 54,8% (n=3 626) ont été revus 30 jours ou plus après l'intervention.

**Figure 7.a : Distribution de la durée de suivi postopératoire (en jours) pour la traumatologie, données ISO-Raisin, 2013**



### Description des ISO

Sur 6 621 interventions, 42 ISO ont été recensées.

Le taux d'incidence était de 0,63% (IC<sub>95%</sub>=0,44-0,83).

La densité d'incidence pour 1 000 jours de suivi était de 0,29 (IC<sub>95%</sub>=0,20-0,38) (pour 142 963 jours de suivi).

**Tableau 7.c: Taux d'ISO et DI/1000 jours de suivi par intervention et selon le score NNIS pour la traumatologie, données ISO-Raisin, 2013**

Interventions	Nb interv.	Nb ISO	Taux d'ISO (%)	IC <sub>95%</sub>	Nb jrs suivi	DI/1000 jours de suivi	IC <sub>95%</sub>
<b>Autres ostéosynthèses</b>							
Global	5 040	35	0,69	0,46-0,92	107 007	0,33	0,22-0,44
NNIS-0	2 294	9	0,39	0,14-0,65	48 864	0,18	0,06-0,30
NNIS-1	1 556	12	0,77	0,33-1,21	34 487	0,35	0,15-0,54
NNIS-2,3	202	2	0,99	0,00-2,36	4 969	0,40	0,00-0,96
<b>Ostéosynthèse de l'extrémité supérieure du fémur</b>							
Global	1 581	7	0,44	0,11-0,77	35 956	0,19	0,05-0,34
NNIS-0	394	3	0,76	0,00-1,62	10 226	0,29	0,00-0,63
NNIS-1	711	3	0,42	0,00-0,90	16 883	0,18	0,00-0,38
NNIS-2,3	182	0	0,00	0,00-0,00	3 788	0,00	0,00-0,00

L'incidence variait selon l'intervention et le score NNIS.

Le taux d'incidence parmi les patients n'ayant aucun facteur de risque (NNIS-0 ; âge < 61 ans ; intervention programmée ; durée de séjour préopératoire ≤ 1 jour) était estimé en 2013 à 0,68% (IC<sub>95%</sub> = [0,08-1,29]).

Figure 7.b : Densité d'incidence selon la catégorie d'établissement pour la traumatologie, données ISO-Raisin, 2013

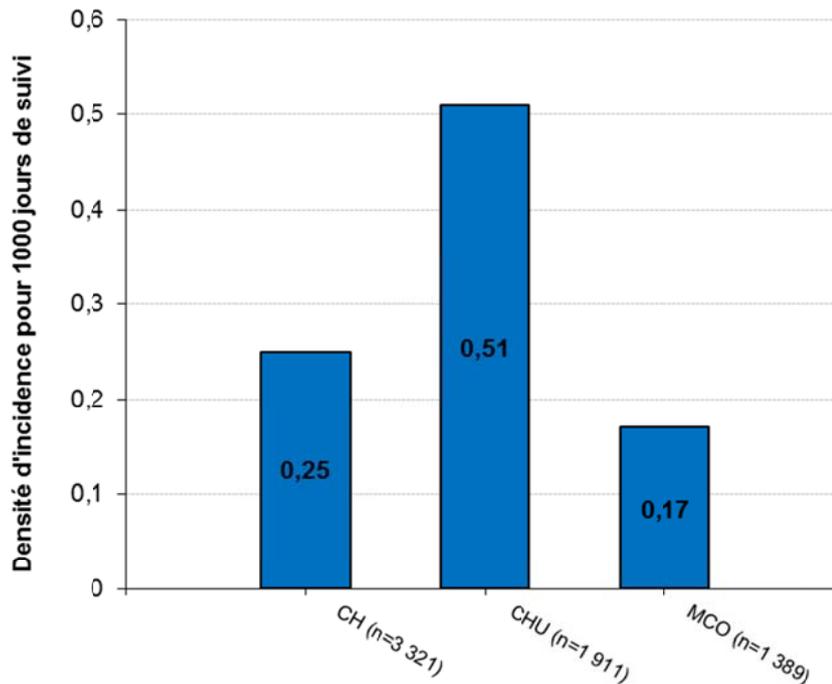


Tableau 7.d : Répartition des ISO selon le site infectieux et le type d'intervention pour la traumatologie, données ISO-Raisin, 2013

Interventions	ISO superficielle de l'incision	ISO profonde de l'incision	ISO de l'organe ou de l'espace
Autres ostéosynthèses	8(22,9%)	12(34,3%)	12(34,3%)
Ostéosynthèse de l'extrémité supérieure du fémur	3(42,9%)	3(42,9%)	1(14,3%)

Pour 40 ISO, le chirurgien a validé le diagnostic d'infection (95,2%). Et 69% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=29).

**Tableau 7.e : Répartition des ISO selon le critère diagnostique pour la traumatologie, données ISO-Raisin, 2013**

<b>Critère diagnostique de l'ISO</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Microbiologie positive	27	64,3
Diagnostic par le chirurgien	5	11,9
Pus provenant de l'incision	4	9,5
Signes locaux d'infection	4	9,5
Inconnu	2	4,8
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

Le nombre d'ISO microbiologiquement documentées était de 31<sup>29</sup> soit 73,8% (tableau 7.f).

**Tableau 7.f : Répartition des principaux germes pour la traumatologie, données ISO-Raisin, 2013**

<b>Micro-organismes</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<i>Staphylococcus aureus</i>	22	42,3
<i>Enterobacter cloacae</i>	9	17,3
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6	11,5
Staphylocoque à coagulase négative	5	9,6
<i>Escherichia coli</i>	2	3,8
Autres*	8	15,4
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100</b>

\*La catégorie "Autres" regroupe les germes dont la fréquence étaient <2%

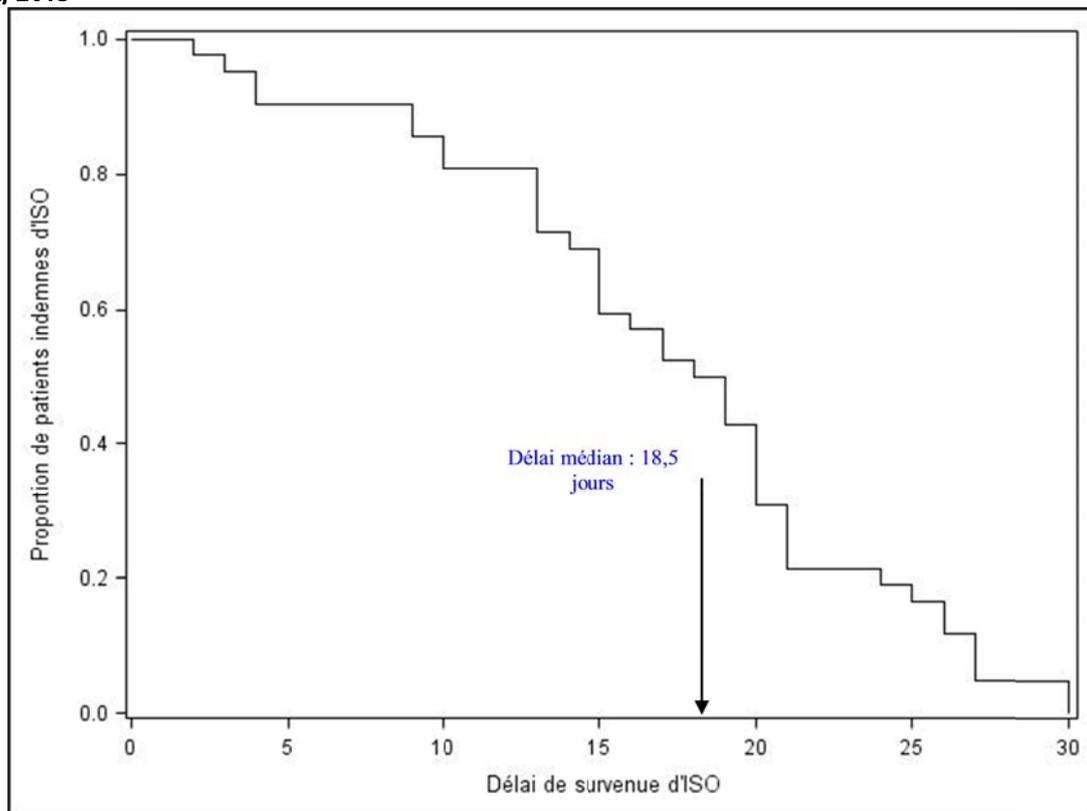
**La proportion de SARM parmi les *S. aureus* était de 13,6% (soit n=3). Aucune E-BLSE n'était recensée.**

Le délai moyen entre l'intervention et le diagnostic d'ISO était de **17,3 jours** (médiane=18,5 ; Q1=13 ; Q3=21).

La proportion d'ISO diagnostiquées à J15 était de 40,5%.

<sup>29</sup> Le nombre d'ISO documentées est différent du nombre d'ISO avec microbiologie positive car ce sont deux variables facultatives (donc données manquantes)

Figure 7.c : Délai de survenue des ISO pour la traumatologie parmi les patients ayant développé une ISO (n=42), données ISO-Raisin, 2013

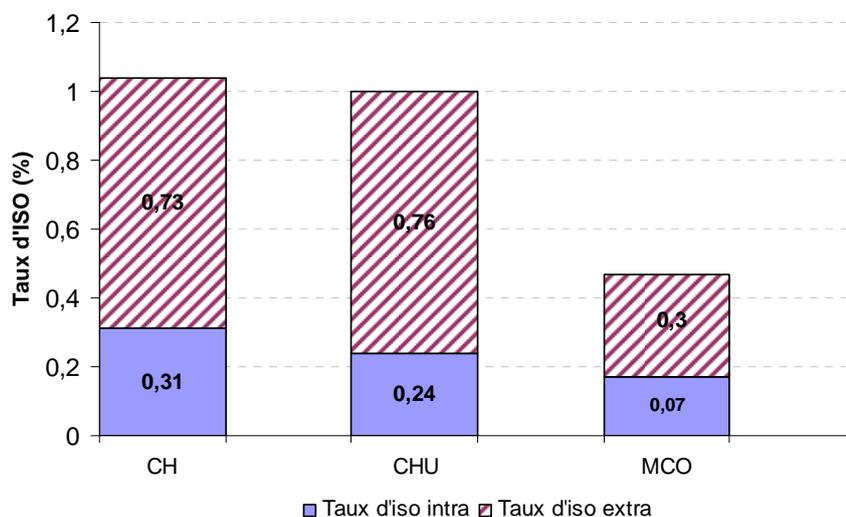


Le taux d'incidence intra-hospitalier<sup>30</sup> (avant la sortie du patient) était de 0,2% (IC<sub>95%</sub>=[0,09-0,31]) (12 ISO avant la sortie).

Le taux d'incidence extra-hospitalier<sup>27</sup> (après la sortie du patient) était de 0,46% (IC<sub>95%</sub>=[0,29-0,63]) (28 ISO après la sortie).

<sup>30</sup> Voir dans la partie des rappels méthodologiques

Figure 7.d : Taux d'incidence des ISO intra et extra-hospitalier selon la catégorie d'établissement pour la traumatologie, données ISO-Raisin, 2013



L'incidence des ISO était de 0,63% (n=37 infections) dans les services où il existait une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 et de 0,05% (n=3 infections) dans les services où il n'existait pas de procédure de suivi (p=0,53).

La proportion d'ISO diagnostiquées avant la sortie dans les services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30, était de 27%. Dans les services où une telle procédure n'existait pas, aucune ISO n'a été recensée avant la sortie des patients.

Tableau 7.g : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la traumatologie - Analyse univariée, données ISO-Raisin, 2013

Variable	Codage	Nb ISO	Nb interventions	Taux d'ISO (%)	OR	IC <sub>95%</sub>	p
Score ASA	1,2	34	4 520	0,8	ref		
	3,4,5	8	1 477	0,5	0,7	[0,3-1,6]	0,40
Durée d'intervention	<75 <sup>ème</sup> percentile	21	4 322	0,5	ref		
	≥75 <sup>ème</sup> percentile	18	2 209	0,8	1,7	[0,9-3,2]	0,10
Age	≤61 ans	25	3 298	0,8	ref		
	>61 ans	17	3 323	0,5	0,7	[0,4-1,2]	0,21
Ambulatoire	Non	40	6 059	0,7	ref		
	Oui	2	562	0,4	0,5	[0,1-2,2]	0,38
Chirurgie carcinologique	Non	42	6 558	0,6	ref		
	Oui	0	14	0,0	-	-	-
Séjour pré-opératoire	<2 jours	29	5 330	0,5	ref		
	≥2 jours	13	1 291	1,0	1,9	[1,0-3,6]	0,06
Sexe	Femme	15	3 776	0,4	ref		
	Homme	27	2 845	0,9	2,4	[1,3-4,5]	0,005
Suivi post-opératoire	<15 jours	13	1 918	0,7	ref		
	≥15 jours	29	4 703	0,6	0,9	[0,5-1,8]	0,78
Urgence	Non	25	2 894	0,9	ref		
	Oui	17	3 460	0,5	0,6	[0,3-1,1]	0,07

Figure 7.e : Ratio standardisé d'incidence par interrégion des services ayant choisi la traumatologie, données ISO-Raisin, 2013



Pour accéder aux RSI des services d'une interrégion (ayant inclus au moins 100 interventions), cliquez sur l'interrégion souhaitée.

## Synthèse

En 2013, pour les 2 interventions prioritaires retenues en traumatologie, représentant 6 621 interventions, le taux d'incidence des ISO était de 0,63% (IC<sub>95%</sub>=[0,44 – 0,83]).

- 0,44% (IC<sub>95%</sub>=[0,11 – 0,77]) pour les ostéosynthèses de l'extrémité supérieure du fémur
- 0,69% (IC<sub>95%</sub>=[0,46 – 0,92]) pour les autres ostéosynthèses

Il augmentait avec :

- le sexe, taux d'ISO à 0,9% pour les hommes, avec un OR à 2,4 (IC<sub>95%</sub>=[1,3-4,5]).

Pour les patients n'ayant aucun facteur de risque, le taux d'incidence était estimé à 0,68% (IC<sub>95%</sub>=[0,08-1,29]).

On observe que pour les ostéosynthèses de l'extrémité supérieure du fémur, le taux d'ISO était plus élevé pour les patients en NNIS-0 (0,76%) que pour les patients à risque plus important (NNIS-1) (0,42%). Mais ces taux sont à interpréter avec précaution du fait du faible effectif pour ce type d'intervention. L'analyse des évolutions sur plusieurs années des incidences des interventions surveillées dans cette spécialité permettra de confirmer ou non cette observation.

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 postopératoire était de 85,2% (92/108 services) et 54,8% des patients suivis (n=3 626) ont été revus 30 jours ou plus après l'intervention. La durée moyenne de suivi était de 34,4 jours (médiane=32).

Le délai moyen d'apparition de l'ISO était de 17,3 jours (médiane=18,5) et 69% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=29).

Sur 42 ISO, 73,8% étaient documentées microbiologiquement (n=31). Les principaux micro-organismes responsables des ISO étaient *Staphylococcus aureus* 42,3% (n=22), des entérobactéries 21% (n=11), *Pseudomonas aeruginosa* 11,5% (n=6), des staphylocoques à coagulase négative 9,6% (n=5). La proportion de SARM parmi *S. aureus* était de 13,6% (n=9), aucune entérobactérie productrice de  $\beta$ lactamases à spectre étendu n'a été recensée.

## 6. Conclusion

L'harmonisation de la surveillance des ISO entre les 5 CCLin a permis de constituer une importante base de données nationale sur les ISO en France depuis 2001 et d'estimer le taux d'incidence des ISO globalement et pour les interventions les plus représentées en fonction de la spécialité, du type d'intervention ou des facteurs de risque des patients opérés.

Le fonctionnement du réseau de surveillance des ISO a connu une évolution notable en 2012 avec l'introduction d'un protocole de surveillance agrégée (niveau service). Si la participation à la surveillance ISO dans sa globalité reste élevée, la participation à la surveillance des interventions prioritaires (niveau patient) a encore diminué en 2013 : 928 services de chirurgie de 379 ES (1006 services de 407 ES en 2012) ont participé cette année à la surveillance et ont recueilli des données pour 106 220 interventions (105 069 en 2012). Cependant, le nombre moyen d'interventions surveillées par service a sensiblement augmenté en 2013 pour la chirurgie viscérale, la gynécologie, la chirurgie des veines des membres inférieurs et l'urologie, est resté stable pour l'orthopédie et a diminué pour la neurochirurgie. Il est important de rappeler que seule la surveillance des interventions prioritaires permet aux services participants de comparer leurs taux d'incidence à celui d'autres services réalisant les mêmes interventions.

Ce rapport annuel a vocation à être un document de référence pour la connaissance du risque infectieux opératoire. Avec les rapports instantanés (poster et rapport résumé) produits à partir de l'application en ligne WEBISO, il permet un retour d'information rapide aux équipes de chirurgie. Il participe ainsi à la gestion du risque infectieux opératoire en permettant à chaque service de se positionner par rapport aux autres services du réseau ISO-RAISIN, valeur ajoutée de la surveillance en réseau. Il aide les établissements à privilégier des actions d'amélioration dans certaines disciplines.

Il a cependant des limites, la participation au réseau se fait sur la base du volontariat, pendant une période donnée permettant d'intégrer un nombre suffisant d'interventions. Il n'a pas prétention à l'exhaustivité.

En 2013, il comporte 7 tableaux de bord avec l'ajout de la traumatologie. L'option de proposer, à la fin de chaque tableau de bord, une synthèse et des éléments de discussion pouvant éclairer les variations d'incidence pour certaines interventions a été retenue par le comité de pilotage national. Des comparaisons en sous-groupes de patients sur le score NNIS ont été réalisées. Il faut toutefois rester vigilant quant à l'interprétation des résultats du fait des données manquantes. Ces dernières, bien que faibles numériquement, n'ont pas été prises en compte dans les comparaisons et pourraient avoir un impact sur l'interprétation des résultats.

L'évolution de l'incidence permet d'évaluer l'impact des mesures de prévention mises en place dans les ES et services ainsi qu'au niveau national. Comme évoqué les années précédentes, non seulement le ralentissement de la baisse de l'incidence est confirmé mais on note, en 2013, une augmentation des taux d'incidence pour certains groupes d'interventions prioritaires (chirurgie mammaire, hernies de paroi abdominale, prothèses de hanche totale).

Mais ces augmentations doivent être interprétées avec prudence, en effet, les analyses multivariées avec ou sans exclusion des services « outliers », ne confirment pas toujours ces augmentations. Ces services « outliers » peuvent avoir davantage d'ISO, inclure des ISO qui n'en sont pas ou considérer comme ISO de simples réactions inflammatoires. Il peut s'agir également de services ayant mis en place une stratégie leur permettant d'avoir un meilleur suivi post-opératoire des patients. Le réseau CCLin-Arlin est à la disposition des établissements qui souhaitent mener une réflexion sur leurs méthodes de surveillance.

A la demande des CLCC, une étude spécifique a été réalisée sur la chirurgie mammaire carcinologique, en CLCC et hors CLCC, le taux d'ISO et la densité d'incidence pour 1000 jours de suivi sont plus élevés en CLCC qu'hors CLCC pour les patients ne présentant pas de facteurs de risque (NNIS 0).

Enfin, le réseau ISO-RAISIN contribue au réseau européen HAI-net pour les « Surgical Site Infection » coordonné par l'European Center for Disease Prevention and Control (ECDC). Il alimente la base de données européenne qui fournit des éléments de comparaison avec d'autres pays européens. L'ECDC recommande la surveillance « patient-based ». La France est dans les limites basses des pays de l'Union Européenne pour la plupart des interventions comme la cholécystectomie, la chirurgie du côlon, les prothèses de hanche et de genou, les césariennes<sup>31</sup>.

Pour améliorer la performance du réseau ISO-RAISIN, des travaux complémentaires ont été menés : étude sur le suivi post-opératoire<sup>32</sup>, chirurgie des varices, d'autres sont en cours sur les résections transurétrales de prostate.

En 2014, deux modules optionnels compléteront la surveillance « patient » : le module « facteurs de risque », s'intéressera à l'indice de masse corporelle (IMC), à l'existence d'une hypertension artérielle, d'un diabète, d'une dépendance au tabac, facteurs retrouvés dans plusieurs études liés significativement au risque de survenue d'une ISO. Le module « antibioprofylaxie » étudiera en particulier le respect des indications d'une antibioprofylaxie, du choix de l'antibiotique administré et du délai d'administration de l'antibiotique avant incision.

Au vu des résultats figurant dans ce rapport et des données de la littérature, il sera intéressant d'évaluer d'autres facteurs de risque pouvant expliquer les variations d'incidence des ISO mais cette analyse ne sera possible qu'à partir des données de 2014 et les analyses de tendance ne pourront être proposées qu'en 2016 sur les données de 2014 et 2015.

---

<sup>31</sup> European Centre for disease Prevention and Control. Surveillance of surgical site infections in Europe 2010-2011, Stockholm :ECDC ;2013

<sup>32</sup> Pérennec M., Jarno P., Aupée M. Les ISO en orthopédie dans l'inter région ouest. Incidence des infections survenues plus de trente jours après l'intervention. HYGIÈNES 2014. Volume XXII, n° 2, 99-104

## 7. Références bibliographiques

1 RAISIN «Réseau ISO-RAISIN – Surveillance des infections de site opératoire – Protocole national». Saint-Maurice (Fra) : Institut de veille sanitaire, septembre 2011, 56 pages. Disponible sur l'URL suivante : <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Infections-associees-aux-soins/Surveillance-des-infections-associees-aux-soins-IAS/Surveillance-en-incidence>

2 RAISIN «Surveillance des infections du site opératoire, France, en 2011 – Résultats». Saint-Maurice (Fra) : Institut de veille sanitaire, octobre 2012, 45 pages. Disponible sur l'URL suivante : <http://www.invs.sante.fr/Publications-et-outils/Rapports-et-syntheses/Maladies-infectieuses/2012/Surveillance-des-infections-du-site-operatoire-France-2011>

3 European Centre for Disease Prevention and Control. Annual Epidemiologic Report – Reporting on 2010 surveillance data and 2011 epidemic intelligence data. Stockholm: ECDC ; mars 2012, 266 pages. Disponible sur l'URL suivante : <http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/Annual-Epidemiological-Report-2012.pdf>

## Annexe 1 : Listes et codes des interventions prioritaires

CODE	
CHOL	Cholécystectomie avec ou sans geste sur la voie biliaire principale.
HERN	Cure de hernie inguinale ou crurale, uni ou bilatérale ou de la paroi antérieure avec ou sans prothèse.
COLO	Chirurgie colo-rectale.
APPE	Appendicectomie (complémentaire ou pour lésion appendiculaire, péritonite et abcès appendiculaires).
PTTH	Prothèse totale de hanche (de première intention).
RPTH	Reprises de prothèse de hanche (reprise de PTH, totalisation ou PTH après arthrodèse).
PTHA	Prothèse de hanche (de première intention) à l'exclusion des prothèses totales (PTTH).
PTGI	Prothèse articulaire de genou de 1 <sup>ère</sup> intention.
RPTG	Reprise de prothèse articulaire de genou
OSAU	Autre ostéosynthèse quel que soit le site (sauf crâne CRAN, rachis VERT et extrémité supérieure du fémur OSEF), quel que soit le type de matériel inerte sauf prothèse articulaire (PROT, PTHA, PTTH, RPTH, PTGI et RPTG).
OSEF	Ostéosynthèse de l'extrémité supérieure du fémur.
LAMI	Intervention sur le rachis (exploration ou décompression de la moelle épinière ou des racines nerveuses par excision/incision de structures vertébrales – os ou disque) à l'exclusion de la chimionucléolyse.
HDIS	Chirurgie de hernie discale à l'étage lombaire par abord postérieur sans laminectomie, sans ostéosynthèse et sans arthrodèse
PROS	Intervention sur la prostate (adénomectomie, prostatectomie...) et les vésicules séminales, sauf prostatectomie endo-urétrale (RTUP).
RTUP	Résection transurétrale de prostate.
SEIN	Chirurgie mammaire (abcès, plastie, reconstruction, ablation de nodule, mastectomie totale).
HYSA	Hystérectomie par voie abdominale.
HYSV	Hystérectomie par voie vaginale.
CESA	Césarienne.
VPER	Chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur.

## Annexe 2 : Durées d'intervention

Code d'intervention	Durée d'intervention 2013			Distribution de la durée d'intervention - base nationale 1999-2013	
	N	Moyenne	Médiane	Valeur seuil (en heures) utilisée pour le calcul du score NNIS	75 <sup>ème</sup> percentile (en minutes)
APPE	3671	50,5	45	1	57
CESA	13970	39,9	36	1	49
CHOL	8968	70	60	2	90
COLO	3569	155,1	140	3	192
HDIS	2237	49,6	42	1	60
HERN	15612	50,3	43	1	60
HYSA	1417	121,5	104	2	135
HYSV	1527	81,5	70	2	100
LAMI	1416	78,8	65	2	100
OSAU	5038	63,4	55	1	80
OSEF	1580	55,2	47,5	1	65
PROS	1649	172,1	160	3	170
PTGI	9375	87,5	81	2	102
PTHA	2170	60,5	56	2	90
PTTH	12100	74,7	67	2	90
RPTG	484	108,4	100	2	135
RPTH	1535	117,6	105	3	149
RTUP	4149	53,9	50	1	60
SEIN	7686	70,7	60	2	95
VPER	7331	48,3	40	1	63

## Annexe 3 : Construction du Ratio Standardisé d'Incidence

### Stratégie d'analyse des résultats – construction du RSI sur les données nationales 2013

Les associations entre chaque facteur de risque et l'incidence d'une ISO ont été testées par la statistique du Khi2. Tout facteur de risque ayant un seuil de significativité inférieur à 0,20 était inclus dans le modèle initial. La procédure de modélisation utilisée pour la construction des modèles finaux était descendante. Une variable était retirée du modèle si sa contribution au modèle n'était pas significative ( $p > 0,05$ ). Pour les variables indicatrices, nous avons respecté la règle hiérarchique, en faisant sortir simultanément le bloc de variables du modèle. La validité des modèles a été évaluée par leur adéquation aux données et leurs caractéristiques discriminantes. Pour mesurer l'accord entre les infections prédites et les infections observées, la statistique des déciles du Goodness-of-Fit de Hosmer et Lemeshow et le test du rapport de vraisemblance ont été utilisés <sup>1</sup>. Le calcul de l'aire sous la courbe ROC permettait de quantifier la discrimination des modèles. Elle devait être comprise entre 0,5 et 1. A partir de 0,7, la discrimination du modèle était jugée acceptable <sup>2</sup>.

Les équations issues de la régression logistique permettant le calcul des probabilités individuelles pour chaque patient  $i$  de contracter une ISO et par groupe d'interventions prioritaires ont été calculées sur les données nationales ISO 2013 :

#### Viscérale

$$\text{logit}P_i = \alpha + \alpha_1 \cdot \text{classe de contamination} + \alpha_2 \cdot \text{score ASA} + \alpha_3 \cdot \text{durée intervention} + \alpha_4 \cdot \text{durée suivi après sortie} + \alpha_5 \cdot \text{âge} + \alpha_6 \cdot \text{ambulatoire} + \alpha_7 \cdot \text{durée pré-opératoire} + \alpha_8 \cdot \text{endoscopie chirurgicale} + \alpha_9 \cdot \text{code intervention}$$

#### Orthopédique

$$\text{logit}P_i = \alpha + \alpha_1 \cdot \text{sexe} + \alpha_2 \cdot \text{durée pré-opératoire} + \alpha_3 \cdot \text{durée suivi après sortie} + \alpha_4 \cdot \text{âge} + \alpha_5 \cdot \text{score ASA} + \alpha_6 \cdot \text{code intervention}$$

#### Gynéco-obstétrique

$$\text{logit}P_i = \alpha + \alpha_1 \cdot \text{score ASA} + \alpha_2 \cdot \text{classe de contamination} + \alpha_3 \cdot \text{durée intervention} + \alpha_4 \cdot \text{âge} + \alpha_5 \cdot \text{ambulatoire} + \alpha_6 \cdot \text{urgence} + \alpha_7 \cdot \text{durée suivi après sortie} + \alpha_8 \cdot \text{durée pré-opératoire} + \alpha_9 \cdot \text{code intervention}$$

#### Neurochirurgie

$$\text{logit}P_i = \alpha + \alpha_1 \cdot \text{durée intervention} + \alpha_2 \cdot \text{durée pré-opératoire} + \alpha_3 \cdot \text{code intervention}$$

#### Vasculaire

$$\text{logit}P_i = \alpha + \alpha_1 \cdot \text{durée intervention} + \alpha_2 \cdot \text{ambulatoire} + \alpha_3 \cdot \text{durée suivi après sortie}$$

#### Urologique

$$\text{logit}P_i = \alpha + \alpha_1 \cdot \text{durée intervention} + \alpha_2 \cdot \text{durée suivi après sortie} + \alpha_3 \cdot \text{endoscopie chirurgicale} + \alpha_4 \cdot \text{classe de contamination}$$

#### Traumatologie

$$\text{logit}P_i = \alpha + \alpha_1 \cdot \text{classe de contamination} + \alpha_2 \cdot \text{durée pré-opératoire} + \alpha_3 \cdot \text{urgence} + \alpha_4 \cdot \text{sexe}$$

### Construction du RSI

Le calcul des probabilités individuelles permet de calculer le Ratio Standardisé d'Incidence (RSI). Le RSI est un ratio du nombre d'ISO réellement observées dans le service pendant la surveillance sur le nombre d'ISO calculé théoriquement :

$$\text{RSI} = \frac{\text{nombre d'ISO observé}}{\text{nombre d'ISO attendu}}$$

La formule donnant le nombre théorique d'ISO attendu pour un service donné est la suivante :

$$\sum_{i=1}^{\text{Nbre de patients}} \left[ \frac{\exp(\text{Logit}P_i)}{(1 + \exp(\text{Logit}P_i))} \right]$$

Le nombre observé d'ISO dans chaque service ou unité de chirurgie, rapporté au nombre attendu selon la formule ci-dessus, permettait le calcul du RSI et son intervalle de confiance à 95% <sup>3</sup>

$$\text{IC}_{95\%} = \frac{[\text{nombre d'ISO observé} + / - 1,96 \sqrt{P_i * (1 - P_i)}]}{\text{nombre d'ISO attendu}}$$

<sup>1</sup> Hosmer D, Taber S, Lemeshow S, The importance of assessing the fit of logistic regression models: a case study, Am J Public Health 1991 ; 81:1630-5,

<sup>2</sup> Hanley JA, McNeil BJ, The meaning and use of the area under a receiver operating characteristic (ROC) curve, Radiology 1982 ; 143:29-36,

<sup>3</sup> Hosmer D, Lemeshow S, Confidence interval estimates of an index of quality performance based on logistic regression models, Stat Med 1995 ; 14:2161-72,

## Annexe 4 : Liste des établissements participant, ISO- Raisin 2013

### CClin Est

ALSACE	COLMAR	GHCA
	COLMAR	HÔPITAUX CIVILS
	SAINT LOUIS	POLYCLINIQUE DES 3 FRONTIÈRES
	SAVERNE	CENTRE HOSPITALIER
	SELESTAT	CENTRE HOSPITALIER
BOURGOGNE	AUXERRE	CENTRE HOSPITALIER
	CHENOVE	CLINIQUE DE CHENOVE
	DIJON	CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE
	FONTAINE LES DIJON	CLINIQUE DE FONTAINE
	LE CREUSOT	FONDATION HOTEL DIEU
	MACON	CENTRE HOSPITALIER
	MACON	POLYCLINIQUE DU VAL DE SAÔNE
	MONTCEAU LES MINES	CENTRE HOSPITALIER
	NEVERS	POLYCLINIQUE DU VAL DE LOIRE
	SEMUR EN AUXOIS	CENTRE HOSPITALIER
CHAMPAGNE ARDENNE	SENS	CENTRE HOSPITALIER
	SENS	CLINIQUE PAUL PICQUET
	COSNE SUR LOIRE	CLINIQUE DE COSNE-SUR-LOIRE
	CHARLEVILLE MEZIERES	CENTRE HOSPITALIER
	EPERNAY	CENTRE HOSPITALIER
	EPERNAY	CLINIQUE D'EPERNAY
	LANGRES	CLINIQUE DE LA COMPASSION
	REIMS	CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE
REIMS	INSTITUT JEAN GODINOT	
	REIMS	POLYCLINIQUE SAINT-ANDRÉ

	SAINT DIZIER	CENTRE HOSPITALIER
	TROYES	CENTRE HOSPITALIER
	TROYES	CLINIQUE DE CHAMPAGNE
	VILLERS SEMEUSE	CLINIQUE DR. L'HOSTE
FRANCHE COMTE	VESOUL	CLINIQUE SAINT-MARTIN
	BAR LE DUC	CENTRE HOSPITALIER
	BAR LE DUC	POLYCLINIQUE DU PARC
	BRIEY	CENTRE HOSPITALIER
	EPINAL	SOGECLER SA
	ESSEY LES NANCY	CLINIQUE LOUIS PASTEUR
	METZ	HÔPITAL CLINIQUE CLAUDE BERNARD
LORRAINE	NANCY	CENTRE CHIRURGICAL EMILE GALLÉ
	NANCY	CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE
	NANCY	POLYCLINIQUE DE GENTILLY
	SAINT AVOLD	CLINIQUE SAINT-NABOR
	THONVILLE	CENTRE HOSPITALIER REGIONAL - METZ-THONVILLE
	THONVILLE	CLINIQUE NOTRE-DAME
	VANDOEUVRE LES NANCY	CLINIQUE SAINT-ANDRÉ
	VANDOEUVRE LES NANCY	INSTITUT DE CANCÉROLOGIE DE LORRAINE
	VERDUN	CENTRE HOSPITALIER

## Cclin Ouest

BASSE NORMANDIE	ALENCON	CENTRE HOSPITALIER INTER-COMMUNAL ALENCON-MAMERS
	BAYEUX	CENTRE HOSPITALIER
	CAEN	CRLCC FRANÇOIS BACLESSE
	CHERBOURG OCTEVILLE	CENTRE HOSPITALIER PUBLIC DU COTENTIN
	CRICQUEBOEUF	CENTRE HOSPITALIER DE LA CÔTE FLEURIE
	EQUEURDREVILLE HAINNEVILLE	POLYCLINIQUE DU COTENTIN
	GRANVILLE	CENTRE HOSPITALIER AVRANCHES-GRANVILLE
	L'AIGLE	CENTRE HOSPITALIER
	SAINT LO	CENTRE HOSPITALIER MÉMORIAL
	BRETAGNE	CESSON SEVIGNE
DINAN		CENTRE HOSPITALIER
GUINGAMP		CENTRE HOSPITALIER
MORLAIX		CENTRE HOSPITALIER DES PAYS DE MORLAIX
NOYAL PONTIVY		CENTRE HOSPITALIER DU CENTRE BRETAGNE
PLOERMEL		CENTRE HOSPITALIER ALPHONSE GUERIN
PONT L'ABBE		CENTRE HOSPITALIER HÔTEL DIEU
SAINT MALO		CLINIQUE DE LA CÔTE D'EMERAUDE
CENTRE	BLOIS	CENTRE HOSPITALIER
	BOURGES	CENTRE HOSPITALIER JACQUES CŒUR
	CHAMBRAY LES TOURS	PÔLE SANTÉ LÉONARD DE VINCI
	CHARTRES	CENTRE HOSPITALIER
	CHATEAURoux	CENTRE HOSPITALIER
	CHATEAURoux	CLINIQUE ST FRANÇOIS
	GIEN	CENTRE HOSPITALIER PIERRE DEZARNAULDS
	ORLEANS	CENTRE HOSPITALIER RÉGIONAL
	ST CYR SUR LOIRE	CLINIQUE DE L'ALLIANCE
	ST DOULCHARD	HÔPITAL PRIVÉ GUILLAUME DE VARYE

	TOURS	CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE TOURS
	VIERZON	CENTRE HOSPITALIER
	ANCENIS	CENTRE HOSPITALIER FRANCIS ROBERT
	ANGERS	CLINIQUE DE L'ANJOU
	ANGERS	INSTITUT DE CANCÉROLOGIE DE L'OUEST
	CHALLANS	CENTRE HOSPITALIER LOIRE VENDÉE OCÉAN
	CHATEAU GONTIER	CENTRE HOSPITALIER DU HAUT ANJOU
	CHATEAUBRIANT	CLINIQUE SAINTE MARIE
	CHOLET	CENTRE HOSPITALIER
	CHOLET	POLYCLINIQUE DU PARC
	FONTENAY LE COMTE	CENTRE HOSPITALIER
	LA FERTE BERNARD	CENTRE HOSPITALIER PAUL CHAPRON
	LA FLECHE	PÔLE SANTÉ SARTHE ET LOIR
	LAVAL	CENTRE HOSPITALIER
	LE MANS	CENTRE HOSPITALIER
	LE MANS	CLINIQUE DU PRÉ
	LES SABLES D'OLONNE	CENTRE HOSPITALIER CÔTE DE LUMIÈRE
	MAYENNE	CENTRE HOSPITALIER NORD MAYENNE
	NANTES	ASSOCIATION HOSPITALIÈRE DE L'OUEST
	NANTES	CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE
	NANTES	CLINIQUE BRÉTÉCHÉ
	NANTES	CLINIQUE JULES VERNE
	NANTES	NOUVELLES CLINIQUES NANTAISES
	SAINT HERBLAIN	INSTITUT DE CANCÉROLOGIE DE L'OUEST
	SAINT HERBLAIN	POLYCLINIQUE DE L'ATLANTIQUE
	SAINT NAZAIRE	CLINIQUE MUTUALISTE DE L'ESTUAIRE - CITÉ SANITAIRE
	SAINT NAZAIRE	POLYCLINIQUE DE L'EUROPE
	SAUMUR	CENTRE HOSPITALIER
	SAUMUR	CLINIQUE DE LA LOIRE
	ST NAZAIRE	CENTRE HOSPITALIER
PAYS DE LA LOIRE		

**CClin Paris-Nord**

HAUTE NORMANDIE	ROUEN	CENTRE HENRI-BECQUEREL
	BOIS GUILLAUME	CLINIQUE SAINT ANTOINE
	DIEPPE	CENTRE HOSPITALIER DIEPPE
	EVREUX	CLINIQUE PASTEUR
	FECAMP	CENTRE HOSPITALIER INTERCOMMUNAL
	FECAMP	CLINIQUE DE L'ABBAYE
	GISORS	CENTRE HOSPITALIER DE GISORS
	LE HAVRE	GRUPE HOSPITALIER JACQUES MONOD
	LE HAVRE	HÔPITAL PRIVÉ DE L'ESTUAIRE
	LILLEBONNE	CENTRE HOSPITALIER LILLEBONNE
	ROUEN	CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE
	ROUEN	CLINIQUE MATHILDE
	SAINT AUBIN SUR SCIE	CLINIQUE MEGIVAL
	ST AUBIN LES ELBEUF	CENTRE HOSPITALIER INRERCOMMUNAL ELBEUF-LOUVIERS-VAL DE REUIL - ST AUBIN LES ELBEUF
VERNON - EVREUX	CENTRE HOSPITALIER INTERCOMMUNAL EURE-SEINE	
ILE DE FRANCE	PARIS	HÔPITAL SAINT-ANTOINE
	ARPAJON	CENTRE HOSPITALIER D'ARPAJON
	ARPAJON	HÔPITAL PRIVÉ DE PARIS ESSONNE- LES CHARMILLES
	AULNAY SOUS BOIS	HÔPITAL PRIVÉ DE L'EST PARISIEN
	BEAUMONT SUR OISE	CENTRE HOSPITALIER INTERCOMMUNAL DES PORTES DE L'OISE
	BOULOGNE	CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE AMBROISE PARÉ
	BROU SUR CHANTEREINE	HÔPITAL PRIVÉ MARNE CHANTEREINE
	BRY SUR MARNE	HÔPITAL PRIVÉ DE MARNE LA VALLÉE
	BRY SUR MARNE	HÔPITAL SAINT CAMILLE
	CHAMPIGNY SUR MARNE	HÔPITAL PRIVÉ PAUL D'EGINE
	CHARENTON LE PONT	CLINIQUE DE BERCY

CLAMART	CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE ANTOINE BECLERE (AP-HP)
CLAMART	HÔPITAL D'INSTRUCTION DES ARMÉES PERCY
COULOMMIERS	CENTRE HOSPITALIER DE COULOMMIERS
CRETEIL	CENTRE HOSPITALIER INTERCOMMUNAL CRÉTEIL
SAINT DENIS	CENTRE HOSPITALIER DE SAINT-DENIS
DOMONT	CLINIQUE DE DOMONT
EAUBONNE	HÔPITAL SIMONE VEIL EAUBONNE MONTMORENCY
ERMONT	CAPIO CLINIQUE CLAUDE BERNARD
ETAMPES	CHSE DOURDAN-ETAMPES
EVRY	HÔPITAL PRIVE EVRY
FRANCILIEN COURCOURONNES	CENTRE HOSPITALIER SUD-FRANCILIEN
GARCHES	CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE R. POINCARÉ
LABROUSTE PARIS	CLINIQUE ALLERAY-LABROUSTE
LAGNY SUR MARNE	CENTRE HOSPITALIER MARNE-LA-VALLEE
LE KREMLIN BICETRE	CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE BICETRE
LE PORT MARLY	CENTRE MEDICO CHIRURGICAL DE L'EUROPE
LES LILAS	CLINIQUE DES LILAS
LEVALLOIS PERRET	INSTITUT HOSPITALIER FRANCO-BRITANNIQUE
L'ISLE ADAM	CLINIQUE CONTI
LIVRY GARGAN	POLYCLINIQUE VAUBAN
LONGJUMEAU	CLINIQUE DE L'YVETTE
LONGJUMEAU	HÔPITAL DE LONGJUMEAU
MANTES LA JOLIE	POLYCLINIQUE MANTAISE
MAREUIL LES MEAUX	CLINIQUE SAINT-FARON
MASSY	HÔPITAL PRIVÉ JACQUES CARTIER
MEAUX	CENTRE HOSPITALIER DE MEAUX
MEUDON LA FORET	POLE DE SANTE DU PLATEAU
MONTEREAU FAULT YONNE	CENTRE HOSPITALIER DE MONTEREAU
NANTERRE	HÔPITAL MAX FOURESTIER
NEUILLY SUR SEINE	AMERICAN HOSPITAL OF PARIS

NEUILLY SUR SEINE	CLINIQUE HARTMANN
NOGENT SUR MARNE	HÔPITAL PRIVÉ ARMAND BRILLARD
NOLLET PARIS	CLINIQUE MAUSSINS-NOLLET
OSNY	CLINIQUE SAINTE MARIE
PARIS	CLINIQUE ARAGO
PARIS	CLINIQUE BLOMET
PARIS	CLINIQUE DE L'ALMA
PARIS	CLINIQUE DU SOUFFLE
PARIS	CLINIQUE JEANNE D'ARC
PARIS	CLINIQUE JOUVENET
PARIS	CLINIQUE MONT LOUIS
PARIS	CLINIQUE SAINTE THÉRÈSE
PARIS	GRUPE HOSPITALIER DIACONESSES CROIX SAINT-SIMON
PARIS	HIA DU VAL DE GRACE
PARIS	HÔPITAL TROUSSEAU
PARIS	MATERNITÉ CATHOLIQUE SAINTE FÉLICITÉ
PARIS	CLINIQUE TURIN
PARIS	HÔPITAL PIERRE ROUQUES - LES BLUETS
PARIS	FONDATION OPHTALMOLOGIQUE DE ROTHSCHILD
PARIS	GRUPE HOSPITALIER PARIS SAINT JOSEPH
POISSY	CLINIQUE SAINT LOUIS
PROVINS	CENTRE HOSPITALIER LÉON BINET
QUINCY SOUS SENART	CHP CLAUDE GALIEN
RAMBOUILLET	CENTRE HOSPITALIER DE RAMBOUILLET
SAINT CLOUD	CENTRE HOSPITALIER DES QUATRE VILLES
SAINT CLOUD	CLINIQUE CHIRURGICALE DU VAL D'OR
SAINT CLOUD	INSTITUT CURIE- HÔPITAL RENÉ HUGUENIN
SAINT GERMAIN EN LAYE	CENTRE HOSPITALIER INTERCOMMUNAL POISSY ST GERMAIN EN LAYE
SAINT GERMAIN EN LAYE	CLINIQUE SAINT GERMAIN
SAINT MANDÉ	HÔPITAL D'INSTRUCTION DES ARMÉES BÉGIN

	SAINT MAUR	CMC GASTON METIVET
	SAINT MAURICE	HÔPITAUX DE SAINT MAURICE
	SARCELLES	HÔPITAL PRIVÉ NORD PARISIEN
	STAINS	CLINIQUE DE L'ESTRÉE
	TOURNAN EN BRIE	CLINIQUE DE TOURNAN
	TRAPPES	HÔPITAL PRIVE DE L'OUEST PARISIEN
	TREMBLAY EN FRANCE	HÔPITAL PRIVE DU VERT GALANT
	VERSAILLES	HÔPITAL PRIVE DE VERSAILLES SITES FRANCISCAINES ET LA MAYE
	VILLENEUVE SAINT GEORGES	CENTRE HOSPITALIER INTERCOMMUNAL (VILLENEUVE SAINT GEORGES)
	VITRY SUR SEINE	HÔPITAL PRIVÉ DE VITRY - SITE LES NORIETS
	VITRY SUR SEINE	HÔPITAL PRIVÉ VITRY SITE PASTEUR
	YERRES	HÔPITAL PRIVÉ DU VAL D'YERRES
	ARRAS	CENTRE HOSPITALIER D'ARRAS
	ARRAS	CLINIQUE BON SECOURS
	BERCK SUR MER	INSTITUT CALOT/FONDATION HOPALE
	BETHUNE	CENTRE HOSPITALIER GERMON ET GAUTHIER
	BÉTHUNE	CLINIQUE ANNE D'ARTOIS
	BOIS BERNARD	HÔPITAL PRIVÉ DE BOIS BERNARD
	BOULOGNE SUR MER	CENTRE HOSPITALIER DU DR DUCHENNE
	BRUAY LA BUISSIÈRE	CLINIQUE MÉDICO-CHIRURGICALE DE BRUAY LA BUISSIÈRE
	CAMBRAI	CLINIQUE DU CAMBRÉSIS
NORD PAS DE CALAIS	CAMBRAI	CLINIQUE SAINTE MARIE
	COQUELLES	CLINIQUE DES 2 CAPS
	COUDEKERQUE BRANCHE	CLINIQUE DE FLANDRE
	CUCQ	CLINIQUE DES ACACIAS
	DENAIN	CENTRE HOSPITALIERDENAIN
	DOUAI	CENTRE HOSPITALIER DE DOUAI
	DUNKERQUE	CENTRE HOSPITALIER DE DUNKERQUE
	FOURMIES	CENTRE HOSPITALIER DE FOURMIES
	GRANDE SYNTHE	POLYCLINIQUE DE GRANDE-SYNTHE

	HAZEBROUCK	CENTRE HOSPITALIER D'HAZEBROUCK
	HENIN BEAUMONT	POLYCLINIQUE DE HENIN BEAUMONT
	LAMBRES LES DOUAI	CLINIQUE SAINT AMÉ
	LE CATEAU CAMBRESIS	CLINIQUE DES HÊTRES
	LENS	CENTRE HOSPITALIER DOCTEUR SCHAFFNER
	LIEVIN	AHNAC POLYCLINIQUE DE RIAUMONT
	LILLE	HÔPITAL PRIVÉ LA LOUVIÈRE
	LOMME	GH-ICL
	MARCONNE	CLINIQUE DES 7 VALLÉES
	MAUBEUGE	POLYCLINIQUE DU PARC
	MAUBEUGE	POLYCLINIQUE DU VAL DE SAMBRE
	RANG DU FLIERS	C H A M
	ROUBAIX	CENTRE HOSPITALIER
	SAINT OMER	CENTRE HOSPITALIER DE LA RÉGION DE SAINT OMER
	SAINT POL SUR TERNOISE	POLYCLINIQUE DU TERNOIS
	SAINT SAULVE	POLYCLINIQUE DU PARC
	SECLIN	CENTRE HOSPITALIERSECLIN
	ST MARTIN BOULOGNE	CMCO CÔTE D'OPALE
	VALENCIENNES	POLYCLINIQUE VAUBAN
	VILLENEUVE D'ASCQ	CLINIQUE DE VILLENEUVE D'ASCQ
	VILLENEUVE D'ASCQ	HÔPITAL PRIVE DE VILLENEUVE D'ASCQ (HPVA)
	WIGNEHIES	POLYCLINIQUE DE LA THIERACHE
PICARDIE	ABBEVILLE CEDEX	CENTRE HOSPITALIER D'ABBEVILLE
	AMIENS	CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE
	BEAUVAIS	CENTRE HOSPITALIER DE BEAUVAIS
	BEAUVAIS	CLINIQUE DU PARC SAINT LAZARE
	CHAUNY	CENTRE HOSPITALIERDE CHAUNY
	CLERMONT	HÔPITAL GENERAL
	COMPIÈGNE	POLYCLINIQUE SAINT CÔME
	NOYON	CENTRE HOSPITALIER DE LA HAUTE VALLÉE DE L'OISE

PERONNE CEDEX	CENTRE HOSPITALIER
SAINT QUENTIN	POLICLINIQUE SAINT CLAUDE
SOISSONS	CENTRE HOSPITALIERSOISSONS
THIERRY CHÂTEAU THIERRY	CENTRE HOSPITALIER DE CHÂTEAU-THIERRY

## Cclin Sud-Est

AUVERGNE	AURILLAC	CENTRE HOSPITALIER HENRI MONDOR
	AURILLAC	CENTRE MÉDICO-CHIRURGICAL DE TRONQUIÈRES
	BEAUMONT	CLINIQUE LA CHATAIGNERAIE
	BRIOUDE	CENTRE HOSPITALIER
	CLERMONT FERRAND	CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE CLERMONT FERRAND - CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE ESTAING
	CLERMONT FERRAND	PÔLE SANTÉ RÉPUBLIQUE
	LE PUY EN VELAY	CENTRE HOSPITALIER GÉNÉRAL EMILE ROUX
	MOULINS - YZEURE	CENTRE HOSPITALIER DE MOULINS - YZEURE
	SAINT FLOUR	CENTRE HOSPITALIER
VICHY	CENTRE HOSPITALIER GÉNÉRAL	
LA REUNION	LE PORT	CLINIQUE LES ORCHIDÉES
LANGUEDOC ROUSSILLON	ALES	CENTRE HOSPITALIER GÉNÉRAL
	BAGNOLS SUR CEZE	CENTRE HOSPITALIER LOUIS PASTEUR
	BEDARIEUX	POLYCLINIQUE DES TROIS VALLÉES
	BÉZIERS	CENTRE HOSPITALIER GÉNÉRAL
	CABESTANY	CLINIQUE SAINT ROCH
	CARCASSONNE	POLYCLINIQUE MONTRÉAL
	CASTELNAU LE LEZ	CLINIQUE DU PARC
	GANGES	LANGUEDOC SANTÉ - POLYCLINIQUE SAINT LOUIS
	MONTPELLIER	CENTRE RÉGIONAL DE LUTTE CONTRE LE CANCER
	MONTPELLIER	CLINIQUE DU MILLÉNAIRE
	MONTPELLIER	POLYCLINIQUE SAINT ROCH
NARBONNE	CENTRE HOSPITALIER GÉNÉRAL	

	NIMES	CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE NIMES - GROUPE HOSPITALIER CARÉMEAU
	NIMES	CLINIQUE CHIRURGICALE LES FRANCISCAINES
	NIMES	POLYCLINIQUE KENNEDY
	PERPIGNAN	CENTRE HOSPITALIER DE PERPIGNAN
	PEZENAS	POLYCLINIQUE PASTEUR
	SETE	CENTRE HOSPITALIER INTERCOMMUNAL DU BASSIN DE THAU
PROVENCE ALPES COTE D'AZUR	AIX EN PROVENCE	CENTRE HOSPITALIER GÉNÉRAL DU PAYS
	AIX EN PROVENCE	POLYCLINIQUE DU PARC RAMBOT
	AIX EN PROVENCE	POLYCLINIQUE DU PARC RAMBOT - CLINIQUE PROVENÇALE
	AUBAGNE	CLINIQUE LA CASAMANCE
	CARPENTRAS	CENTRE HOSPITALIER GÉNÉRAL
	CAVAILLON	CENTRE CHIRURGICAL SAINT ROCH
	GAP	CHICAS - SITE DE GAP-MURET
	GAP	POLYCLINIQUE DES ALPES DU SUD
	HYERES	CENTRE HOSPITALIER GÉNÉRAL MARIE-JOSÉE TREFFOT
	LA CIOTAT	CENTRE HOSPITALIER DE LA CIOTAT
	LA SEYNE SUR MER	CLINIQUE DU CAP D'OR
	MARSEILLE	CENTRE HOSPITALIER PRIVÉ BEAUREGARD
	MARSEILLE	CLINIQUE CHANTECLER
	MARSEILLE	CLINIQUE JUGE
	MARSEILLE	FONDATION HÔPITAL AMBROISE PARÉ
	MARSEILLE	HÔPITAL PAUL DESBIEF
	MARSEILLE	INSTITUT J. PAOLI - CALMETTES - CENTRE DE LUTTE CONTRE LE CANCER
	NICE	CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE NICE - HÔPITAL SAINT ROCH
	OLLIOULES	POLYCLINIQUE MUTUALISTE HENRI MALARTIC
	PUY RICARD	MATERNITÉ CATHOLIQUE DE PROVENCE
ROANNE	CENTRE HOSPITALIER	
SALON DE PROVENCE	CENTRE HOSPITALIER GÉNÉRAL	
RHONE-ALPES	AIX LES BAINS	CLINIQUE HERBERT

ANNONAY	CLINIQUE DES CÉVENNES
ARNAS	POLYCLINIQUE DU BEAUJOLAIS
AUBENAS	CLINIQUE DU VIVARAIS SAINT DOMINIQUE
BELLEY	CENTRE HOSPITALIER DU DOCTEUR RÉCAMIER
BOURG EN BRESS	CENTRE HOSPITALIER FLEYRIAT
BOURGOIN JALLIEU	CENTRE HOSPITALIER GÉNÉRAL PIERRE OUDOT
BOURGOIN JALLIEU	CLINIQUE SAINT VINCENT DE PAUL
CONTAMINE SUR ARVE	CENTRE HOSPITALIER ALPES LÉMAN
ECHIROLLES	CLINIQUE DES CÈDRES
FIRMINY	CENTRE HOSPITALIER GÉNÉRAL
GRENOBLE	CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE GRENOBLE
LYON	CENTRE LÉON BÉRARD
LYON	CLINIQUE MUTUALISTE DE LYON
LYON	HÔPITAL D'INSTRUCTION DES ARMÉES DESGENETTES
MONTBRISON	CENTRE HOSPITALIER GÉNÉRAL DE BEAUREGARD
MONTBRISON	CLINIQUE NOUVELLE DU FOREZ
MONTÉLIMAR	CENTRE HOSPITALIER GÉNÉRAL DE MONTÉLIMAR
RILLEUX LA PAPE	CLINIQUE RILLIEUX LYON NORD
ROMANS SUR ISERE	HÔPITAUX DRÔME NORD - SITE DE ROMANS
ROUSSILLON	CLINIQUE SAINT CHARLES
SAINT CHAMON	CENTRE HOSPITALIER DU PAYS DE GIER
SAINT ETIENNE	CENTRE DE L'HOSPITALISATION PRIVÉ DE LA LOIRE
SAINTE COLOMBE LES VIENNE	CLINIQUE TRENEL
SALLANCHES	HÔPITAUX DU MONT BLANC (CENTRE HOSPITALIERDE SALLANCHES ET CHAMONIX)
THONON LES BAINS	CHI HÔPITAUX DU LÉMAN - SITE G. PIANTA
VALENCE	HÔPITAL PRIVÉ DRÔME-ARDÈCHE
VENISSIEUX	CLINIQUE MUTUALISTE LES PORTES DU SUD
VIENNE	CENTRE HOSPITALIER GÉNÉRAL LUCIEN HUSSEL
VILLEFRANCHE SUR SAONE	CENTRE HOSPITALIER
VOIRON	CENTRE HOSPITALIER GÉNÉRAL

## Cclin Sud-Ouest

AQUITAINE	AGEN	CLINIQUE ESQUIROL SAINT HILAIRE
	BAYONNE	CENTRE HOSPITALIER DE LA CÔTE BASQUE
	BORDEAUX	CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE
	BORDEAUX	CLINIQUE SAINT AUGUSTIN
	BORDEAUX	HIA ROBERT PICQUÉ
	BORDEAUX	INSTITUT BERGONIÉ
	BORDEAUX	POLYCLINIQUE BORDEAUX NORD
	MONT DE MARSAN	CENTRE HOSPITALIER
	PERIGUEUX	CENTRE HOSPITALIER
	PÉRIGUEUX	CLINIQUE DU PARC
	PESSAC	CLINIQUE MUTUALISTE
	SAINT PIERRE DU MONT	CLINIQUE DES LANDES
	TALENCE	MSPB BAGATELLE
GUADELOUPE	BAIE MAHAULT	CLINIQUE SAINT ESPRIT - LES EAUX CLAIRES
	BASSE TERRE	CENTRE HOSPITALIER
	POINTE À PITRE	CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE
GUYANE	CAYENNE	CENTRE HOSPITALIER ANDRÉE ROSEMON
LIMOUSIN	BRIVE	CENTRE HOSPITALIER
	LIMOGES	CLINIQUE FRANÇOIS CHÉNIEUX
MARTINIQUE	FORT DE FRANCE	CLINIQUE SAINT PAUL
	LE LAMENTIN	CENTRE HOSPITALIER
MIDI PYRENEES	ALBI	CENTRE MÉDICO-CHIRURGICAL CLAUDE BERNARD
	AUCH	CENTRE HOSPITALIER
	CAHORS	CENTRE HOSPITALIER
	CASTRES	CENTRE HOSPITALIER INTERCOMMUNAL CASTRES MAZAMET
	DECAZEVILLE	CENTRE HOSPITALIER
	FIGEAC	CENTRE HOSPITALIER

	FOIX	CENTRE HOSPITALIER DU VAL D'ARIÈGE
	LAVOUR	CENTRE HOSPITALIER
	LOURDES	CENTRE HOSPITALIER
	MONTAUBAN	CENTRE HOSPITALIER
	MONTAUBAN	CLINIQUE DU PONT DE CHAUME
	MURET	CLINIQUE OCCITANIE
	TARBES	POLYCLINIQUE DE L'ORMEAU
	TOULOUSE	CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE
	TOULOUSE	CLINIQUE PASTEUR
	TOULOUSE	INSTITUT CLAUDIUS RÉGAUD
	VILLEFRANCHE DE ROUERGUE	CENTRE HOSPITALIER
POITOU-CHARENTES	ANGOULÊME	CENTRE HOSPITALIER
	CHÂTEAUBERNARD	CLINIQUE DE COGNAC
	CHATELLERAULT	CLINIQUE DE CHATELLERAULT
	COGNAC	CENTRE HOSPITALIER
	LA ROCHELLE	CENTRE HOSPITALIER
	LA ROCHELLE	CLINIQUE DU MAIL
	POITIERS	CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE
	PUILBOREAU	CENTRE MÉDICO-CHIRURGICAL DE L'ATLANTIQUE
	ROCHEFORT	CENTRE HOSPITALIER SAINT CHARLES

## Surveillance des infections du site opératoire, France 2013

### Résultats

La réduction d'incidence des infections du site opératoire (ISO) est l'un des objectifs du programme national de lutte contre les infections nosocomiales (IN). Depuis 1999, les surveillances interrégionales des ISO sont coordonnées par le Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales (Raisin).

Chaque année, les services de chirurgie volontaires recueillent des informations parmi une liste de spécialités « prioritaires » concernant le patient ou l'intervention dont les composants de l'index de risque NNIS. Tous les patients inclus doivent être suivis jusqu'au trentième jour postopératoire. Les ISO sont définies selon les critères standards usuels.

En 2013, la participation à la surveillance des interventions prioritaires a diminué : 928 services de chirurgie (106 220 interventions). Cependant, le nombre moyen d'interventions surveillées par service a sensiblement augmenté. La répartition des spécialités était : chirurgie viscérale (295 services ; 30,1 %), gynécologie-obstétrique (285 services ; 23,4 %), chirurgie vasculaire (116 services ; 6,9 %), urologie (118 services ; 5,6 %), orthopédie (276 services ; 24,3 %), traumatologie (108 services ; 6,2 %), neurochirurgie (63 services ; 3,5 %). L'incidence variait de 0,53 % pour la chirurgie vasculaire à 2,82 % pour l'urologie (dont 3,96 % pour les prostatectomies). Comme évoqué les années précédentes, le ralentissement de la baisse de l'incidence est confirmé mais on note, en 2013, une augmentation pour la chirurgie mammaire, les hernies de paroi abdominale, les prothèses de hanche (totale et partielle). Ces augmentations ne sont pas toujours confirmées par les analyses multivariées excluant des services « outliers ». Il serait intéressant, par la suite, d'évaluer d'autres facteurs de risque pouvant expliquer les variations d'incidence des ISO.

**Mots clés :** réanimation, infection nosocomiale, surveillance, incidence, France

## Surgical site infection Surveillance, France 2013

### Results

*Surgical Site Infections (SSI) reduction is one of the targets of the national infection control program. Since 1999, regional SSI surveillance data have been aggregated into a national database through the national nosocomial infection alert investigation and surveillance network (RAISIN).*

*Every year, voluntary surgical wards collect patient and surgery related data from a list of priority procedures, such as the NNIS score. A 30 day post-operative follow-up is required in order to include a patient. SSI are defined according to international standard criteria.*

*While the mean number of surveyed procedures per ward notably increased, priority procedure participation rates decreased in 2013: 928 surgery wards (106,220 procedures). The specialty distribution was: digestive surgery (295 wards; 30.1%), obstetrics/gynecology (285 wards; 23.4%), vascular surgery (116 wards; 6.9%), urology (118 wards; 5.6%), orthopedic surgery (276 wards; 24.3%), traumatology (108 wards; 6.2%), neurosurgery (63 wards; 3.5%). SSI incidence varied from 0.53% for vascular surgery to 2.82% for urology (3.96% of which for prostatectomies). As indicated in previous years, incidence increases for breast surgery, abdominal wall hernia, hip prosthesis implant (total or hemiarthroplasty), and 2013 confirms a slackening in the pace of incidence decrease. These increases are not always confirmed with multivariable analysis excluding outliers. It would be interesting to assess other risk factors that might explain SSI incidence variations.*

**Citation suggérée :**

Surveillance des infections du site opératoire, France 2013. Résultats. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire ; 2015. 116 p.  
Disponible à partir de l'URL : <http://www.invs.sante.fr>

### INSTITUT DE VEILLE SANITAIRE

12 rue du Val d'Osne

94415 Saint-Maurice Cedex France

Tél. : 33 (0)1 41 79 67 00

Fax : 33 (0)1 41 79 67 67

[www.invs.sante.fr](http://www.invs.sante.fr)

ISSN: 1956-6956

ISBN-NET: 979-10-289-0146-2

Réalisé par Service communication – InVS

Dépôt légal : juin 2015