

*Maladies infectieuses*

# Surveillance des infections du site opératoire, France 2014

Résultats



# Sommaire

Abréviations	2
<b>1. Introduction</b>	<b>3</b>
<b>2. Rappels méthodologiques</b>	<b>4</b>
2.1 Type de surveillance	4
2.2 Risque infectieux opératoire	4
2.3 Définition des ISO	5
2.4 Saisie des données	5
2.5 Qualité des données	5
2.6 Analyse statistique	5
<b>3. Participation et données manquantes</b>	<b>9</b>
3.1 Participation	9
3.2 Description des données manquantes	12
<b>4. Résultats par spécialité de chirurgie</b>	<b>13</b>
4.1 Chirurgie digestive	13
4.2 Chirurgie orthopédique	30
4.3 Chirurgie gynécologie-obstétrique	44
4.4 Analyse complémentaire sur la chirurgie mammaire carcinologique	61
4.5 Chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur	70
4.6 Chirurgie traumatologique	80
4.7 Chirurgie urologique	92
4.8 Neurochirurgie	107
4.9 Chirurgie coronaire	120
<b>5. Conclusion</b>	<b>131</b>
Références bibliographiques	134
Annexes	135

# Résultats de la surveillance nationale des infections du site opératoire, France, 2014

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 Martine AUPEE

Mme Juliette TANGUY

## **Cclin Paris-Nord**

Dr François L'HERITEAU, Dr Pascal ASTAGNEAU

Mme Cécilia CAMPION

## **Cclin Sud-Est**

Dr Marine GIARD

Mme Emmanuelle CAILLAT-VALLET

## **Cclin Sud-Ouest**

Dr Caroline BERVAS

Mme Emmanuelle REYREAUD

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

Dr Christel BOCHATON (hygiéniste, CH Colmar)

Dr Sandra MALAUDAUD (hygiéniste, CHU Toulouse)

Dr Laurence MARTY (hygiéniste, CH Lagny-Marne La Vallée)

Dr Véronique MERLE (hygiéniste, CHU Rouen)

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

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

Dr Patrice BAILLET (chirurgien, Fédération de Chirurgie Viscérale et Digestive)

Dr Franck BRUYERE (chirurgien, CHU Tours)

Dr Richard KUTNAHORSKY (chirurgien, CH Colmar)

Dr Bernard LLAGONNE (chirurgien, Clinique d'Épernay)

Dr Laurent MERLO (chirurgien, CH Dreux)

Dr Frédéric RONGIERAS (chirurgien, HIA Desgenettes Bron)

## **Santé publique France**

Dr Bruno COIGNARD

Dr Anne BERGER-CARBONNE

**Analyse et rédaction du rapport** : Juliette TANGUY et Martine AUPEE (Cclin Ouest)

**Coordination pour le RAISIN** : Martine AUPEE (Cclin Ouest)

**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 2014 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** – Mai 2016

## Abréviations

---

ABP	Antibioprophylaxie
CClin	Centre de Coordination de la Lutte contre les Infections Nosocomiales
CDC	Center for Disease Control
CH	Centre Hospitalier
CHU	Centre Hospitalier Universitaire
CLCC	Centre de Lutte Contre le Cancer
CTIN	Comité Technique des Infections Nosocomiales
ES	Etablissement de Santé
ESPIC	Etablissement de Santé Privé d'Intérêt Collectif
FRi	Facteurs de Risque individuels
GPIC	Groupe pour la Prévention des Infections en Cancérologie
HTA	HyperTension Artérielle
IC	Intervalle de Confiance
IMC	Indice de Masse Corporelle
IN	Infection Nosocomiale
InVS	Institut de Veille Sanitaire
ISO	Infections du Site Opératoire
MCO	Médecine, Chirurgie, Obstétrique
NNIS	National Nosocomial Infections Surveillance
OR	Odds Ratio
RAISIN	Réseau d'Alerte, d'Investigation et de Surveillance des Infections Nosocomiales
RSI	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 National 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<sup>(1)</sup>.

On notait depuis 2001 une réduction de l'incidence des ISO, notamment chez les patients à plus faible risque<sup>(2)</sup>. 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

### 2.1 Type de surveillance

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

- Surveillance des interventions prioritaires (dont la liste est en annexe 4) 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 2014, avec 1 mois de suivi post-opératoire (3 mois en chirurgie orthopédique).
- 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 2014, incluant 1 mois de suivi post-opératoire (3 mois pour la chirurgie orthopédique).

L'analyse présentée dans ce rapport ne concerne que la surveillance des interventions surveillées au niveau « patient ». En effet, la surveillance agrégée 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 National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS)) ne permet plus de comparaison entre établissements de santé (ES) et entre services de même spécialité chirurgicale.

A noter qu'au niveau européen, trois pays seulement ont réalisé, selon les derniers rapports disponibles, 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.

### 2.2 Risque infectieux opératoire

Le risque infectieux opératoire est lié à certains facteurs de risque 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 1999-2014 pour l'intervention considérée (annexe 5) 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.

## 2.3 Définition des ISO

Les ISO sont définies selon les critères standardisés et validés du Center for Disease Control (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) (ou au 90<sup>ème</sup> jour post-opératoire pour les interventions de chirurgie orthopédique).

## 2.4 Saisie des données

Les données sont saisies par chaque établissement à partir de l'application en ligne WEB ISO. Ces données sont ensuite validées par les établissements eux-mêmes et transmises au CCLin. Chaque établissement participant peut éditer un rapport de résultats et un poster.

## 2.5 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.

## 2.6 Analyse statistique

### 2.6.1 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 (90 jours pour la chirurgie orthopédique) 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.

### 2.6.2 Densité d'incidence

Le taux d'incidence des ISO dépend en partie de la durée pendant laquelle ont été suivis les opérés. Une proportion importante d'interventions pour lesquelles le suivi était inférieur à 30 jours (ou 90 jours

---

<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.

pour la chirurgie orthopédique) risque de sous-estimer le taux d'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 prendre en compte les densités d'incidence : incidences exprimées en nombre d'ISO/1 000 jours de suivi post-opératoire. Dans la mesure où, par définition, l'ISO peut survenir au maximum dans les 30 jours post opératoires (ou 90 jours pour la chirurgie orthopédique), les durées de suivi de plus de 30 jours ont été recodées en 30 jours (ou 90 jours pour la chirurgie orthopédique).

### **2.6.3 Odds ratio**

Des Odds ratio (OR) et leur intervalle de confiance à 95% ont été calculés. Cette mesure permet de représenter et quantifier le lien entre la survenue d'une ISO et les facteurs de risque des patients et de leur intervention.

L'OR a été choisi plutôt que le risque relatif, également connu en épidémiologie. Le nombre d'évènements étant effectivement très faible dans notre cas, ces 2 mesures sont très proches.

Un OR de 1 correspond à l'absence d'effet. En cas d'effet bénéfique, l'OR est inférieur à 1 et il est supérieur à 1 en cas d'effet délétère. Plus l'OR est éloigné de 1, plus l'effet est important. S'il est :

- proche de 1, la survenue de l'ISO est indépendante du facteur de risque lié à la survenue de l'ISO ;
- supérieur à 1, la survenue de l'ISO est plus fréquente pour les patients présentant le facteur de risque lié à la survenue de l'ISO ;
- inférieur à 1, la survenue de l'ISO est moins fréquente pour les patients présentant le facteur de risque lié à la survenue de l'ISO.

L'intervalle de confiance (IC<sub>95%</sub>) de l'OR permet de déterminer si la différence de risque de survenue d'une ISO est statistiquement significative. Lorsque l'IC<sub>95%</sub> exclut 1, la survenue est significativement plus élevée (si OR > 1) ou moins élevée (si OR < 1).

### **2.6.4 Méthode de Kaplan Meier**

Les délais médians de survenue des ISO pour chacune des spécialités de chirurgie ont été estimés à l'aide de la méthode de survie de Kaplan-Meier. Les courbes de survie ont été tracées et sont présentées pour chaque spécialité.

### **2.6.5 Analyse univariée des facteurs de risque du taux d'ISO par spécialité de chirurgie**

Une analyse des facteurs de risque ayant influencé le taux d'ISO en 2014 a été réalisée. Il s'agissait d'une analyse univariée, chaque facteur de risque a été testé avec la variable infection sans prise en compte des autres variables.



## 2.6.6 Modèle prédictif du risque infectieux

Un modèle prédictif du risque d'ISO par spécialité de chirurgie a été construit. Il permet pour un patient et un type d'intervention donné d'estimer la probabilité de contracter une ISO.

- Pour les spécialités de gynécologie-obstétrique, d'urologie, de chirurgie digestive, de neurochirurgie et d'exérèse veineuse du membre inférieur, le modèle prédictif a été établi à partir des données de 2010 à 2014 soit 5 années consécutives.
- Pour la chirurgie orthopédique, le modèle prédictif a été établi sur les données 2014 uniquement ; la durée de suivi post-opératoire ayant été prolongée à 3 mois à partir de 2014 et les codes interventions ayant été changés (PTGE = PTGI + RPTG).
- Pour la chirurgie traumatologique, le modèle prédictif a été établi sur les données 2013 et 2014 ; les codes d'intervention ayant été changés en 2013 (OSYN = OSAU + OSEF).
- Pour la chirurgie coronaire, le modèle prédictif a été établi sur les données de 2010, 2011 et 2014, cette spécialité ayant été supprimée du protocole de surveillance en 2012 et 2013.

Pour chaque spécialité, une analyse univariée a été réalisée afin de définir les facteurs de risque probables de la survenue d'une ISO. Les variables ci-dessous ont toutes été testées avec la variable dépendante « survenue d'une ISO » et celles pour lesquelles le seuil de significativité était inférieur à 20% dans l'analyse univariée ont été incluses dans le modèle multivarié initial. Afin que les effectifs différents des années n'influencent pas le taux d'incidence des ISO, un poids prenant en compte les effectifs des années a été attribué à chaque observation.

- Score ASA codé 0 s'il est égal à 1 ou 2, codé 1 s'il est égal à 3, 4, ou 5
- Classe de contamination codée 0 si la classe de contamination est 1 ou 2, codée 1 si la classe de contamination est 3 ou 4
- Durée de l'intervention codée 0 si le 75<sup>ème</sup> percentile de la durée d'intervention est inférieur ou égal au 75<sup>e</sup> percentile déterminé par le RAISIN, 1 si supérieur
- Sexe codé 1 si homme, 2 si femme et 9 si inconnu
- Classe d'âge codée 1 si âge supérieur ou égal à la médiane de l'âge des patients pour la spécialité, 0 sinon
- Chirurgie ambulatoire codée 1 sinon 0
- Urgence codée 1 sinon 0
- Durée entre la date de dernier contact et la date d'intervention codée 1 si supérieur ou égal à 15 jours ou codée 0 si inférieur à 15 jours
- Durée d'hospitalisation codée 1 si supérieure ou égale à la durée médiane d'hospitalisation pour la spécialité, sinon 0
- Vidéo-endoscopie chirurgicale codée 1, sinon 0
- Code de l'intervention codé 1 sinon 0

Pour chaque spécialité, la probabilité de contracter une ISO avec ajustement sur les facteurs de risque des patients et de leur intervention a donc été définie.

Cette probabilité est le résultat d'une équation pour chaque spécialité de chirurgie. Les équations sont présentées en annexe 6 du rapport.

### 2.6.7 Ratio standardisé d'incidence

A partir du modèle prédictif défini au paragraphe précédent, un « ratio standardisé d'incidence » (RSI) a été calculé. Ce RSI permet aux services des établissements de santé de situer leur taux d'incidence des ISO par rapport à celui des autres établissements participant au réseau.

Le RSI se calcule de la manière suivante : 
$$RSI = \frac{\text{nombre d'ISO observé}}{\text{nombre d'ISO attendu}}$$

Le nombre d'ISO attendu s'obtient grâce au modèle prédictif défini au paragraphe précédent. Les équations définies par le modèle prédictif sont appliquées sur l'année 2014 afin d'obtenir le nombre d'ISO qui était attendu en 2014 dans chaque service par rapport aux caractéristiques cliniques des patients et de leur intervention. Le nombre d'ISO observé est le nombre d'ISO que les établissements de santé ont déclaré le premier semestre de l'année 2014.

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.

### 2.6.8 Évolution du risque infectieux au cours du temps

- Pour les spécialités de gynécologie-obstétrique, d'urologie, de chirurgie digestive, de neurochirurgie, de chirurgie orthopédique et d'exérèse veineuse du membre inférieur, l'évolution du taux d'ISO a été observée par spécialité sur les 5 dernières années (de 2010 à 2014). Des OR ont été calculés afin de connaître l'évolution du taux d'ISO depuis 2010 (année de référence) en tenant compte d'éventuelles variations au cours du temps des autres facteurs de risque d'ISO.
- Pour la chirurgie traumatologique, l'évolution du taux d'ISO a été observée sur les 2 dernières années (2013 et 2014), les codes des interventions ayant été changés en 2013. Un OR a été calculé afin de connaître l'évolution du taux d'ISO depuis 2013 (année de référence) en tenant compte d'éventuelles variations au cours du temps des autres facteurs de risque d'ISO.
- Pour la chirurgie coronaire, l'évolution du taux d'ISO a été observée par spécialité sur les années 2010, 2011 et 2014 (cette spécialité ayant été retirée du protocole en 2012 et 2013). Des OR ont été calculés afin de connaître l'évolution du taux d'ISO depuis 2010 (année de référence) en tenant compte d'éventuelles variations au cours du temps des autres facteurs de risque d'ISO.

Dans l'analyse de l'évolution au cours du temps, ne sont présentés dans le rapport que les OR ajustés sur les facteurs de risque.

### 3. PARTICIPATION ET DONNÉES MANQUANTES

#### 3.1 Participation

En 2014, 915 services de chirurgie de 369 établissements de santé ont participé à la surveillance nationale prioritaire des ISO. Dans le cadre des interventions prioritaires (liste en annexe 4), 107 656 interventions ont été analysées au total.

Les tableaux suivants présentent la répartition des ES en fonction de l'interrégion, du statut et de la catégorie des établissements.

**Tableau 1 : Origine des ES et des services participant en 2014 – ISO-Raisin 2014**

<b>CClin</b>	<b>Nb (%) établissements</b>	<b>Nb (%) services</b>	<b>Nb (%) interventions</b>
CClin Paris-Nord	141 (38,2)	342 (37,4)	31 677 (29,4)
CClin Sud-Est	76 (20,6)	156 (17,0)	24 553 (22,8)
CClin Ouest	57 (15,4)	139 (15,2)	16 575 (15,4)
CClin Est	49 (13,3)	134 (14,6)	18 125 (16,8)
CClin Sud-Ouest	46 (12,5)	144 (15,7)	16 726 (15,5)
<b>Total</b>	<b>369 (100,0)</b>	<b>915 (100,0)</b>	<b>107 656 (100,0)</b>

**Tableau 2 : Statut des ES et des services participant en 2014 – ISO-Raisin 2014**

<b>Statut</b>	<b>Nb (%) établissements</b>	<b>Nb (%) services</b>	<b>Nb (%) interventions</b>
Public	180 (48,8)	502 (54,9)	60 401 (56,1)
Privé à but lucratif	159 (43,1)	347 (37,9)	38 707 (36,0)
Privé d'intérêt collectif	30 (8,1)	66 (7,2)	8 548 (7,9)
<b>Total</b>	<b>369 (100,0)</b>	<b>915 (100,0)</b>	<b>107 656 (100,0)</b>

**Tableau 3 : Catégorie des ES et des services participant en 2014 – ISO-Raisin 2014**

<b>Catégorie</b>	<b>Nb (%) établissements</b>	<b>Nb (%) services</b>	<b>Nb (%) interventions</b>
Cliniques MCO	177 (48,0)	397 (43,4)	44 257 (41,1)
CH	160 (43,4)	452 (49,4)	51 834 (48,1)
CHU*	21 (5,7)	52 (5,7)	8 813 (8,1)
CLCC	11 (3,0)	14 (1,5)	2 752 (2,6)
<b>Total</b>	<b>369 (100,0)</b>	<b>915 (100,0)</b>	<b>107 656 (100,0)</b>

\*Les hôpitaux d'instruction des armées ont été regroupés avec les CHU.

Les interventions prioritaires surveillées provenaient essentiellement de chirurgie digestive (31 893 interventions – 29,6%), de chirurgie orthopédique (26 415 interventions – 24,5%) et de chirurgie gynécologie-obstétrique (25 841 interventions – 24,0%), ces trois spécialités représentant plus de 78% de l'ensemble des interventions incluses.

**Tableau 4 : Nombre d'interventions par spécialité prioritaire – ISO-Raisin 2014**

	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Chirurgie digestive</b>	<b>31 893</b>	<b>29,6</b>
Cure de hernie inguinale ou crurale, uni ou bilatérale ou de la paroi antérieure avec ou sans prothèse	15 089	14,0
Cholécystectomie avec ou sans geste sur la voie biliaire principale	8 929	8,3
Chirurgie colorectale	4 054	3,8
Appendicectomie	3 821	3,5
<b>Chirurgie orthopédique</b>	<b>26 415</b>	<b>24,5</b>
Prothèse de hanche (primaire ou de première intention)	14 162	13,2
Prothèse de genou (primaire ou de première intention)	10 387	9,6
Reprise de prothèse de hanche	1 384	1,3
Reprise de prothèse de genou	482	0,4
<b>Chirurgie gynécologie-obstétrique</b>	<b>25 841</b>	<b>24,0</b>
Césarienne	14 801	13,7
Chirurgie mammaire	7 870	7,3
Hystérectomie par voie abdominale	1 623	1,5
Hystérectomie par voie vaginale	1 547	1,4
<b>Chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur</b>	<b>7 691</b>	<b>7,1</b>
<b>Chirurgie traumatologique</b>	<b>6 570</b>	<b>6,1</b>
Ostéosynthèse de l'extrémité supérieure du fémur	1 537	1,4
Autres ostéosynthèses	5 033	4,7
<b>Chirurgie urologique</b>	<b>5 477</b>	<b>5,1</b>
Résection transurétrale de prostate	4 069	3,8
Vésiculoprostectomie	1 408	1,3
<b>Neurochirurgie</b>	<b>2 610</b>	<b>2,4</b>
Chirurgie de hernie discale à l'étage lombaire	1 612	1,5
Laminectomie	998	0,9
<b>Chirurgie coronaire</b>	<b>1 159</b>	<b>1,1</b>
Pontage aorto-coronarien avec greffon local	1 134	1,1
Pontage aorto-coronarien avec greffon sur un autre site	25	0,0
<b>Total</b>	<b>107 656</b>	<b>100,0</b>

**Tableau 5 : Nombre de services et d'interventions par spécialité prioritaire – ISO-Raisin 2014**

Spécialité	Services				Interventions	
	N	N<50 interventions	50≤N<100 interventions	N≥100 interventions	Moyenne ± ET*	Médiane [Q25%; Q75%]**
Chirurgie digestive	287	73	50	164	111,1 +/- 98,2	100 [48; 134]
Chirurgie gynécologie-obstétrique	287	93	65	129	90,0 +/- 84,1	88 [35; 113]
Chirurgie orthopédique	278	73	79	126	95,0 +/- 78,9	93 [48; 108]
Chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur	118	60	19	39	65,2 +/- 62,8	44 [11; 102]
Chirurgie urologique	108	62	28	18	50,7 +/- 45,6	36 [14; 83]
Chirurgie traumatologique	107	72	20	15	61,4 +/- 133,2	26 [6; 66]
Neurochirurgie	47	31	4	12	55,5 +/- 66,9	31 [6; 100]
Chirurgie coronaire	10	0	2	8	115,9 +/- 27,1	114 [102; 133]

Un service peut avoir plusieurs spécialités de chirurgie.

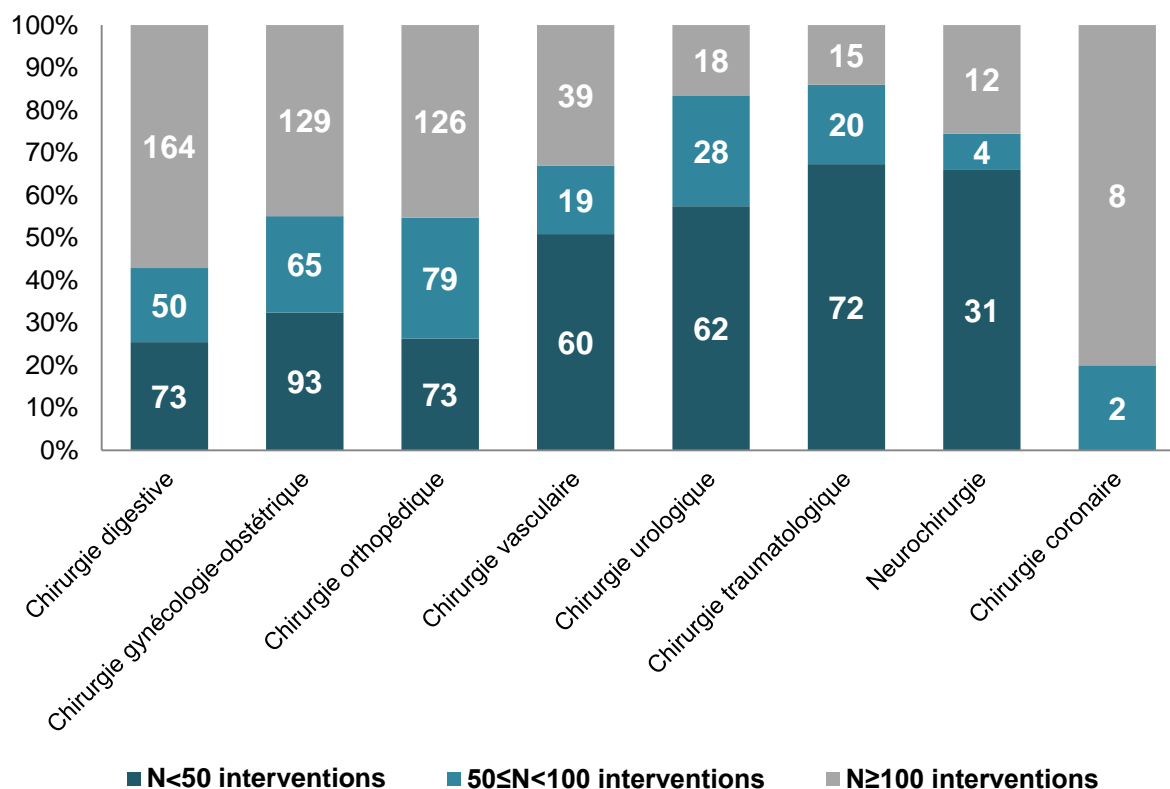
\*ET = Ecart-type

\*\*Q25% = quartile 25% et Q75% = Quartile 75%

La médiane du nombre d'interventions incluses par service en 2014 était de 100 uniquement pour les chirurgies digestive et coronaire.

Plus de la moitié des services de chirurgie digestive (57,1%), 8 des 10 services de chirurgie coronaire et respectivement 44,9% et 45,3% des services de chirurgie gynécologie-obstétrique et orthopédique ont inclus au moins 100 interventions.

**Figure 1 : Répartition des services en fonction du nombre d'interventions inclus par spécialité prioritaire – ISO-RAISIN 2014**



### 3.2 Description des données manquantes

La proportion des données manquantes et/ou codées « inconnues » a été calculée après relance auprès des ES et recodage des CClin lorsque cela était possible.

**Tableau 6 : Proportion de données manquantes et/ou inconnues - ISO-Raisin 2014**

<b>Données manquantes ou inconnues</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Score NNIS	7211	6,7
Score ASA	3656	3,4
Classe de contamination	2951	2,7
Durée de l'intervention	1718	1,6
Vidéo-endoscopie chirurgicale	2309	2,1
Urgence	1739	1,6
Chirurgie carcinologique	1171	1,1
Etat du patient à la sortie	35	0,0
Date de naissance	11	0,0
Sexe	2	0,0
<b>Avec infection</b>		
Prélèvements	1295	1,2
Germe1	545	0,5
Procédure de suivi	113	0,1
Diagnostic validé par le chirurgien	78	0,1
Reprise	65	0,1
Site de l'infection	58	0,1
Critère diagnostique de l'ISO	40	0,0

La variable avec le nombre le plus élevé de données manquantes et/ou inconnues était le score NNIS (7 211 – 6,7%).

Pour les données avec infection, il s'agissait de la variable prélèvements (1 295 – 1,2%).

## 4. RÉSULTATS PAR SPÉCIALITÉ DE CHIRURGIE

### 4.1 Chirurgie digestive

Les établissements ayant inclus des interventions de chirurgie digestive étaient de type CH (n=117 – 51,3%), cliniques MCO (n=97 – 42,5%), CHU (n=12 – 5,3%) ou CLCC (n=2 – 0,9%).

**Tableau 7 : Répartition des interventions en chirurgie digestive - ISO-Raisin 2014**

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Cure de hernie de l'aine ou de la paroi abdominale antérieure	15 089	47,3
Cholécystectomie avec ou sans geste sur la voie biliaire principale	8 929	28,0
Chirurgie colorectale	4 054	12,7
Appendicectomie	3 821	12,0
<b>Total</b>	<b>31 893</b>	<b>100,0</b>

#### 4.1.1 Description de la population

Parmi les patients, 12 674 femmes (39,7%) et 19 218 hommes (60,3%) étaient représentés. L'âge moyen des patients était de 54 ± 22 ans (min : 0 ; quartile 25% : 40 ; médiane : 58 ; quartile 75% : 70 ; max : 104).

#### 4.1.2 Description des séjours hospitaliers

**Tableau 8 : Description des séjours hospitaliers en chirurgie digestive – ISO-RAISIN 2014**

Durée des séjours hors ambulatoire (en jours)	Moyenne ± ET*	Min - Max	Médiane [Q1; Q3]
Préopératoire	2 ± 4	1 - 144	2 [1; 2]
Postopératoire	6 ± 7	1 - 163	3 [2; 6]
Totale	7 ± 9	2 - 176	4 [3; 8]

\*ET = Ecart-type

Le nombre d'interventions réalisées en ambulatoire était de 9 294 (29,1%).

La proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours (hors ambulatoire) était de 62,2% (n=19 855).

A la sortie du service, 166 patients étaient décédés (0,5%).

#### 4.1.3 Description des interventions

La proportion d'interventions en chirurgie propre ou propre contaminée (classes 1 et 2) était de 85% (n=27 015). La proportion de patients en bonne santé ou avec une atteinte modérée d'une grande

fonction (score ASA 1 ou 2) était de 80% (n=25 591). La proportion d'interventions en NNIS-0 était de 63% (n=17 976)<sup>2</sup>.

Parmi les 31 893 interventions, 17% étaient réalisées en urgence (n=5 409).

La distribution des durées d'interventions par code d'intervention est présentée en annexe 5.

Plus de 42% des interventions de chirurgie colorectale avaient un caractère carcinologique (1 726 interventions).

Pour 84% des cholécystectomies, le geste opératoire a été réalisé sous vidéo-endoscopie chirurgicale (n=7 495) (cf. tableau ci-dessous).

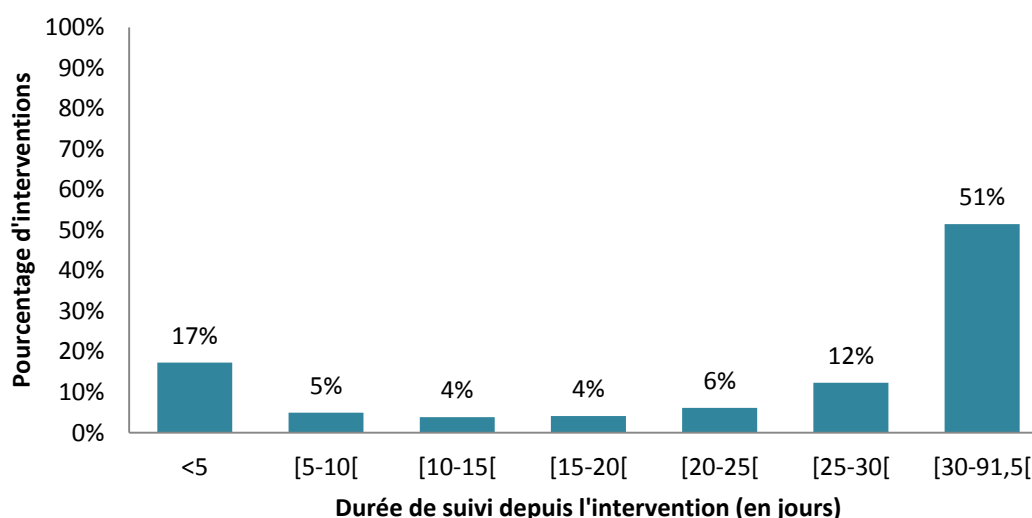
**Tableau 9 : Répartition des interventions sous vidéo-endoscopie chirurgicale en chirurgie digestive - ISO-Raisin 2014**

Interventions	Effectif	Pourcentage
Cholécystectomie avec ou sans geste sur la voie biliaire principale	7 495	83,9
Cure de hernie de l'aine ou de la paroi abdominale antérieure	3 832	25,4
Appendicectomie	2 358	61,7
Chirurgie colorectale	1 304	32,2

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie de l'hôpital était de 79% (n=227/287).

La durée moyenne des suivis était de 30 ± 25 jours (min : 0 ; quartile 25% : 13 ; médiane : 30 ; quartile 75% : 38 ; max : 274). Sur la totalité des patients, 74% (n=23 581) étaient revus 15 jours ou plus après l'intervention et 51% (n=16 409) étaient revus 30 jours ou plus après l'intervention.

**Figure 2 : Distribution de la durée de suivi postopératoire (en jours) en chirurgie digestive - ISO-Raisin 2014**



<sup>2</sup> Pour 2 013 interventions (6%), le score NNIS n'a pas été renseigné.



#### 4.1.4 Description des ISO

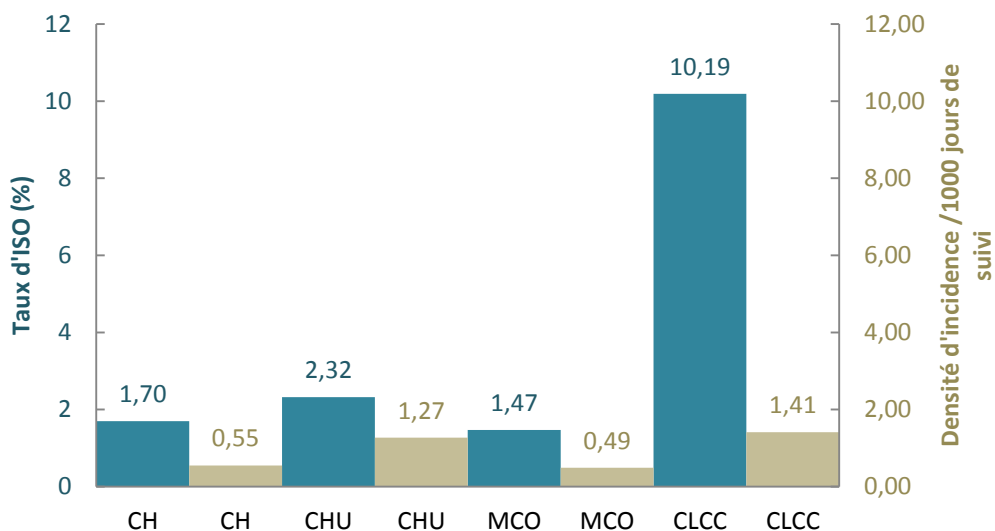
**Tableau 10 : Taux d'incidence des ISO et DI/1000 jours de suivi par intervention et selon le score NNIS en chirurgie digestive - ISO-Raisin 2014**

Interventions	Nb interventions	Nb ISO	Taux d'incidence des ISO (%)	IC95%	Nb jrs suivi	DI /1000 jours de suivi	IC95%
<b>Cure de hernie inguinale ou crurale uni ou bilatérale de la paroi antérieure</b>							
Global	15 089	116	0,77	0,63 - 0,91	338 157	0,34	0,28 - 0,41
NNIS-0	9 275	54	0,58	0,43 - 0,74	214 062	0,25	0,18 - 0,32
NNIS-1	4 410	38	0,86	0,59 - 1,14	96 157	0,40	0,27 - 0,52
NNIS-23	677	19	2,81	1,54 - 4,07	14 956	1,27	0,70 - 1,84
<b>Cholécystectomie avec ou sans geste sur la voie biliaire principale</b>							
Global	8 929	78	0,87	0,68 - 1,07	196 594	0,40	0,31 - 0,48
NNIS-0	6 044	32	0,53	0,35 - 0,71	132 847	0,24	0,16 - 0,32
NNIS-1	1 836	33	1,80	1,18 - 2,41	42 106	0,78	0,52 - 1,05
NNIS-23	416	8	1,92	0,59 - 3,26	10 091	0,79	0,24 - 1,34
<b>Chirurgie colorectale</b>							
Global	4 054	279	6,88	6,07 - 7,69	94 415	2,96	2,61 - 3,30
NNIS-0	1 126	63	5,60	4,21 - 6,98	26 695	2,36	1,78 - 2,94
NNIS-1	1 643	104	6,33	5,11 - 7,55	38 475	2,70	2,18 - 3,22
NNIS-23	899	101	11,23	9,04 - 13,43	20 420	4,95	3,98 - 5,91
<b>Appendicectomie</b>							
Global	3 821	75	1,96	1,52 - 2,41	69 509	1,08	0,83 - 1,32
NNIS-0	1 531	23	1,50	0,89 - 2,12	28 343	0,81	0,48 - 1,14
NNIS-1	1 515	30	1,98	1,27 - 2,69	26 757	1,12	0,72 - 1,52
NNIS-23	508	22	4,33	2,52 - 6,14	10 135	2,17	1,26 - 3,08

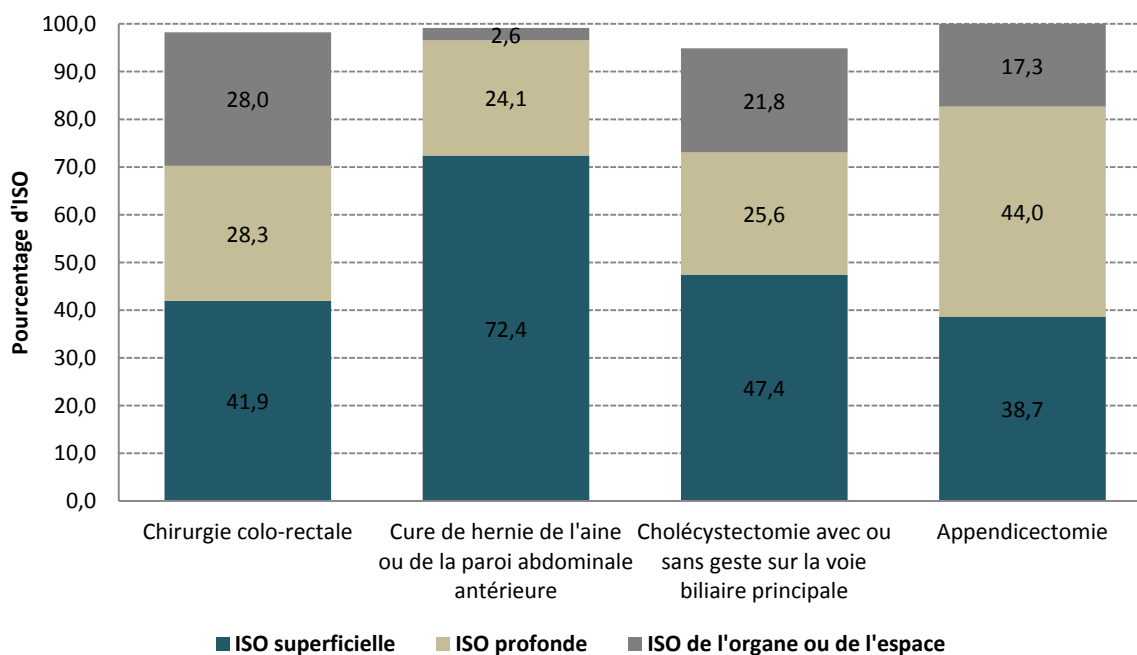
L'incidence variait selon l'intervention et le score NNIS.

Le taux d'incidence des ISO parmi les patients n'ayant aucun facteur de risque (n=5 987 - NNIS-0 ; âge<58 ans ; intervention programmée ; durée de séjour pré-opératoire≤1 jour) était estimé en 2014 à 0,52% (IC<sub>95%</sub>=[0,34 – 0,70]).

**Figure 3 : Taux d'incidence et densité d'incidence selon la catégorie d'établissement pour la chirurgie digestive - ISO-Raisin 2014**



**Figure 4 : Répartition des ISO selon le site infectieux et le type d'intervention pour la chirurgie digestive - ISO-Raisin 2014**



Pour 473 ISO, le chirurgien a validé le diagnostic d'infection (86,3%) et 32,5% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=178).

**Tableau 11 : Répartition des ISO selon le critère diagnostique pour la chirurgie digestive - ISO-Raisin 2014**

Critères diagnostiques des ISO	Effectif	Pourcentage
Microbiologie positive	203	37,0
Pus provenant de l'infection	151	27,5
Signes locaux d'infection	112	20,4
Diagnostic par le chirurgien*	71	13,0
Inconnu	11	2,0
<b>Total</b>	<b>548</b>	<b>100,0</b>

\*En l'absence des autres critères diagnostiques

Le nombre d'ISO microbiologiquement documentées<sup>3</sup> était de 256 soit 46,7% (cf. tableau suivant).

**Tableau 12 : Répartition des principaux germes en chirurgie digestive - ISO-Raisin 2014**

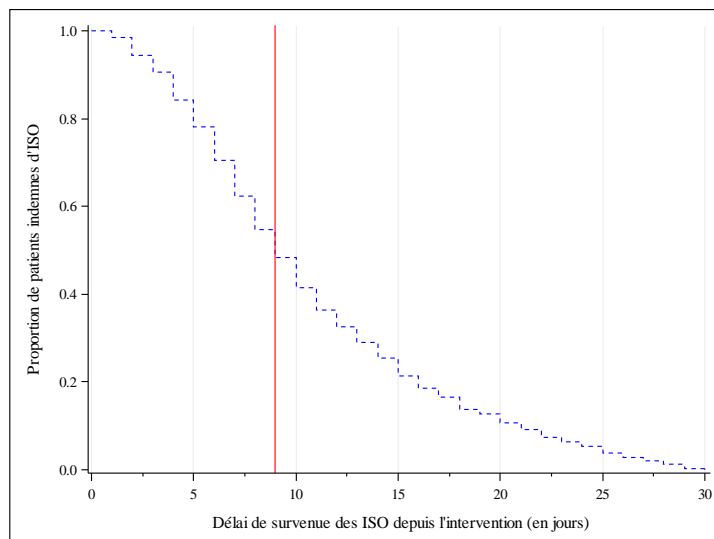
Micro-organismes	Effectif	Pourcentage
<b>Entérobactéries</b>		
<i>Escherichia coli</i>	120	29,0
<i>Morganella</i>	12	2,9
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	11	2,7
Autres	44	10,6
<b>Cocci Gram +</b>		
<i>Enterococcus faecalis</i>	44	10,6
<i>Enterococcus faecium</i>	20	4,8
<i>Staphylococcus aureus</i>	29	7,0
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	10	2,4
<i>Streptocoques non hémolytiques</i>	22	5,3
<i>Streptococcus pyogenes</i>	2	0,5
Autres	36	8,7
<b>Bacilles Gram - non entérobactéries</b>		
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	19	4,6
Autres	4	1,0
<b>Anaérobies stricts</b>		
<i>Bacteroides fragilis</i>	16	3,9
Autres	15	3,6
<b>Cocci gram -</b>	2	0,5
<b>Levures</b>	5	1,2
<b>Bacilles Gram +</b>	2	0,5
<b>Autres micro-organismes</b>	2	0,5

Les entérobactéries représentaient 45,2% (n=187) des germes. La proportion d'entérocoques était de 15,6% (n=64). La proportion d'anaérobies était de 7,5% (n=31). Deux souches de *Streptococcus pyogenes* (A) ont été recensées. Le nombre de SARM parmi les *S. aureus* était de 3. La proportion d'E-βLSE parmi les entérobactéries était de 9,1% (n=17). Deux entérobactéries étaient résistantes à l'imipénème. Aucun *Acinetobacter baumannii* n'a été recensé.

<sup>3</sup> Le nombre d'ISO documentées est différent du nombre d'ISO avec microbiologie positive car ce sont 2 variables facultatives (donc valeurs manquantes possibles).

Le délai moyen entre l'intervention et le diagnostic de l'ISO était de  $10,8 \pm 6,6$  jours (min : 1 ; quartile 25% : 6 ; médiane : 9 ; quartile 75% : 15 ; max : 30). La proportion d'ISO diagnostiquées à J15 était de 78,6% (n=431).

**Figure 5 : Délai de survenue des ISO pour la chirurgie digestive parmi les patients ayant développé une ISO (n=548) – ISO-RAISIN 2014**



**Tableau 13 : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la chirurgie digestive – Analyses uni et multivariées – ISO-RAISIN 2014**

Variable	Codage	Nb ISO	Nb interventions	Taux d'incidence des ISO (%)	Analyse univariée			Analyse multivariée		
					OR	IC <sub>95%</sub>	p	OR <sub>a</sub>	IC <sub>95%</sub>	p
Age	< 58 ans	200	15 856	1,26	ref					
	≥ 58 ans	348	16 037	2,17	1,74	[1,46-2,07]	<0,0001			
Ambulatoire	Non	495	22 599	2,19	ref					
	Oui	53	9 294	0,57	0,26	[0,19-0,34]	<0,0001			
Chirurgie carcinologique*	Non	370	28 700	1,29	ref			ref		
	Oui	145	1 726	8,40	7,02	[5,76-8,57]	<0,0001	5,20	[4,14-6,54]	<0,0001
Vidéo-endoscopie chirurgicale	Non	343	16 349	2,10	ref			ref		
	Oui	197	14 989	1,31	0,62	[0,52-0,74]	<0,0001	0,65	[0,53-0,78]	<0,0001
Score ASA	1, 2	368	25 591	1,44	ref			ref		
	3, 4, 5	171	5 141	3,33	2,36	[1,96-2,83]	<0,0001	1,46	[1,18-1,81]	<0,001
Classe de contamination	1, 2	370	27 015	1,37	ref					
	3, 4	170	4 143	4,10	3,08	[2,56-3,71]	<0,0001			
Durée d'intervention	≤ 75 <sup>e</sup> percentile	346	25 451	1,36	ref			ref		
	> 75 <sup>e</sup> percentile	193	6 026	3,20	2,40	[2,01-2,87]	<0,0001	2,07	[1,70-2,51]	<0,0001
Durée d'hospitalisation	< 3 jours	66	12 888	0,51	ref			ref		
	≥ 3 jours	482	19 005	2,54	5,06	[3,90 - 6,54]	<0,0001	3,87	[2,90-5,14]	<0,0001
Sexe	Femmes	212	12 674	1,67	ref					
	Hommes	336	19 218	1,75	1,05	[0,88-1,24]	0,61			
Suivi post-hospitalisation	< 15 jours	408	8 312	4,91	ref			ref		
	≥ 15 jours	140	23 581	0,59	0,12	[0,10-0,14]	<0,0001	0,09	[0,08-0,12]	<0,0001
Urgence	Non	408	25 912	1,57	ref					
	Oui	127	5 409	2,35	1,50	[1,23-1,84]	<0,0001			
Type d'intervention	Cure de hernie	116	15 089	0,77	ref					
	Appendicectomie	75	3 821	1,96	2,58	[1,93-3,46]	0,38			
	Cholécystectomie	78	8 929	0,87	1,14	[0,85-1,52]	<0,0001			
	Chirurgie colorectale	279	4 054	6,88	9,54	[7,66-11,88]	<0,0001			

\*La chirurgie carcinologique ne concerne que la chirurgie colorectale

**Tableau 14 : Evolution du taux d'incidence des ISO (brut et pour les patients avec un NNIS-0) par intervention pour la chirurgie digestive – ISO-RAISIN 2014**

Interventions	2010	2011	2012	2013	2014	p*
<b>Cure de hernie inguinale ou crurale uni ou bilatérale de la paroi antérieure</b>						
N Total	22 699	24 849	16 648	15 639	15 089	<0,0001 (+79%)
Taux d'incidence brut (%)	0,43	0,49	0,79	0,67	0,77	
N NNIS-0	15 108	16 290	10 909	9 781	9 275	<0,0001 (+164%)
Taux d'incidence NNIS-0 (%)	0,22	0,32	0,54	0,47	0,58	
<b>Cholécystectomie avec ou sans geste sur la voie biliaire principale</b>						
N Total	13 850	14 577	8 984	9 081	8 929	NS
Taux d'incidence brut (%)	0,84	0,71	0,81	0,88	0,87	
N NNIS-0	9 812	10 120	6 205	6 138	6 044	NS
Taux d'incidence NNIS-0 (%)	0,45	0,45	0,52	0,55	0,53	
<b>Appendicectomie</b>						
N Total	6 480	7 307	3 854	3 678	3 821	NS
Taux d'incidence brut (%)	2,16	1,94	2,28	1,98	1,96	
N NNIS-0	3 317	3 537	1 891	1 642	1 531	NS
Taux d'incidence NNIS-0 (%)	1,12	0,96	1,48	1,16	1,50	
<b>Chirurgie colorectale</b>						
N Total	6 458	6 857	3 820	3 595	4 054	NS
Taux d'incidence brut (%)	7,94	7,28	8,51	7,73	6,88	
N NNIS-0	2 228	2 258	1 262	1 059	1 126	NS
Taux d'incidence NNIS-0 (%)	5,48	5,85	6,74	6,04	5,60	

\* Les tests statistiques ont été effectués en comparant les années 2010 et 2014.

**Tableau 15 : Evolution du taux d'incidence des ISO (en NNIS-0 sous et hors vidéo-endoscopie chirurgicale) par intervention pour la chirurgie digestive – ISO-RAISIN 2014**

Interventions	2010	2011	2012	2013	2014	p*
<b>Cholécystectomie avec ou sans geste sur la voie biliaire principale</b>						
N sous vidéo-endoscopie chirurgicale	8 282	8 607	5 298	5 426	5 302	0,04 (+38%)
Taux d'incidence sous vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	0,37	0,36	0,32	0,48	0,51	
N hors vidéo-endoscopie chirurgicale	1 294	1 347	884	706	634	NS
Taux d'incidence hors vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	1,00	1,11	1,70	1,13	0,63	
<b>Appendicectomie</b>						
N sous vidéo-endoscopie chirurgicale	1 713	1 888	1 060	1 073	923	NS
Taux d'incidence sous vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	1,34	1,17	1,70	0,84	1,95	
N hors vidéo-endoscopie chirurgicale	1 545	1 576	815	568	573	NS
Taux d'incidence hors vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	0,84	0,70	1,10	1,76	0,87	
<b>Chirurgie colorectale</b>						
N sous vidéo-endoscopie chirurgicale	799	766	460	367	432	NS
Taux d'incidence sous vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	4,88	3,92	8,48	4,36	5,56	
N hors vidéo-endoscopie chirurgicale	1 354	1 431	796	691	676	NS
Taux d'incidence hors vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	6,06	6,78	5,78	6,95	5,77	
<b>Cure de hernie inguinale ou crurale uni ou bilatérale de la paroi antérieure</b>						
N sous vidéo-endoscopie chirurgicale	2 712	4 084	2 724	2 345	2 435	NS
Taux d'incidence sous vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	0,04	0,12	0,26	0,04	0,25	
N hors vidéo-endoscopie chirurgicale	11 999	11 971	8 149	7 426	6775	<0,0001 (+173%)
Taux d'incidence hors vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	0,26	0,39	0,64	0,61	0,71	

\* Les tests statistiques ont été effectués en comparant les années 2010 et 2014.

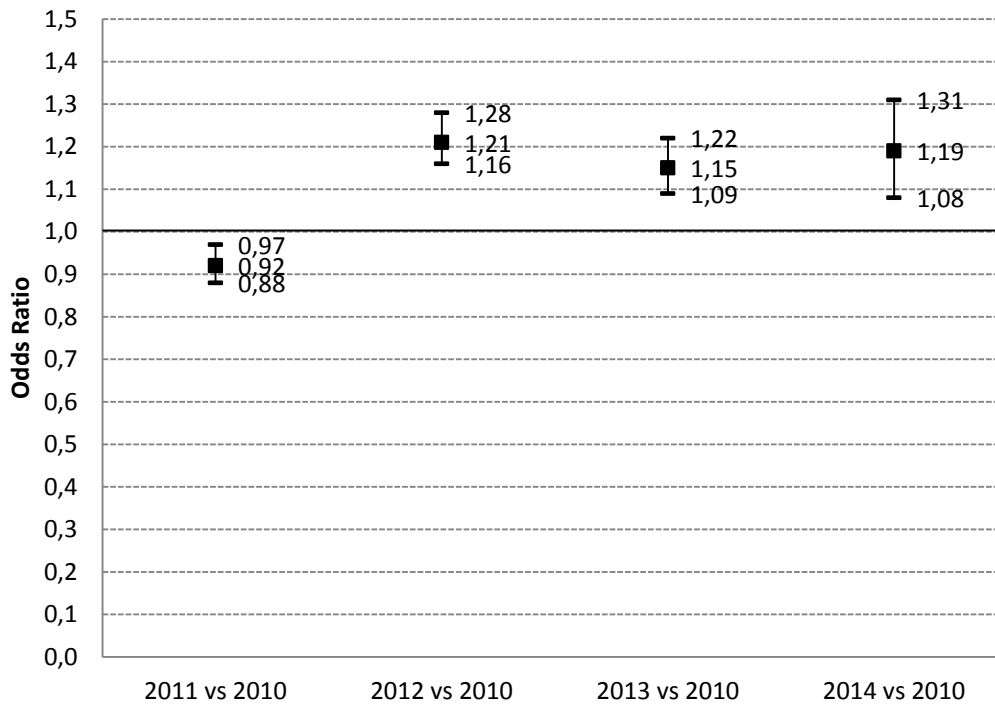
**Tableau 16 : Evolution du taux d'incidence brut des ISO et des OR ajustés issus d'un modèle de régression logistique multivarié pour les cures de hernie de l'aine ou de la paroi abdominale antérieure – ISO-RAISIN 2014**

	2010	2011	2012	2013	2014
Taux d'incidence brut (%)	0,43	0,49	0,79	0,67	0,77
OR ajusté*	Ref	1,33	2,06	1,91	2,27
IC 95%		0,94-1,88	1,49-2,84	1,38-2,66	1,64-3,15
p**		0,11	<0,0001	<0,0001	<0,0001

\* Facteurs d'ajustement : année, sexe, urgence, ambulatoire, vidéo-endoscopie chirurgicale, score ASA, durée de l'intervention, durée de suivi

\*\* Test d'adéquation au modèle (Hosmer & Lemeshow) = 0,74 / AUC (Area Under the Curve) = 0,80

**Figure 6 : Evolution du risque d'ISO entre 2010 et 2014 avec une analyse multivariée en chirurgie digestive – ISO-RAISIN 2014**



L'augmentation du taux d'ISO par rapport à 2010 s'explique uniquement par l'augmentation du taux d'ISO pour les cures de hernie de l'aîne ou de la paroi abdominale antérieure.

**Figure 7 : Ratio standardisé d'incidence par service par interrégion pour la chirurgie digestive – ISO-RAISIN 2014**



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



#### 4.1.5 Facteurs de risque individuels

Pour la spécialité digestive, 28,2% des services (81/287) ont participé au module optionnel « Facteurs de Risque Individuels » (FRi) représentant un total de 7 582 interventions (23,8% des interventions de digestif).

**Tableau 17 : Répartition des interventions de chirurgie digestive pour les services ayant participé au module optionnel FRi – ISO-RAISIN 2014**

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Cure de hernie de l'aine ou de la paroi abdominale antérieure	3 535	46,6
Cholécystectomie avec ou sans geste sur la voie biliaire principale	2 376	31,3
Chirurgie colorectale	912	12,0
Appendicectomie	759	10,0
<b>Total</b>	<b>7 582</b>	<b>100,0</b>

L'Indice de Masse Corporelle (IMC) moyen des patients était de  $26,5 \pm 5,0$  (médiane=25,8 ; minimum=10,3 ; maximum =58,5). La proportion de patients atteints d'hypertension artérielle (HTA) était de 30,3% (n=2 301) (5 148 patients n'étaient pas hypertendus et pour les 133 restants, l'information n'était pas disponible).

**Tableau 18 : Consommation de tabac pour les patients de la spécialité digestive – ISO-RAISIN 2014**

Consommation de tabac	Effectif	Pourcentage
Non-fumeur	5 714	75,4
<10 cigarettes par jour	526	6,9
≥10 cigarettes par jour	914	12,0
Inconnu	428	5,6

**Tableau 19 : Répartition des diabétiques pour la spécialité digestive – ISO-RAISIN 2014**

Diabète	Effectif	Pourcentage
Pas de diabète	6 604	87,1
Diabète non insulino-dépendant	652	8,6
Diabète insulino-dépendant	116	1,5
Inconnu	210	2,8

**Tableau 20 : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque des patients pour la spécialité digestive – ISO-RAISIN 2014**

IMC	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC <sub>95%</sub>	p
Non obèses (IMC ≤ 30)	2 635	1,90	Ref		NS
Obèses (IMC > 30)	1 326	2,34	1,24	[0,79 – 1,95]	
Tabac	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC <sub>95%</sub>	p
Non	3 225	1,67	Ref		<0,001
Oui	736	3,67	2,24	[1,40 – 3,57]	
Diabète	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC <sub>95%</sub>	p
Non	3 436	1,89	Ref		NS
Oui	525	3,05	1,63	[0,94 – 2,84]	
Hypertension artérielle	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC <sub>95%</sub>	p
Non	2 463	1,75	Ref		NS
Oui	1 498	2,54	1,46	[0,94 – 2,28]	

**Tableau 21 : Taux d'incidence des ISO en fonction du nombre de facteurs de risque pour la spécialité digestive – ISO-RAISIN 2014**

Patients avec au moins un facteur de risque	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC <sub>95%</sub>	p
Non	1 232	1,22	Ref		0,01
Oui	2 729	2,42	2,01	[1,14 – 3,54]	
Patients avec au moins 2 facteurs de risque	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC <sub>95%</sub>	p
Non	2 886	1,73	Ref		0,02
Oui	1 075	2,88	1,68	[1,07 – 2,65]	

#### 4.1.6 Évaluation de l'antibioprophylaxie

Pour la spécialité digestive, 25,8% des services (74/287) ont participé au module optionnel « Evaluation de l'antibioprophylaxie » (ABP) représentant un total de 6 479 interventions (20,3% des interventions de chirurgie digestive).

**Tableau 22 : Répartition des interventions de chirurgie digestive pour les services ayant participé au module optionnel ABP – ISO-RAISIN 2014**

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Cure de hernie de l'aîne ou de la paroi abdominale antérieure	3 038	46,9
Cholécystectomie avec ou sans geste sur la voie biliaire principale	1 961	30,3
Chirurgie colorectale	812	12,5
Appendicectomie	668	10,3
<b>Total</b>	<b>6 479</b>	<b>100,0</b>

Sur les 6 479 interventions, 5 379 (83,0%) ont pu être incluses dans l'analyse du module. Parmi ces interventions, une antibioprophylaxie a été administrée dans 2 754 cas (51,2%).

5 379 interventions prises en compte par la SFAR			
ABP recommandée par la SFAR : 1 065 (soit 19,8%)		ABP non recommandée par la SFAR : 4 314 (soit 80,2%)	
<b>ABP effectuée : 910 (soit 51,2%)</b>	ABP non effectuée : 155 (soit 48,8%)	ABP effectuée hors recommandations : 1 844 (soit 42,7%)	<b>ABP non effectuée: 2 470 (soit 57,3%)</b>

**Tableau 23 : Molécules les plus administrées (> 1%) pour l'antibioprophylaxie en chirurgie digestive – ISO-RAISIN 2014**

Molécules	Effectif	Pourcentage
Céfazoline	1612	69,2
Cefoxitine	282	12,1
Amoxicilline ac. clavulanique	201	8,6
Clindamycine	50	2,1
Ceftriaxone	37	1,6
Métronidazole	32	1,4
Autres	116	5,0
<b>Total</b>	<b>2 330</b>	<b>100,0</b>

**Tableau 24 : Molécules les plus fréquemment utilisées (>1%) pour les interventions pour lesquelles sont recommandées en première intention céfazoline, céfamandole et céfuroxime (cholécystectomies) – ISO-RAISIN 2014**

Molécules	Effectif	Pourcentage
Céfazoline	120	88,2
Amoxicilline ac. clavulanique	4	2,9
Cefoxitine	4	2,9
Clindamycine	3	2,2
Ceftriaxone	3	2,2
Autres	2	1,5
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100,0</b>

**Tableau 25 : Molécules les plus fréquemment utilisées (>1%) pour les interventions pour lesquelles sont recommandées en première intention céfoxitine et amoxicilline et acide clavulanique (chirurgie colorectale et appendicectomie) – ISO-RAISIN 2014**

Molécules	Effectif	Pourcentage
Cefoxitine	254	43,5
Amoxicilline ac. clavulanique	153	26,2
Céfazoline	99	17,0
Métronidazole	32	5,5
Ceftriaxone	15	2,6
Amoxicilline ac. clavulanique + Gentamicine	9	1,5
Clindamycine	6	1,0
Autres	16	2,7
<b>Total</b>	<b>584</b>	<b>100,0</b>

**Tableau 26 : Molécules les plus fréquemment utilisées (>1%) pour les interventions pour lesquelles aucune ABP n'est recommandée (cholécystectomies avec vidéo-endoscopie chirurgicale et hernies) – ISO-RAISIN 2014**

Molécules	Effectif	Pourcentage
Céfazoline	635	85,3
Amoxicilline ac. clavulanique	40	5,4
Ceftriaxone	18	2,4
Clindamycine	16	2,2
Cefoxitine	15	2,0
Clindamycine + Gentamicine	9	1,2
Autres	11	1,5
<b>Total</b>	<b>744</b>	<b>100,0</b>

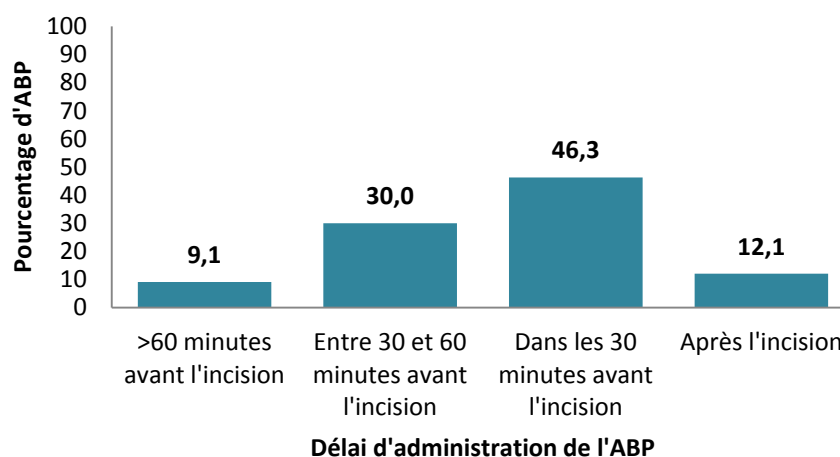
#### 4.1.6.1 Première administration

Parmi les 910 interventions avec une ABP recommandée par la SFAR et réalisée,

- La molécule était conforme aux recommandations dans 58,5% des cas. Elle était non renseignée dans 20,9% des cas.
- Quand la molécule était conforme (n=532), la posologie était conforme aux recommandations dans 94,9% pour la 1<sup>ère</sup> administration. La posologie était inconnue dans 0,2% des cas.

La conformité du délai d'administration n'a pas pu être établie dans 2,5% des cas (heure de 1ère administration ou heure d'incision manquantes).

**Figure 8 : Délai d'administration de l'ABP en chirurgie digestive – ISO-RAISIN 2014**



#### 4.1.6.2 Première réinjection

Parmi les 519 interventions pour lesquelles on pouvait évaluer la nécessité<sup>4</sup> d'une réinjection (1<sup>ère</sup> molécule cohérente, heure 1<sup>ère</sup> administration et heure de fermeture renseignées), 29,9% (n=173) des interventions auraient dû bénéficier d'une réinjection.

**Tableau 27 : Nécessité de la première réinjection en chirurgie digestive – ISO-RAISIN 2014**

	Réinjection nécessaire N (%)	Réinjection non nécessaire N (%)
Réinjection effectuée	64 (37,0)	5 (1,4)
Réinjection non effectuée	109 (63,0)	341 (98,6)
<b>Total</b>	<b>173 (100,0)</b>	<b>346 (100,0)</b>

- Parmi les 109 interventions qui auraient dû bénéficier d'une réinjection sans en avoir fait l'objet, 97,3% nécessitaient une réinjection à 2h (céfamandole, céfuroxime, céfoxitine, amoxicilline-acide clavulanique) et 2,7% à 4h (céfazoline, clindamycine).
- Parmi les 64 interventions pour lesquelles une réinjection était nécessaire et effectuée, 70,3% ont été effectuées dans les temps<sup>5</sup> (45/64), 4,7% trop tôt et 25,0% trop tard.
- La posologie de la 1<sup>ère</sup> réinjection était correcte dans 73,4% des cas renseignés.

#### 4.1.6.3 Conformité des prescriptions

Sur un total de 910 ABP effectuées dans le cadre des recommandations, 9,4% (n=86/910) étaient en cohérence avec les recommandations ABP établies par la SFAR (indication respectée, délai d'administration, molécule, posologie et réinjection conformes), 22,5% des prescriptions (n=205/310)

<sup>4</sup> La nécessité d'une réinjection a été établie en fonction de la durée de 2 demi-vies de la 1<sup>ère</sup> molécule injectée (préconisée par la SFAR) et de la durée calculée entre 1<sup>ère</sup> administration de cette molécule et la fermeture. Si la durée 1<sup>ère</sup> adm-fermeture dépassait la durée préconisée par la SFAR alors une réinjection était considérée comme nécessaire

<sup>5</sup> La fenêtre de réinjection est calculée) partir du délai de 2 demi-vies établi par la SFAR à  $\pm 30$  minutes.

n'ont pu être analysées vis-à-vis des recommandations SFAR car une ou plusieurs variables étaient manquantes.

Les ABP étaient jugées cohérentes au protocole du service dans 49,8% des cas (n=453/910). La cohérence au protocole de service était inconnue dans 40,5% des cas (n=369/910).

Parmi les prescriptions d'ABP recommandées et effectuées, 55,8% (n=508/910) ont été jugées conformes, en combinant les prescriptions conformes au référentiel SFAR et celles conformes au protocole de service.

Parmi toutes les interventions pour lesquelles la SFAR a établi des recommandations, 47,5% (n=2 556/5 379) des prescriptions ont été jugées conformes au référentiel (ce calcul ne tient pas compte des ABP conformes au protocole de service).

**Figure 9 : Conformité totale des prescriptions d'APB au référentiel SFAR en chirurgie digestive – ISO-RAISIN 2014**



**RAPPEL** : Une prescription était jugée conforme au référentiel SFAR si toutes les conditions étaient remplies :

- ❖ l'indication de l'ABP était respectée (prescrite si indiquée et non prescrite si non indiquée)
- ❖ le délai entre l'heure d'incision et l'heure d'administration était compris entre 30 et 60 minutes, la molécule administrée et la posologie étaient celles recommandées par la SFAR
- ❖ le délai de ré administration, la posologie de réinjection étaient conformes aux recommandations de la SFAR selon la molécule administrée

Aucune différence significative d'incidence des ISO n'a été observée selon que l'ABP :

- ait été recommandée et réalisée versus recommandée et non réalisée,
- ait été recommandée, réalisée et conforme versus recommandée, réalisée et non conforme.

## Synthèse

En 2014, pour les 4 interventions prioritaires retenues en chirurgie digestive, représentant 31 893 interventions, 548 ISO ont été diagnostiquées. Le taux d'incidence des ISO était de 1,72% (IC<sub>95%</sub>=[1,57 – 1,86]), avec de grandes variations selon les interventions :

- 0,77% (IC<sub>95%</sub>=[0,63 – 0,91]) pour cures de hernie de paroi abdominale,
- 0,87% (IC<sub>95%</sub>=[0,68 – 1,07]) pour les cholécystectomies,
- 1,96% (IC<sub>95%</sub>=[1,52 – 2,41]) pour les appendicectomies,
- 6,88% (IC<sub>95%</sub>=[6,07 – 7,69]) pour la chirurgie colorectale.

Il augmentait très significativement, en analyse multivariée, avec :

- la chirurgie carcinologique avec un OR à 1,46 (IC<sub>95%</sub>=[1,11-1,92])
- le score ASA (≥3) avec un OR à 1,32 (IC<sub>95%</sub>=[1,06-1,63])
- la durée d'intervention (≥ 75<sup>ème</sup> percentile), avec un OR à 2,07 (IC<sub>95%</sub>=[1,70-2,53])
- la durée d'hospitalisation (≥ 3 jours) avec un OR à 4,82 (IC<sub>95%</sub> [2,62-8,86])
- le type d'intervention, avec un OR à 5,48 (IC<sub>95%</sub>=[4,29-7,00]) pour la chirurgie colorectale.

Il diminuait très significativement pour les patient ayant bénéficié d'une intervention sous vidéo-endoscopie avec un OR à 0,76 (IC<sub>95%</sub>=[0,62 – 0,92]) et lorsque le suivi post-hospitalisation était ≥ 15 jours, avec un OR à 0,09 (IC<sub>95%</sub>=[0,07-0,11]). Cela pourrait laisser supposer que les services qui ont mis en place un suivi post-opératoire l'intègre dans une démarche plus globale de prévention des ISO<sup>(4)</sup>.

Pour les patients n'ayant aucun facteur de risque, le taux d'incidence était estimé à 0,52% (IC<sub>95%</sub>=[0,34 – 0,70]).

Plus des trois quarts des services (79% soient 227/287 services) avaient une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à et 51% des patients suivis (n=16 409) ont été revus 30 jours ou plus après l'intervention. La durée moyenne des suivis était de 30 ± 25 jours (médiane=30).

Le délai moyen d'apparition de l'ISO était de 10,8±6,6 jours (médiane=9) et 32,5% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=178).

Sur 548 ISO, 46,7% ont été microbiologiquement documentées (n=256). Les principaux micro-organismes responsables des ISO étaient *Escherichia coli* 29,0% (n=120), *Enterococcus faecalis* 10,6% (n=44), *Staphylococcus aureus* 7,0% (n=29), *Pseudomonas aeruginosa* 4,6% (n=19). La proportion d'entérobactéries était de 45,2% (n=187), d'entérocoques de 15,6% (n=64) et d'anaérobies de 7,5% (n=31).

La proportion de SARM parmi les *S. aureus* était de 10,3% (n=3), d'entérobactéries productrices de βlactamases à spectre étendu de 9,1% (n=17).

Entre 2010 et 2014, l'incidence brute des ISO en chirurgie digestive, en analyse univariée, ne montrait pas de variation significative pour les cholécystectomies, les appendicectomies et la chirurgie colorectale. Elle augmentait de façon significative pour les cures de hernie de paroi abdominale, de 79% globalement, et de 164% pour les interventions NISS-0. L'analyse multivariée confirmait une augmentation significative de l'incidence brute des ISO pour les cures de hernie de paroi abdominale à partir de 2012.

L'incidence des ISO, après cure de hernie de paroi abdominale par laparotomie, pour les patients en NNIS-0, a augmenté très significativement entre 2010 et 2014 (+173%). Après cure de hernie sous vidéo-endoscopie chirurgicale, les effectifs plus faibles ne permettaient pas de montrer de variation significative de l'incidence des ISO.

L'incidence des ISO, après cholécystectomie sous vidéo-endoscopie chirurgicale a augmenté également (+38%). Après cholécystectomie par laparotomie, on n'observait pas de variation significative de l'incidence des ISO, avec toutefois des effectifs plus faibles.

L'analyse des facteurs de risques individuels complémentaires a été réalisée à partir des données recueillies par 23,8% des services (81/287) représentant un total de 7 582 interventions (23,8% des interventions de chirurgie digestive). Le tabac ressortait comme facteur de risques. L'existence d'au moins un facteur de risques entraînait une augmentation très significative du taux d'ISO.

L'évaluation de l'antibioprophylaxie a été réalisée par 25,8% des services (74/287) représentant un total de 6 479 interventions (20,3% des interventions de chirurgie digestive).

Sur les 5 379 interventions évaluables, l'indication de l'antibioprophylaxie était conforme aux recommandations de la SFAR pour 2 556 d'entre elles (47,5%).

## 4.2 Chirurgie orthopédique

Les établissements ayant inclus des interventions de chirurgie orthopédique étaient de type cliniques MCO (n=131 – 52,6%), CH (n=104 – 41,8%) ou CHU (n=14 – 5,6%).

**Tableau 28 : Répartition des interventions en chirurgie orthopédique - ISO-Raisin 2014**

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Prothèse de hanche (primaire ou de 1 <sup>ère</sup> intention)	14 162	53,6
Prothèse de genou (primaire ou de 1 <sup>ère</sup> intention)	10 387	39,3
Reprises de prothèse de hanche	1 384	5,2
Reprise de prothèse de genou	482	1,8
<b>Total</b>	<b>26 415</b>	<b>100,0</b>

### 4.2.1 Description de la population

Parmi les patients, 15 758 femmes (59,7%) et 10 656 hommes (40,3%) étaient représentés. L'âge moyen des patients était de 71 ± 11 ans (min : 14 ; quartile 25% : 64 ; médiane : 72 ; quartile 75% : 80 ; max : 104).

### 4.2.2 Description des séjours hospitaliers

**Tableau 29 : Description des séjours hospitaliers en chirurgie orthopédique – ISO-RAISIN 2014**

Durées des séjours hors ambulatoire (en jours)	Moyenne ± ET*	Min - Max	Médiane [Q1; Q3]
Préopératoire	2 ± 4	1 - 539	2 [2; 2]
Postopératoire	9 ± 4	1 - 102	8 [7; 9]
Totale	10 ± 6	2 - 556	9 [8; 11]

\*ET = Ecart-type

Le nombre d'interventions réalisées en ambulatoire était de 7 (<1%).

La proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours (hors ambulatoire) était de 91,7% (n=24 217).

A la sortie du service, 110 patients étaient décédés (0,4%).

### 4.2.3 Description des interventions

La proportion d'interventions en chirurgie propre ou propre contaminée (classes 1 et 2) était de 96% (n=25 366). La proportion de patients en bonne santé ou avec une atteinte modérée d'une grande



fonction (score ASA 1 ou 2) était de 66% (n=17 557). La proportion d'interventions en NNIS-0 était de 64% (n=15 060)<sup>6</sup>.

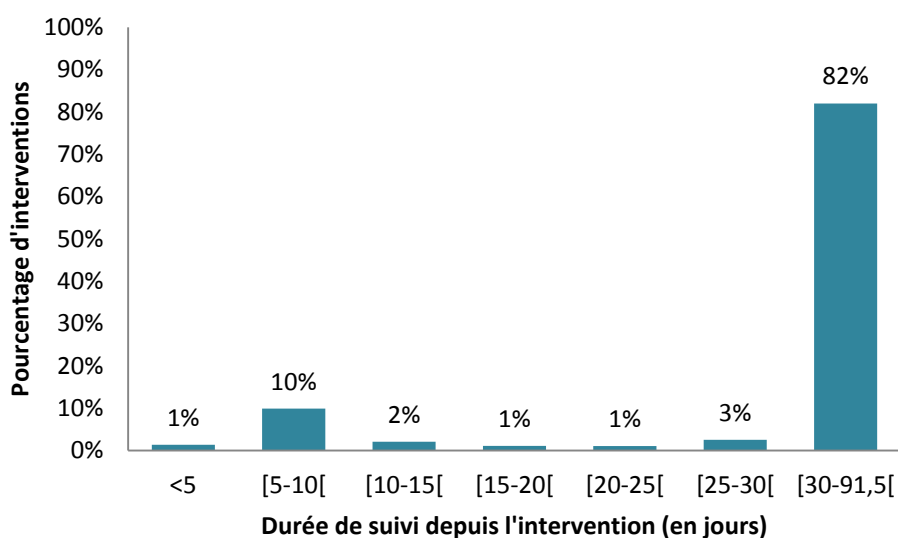
Parmi les 26 415 interventions, 6% étaient réalisées en urgence (n=1 679).

La distribution des durées d'interventions par code d'intervention est présentée en annexe 5.

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie de l'hôpital était de 81% (n=224/278).

La durée moyenne des suivis était de 59 ± 40 jours (min : 0 ; quartile 25% : 36 ; médiane : 50 ; quartile 75% : 78 ; max : 298). Sur la totalité des patients, 87% (n=22 894) étaient revus 15 jours ou plus après l'intervention, 82% (n=21 655) étaient revus 30 jours ou plus après l'intervention et 19% (n=4 998) étaient revus plus de 3 mois après l'intervention.

**Figure 10 : Distribution de la durée de suivi postopératoire (en jours) en chirurgie orthopédique - ISO-Raisin 2014**



<sup>6</sup> Pour 1 841 interventions (7%), le score NNIS n'a pas été renseigné.

#### 4.2.4 Description des ISO

Sur 26 415 interventions, 257 ISO ont été recensées. Le taux d'incidence des ISO était de 0,97% (IC<sub>95%</sub>= [0,85 – 1,09]).

La densité d'incidence pour 1000 jours de suivi était de 0,16 (IC<sub>95%</sub>= [0,14 – 0,18]) sur un total de 1 562 038 jours de suivi.

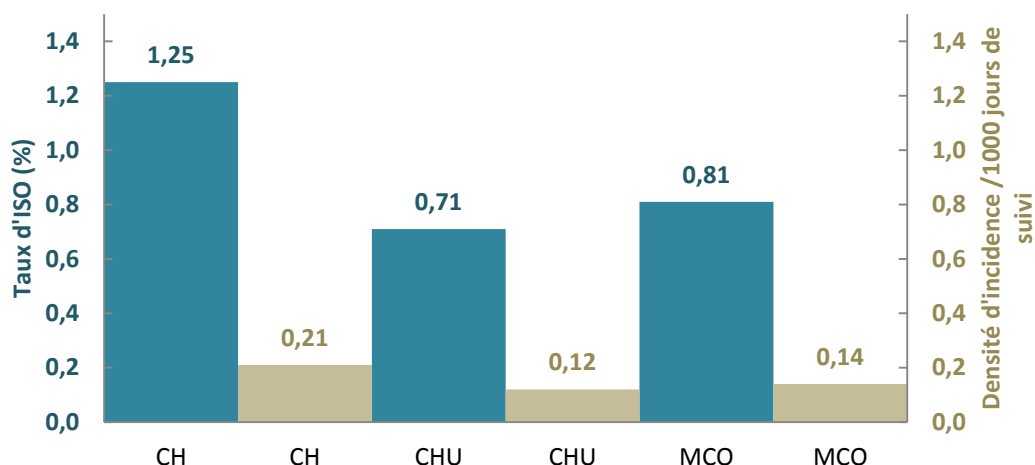
**Tableau 30 : Taux d'incidence des ISO et DI/1000 jours de suivi par intervention et selon le score NNIS en chirurgie orthopédique - ISO-Raisin 2014**

Interventions	Nb interventions	Nb ISO	Taux d'incidence des ISO (%)	IC95%	Nb jrs suivi	DI /1000 jours de suivi	IC95%
<b>Prothèse de hanche (primaire ou de première intention)</b>							
Global	14 162	150	1,06	0,89 - 1,23	378 953	0,40	0,33 - 0,46
NNIS-0	8 328	65	0,78	0,59 - 0,97	226 620	0,29	0,22 - 0,36
NNIS-1	4 668	66	1,41	1,07 - 1,75	122 951	0,54	0,41 - 0,67
NNIS-23	290	9	3,10	1,08 - 5,13	7 885	1,14	0,40 - 1,89
<b>Reprise de prothèse de hanche</b>							
Global	1 384	29	2,10	1,33 - 2,86	36 068	0,80	0,51 - 1,10
NNIS-0	515	6	1,17	0,23 - 2,10	13 711	0,44	0,09 - 0,79
NNIS-1	607	17	2,80	1,47 - 4,13	15 777	1,08	0,57 - 1,59
NNIS-23	185	5	2,70	0,33 - 5,07	4 824	1,04	0,13 - 1,95
<b>Prothèse de genou (primaire ou de première intention)</b>							
Global	10 387	66	0,64	0,48 - 0,79	276 614	0,24	0,18 - 0,30
NNIS-0	6 027	29	0,48	0,31 - 0,66	160 874	0,18	0,11 - 0,25
NNIS-1	3 211	24	0,75	0,45 - 1,05	84 843	0,28	0,17 - 0,40
NNIS-23	291	7	2,41	0,62 - 4,19	7 837	0,89	0,23 - 1,55
<b>Reprise de prothèse de genou</b>							
Global	482	12	2,49	1,08 - 3,90	12 774	0,94	0,41 - 1,47
NNIS-0	190	3	1,58	0,00 - 3,37	5 129	0,58	0,00 - 1,25
NNIS-1	189	5	2,65	0,33 - 4,96	4 973	1,01	0,12 - 1,89
NNIS-23	73	4	5,48	0,11 - 10,85	1 945	2,06	0,04 - 4,07

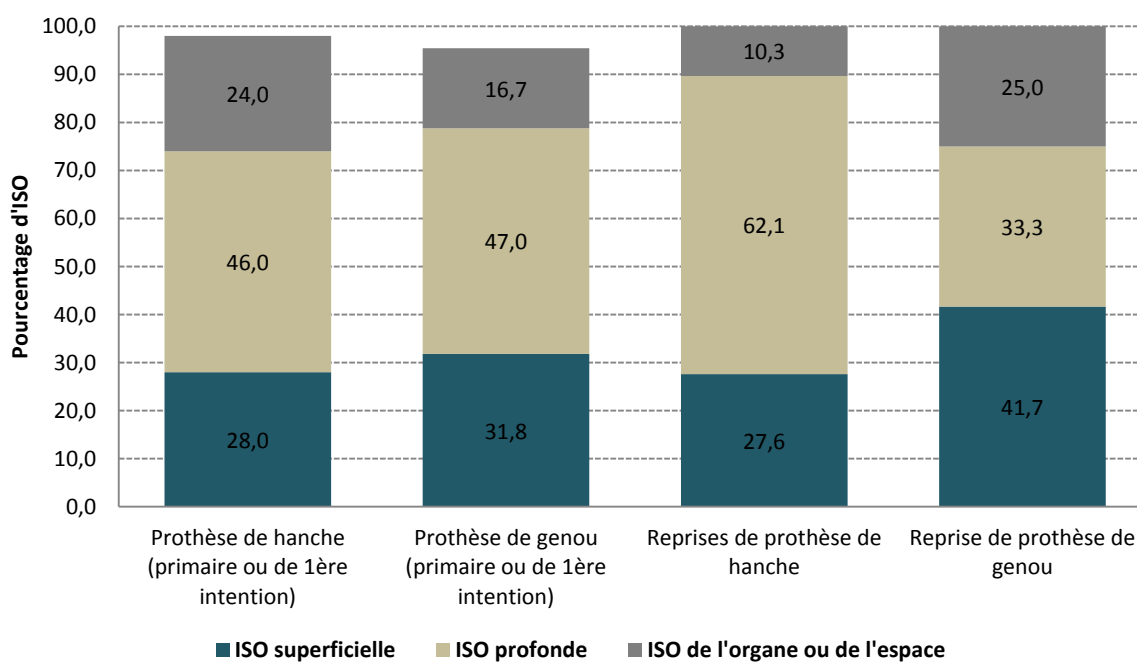
L'incidence variait selon l'intervention et le score NNIS.

Parmi les patients n'ayant aucun facteur de risque (n=220 ; NNIS-0 ; âge<72 ans ; intervention programmée ; durée de séjour pré-opératoire≤1 jour), aucun n'a contracté d'ISO.

**Figure 11 : Taux d'incidence et densité d'incidence selon la catégorie d'établissement pour la chirurgie orthopédique - ISO-Raisin 2014**



**Figure 12 : Répartition des ISO selon le site infectieux et le type d'intervention pour la chirurgie orthopédique - ISO-Raisin 2014**



Pour 237 ISO, le chirurgien a validé le diagnostic d'infection (92,2%) et 80,5% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=207).

**Tableau 31 : Répartition des ISO selon le critère diagnostique pour la chirurgie orthopédique - ISO-Raisin 2014**

Critères diagnostiques des ISO	Effectif	Pourcentage
Microbiologie positive	153	59,3
Signes locaux d'infection	47	18,2
Pus provenant de l'infection	34	13,2
Diagnostic par le chirurgien*	13	5,0
Inconnu	11	4,3
<b>Total</b>	<b>258</b>	<b>100,0</b>

\*En l'absence d'autres critères diagnostiques

Le nombre d'ISO microbiologiquement documentées<sup>7</sup> était de 211 soit 82,1% (cf. tableau suivant).

**Tableau 32 : Répartition des principaux germes en chirurgie orthopédique - ISO-Raisin 2014**

Micro-organismes	Effectif	Pourcentage
<b>Cocci Gram +</b>		
<i>Staphylococcus aureus</i>	125	51,9
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	20	8,3
Autre espèce identifiée de <i>Staphylococcus</i> coagulase négative	15	6,2
<i>Enterococcus faecalis</i>	12	5,0
<i>Streptococcus pyogenes</i>	2	0,8
Autres Cocci Gram +	12	5,0
<b>Entérobactéries</b>		
<i>Escherichia coli</i>	22	9,1
<i>Enterobacter cloacae</i>	8	3,3
Autres entérobactéries	12	5,0
<b>Bacilles Gram - non entérobactéries</b>		
	6	2,5
<b>Bacilles Gram +</b>		
	4	1,6
<b>Anaérobies stricts</b>		
	3	1,2

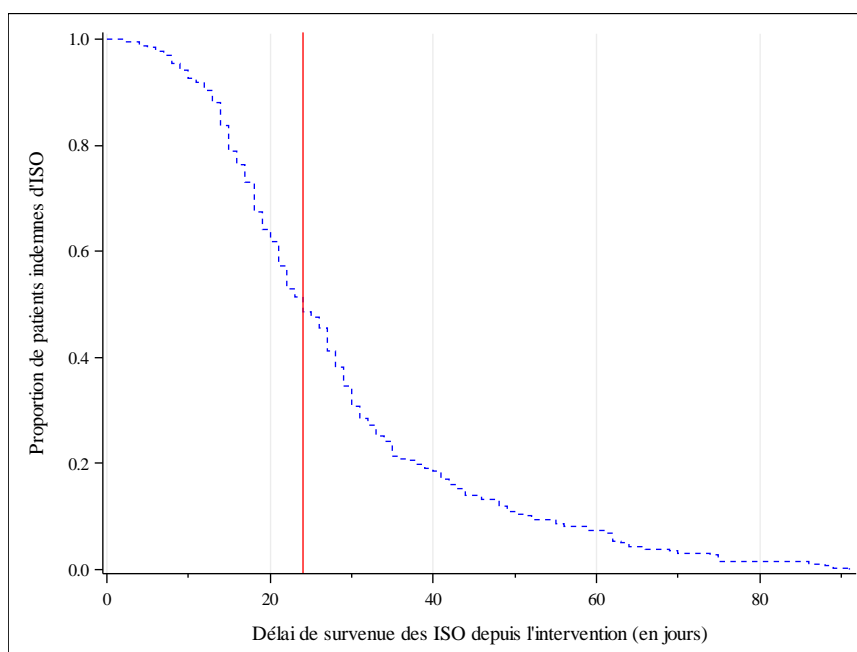
Les entérobactéries représentaient 17,4% (n=42) des germes. Deux *streptococcus pyogenes* (A) ont été recensés.

La proportion de SARM parmi les *S. aureus* était de 19,2% (n=24). Une entérobactérie était productrice de  $\beta$ LSE et aucune n'était résistante à l'imipénème. Aucun *Acinobacter baumannii* n'a été recensé.

Le délai moyen entre l'intervention et le diagnostic de l'ISO était de  $28,2 \pm 16,8$  jours (min : 2 ; quartile 25% : 17 ; médiane : 24 ; quartile 75% : 34 ; max : 91). La proportion d'ISO diagnostiquées à J15 était de 21,0% (n=54).

<sup>7</sup> Le nombre d'ISO documentées est différent du nombre d'ISO avec microbiologie positive car ce sont 2 variables facultatives (donc valeurs manquantes possibles).

**Figure 13 : Délai de survenue des ISO pour la chirurgie orthopédique parmi les patients ayant développé une ISO (n=257) – ISO-RAISIN 2014**



**Tableau 33 : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la chirurgie orthopédique – Analyses uni et multivariées – ISO-RAISIN 2014**

Variable	Codage	Nb ISO	Nb interventions	Taux d'incidence des ISO (%)	Analyse univariée			Analyse multivariée		
					OR	IC <sub>95%</sub>	p	OR <sub>a</sub>	IC <sub>95%</sub>	p
Age	< 72 ans	120	12 702	0,94	ref					
	≥ 72 ans	137	13 705	1,00	1,06	[0,83-1,35]	0,65			
Ambulatoire	Non	257	26 408	0,97	ref					
	Oui	0	7	0,00	-	-	-			
Score ASA	1, 2	134	17 557	0,76	ref			ref		
	3, 4, 5	118	8 174	1,44	1,90	[1,48-2,44]	<0,0001	1,69	[1,30-2,18]	<0,0001
Classe de contamination	1, 2	238	25 366	0,94	ref			ref		
	3, 4	6	75	8,00	9,18	[3,95-21,35]	<0,0001	5,61	[2,34-13,44]	<0,001
Durée d'intervention	≤ 75 <sup>e</sup> percentile	203	23 267	0,87	ref			ref		
	> 75 <sup>e</sup> percentile	49	2 705	1,81	2,10	[1,53-2,87]	<0,0001	1,84	[1,32-2,57]	<0,001
Durée d'hospitalisation	< 9 jours	8	845	0,95	ref			ref		
	≥ 9 jours	249	25 570	0,97	1,74	[1,31-2,31]	<0,0001	1,57	[1,17-2,12]	<0,01
Sexe	Femmes	125	15 758	0,79	ref			ref		
	Hommes	132	10 656	1,24	1,57	[1,23-2,01]	<0,01	1,56	[1,21-2,01]	<0,001
Suivi post-hospitalisation	< 15 jours	43	3 521	1,22	ref			ref		
	≥ 15 jours	214	22 894	0,93	0,76	[0,55-1,06]	0,11	0,70	[0,50-0,99]	0,04
Urgence	Non	224	24 512	0,91	ref					
	Oui	30	1 679	1,79	1,97	[1,34-2,90]	<0,01			
Type d'intervention	Prothèse de hanche	150	14 162	1,06	ref			ref		
	Prothèse de genou	66	10 387	0,64	0,53	[0,40-0,70]	<0,0001	0,54	[0,41-0,73]	<0,0001
	Reprise de hanche	29	1 384	2,10	2,33	[1,58-3,44]	<0,0001			
	Reprise de genou	12	482	2,49	2,68	[1,49-4,81]	<0,001			

**Tableau 34 : Evolution du taux d'incidence des ISO (brut et pour les patients avec un NNIS-0) par interventions pour la chirurgie orthopédique – ISO-RAISIN 2014**

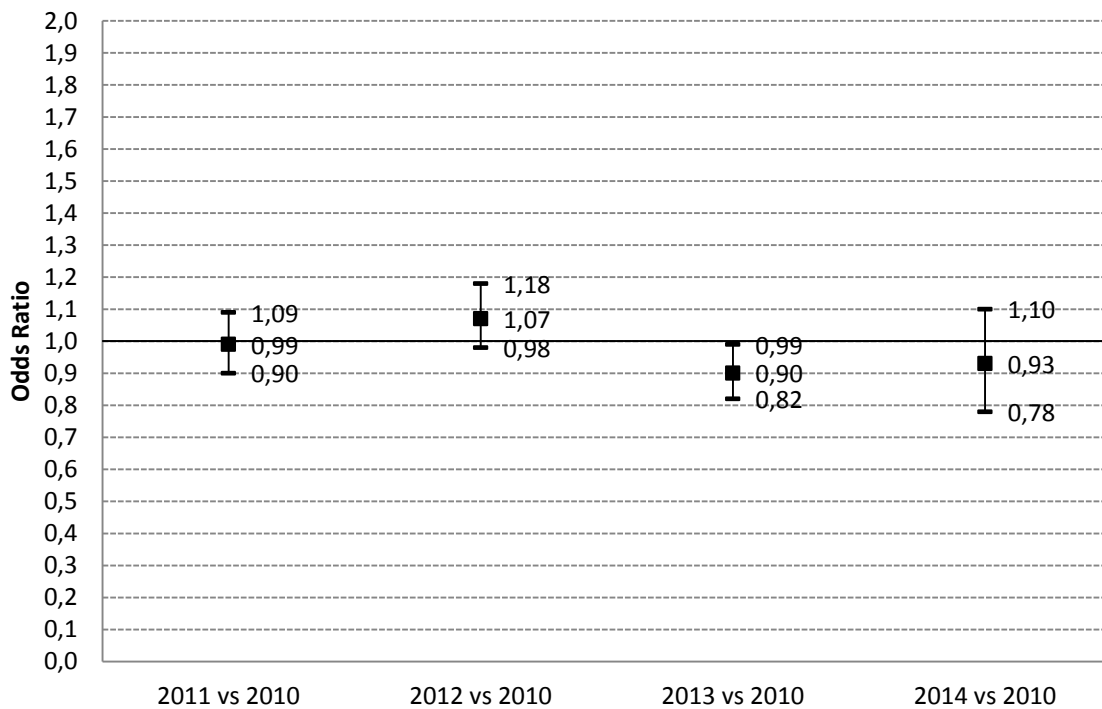
Interventions	2010	2011	2012	2013	2014	p*
<b>Prothèse de hanche (primaire ou de première intention)</b>						
N Total	22 111	23 874	16 266	14 374	14 115	NS
Taux d'incidence brut (%)	0,76	0,75	0,79	0,84	0,73	
N NNIS-0	13 992	14 688	9 786	8 379	8 305	NS
Taux d'incidence NNIS-0 (%)	0,49	0,57	0,56	0,61	0,51	
<b>Reprise de prothèse de hanche</b>						
N Total	2 214	2 304	1 654	1 545	1 378	NS
Taux d'incidence brut (%)	1,40	1,48	1,51	1,75	1,67	
N NNIS-0	886	1 181	850	202	513	NS
Taux d'incidence NNIS-0 (%)	1,02	0,85	1,29	1,49	0,78	
<b>Prothèse de genou (primaire ou de première intention)</b>						
N Total				9 430	10 363	NS
Taux d'incidence brut (%)				0,34	0,41	
N NNIS-0				5 455	6 019	NS
Taux d'incidence NNIS-0 (%)				0,22	0,35	
<b>Reprise de prothèse de genou</b>						
N Total				484	480	NS
Taux d'incidence brut (%)				1,24	2,08	
N NNIS-0				32	190	NS
Taux d'incidence NNIS-0 (%)				0,00	1,58	

\* Les tests statistiques ont été effectués en comparant :

- les années 2010 et 2014 pour les prothèses de hanche primaires ou de première intention et les reprises de prothèse de hanche.
- les années 2013 et 2014 pour les prothèses de genou primaires ou de première intention et les reprises de prothèse de genou.

Pour cette analyse, les ISO survenues à plus de 30 jours post-intervention ont été supprimées.

**Figure 14 : Evolution du risque d'ISO entre 2010 et 2014 avec une analyse multivariée en chirurgie orthopédique – ISO-RAISIN 2014**



**Figure 15 : Ratio standardisé d'incidence par service par interrégion pour la chirurgie orthopédique – ISO-RAISIN 2014**



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

#### 4.2.5 Facteurs de risque individuels

Pour la spécialité orthopédique, 34,2% des services (95/278) ont participé au module optionnel « Facteurs de Risque Individuels » (FRi) représentant un total de 8 586 interventions (32,5% des interventions d'orthopédie).

**Tableau 35 : Répartition des interventions de chirurgie orthopédique pour les services ayant participé au module optionnel FRi – ISO-RAISIN 2014**

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Prothèse de hanche (primaire ou de 1 <sup>ère</sup> intention)	4 445	83,9
Prothèse de genou (primaire ou de 1 <sup>ère</sup> intention)	3 567	67,3
Reprises de prothèse de hanche	435	8,2
Reprise de prothèse de genou	139	2,6
<b>Total</b>	<b>5 298</b>	<b>100,0</b>

L'Indice de Masse Corporelle (IMC) moyen des patients était de  $28,5 \pm 5,4$  (médiane=27,8 ; minimum=12,1 ; maximum=63,4). La proportion de patients atteints d'hypertension artérielle était de 55,1% (n=4 731) (3 620 patients n'étaient pas hypertendus et pour les 235 restants, l'information n'était pas disponible).

**Tableau 36 : Consommation de tabac pour les patients de la spécialité orthopédique – ISO-RAISIN 2014**

Consommation de tabac	Effectif	Pourcentage
Non-fumeur	7 079	82,4
<10 cigarettes par jour	306	3,6
≥10 cigarettes par jour	509	5,9
Inconnu	692	8,1

**Tableau 37 : Répartition des diabétiques pour la spécialité orthopédique – ISO-RAISIN 2014**

Diabète	Effectif	Pourcentage
Pas de diabète	6 909	80,5
Diabète insulino-dépendant	216	2,5
Diabète non insulino-dépendant	1 083	12,6
Inconnu	378	4,4

**Tableau 38 : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque des patients pour la spécialité orthopédique – ISO-RAISIN 2014**

IMC	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC <sub>95%</sub>	p
Non obèses (IMC ≤ 30)	2 968	0,64	Ref		NS
Obèses (IMC > 30)	2 696	1,04	1,63	[0,91 – 2,92]	
Tabac	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC <sub>95%</sub>	P
Non	5 121	0,84	Ref		NS
Oui	543	0,74	0,88	[0,31 – 2,45]	
Diabète	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC <sub>95%</sub>	P
Non	4 656	0,69	Ref		0,01
Oui	1 008	1,49	2,18	[1,18 – 4,05]	
Hypertension artérielle	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC <sub>95%</sub>	P
Non	2 245	0,85	Ref		NS
Oui	3 419	0,82	0,97	[0,54 – 1,74]	



#### 4.2.6 Évaluation de l'antibioprophylaxie

Pour la spécialité orthopédique, 36,0% des services (100/278) ont participé au module optionnel « Evaluation de l'antibioprophylaxie » (ABP) représentant un total de 8 208 interventions (31,1% des interventions d'orthopédie).

**Tableau 39 : Répartition des interventions de chirurgie orthopédique pour les services ayant participé au module optionnel ABP – ISO-RAISIN 2014**

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Prothèse de hanche (primaire ou de 1 <sup>ère</sup> intention)	4 222	51,4
Prothèse de genou (primaire ou de 1 <sup>ère</sup> intention)	3 464	42,2
Reprises de prothèse de hanche	382	4,7
Reprise de prothèse de genou	140	1,7
<b>Total</b>	<b>8 208</b>	<b>100,0</b>

Sur les 8 208 interventions, 7 925 (96,5%) ont pu être incluses dans l'analyse du module. Parmi ces interventions, une antibioprophylaxie a été administrée dans 7 831 cas (95,4%).

7 925 interventions prises en compte par la SFAR			
ABP recommandée par la SFAR :		ABP non recommandée par la SFAR :	
7 925 (soit 100%)		0	
<b>ABP effectuée :</b> <b>7 831 (soit 98,8%)</b>	ABP non effectuée :	ABP effectuée hors recommandations :	ABP non effectuée:
	94 (soit 1,2%)	0	0

**Tableau 40 : Molécules les plus administrées (> 1%) pour l'antibioprophylaxie en chirurgie orthopédique – ISO-RAISIN 2014.**

Molécules	Effectif	Pourcentage
Céfazoline	4 200	73,3
Céfuroxime	938	16,4
Céfamandole	380	6,6
Vancomycine	130	2,3
Autres	84	1,5
<b>Total</b>	<b>5 732</b>	<b>100,0</b>

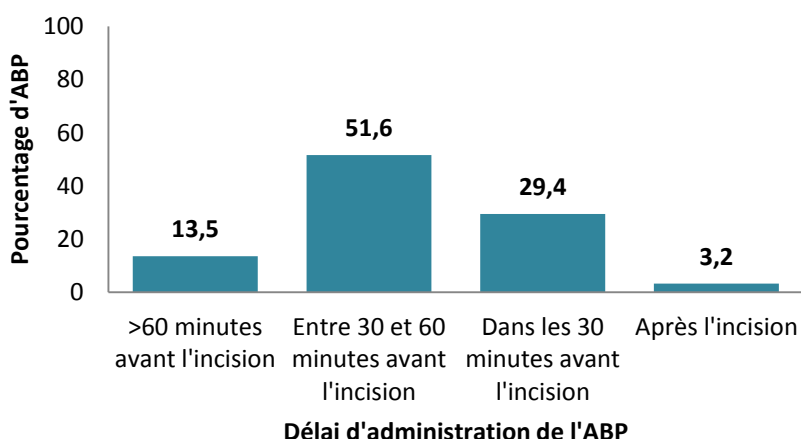
##### 4.2.6.1 Première administration

Parmi les 7 831 interventions avec une ABP recommandée par la SFAR et réalisée,

- La molécule était conforme aux recommandations dans 72,3% des cas. Elle était non renseignée dans 26,8% des cas.
- Quand la molécule était conforme (n=5 662), la posologie était conforme aux recommandations dans 94,0% pour la 1<sup>ère</sup> administration. La posologie était inconnue dans 0,1% des cas.

La conformité du délai d'administration n'a pas pu être établie dans 2,3% des cas (heure de 1<sup>ère</sup> administration ou heure d'incision manquantes).

**Figure 16 : Délai d'administration de l'ABP en chirurgie orthopédique – ISO-RAISIN 2014**



#### 4.2.6.2 Première réinjection

Parmi les 5 568 interventions pour lesquelles on pouvait évaluer la nécessité<sup>8</sup> d'une réinjection (1<sup>ère</sup> molécule cohérente, heure 1<sup>ère</sup> administration et heure de fermeture renseignées), 10,0% (n=566) des interventions auraient dû bénéficier d'une réinjection.

**Tableau 41 : Nécessité de la première réinjection en chirurgie orthopédique – ISO-RAISIN 2014**

	Réinjection nécessaire N (%)	Réinjection non nécessaire N (%)
Réinjection effectuée	165 (29,1)	595 (11,9)
Réinjection non effectuée	401 (70,9)	4 407 (88,1)
<b>Total</b>	<b>566 (100,0)</b>	<b>5 002 (100,0)</b>

- Parmi les 401 interventions qui auraient dû bénéficier d'une réinjection sans en avoir fait l'objet, 89,3% nécessitaient une réinjection à 2h (céfamandole, céfuroxime) et 10,7% à 4h (céfazoline).
- Parmi les 165 interventions pour lesquelles une réinjection était nécessaire et effectuée, 21,8% ont été effectuées dans les temps<sup>9</sup> (36/165), 3,0% trop tôt et 74,5% trop tard.
- La posologie de la 1<sup>ère</sup> réinjection était correcte dans 40,0% des cas renseignés.

#### 4.2.6.3 Conformité des prescriptions

Sur un total de 7 831 ABP effectuées dans le cadre des recommandations, 28,4% (n=2 221/7 831) étaient en cohérence avec les recommandations ABP établies par la SFAR (indication respectée, délai d'administration, molécule, posologie et réinjection conformes), 27,9% des prescriptions

<sup>8</sup> La nécessité d'une réinjection a été établie en fonction de la durée de 2 demi-vies de la 1<sup>ère</sup> molécule injectée (préconisée par la SFAR) et de la durée calculée entre 1<sup>ère</sup> administration de cette molécule et la fermeture. Si la durée 1<sup>ère</sup> adm-fermeture dépassait la durée préconisée par la SFAR alors une réinjection était considérée comme nécessaire

<sup>9</sup> La fenêtre de réinjection est calculée) partir du délai de 2 demi-vies établi par la SFAR à  $\pm 30$  minutes.

(n=2 186/7 831) n'ont pu être analysées vis-à-vis des recommandations SFAR car une ou plusieurs variables étaient manquantes.

Les ABP étaient jugées cohérentes au protocole du service dans 46,8% des cas (n=3 662/7 831). La cohérence au protocole de service était inconnue dans 47,2% des cas (n=3 697/7 831).

Parmi les prescriptions d'ABP recommandées et effectuées, 64,6% (n=5 061/7 831) ont été jugées conformes, en combinant les prescriptions conformes au référentiel SFAR et celles conformes au protocole de service.

Parmi toutes les interventions pour lesquelles la SFAR a établi des recommandations, 28,0% (n=2 221/7 925) des prescriptions ont été jugées conformes au référentiel (ce calcul ne tient pas compte des ABP conformes au protocole de service).

**Figure 17 : Conformité totale des prescriptions d'ABP au référentiel SFAR en chirurgie orthopédique – ISO-RAISIN 2014**



**RAPPEL :** Une prescription était jugée conforme au référentiel SFAR si toutes les conditions étaient remplies :

- ❖ l'indication de l'ABP était respectée (prescrite si indiquée et non prescrite si non indiquée)
- ❖ le délai entre l'heure d'incision et l'heure d'administration était compris entre 30 et 60 minutes, la molécule administrée et la posologie étaient celles recommandées par la SFAR
- ❖ le délai de ré administration, la posologie de réinjection étaient conformes aux recommandations de la SFAR selon la molécule administrée

Aucune différence significative d'incidence des ISO n'a été observée selon que l'ABP :

- ait été recommandée et réalisée versus recommandée et non réalisée,
- ait été recommandée, réalisée et conforme versus recommandée, réalisée et non conforme.

## Synthèse

En 2014, pour les 4 interventions prioritaires retenues en chirurgie orthopédique (en 2014, les prothèses de hanche totales et partielles ont été réunies dans la même catégorie d'interventions), représentant 26 415 interventions, 257 ISO étaient diagnostiquées et le taux d'incidence des ISO était de 0,97% (IC<sub>95%</sub>= [0,85 – 1,09]). Il était plus élevé pour les reprises de prothèses :

- 1,06% (IC<sub>95%</sub>= [0,89 – 1,23]) pour les prothèses de hanche (primaire ou de 1ère intention)
- 2,10% (IC<sub>95%</sub>= [1,33 – 2,86]) pour les reprises de prothèse de hanche
- 0,64% (IC<sub>95%</sub>= [0,48 – 0,79]) pour les prothèses de genou (primaire ou de 1ère intention)
- 2,49% (IC<sub>95%</sub>= [1,08 – 3,90]) pour les reprises de prothèse de genou

Il augmentait très significativement, en analyse multivariée, avec :

- le score ASA (3, 4, 5), avec un OR à 1,64 (IC<sub>95%</sub>= [1,26 - 2,13])
- la classe de contamination ( $\geq$  75<sup>ème</sup> percentile), avec un OR à 4,68 (IC<sub>95%</sub>= [1,92 – 11,42])
- la durée d'intervention, avec un OR à 1,59 (IC<sub>95%</sub>= [1,10-2,28])
- la durée d'hospitalisation ( $\geq$  médiane), avec un OR à 1,57 (IC<sub>95%</sub>= [1,17-2,12])
- le sexe masculin, avec un OR à 1,63 (IC<sub>95%</sub>= [1,26 – 2,11])

Il diminuait très significativement selon le type d'intervention, avec un OR à 0,39 (IC<sub>95%</sub>= [0,25 – 0,61]) pour les prothèses de genou de première intention par rapport aux reprises et à 0,65 (IC<sub>95%</sub>= [0,41 – 0,92]) pour les prothèses de hanche de première intention.

Aucun des patients n'ayant aucun facteur de risque, n'a contracté d'ISO.

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 post-opératoire était de 81% (224/278 services), et 82% des patients suivis (n=21 655) ont été revus 30 jours ou plus après l'intervention. La durée moyenne de suivi était de 59±40 jours (médiane=50).

Le délai moyen d'apparition de l'ISO était de 28,2±16,8 jours (médiane=24) et 80,5% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=207).

Sur 257 ISO, 82,1% étaient microbiologiquement documentées (n=146). Les principaux micro-organismes responsables des ISO étaient *Staphylococcus aureus* 51,9% (n=125), des staphylocoques à coagulase négative 14,5% (n=35), *Enterococcus faecalis* 5% (n=12), des entérobactéries 17,4% (n=42), dont *Escherichia coli* 9,1% (n=22). La proportion de SARM parmi les *S. aureus* était de 19,2% (n=24) et la proportion d'entérobactéries productrices de  $\beta$ LSE à spectre étendu de 2,4% (n=1).

Entre 2010 et 2014, en analyse multivariée, le risque d'ISO n'a pas varié de façon significative en chirurgie orthopédique pour les prothèses de hanche de première intention et les reprises. Ces résultats, en contradiction avec ceux du rapport 2013, s'expliquent par les taux d'incidence des ISO très bas observés en 2009 (année de référence pour les tests de comparaison en 2013). En effet, chaque année le taux d'incidence des ISO est comparé à l'année n-5.

Entre 2013 et 2014, en analyse multivariée, le risque d'ISO n'a également pas varié de façon significative pour les prothèses de hanche de première intention et les reprises.

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

L. Grammatico-Guillon <sup>(3)</sup>, dans une étude utilisant les données du PMSI de la région Centre, mettait en évidence en 2015, sur 32 678 patients ayant bénéficié d'une arthroplastie de hanche ou de genou de première intention, une incidence annuelle des ISO, de 1,21%. Elle notait également une augmentation de l'incidence des infections sur prothèse de hanche qui passait de 1,02% à 1,69% entre 2008 et 2012. L'incidence des infections sur prothèses de genou augmentait également passant de 0,84% à 1,33% sur la même période. En analyse multivariée, les facteurs de risques mis en évidence dans la même étude sont : l'âge au-delà de 75 ans, le sexe masculin, les maladies chroniques du foie, l'abus d'alcool, l'insuffisance rénale chronique, les troubles du tractus urinaire, la dénutrition et l'obésité.

Dans cette surveillance, l'analyse des facteurs de risques individuels complémentaires a été réalisée à partir des données recueillies par 34,2% des services (95/278) représentant un total de 8 586 interventions (32,5% des interventions d'orthopédie). L'existence d'un diabète ressortait comme facteur de risques.

L'évaluation de l'antibioprophylaxie a été réalisée par 36,0% des services (100/278) représentant un total de 8 208 interventions (31,1% des interventions d'orthopédie).

Sur les 7 925 interventions évaluables, l'indication de l'antibioprophylaxie était conforme aux recommandations de la SFAR pour 2 221 d'entre elles (28,0%).

### 4.3 Chirurgie gynécologie-obstétrique

Les établissements ayant inclus des interventions de chirurgie gynécologie-obstétrique étaient de type CH (n=114 – 53,5%), cliniques MCO (n=80 – 37,6%), CHU (n=10 – 4,7%) ou CLCC (n=9 – 4,2%).

**Tableau 42 : Répartition des interventions en chirurgie gynécologie-obstétrique - ISO-Raisin 2014**

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Césarienne	14 801	57,3
Chirurgie mammaire	7 870	30,5
Hystérectomie par voie abdominale	1 623	6,3
Hystérectomie par voie vaginale	1 547	6,0
<b>Total</b>	<b>25 841</b>	<b>100,0</b>

#### 4.3.1 Description de la population

Parmi les patients, 25 720 femmes (99,5%) et 121 hommes (0,5%) étaient représentés (chirurgie du sein). L'âge moyen des patients était de 41 ± 16 ans (min : 0 ; quartile 25% : 29 ; médiane : 36 ; quartile 75% : 50 ; max : 99).

#### 4.3.2 Description des séjours hospitaliers

**Tableau 43 : Description des séjours hospitaliers en chirurgie gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2014**

Durées des séjours hors ambulatoire (en jours)	Moyenne ± ET*	Min - Max	Médiane [Q1; Q3]
Préopératoire	2 ± 4	1 - 205	2 [1; 2]
Postopératoire	6 ± 4	1 - 97	6 [4; 7]
Totale	7 ± 6	2 - 212	6 [5; 7]

\*ET = Ecart-type

Le nombre d'interventions réalisées en ambulatoire était de 1 690 (7%).

La proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours (hors ambulatoire) était de 85,5% (n=22 186).

A la sortie du service, 11 patients étaient décédés (<0,1%).

#### 4.3.3 Description des interventions

La proportion d'interventions en chirurgie propre ou propre contaminée (classes 1 et 2) était de 98% (n=25 332). La proportion de patients en bonne santé ou avec une atteinte modérée d'une grande fonction (score ASA 1 ou 2) était de 92% (n=23 888). La proportion d'interventions en NNIS-0 était de 83% (n=20 406)<sup>10</sup>.

<sup>10</sup> Pour 1 164 interventions (4%), le score NNIS n'a pas été renseigné.

Parmi les 25 841 interventions, 34% étaient réalisées en urgence (n=8 863).

La distribution des durées d'interventions par code d'intervention est présentée en annexe 5.

Près de 47% des interventions de chirurgie gynécologie-obstétrique (chirurgie mammaire et hystérectomies) avaient un caractère carcinologique (5 144 interventions).

**Tableau 44 : Proportion des interventions à caractère carcinologique en chirurgie gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2014**

	Effectif	Pourcentage sur l'ensemble des interventions
Chirurgie mammaire	4 726	60,1
Hystérectomie par voie abdominale	288	17,7
Hystérectomie par voie vaginale	130	8,4

Pour 26% des hystérectomies, le geste opératoire a été réalisé sous vidéo-endoscopie chirurgicale (n=835) (cf. tableau ci-dessous).

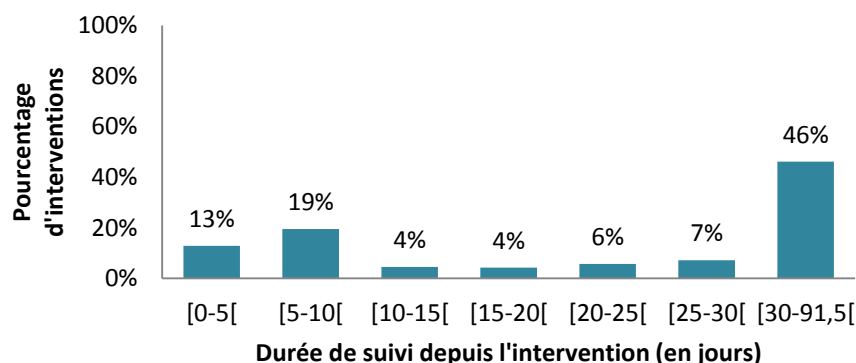
**Tableau 45 : Proportion des interventions sous vidéo-endoscopie chirurgicale en chirurgie gynécologie-obstétrique - ISO-Raisin 2014**

Interventions	Effectif	Pourcentage
Hystérectomie par voie abdominale	475	29,3
Hystérectomie par voie vaginale	360	23,3

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie de l'hôpital était de 80% (n=231/287).

La durée moyenne de suivi était de 30 ± 29 jours (min : 0 ; quartile 25% : 6 ; médiane : 27 ; quartile 75% : 43 ; max : 277). Sur la totalité des patients, 63% (n=16 342) étaient revus 15 jours ou plus après l'intervention et 46% (n=11 915) étaient revus 30 jours ou plus après l'intervention.

**Figure 18 : Distribution de la durée de suivi postopératoire (en jours) en chirurgie gynécologie-obstétrique - ISO-Raisin 2014**



#### 4.3.4 Description des ISO

Sur 25 841 interventions, 435 ISO ont été recensées. Le taux d'incidence des ISO était de 1,68% (IC<sub>95%</sub>= [1,53 – 1,84]).

La densité d'incidence pour 1000 jours de suivi était de 0,56 (IC<sub>95%</sub>= [0,50 – 0,61]) sur un total de 783 052 jours de suivi.

**Tableau 46 : Taux d'incidence des ISO et DI/1000 jours de suivi par intervention et selon le score NNIS en chirurgie gynécologie-obstétrique - ISO-Raisin 2014**

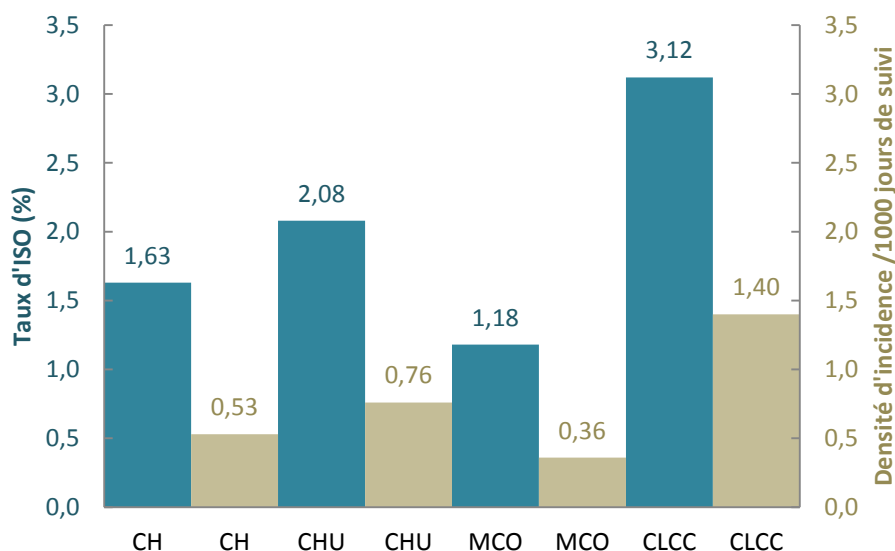
Interventions	Nb interventions	Nb ISO	Taux d'incidence des ISO (%)	IC95%	Nb jrs suivi	DI /1000 jours de suivi	IC95%
<b>Césarienne</b>							
Global	14 801	216	1,46	1,26 - 1,65	285 553	0,76	0,66 - 0,86
NNIS-0	12 652	169	1,34	1,13 - 1,54	244 312	0,69	0,59 - 0,80
NNIS-1	1 408	33	2,34	1,54 - 3,14	26 266	1,26	0,83 - 1,69
NNIS-23	59	2	3,39	0,00 - 8,09	1 080	1,85	0,00 - 4,42
<b>Chirurgie mammaire</b>							
Global	7 870	161	2,05	1,73 - 2,36	150 633	1,07	0,90 - 1,23
NNIS-0	5 766	103	1,79	1,44 - 2,13	110 677	0,93	0,75 - 1,11
NNIS-1	1 733	46	2,65	1,89 - 3,42	32 979	1,39	0,99 - 1,80
NNIS-23	83	7	8,43	2,19 - 14,68	1 736	4,03	1,05 - 7,02
<b>Hystérectomie vaginale</b>							
Global	1 547	18	1,16	0,63 - 1,70	36 233	0,50	0,27 - 0,73
NNIS-0	1 071	11	1,03	0,42 - 1,63	25 390	0,43	0,18 - 0,69
NNIS-1	357	6	1,68	0,34 - 3,03	8 183	0,73	0,15 - 1,32
NNIS-23	42	1	2,38	0,00 - 7,05	1 010	0,99	0,00 - 2,93
<b>Hystérectomie abdominale</b>							
Global	1 623	40	2,46	1,70 - 3,23	38 161	1,05	0,72 - 1,37
NNIS-0	917	11	1,20	0,49 - 1,91	22 101	0,50	0,20 - 0,79
NNIS-1	521	16	3,07	1,57 - 4,58	11 905	1,34	0,69 - 2,00
NNIS-23	68	7	10,29	2,67 - 17,92	1 491	4,69	1,22 - 8,17

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

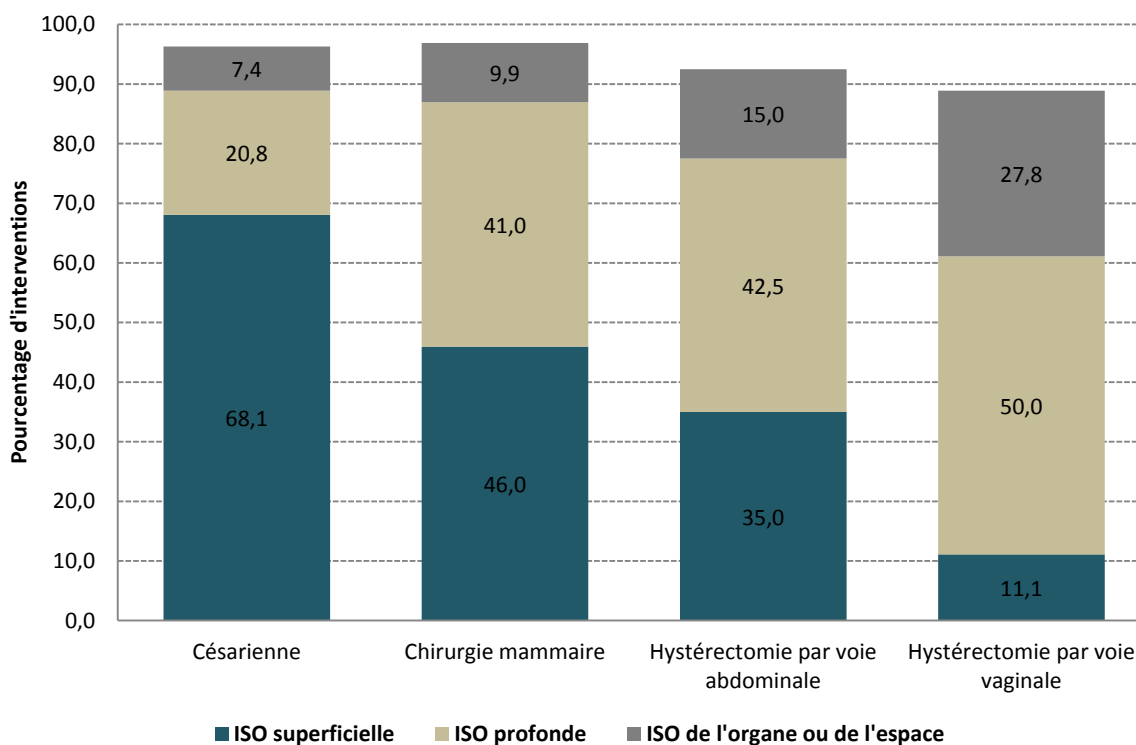
Le taux d'incidence des ISO parmi les patients n'ayant aucun facteur de risque (n=1 637 ; NNIS-0 ; âge<36 ans ; intervention programmée ; durée de séjour pré-opératoire≤1 jour) était estimé en 2014 à 0,61% (IC<sub>95%</sub>= [0,23 – 0,99]).



**Figure 19 : Taux d'incidence et densité d'incidence selon la catégorie d'établissement pour la chirurgie gynécologie-obstétrique - ISO-Raisin 2014**



**Figure 20 : Répartition des ISO selon le site infectieux et le type d'intervention pour la chirurgie gynécologie-obstétrique - ISO-Raisin 2014**



Pour 371 ISO, le chirurgien a validé le diagnostic d'infection (85,3%) et 18,8% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=82).

**Tableau 47 : Répartition des ISO selon le critère diagnostique pour la chirurgie gynécologie-obstétrique - ISO-Raisin 2014**

Critères diagnostiques des ISO	Effectif	Pourcentage
Microbiologie positive	144	33,1
Signes locaux d'infection	132	30,3
Pus provenant de l'infection	120	27,6
Diagnostic par le chirurgien*	25	5,7
Inconnu	14	3,2
<b>Total</b>	<b>435</b>	<b>100,0</b>

\*en l'absence des autres critères diagnostiques

Le nombre d'ISO microbiologiquement documentées<sup>11</sup> était de 196 soit 45,1% (cf. tableau suivant).

**Tableau 48 : Répartition des principaux germes en chirurgie gynécologie-obstétrique - ISO-Raisin 2014**

Micro-organismes	Effectif	Pourcentage
<b>Cocci Gram +</b>		
<i>Staphylococcus aureus</i>	75	29,3
Staphylocoques à coagulase négative	36	14,1
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	18	7,0
Autre espèce identifiée de <i>Staphylococcus</i> coagulase négative	18	7,0
<i>Enterococcus faecalis</i>	12	4,7
<i>Streptococcus pyogenes</i>	3	1,2
Autres cocci Gram +	27	10,5
<b>Entérobactéries</b>		
<i>Escherichia coli</i>	29	11,3
<i>Proteus mirabilis</i>	11	4,3
Autres entérobactéries	25	9,7
<b>Anaérobies stricts</b>		
<i>Propionibacterium</i>	17	6,6
Autres anaérobies stricts	8	3,1
<b>Bacilles Gram - non entérobactéries</b>		
	12	4,7
<b>Bacilles Gram +</b>		
	2	0,8
<b>Levures</b>		
	2	0,8

La proportion de SARM parmi les *S. aureus* était de 13,3% (n=10). Le nombre de *Streptococcus pyogenes* (A) était de 3.

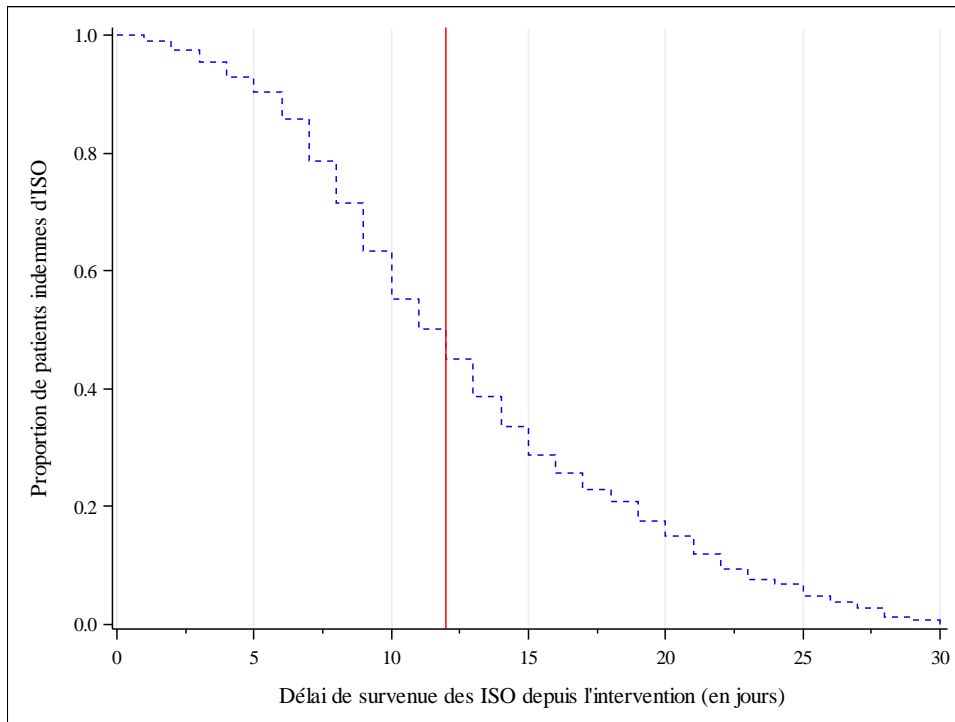
Une E-βLSE parmi les 65 entérobactéries et 1 entérobactérie résistante à l'imipénème ont été recensées. Une entérobactérie était résistante à l'imipénème.

La proportion de *Pseudomonas aeruginosa* recensés était de 13,3% (n=10).

<sup>11</sup> Le nombre d'ISO documentées est différent du nombre d'ISO avec microbiologie positive car ce sont 2 variables facultatives (donc valeurs manquantes possibles).

Le délai moyen entre l'intervention et le diagnostic de l'ISO était de  $12,8 \pm 6,5$  jours (min : 1 ; quartile 25% : 8 ; médiane : 12 ; quartile 75% : 17 ; max : 30). La proportion d'ISO diagnostiquées à J15 était de 71,3% (n=310).

**Figure 21 : Délai de survenue des ISO pour la chirurgie gynécologie-obstétrique parmi les patients ayant développé une ISO (n=435) – ISO-RAISIN 2014**



**Tableau 49 : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la chirurgie gynécologie-obstétrique – Analyses uni et multivariées – ISO-RAISIN 2014**

Variable	Codage	Nb ISO	Nb interventions	Taux d'incidence des ISO (%)	Analyse univariée			Analyse multivariée		
					OR	IC <sub>95%</sub>	p	OR <sub>a</sub>	IC <sub>95%</sub>	p
Age	< 36 ans	189	12 598	1,50	ref			ref		
	≥ 36 ans	246	13 243	1,86	1,24	[1,03-1,50]	0,03	1,27	[1,04-1,56]	0,02
Ambulatoire	Non	403	24 151	1,67	ref					
	Oui	32	1 690	1,89	1,14	[0,79-1,64]	0,49			
Chirurgie carcinologique*	Non	114	5 896	1,93	ref					
	Oui	104	5 144	2,02	0,99	[1,76-1,30]	0,96			
Vidéo-endoscopie chirurgicale**	Non	45	2 288	1,97	ref					
	Oui	13	835	1,56	0,79	[0,42-1,47]	0,45			
Score ASA	1, 2	382	23 888	1,60	ref			ref		
	3, 4, 5	43	1 222	3,52	2,24	[1,63-3,09]	<0,0001	2,12	[1,58-3,10]	<0,0001
Classe de contamination	1, 2	426	25 332	1,68	ref					
	3, 4	5	320	1,56	0,93	[0,38-2,26]	0,87			
Durée d'intervention	≤ 75 <sup>e</sup> percentile	331	22 235	1,49	ref			ref		
	> 75 <sup>e</sup> percentile	92	3 125	2,94	2,01	[1,59-2,54]	<0,0001	1,86	[1,46-2,36]	<0,0001
Durée d'hospitalisation	< 6 jours	163	9 945	1,64	ref					
	≥ 6 jours	272	15 896	1,71	1,04	[0,86-1,27]	0,66			
Sexe	Femmes	434	25 720	1,69	ref					
	Hommes	1	121	0,83	0,49	[0,07-3,48]	0,46			
Suivi post-hospitalisation	< 15 jours	289	9 499	3,04	ref			ref		
	≥ 15 jours	146	16 342	0,89	0,29	[0,24-0,35]	<0,0001	0,28	[0,23-0,35]	<0,0001
Urgence	Non	279	16 726	1,67	ref					
	Oui	150	8 863	1,69	1,01	[0,83-1,24]	0,89			
Type d'intervention	Chirurgie mammaire	161	7 870	2,05	ref					
	Césariennes	216	14 801	1,46	0,73	[0,61-0,88]	<0,01			
	Hyst. voie abdominale	40	1 623	2,46	1,52	[1,10-2,12]	0,01			
	Hyst. voie vaginale	18	1 547	1,16	0,67	[0,42-1,08]	0,10			

\*Le taux d'incidence des ISO et l'OR de la variable chirurgie carcinologique n'ont été calculés que pour les interventions de chirurgies mammaires et d'hystérectomies par voies abdominales et vaginale, les césariennes n'étaient pas concernées par ce caractère.

\*\*Le taux d'incidence des ISO et l'OR de la variable vidéo-endoscopie chirurgicale n'ont été calculés que pour les interventions d'hystérectomies par voies abdominale et vaginale; les chirurgies mammaires et les césariennes n'utilisant pas cette technique.

**Tableau 50 : Evolution du taux d'incidence des ISO (brut et pour les patients avec un NNIS-0) par interventions pour la chirurgie gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2014**

Interventions	2010	2011	2012	2013	2014	p*
<b>Césarienne</b>						
N Total	18 868	19 122	13 811	14 135	14 801	NS
Taux d'incidence brut (%)	1,46	1,21	1,56	1,49	1,46	
N NNIS-0	16 711	16 232	11 761	11 850	12 652	NS
Taux d'incidence NNIS-0 (%)	1,44	1,13	1,56	1,32	1,34	
<b>Chirurgie mammaire</b>						
N Total	13 432	13 405	8 298	7 716	7 870	<0,0001 (+46%)
Taux d'incidence brut (%)	1,40	1,60	1,68	1,97	2,05	
N NNIS-0	10 411	10 117	6 534	5 992	5 766	<0,01 (+41%)
Taux d'incidence NNIS-0 (%)	1,27	1,35	1,41	1,59	1,79	
<b>Hystérectomie abdominale</b>						
N Total	2 994	2 742	1 691	1 438	1 623	NS
Taux d'incidence brut (%)	1,77	1,60	1,71	2,02	2,46	
N NNIS-0	1 892	1 613	963	770	917	NS
Taux d'incidence NNIS-0 (%)	1,27	1,36	1,14	1,17	1,20	
<b>Hystérectomie vaginale</b>						
N Total	2 584	2 977	1 411	1 539	1 547	NS
Taux d'incidence brut (%)	1,28	1,04	1,13	0,91	1,16	
N NNIS-0	1 979	2 086	710	771	1 071	NS
Taux d'incidence NNIS-0 (%)	1,16	1,05	1,27	0,78	1,03	

\* Les tests statistiques ont été effectués en comparant les années 2010 et 2014.

**Tableau 51 : Evolution du taux d'incidence des ISO (en NNIS-0 sous et hors vidéo-endoscopie chirurgicale) par intervention pour la chirurgie gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2014**

Interventions	2010	2011	2012	2013	2014	p*
<b>Hystérectomie par voie abdominale</b>						
N sous vidéo-endoscopie chirurgicale	306	297	209	162	219	NS
Taux d'incidence sous vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	0,98	1,68	0,96	2,47	0,91	
N hors vidéo-endoscopie chirurgicale	1 573	1 295	748	607	689	NS
Taux d'incidence hors vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	1,34	1,24	1,20	0,82	1,31	
<b>Hystérectomie par voie vaginale</b>						
N sous vidéo-endoscopie chirurgicale	158	319	0	0	203	NS
Taux d'incidence sous vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	1,90	0,31			1,97	
N hors vidéo-endoscopie chirurgicale	1 814	1 742	710	771	855	NS
Taux d'incidence hors vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	1,10	1,21	1,27	0,78	0,82	

\* Les tests statistiques ont été effectués en comparant les années 2010 et 2014.

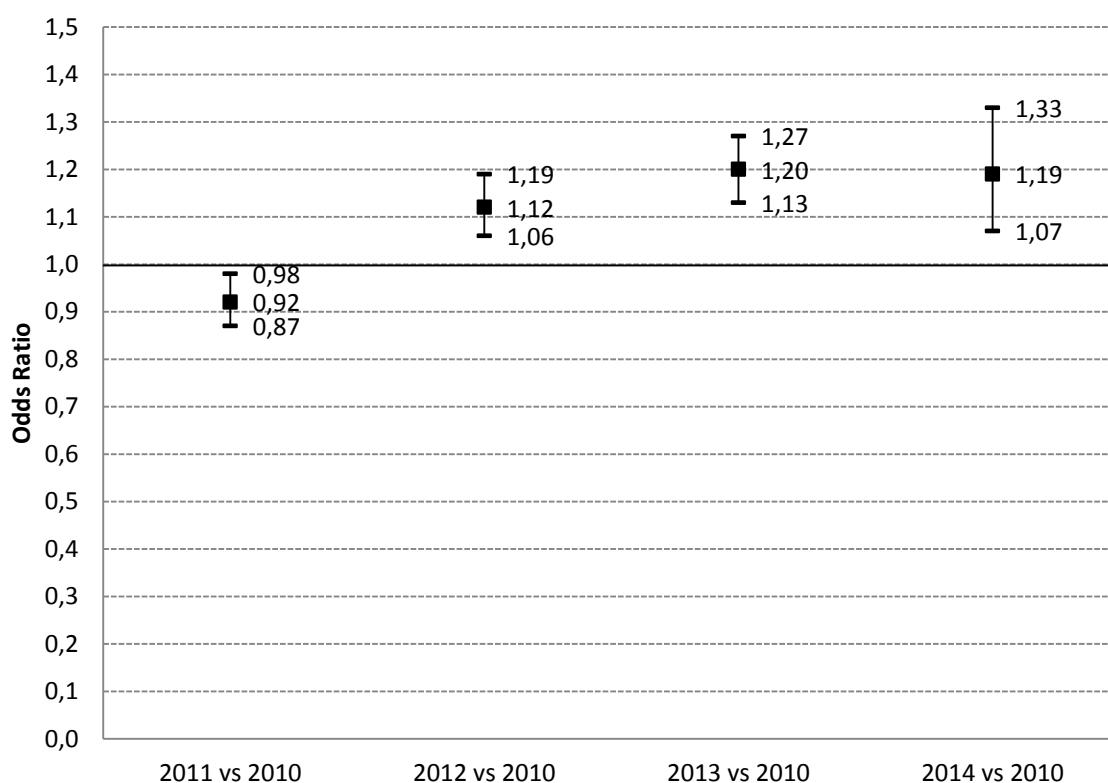
**Tableau 52 : Evolution du taux d'incidence brut des ISO et des OR ajustés issus d'un modèle de régression logistique multivarié pour la chirurgie mammaire – ISO-RAISIN 2014**

	2010	2011	2012	2013	2014
Taux d'incidence brut (%)	1,40	1,60	1,68	1,97	2,05
OR ajusté*	Ref	1,11	1,41	1,44	1,39
IC 95%		0,85-1,43	0,88-1,47	1,12-1,85	1,09-1,78
p**		0,45	0,31	<0,01	<0,01

\* Facteurs d'ajustement : âge, score ASA, classe de contamination, année, durée de l'intervention, durée de suivi

\*\* Test d'adéquation au modèle (Hosmer & Lemeshow) = 0,49 / AUC (Area Under the Curve) = 0,66

**Figure 22 : Evolution du risque d'ISO entre 2010 et 2014 avec une analyse multivariée en chirurgie gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2014**



L'augmentation du risque d'ISO s'explique par l'augmentation du taux d'incidence des ISO en chirurgie mammaire. Elle n'est significativement pas différente pour les césariennes et les hystérectomies par voies abdominale et vaginale.

**Figure 23 : Ratio standardisé d'incidence par service par interrégion pour la chirurgie gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2014**



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

#### 4.3.5 Facteurs de risque individuels

Pour la spécialité gynécologie-obstétrique, 26,1% des services (75/287) ont participé au module optionnel « Facteurs de Risque Individuels » (FRI) représentant un total de 5 298 interventions (20,5% des interventions de gynécologie-obstétrique).

**Tableau 53 : Répartition des interventions de gynécologie-obstétrique pour les services ayant participé au module optionnel FRI – ISO-RAISIN 2014**

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Césarienne	2 604	49,2
Chirurgie mammaire	2 160	40,8
Hystérectomie par voie abdominale	278	5,2
Hystérectomie par voie vaginale	256	4,8
<b>Total</b>	<b>5 298</b>	<b>100,0</b>

L'Indice de Masse Corporelle (IMC) moyen des patients était de  $27,0 \pm 5,9$  (médiane=26,1 ; minimum=10,8 ; maximum=58,8). La proportion de patients atteints d'hypertension artérielle était de 14,9% (n=788) (4 420 patients n'étaient pas hypertendus et pour les 90 restants, l'information n'était pas disponible).

**Tableau 54 : Consommation de tabac pour les patients de la spécialité gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2014**

Consommation de tabac	Effectif	Pourcentage
Non-fumeur	4 217	79,6
<10 cigarettes par jour	459	8,7
≥10 cigarettes par jour	472	8,9
Inconnu	150	2,8

**Tableau 55 : Répartition des diabétiques pour la spécialité gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2014**

Diabète	Effectif	Pourcentage
Pas de diabète	4 750	89,7
Diabète insulino-dépendant	96	1,8
Diabète non insulino-dépendant	333	6,3
Inconnu	119	2,2

**Tableau 56 : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque des patients pour la spécialité gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2014**

IMC	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC <sub>95%</sub>	p
Non obèses (IMC ≤ 30)	1 692	1,54	Ref		NS
Obèses (IMC > 30)	1 359	1,99	1,30	[0,75 – 2,24]	
Tabac	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC <sub>95%</sub>	p
Non	2 536	1,54	Ref		NS
Oui	515	2,72	1,79	[0,96 – 3,32]	
Diabète	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC <sub>95%</sub>	P
Non	2 711	1,55	Ref		0,03
Oui	340	3,24	2,12	[1,08 – 4,17]	
Hypertension artérielle	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC <sub>95%</sub>	P
Non	2 484	1,45	Ref		0,01
Oui	567	3,00	2,10	[1,17 – 3,77]	

**Tableau 57 : Taux d'incidence des ISO en fonction du nombre de facteurs de risque pour la spécialité gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2014**

Patients avec au moins un facteur de risque	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC <sub>95%</sub>	P
Non	1 089	0,92	Ref		0,01
Oui	1 962	2,19	2,42	[1,21 – 4,83]	
Patients avec au moins 2 facteurs de risque	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC <sub>95%</sub>	P
Non	2 372	1,39	Ref		<0,01
Oui	679	2,95	2,15	[1,23 – 3,77]	



#### 4.3.6 Évaluation de l'antibioprophylaxie

Pour la spécialité gynécologie-obstétrique, 32,1% des services (92/287) ont participé au module optionnel « Evaluation de l'antibioprophylaxie » (ABP) représentant un total de 6 434 interventions (24,9% des interventions de gynécologie-obstétrique).

**Tableau 58 : Répartition des interventions de chirurgie gynécologie-obstétrique pour les services ayant participé au module optionnel ABP – ISO-RAISIN 2014**

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Césarienne	3 599	55,9
Chirurgie mammaire	2 169	33,7
Hystérectomie par voie abdominale	354	5,5
Hystérectomie par voie vaginale	312	4,8
<b>Total</b>	<b>6 434</b>	<b>100,0</b>

Sur les 6 434 interventions, 5 980 (92,9%) ont pu être incluses dans l'analyse du module. Parmi ces interventions, une antibioprophylaxie a été administrée dans 5 171 cas (86,5%).

5 980 interventions prises en compte par la SFAR			
ABP recommandée par la SFAR : 3 885 (soit 65,0%)		ABP non recommandée par la SFAR : 2 095 (soit 35,0%)	
<b>ABP effectuée : 3 671 (soit 94,5%)</b>	ABP non effectuée : 214 (soit 5,5%)	ABP effectuée hors recommandations : 1 500 (soit 71,6%)	<b>ABP non effectuée: 595 (soit 28,4%)</b>

**Tableau 59 : Molécules les plus administrées (> 1%) pour l'antibioprophylaxie en chirurgie gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2014**

Molécules	Effectif	Pourcentage
Céfazoline	4 065	90,4
Clindamycine	143	3,2
Céfuroxime	102	2,3
Amox-ac. Clavulanique	60	1,3
Clindamycine + Gentamicine	45	1,0
Autres	80	1,8
<b>Total</b>	<b>4 495</b>	<b>100,0</b>

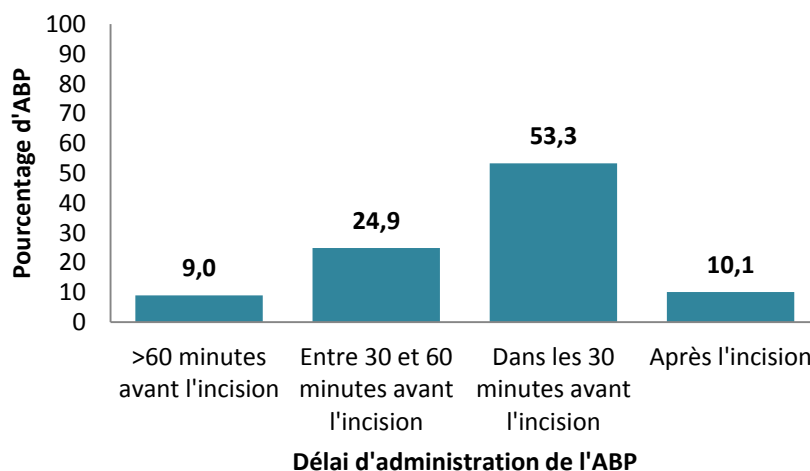
##### 4.3.6.1 Première administration

Parmi les 3 671 interventions avec une ABP recommandée par la SFAR et réalisée,

- La molécule était conforme aux recommandations dans 79,9% des cas. Elle était inconnue dans 16,6% des cas.
- Quand la molécule était conforme (n=2 935), la posologie était conforme aux recommandations dans 98,5% pour la 1<sup>ère</sup> administration. La posologie était non renseignée dans 0,1% des cas.

La conformité du délai d'administration n'a pas pu être établie dans 2,7% des cas (heure de 1ère administration ou heure d'incision manquantes).

**Figure 24 : Délai d'administration de l'ABP en chirurgie gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2014**



#### 4.3.6.2 Première réinjection

Parmi les 2 890 interventions pour lesquelles on pouvait évaluer la nécessité<sup>12</sup> d'une réinjection (1<sup>ère</sup> molécule cohérente, heure 1<sup>ère</sup> administration et heure de fermeture renseignées), 0,5% (n=15) des interventions auraient dû bénéficier d'une réinjection.

**Tableau 60 : Nécessité de la première réinjection en chirurgie gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2014**

	Réinjection nécessaire N (%)	Réinjection non nécessaire N (%)
Réinjection effectuée	4 (26,7)	8 (0,3)
Réinjection non effectuée	11 (73,3)	2 867 (99,7)
<b>Total</b>	<b>15 (100,0)</b>	<b>2 875 (100,0)</b>

- Parmi les 11 interventions qui auraient dû bénéficier d'une réinjection sans en avoir fait l'objet, 100% nécessitaient une réinjection à 4h (céfazoline).
- Parmi les 4 interventions pour lesquelles une réinjection était nécessaire et effectuée, 100% ont été effectuées dans les temps<sup>13</sup>.
- La posologie de la 1<sup>ère</sup> réinjection était correcte dans 100% des cas renseignés.

<sup>12</sup> La nécessité d'une réinjection a été établie en fonction de la durée de 2 demi-vies de la 1<sup>ère</sup> molécule injectée (préconisée par la SFAR) et de la durée calculée entre 1<sup>ère</sup> administration de cette molécule et la fermeture. Si la durée 1<sup>ère</sup> adm-fermeture dépassait la durée préconisée par la SFAR alors une réinjection était considérée comme nécessaire

<sup>13</sup> La fenêtre de réinjection est calculée) partir du délai de 2 demi-vies établi par la SFAR à ±30 minutes.

#### 4.3.6.3 Conformité des prescriptions

Sur un total de 3 671 ABP effectuées dans le cadre des recommandations, 55,3% (n=2 031/3 671) étaient en cohérence avec les recommandations ABP établies par la SFAR (indication respectée, délai d'administration, molécule, posologie et réinjection conformes), 17,6% des prescriptions (n=645/3 671) n'ont pu être analysées vis-à-vis des recommandations SFAR car une ou plusieurs variables étaient manquantes.

Les ABP étaient jugées cohérentes au protocole du service dans 59,2% des cas (n=2 172/3 671). La cohérence au protocole de service était inconnue dans 34,4% des cas (n=1 262/3 671).

Parmi les prescriptions d'ABP recommandées et effectuées, 78,6% (n=2 887/3 671) ont été jugées conformes, en combinant les prescriptions conformes au référentiel SFAR et celles conformes au protocole de service.

Parmi toutes les interventions pour lesquelles la SFAR a établi des recommandations, 43,9% (n=2 626/5 980) des prescriptions ont été jugées conformes au référentiel (ce calcul ne tient pas compte des ABP conformes au protocole de service).

**Figure 25 : Conformité totale des prescriptions d'ABP au référentiel SFAR en chirurgie gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2014**



**RAPPEL** : Une prescription était jugée conforme au référentiel SFAR si toutes les conditions étaient remplies :

- ❖ l'indication de l'ABP était respectée (prescrite si indiquée et non prescrite si non indiquée)
- ❖ le délai entre l'heure d'incision et l'heure d'administration était compris entre 30 et 60 minutes, la molécule administrée et la posologie était celles recommandées par la SFAR
- ❖ le délai de ré administration, la posologie de réinjection étaient conformes aux recommandations de la SFAR selon la molécule administrée

Le taux d'ISO était significativement plus élevé pour les interventions avec ABP recommandée et non réalisée que pour les interventions avec une ABP recommandée et réalisée : OR=2,51, IC 95% = [1,18 – 5,33], p=0,02. En sachant que sur les 3 671 ABP recommandées et réalisées, seules 55,3% des ABP étaient conformes au référentiel SFAR.

## Synthèse

En 2014, pour les 4 interventions prioritaires retenues en gynécologie – obstétrique, représentant 25 841 interventions, 435 ISO étaient diagnostiquées et le taux d'incidence des ISO était de 1,68% (IC<sub>95%</sub>=[1,53 – 1,84]).

Il était de :

- 1,46% (IC<sub>95%</sub> = [1,26 – 1,65]) pour les césariennes
- 2,05% (IC<sub>95%</sub> = [1,73 – 2,36]) pour la chirurgie mammaire
- 1,16% (IC<sub>95%</sub> = [0,63 – 1,70]) pour les hystérectomies par voie vaginale
- 2,46% (IC<sub>95%</sub> = [1,70 – 3,23]) pour les hystérectomies par voie abdominale.

Il augmentait très significativement en analyse multivariée, avec :

- le score ASA (3, 4, 5), avec un OR à 2,12 (IC<sub>95%</sub>=[1,51 – 3,00])
- la durée d'intervention ( $\geq 75^{\text{ème}}$  percentile), avec un OR à 1,98 (IC<sub>95%</sub>=[1,56 – 2,51])
- l'âge ( $\geq$  médiane), avec un OR à 1,27 (IC<sub>95%</sub>=[1,04 – 1,56])

Il diminuait très significativement avec un suivi post-opératoire  $\geq 15$  jours, avec un OR à 0,27 (IC<sub>95%</sub>=[0,22 – 0,34]). Cela 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>(4)</sup>.

Pour les patients n'ayant aucun facteur de risque, le taux d'incidence était estimé à 0,61% (IC<sub>95%</sub>=[0,23 – 0,99]).

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique jusqu'à J30 était de 80% (231/287 services) et 46% des patients suivis (n=11 915) étaient revus 30 jours ou plus après l'intervention. La durée moyenne des suivis était de 30 $\pm$ 29 jours (médiane=27).

Le délai moyen d'apparition de l'ISO était de 12,8 $\pm$ 6,5 jours (médiane =12) et 18,8% des ISO avaient nécessité une reprise chirurgicale (n=82).

Sur 435 ISO, 45,1% étaient microbiologiquement documentées (n=196). Les principaux micro-organismes responsables des ISO étaient *Staphylococcus aureus* 29,3% (n=75), des staphylocoques à coagulase négative 14,0% (n=36), des entérobactéries 25,3% (n=65). *Streptococcus pyogenes* (A) était responsable de 1,2% des ISO (n=3). La proportion de SARM parmi les *S. aureus* était de 13,3% (n=10), celle des entérobactéries productrices de  $\beta$ -lactamase à spectre étendu était de 1,5% (n=1). Une entérobactérie résistante à l'imipénème a été recensée (1,5%).

Entre 2010 et 2014, l'incidence brute des ISO en gynécologie – obstétrique, en analyse univariée, ne montrait pas de variation significative pour les césariennes, les hystérectomies vaginales ou abdominales. Par contre, elle avait augmenté de façon significative pour la chirurgie mammaire, de 46% globalement et de 41% pour les interventions NNIS-0. L'analyse multivariée confirmait cette augmentation à partir de 2013.

L'analyse des facteurs de risques individuels complémentaires a été réalisée à partir des données recueillies par 26,1% des services (75/285) représentant un total de 5 298 interventions (20,5% des interventions de gynécologie-obstétrique). L'existence d'un diabète ou d'une hypertension ressortait comme facteur de risques. L'existence d'au moins un facteur de risques entraînait une augmentation très significative du taux d'ISO.

L'évaluation de l'antibioprophylaxie a été réalisée par 32,1% des services (92/287) représentant un total de 6 434 interventions (24,9% des interventions de gynécologie-obstétrique).

Sur les 5 980 interventions évaluables, l'indication de l'antibioprophylaxie était conforme aux recommandations de la SFAR pour 2 626 d'entre elles (43,9%).

Sur 2 095 ABP non recommandées par la SFAR, 71,6% ont cependant été réalisées.

La comparaison des taux d'incidence des ISO selon que l'antibioprophylaxie est conforme ou non au référentiel, montrait une augmentation significative du risque d'ISO lorsque l'antibioprophylaxie était recommandée mais non réalisée.

Comme en 2013 une analyse spécifique de la chirurgie mammaire carcinologique a été réalisée.

Voir point suivant.

## 4.4 Analyse complémentaire sur la chirurgie mammaire carcinologique

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

Dans les établissements hors CLCC, 71,3% (n=3 831) des interventions réalisées étaient à visée carcinologique contre 87,5% (n=2 185) en CLCC.

Les résultats présentés dans cette partie ne concernent que la chirurgie carcinologique.

### 4.4.1 Participation

**Tableau 61 : Répartition des interventions pour la chirurgie mammaire en CLCC et hors CLCC - ISO-RAISIN 2014**

Type ES	N	%
CLCC	2 185	36,3
Hors CLCC	3 831	63,7
<b>Total</b>	<b>6 016</b>	<b>100,0</b>

**Tableau 62 : Répartition des services et des interventions en chirurgie mammaire en CLCC et hors CLCC – ISO-RAISIN 2014**

	Services (N)	Nombre d'interventions				
		Moyenne	Ecart-type	Médiane	Quartile 25%	Quartile 75%
CLCC	12	182	176	93	72	210
Hors CLCC	137	28	34	16	6	38

**Tableau 63 : Origine des ES, des services et des interventions de chirurgie mammaire en CLCC – ISO-RAISIN 2014**

CClin	Nb (%) établissements	Nb (%) services	Nb (%) interventions
CClin Paris-Nord	1 (11,1)	1 (8,3)	200 (8,0)
CClin Ouest	3 (33,3)	4 (33,3)	427 (17,1)
CClin Est	2 (22,2)	2 (16,7)	300 (12,0)
CClin Sud-Est	1 (11,1)	1 (8,3)	644 (25,8)
CClin Sud-Ouest	2 (22,2)	4 (33,3)	614 (24,6)
<b>Total</b>	<b>9 (100,0)</b>	<b>12 (100,0)</b>	<b>2 185 (87,5)</b>

**Tableau 64 : Origine des ES, des services et des interventions de chirurgie mammaire hors CLCC – données ISO-RAISIN 2014**

CCLin	Nb (%) établissements	Nb (%) services	Nb (%) interventions
CCLin Paris-Nord	53 (43,1)	67 (44,1)	1 530 (28,5)
CCLin Ouest	12 (9,8)	17 (11,2)	577 (10,7)
CCLin Est	13 (10,6)	15 (9,9)	660 (12,3)
CCLin Sud-Est	15 (12,2)	17 (11,2)	402 (7,5)
CCLin Sud-Ouest	18 (14,6)	21 (13,8)	662 (12,3)
<b>Total</b>	<b>111 (90,2)</b>	<b>137 (90,1)</b>	<b>3 831 (71,3)</b>

**Tableau 65 : Répartition des ES, des services et des interventions selon le statut des ES – ISO-RAISIN 2014**

Statut	Nb (%) établissements	Nb (%) services	Nb (%) interventions
Privé à but lucratif	52 (46,8)	70 (51,1)	1 538 (40,1)
Privé d'intérêt collectif	4 (3,6)	4 (2,9)	120 (3,1)
Public	55 (49,5)	63 (46,0)	2 173 (56,7)
<b>Total</b>	<b>111 (100,0)</b>	<b>137 (100,0)</b>	<b>3 831 (100,0)</b>

**Tableau 66 : Répartition des ES, des services et des interventions selon la catégorie des ES – ISO-RAISIN 2014**

Catégorie	Nb (%) établissements	Nb (%) services	Nb (%) interventions
CH	52 (46,8)	59 (43,1)	2 011 (52,5)
CHU	3 (2,7)	4 (2,9)	162 (4,2)
MCO	56 (50,5)	74 (54,0)	1 658 (43,3)
<b>Total</b>	<b>111 (100,0)</b>	<b>137 (100,0)</b>	<b>3 831 (100,0)</b>

#### 4.4.2 Description de la population

Parmi les patients, on comptait :

- En CLCC : 2 168 femmes (99,2%) et 17 hommes (0,8%)
- Hors CLCC : 3 790 femmes (98,9%) et 41 hommes (1,1%)

L'âge moyen des patients était de :

- En CLCC : 56,5 ans (écart-type=13,1 ; médiane=56 ; quartile 25%=47 ; quartile 75%=66)
- Hors CLCC : 58,2 ans (écart-type=15,1 ; médiane=59 ; quartile 25%=48 ; quartile 75%=69)

#### 4.4.3 Description des séjours hospitaliers

Les durées de séjours hors ambulatoire étaient en moyenne de 5,2 ± 6,1 jours en CLCC et de 4,9 ± 3,3 jours hors CLCC. Les durées de séjours préopératoires et postopératoires étaient respectivement de 1,9 ± 1,2 et de 4,3 ± 5,5 jours en CLCC et de 1,8 ± 1,0 et de 4,1 ± 3,1 jours hors CLCC.



**Tableau 67 : Proportion de patients opérés (hors ambulatoire) selon leur arrivée pour les interventions de chirurgie mammaire en CLCC et hors CLCC – ISO-RAISIN 2014**

	Hors CLCC n (%)	CLCC n (%)
Le jour de leur arrivée	757 (24,3)	257 (16,8)
Le lendemain de leur arrivée	2 313 (74,2)	1 245 (81,6)
Au-delà de 2 jours	45 (1,5)	23 (1,6)
<b>Total</b>	<b>3 115 (100,0)</b>	<b>1 525 (100,0)</b>

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

- En CLCC : 83,3% (10/12 services)
- Hors CLCC : 83,9% (115/137 services)

#### 4.4.4 Description des interventions

**Tableau 68 : Descriptions des interventions et du suivi pour la chirurgie mammaire en CLCC et hors CLCC – ISO-RAISIN 2014**

	Hors CLCC	CLCC
Interventions en chirurgie propre ou propre contaminée, nb (%)	3 756 (99,2)	2 167 (99,2)
Patients en bonne santé ou avec une atteinte modérée d'une grande fonction, nb (%)	3 236 (84,4)	2 043 (93,5)
Durée des interventions, Moy ± ET (Médiane [Q1; Q3]) minutes	67 ± 54 (56 [35; 82])	84 ± 73 (70 [49; 99])
Interventions en NNIS-0, nb (%)	2 862 (74,7)	1 696 (77,6)
Interventions en urgence, nb (%)	339 (1,0)	7 (0,3)
Durée des suivis, Moy ± ET (Médiane [Q1; Q3]) jours	29 ± 30 (22 [13; 34])	23 ± 21 (22 [6; 29])

Parmi les patients suivis :

- En CLCC : 62,0% (n=1 354) ont été revus 15 jours ou plus après l'intervention et 23,8% (521) ont été revus 30 jours ou plus après l'intervention.
- Hors CLCC : 71,3% (n=2 732) ont été revus 15 jours ou plus après l'intervention et 34,5% (1 321) ont été revus 30 jours ou plus après l'intervention.

#### 4.4.5 Description des ISO

Ne sont pris en compte dans cette analyse que les services ayant inclus un minimum de 50 procédures.

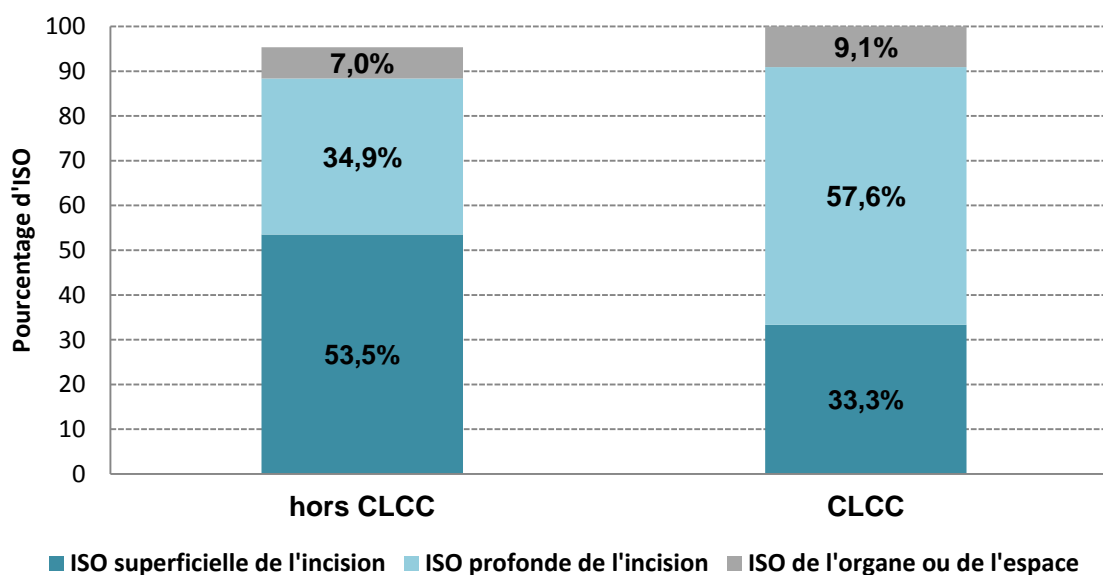
**Tableau 69 : Taux d'incidence des ISO et DI/1000 jours de suivi selon le score NNIS pour la chirurgie mammaire en CLCC et hors CLCC – ISO-RAISIN 2014**

Interventions	Nb interventions	Nb ISO	Taux d'incidence des ISO (%)	IC <sub>95%</sub>	Nb jrs suivi	DI/1000 jours de suivi	IC <sub>95%</sub>
<b>Chirurgie mammaire en CLCC</b>							
Global	1 484	33	2,22	1,47 - 2,98	36 015	0,92	0,6 - 1,23
NNIS-0	1 157	25	2,16	1,31 - 3,01	27 865	0,90	0,55 - 1,25
NNIS-1	293	8	2,73	0,84 - 4,62	7 373	1,09	0,33 - 1,84
NNIS-2, 3	16	0	-	-	437	-	-
<b>Chirurgie mammaire hors CLCC</b>							
Global	2 238	43	1,92	1,35 - 2,50	45 116	0,95	0,67 - 1,24
NNIS-0	1 675	26	1,55	0,96 - 2,15	33 556	0,77	0,48 - 1,07
NNIS-1	464	12	2,59	1,12 - 4,05	9 646	1,24	0,54 - 1,95
NNIS-2, 3	29	4	13,79	0,28 - 27,31	551	7,26	0,15 - 14,37

Il n'y avait pas de différence significative dans le taux d'ISO entre les CLCC et les autres établissements ( $p=0,52$ ). Le taux d'incidence des ISO parmi les patients n'ayant aucun facteur de risque (NNIS-0 ; âge < médiane de l'âge dans le groupe ; intervention programmée ; durée de séjour préopératoire  $\leq 1$  jour) était estimé à :

- En CLCC : 0,33% (IC<sub>95%</sub>=[0,00 – 0,98])
- Hors CLCC : 0,62% (IC<sub>95%</sub>=[0,00 – 1,47])

**Figure 26 : Répartition des ISO selon le site infectieux pour la chirurgie mammaire en CLCC et hors CLCC – ISO-RAISIN 2014**



Le chirurgien a validé le diagnostic d'infection dans :

- En CLCC : 100,0% des cas (n=33)
- Hors CLCC : 93,0% des cas (n=40)

Il y a eu une reprise chirurgicale dans :

- En CLCC : 27,3% des cas (n=9)
- Hors CLCC : 20,9% des cas (n=9)

**Tableau 70 : Répartition des ISO selon le critère diagnostique pour la chirurgie mammaire en CLCC et hors CLCC – ISO-RAISIN 2014**

Critères diagnostiques des ISO	CLCC n (%)	hors CLCC n (%)
Microbiologie positive	26 (78,8)	20 (46,5)
Signes locaux d'infection	5 (15,1)	11 (25,6)
Pus provenant de l'infection	2 (6,1)	7 (16,3)
Diagnostic par le chirurgien*	0 (0,0)	5 (11,6)
<b>Total</b>	<b>33 (100,0)</b>	<b>43 (100,0)</b>

\*En l'absence des autres critères diagnostiques

**Tableau 71 : Répartition des principaux micro-organismes pour la chirurgie mammaire en CLCC et hors CLCC – ISO-RAISIN 2014**

Micro-organismes	hors CLCC		CLCC	
	n	%	n	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	13	50,0	12	46,2
Staphylocoques à coagulase négative	6	23,1	3	11,5
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	4	15,4	2	7,7
Autre espèce identifiée de <i>Staphylococcus</i> coagulase négative	2	7,7	-	-
<i>Staphylococcus</i> coagulase négative non spécifié	-	-	1	3,8
<i>Enterococcus faecalis</i>	2	7,7	1	3,8
<i>Enterococcus faecium</i>	1	3,8	-	-
Streptocoques autres ou non groupables	-	-	3	11,5
Streptocoques non groupables	-	-	1	3,8
Streptocoques autres	-	-	2	7,7
Entérobactéries	3	11,5	6	23,1
<i>Serratia</i>	-	-	4	15,4
<i>Escherichia coli</i>	2	7,7	1	3,8
<i>Proteus mirabilis</i>	-	-	1	3,8
<i>Providencia</i>	1	3,8	-	-
<i>Propionibacterium</i>	1	3,8	1	3,8
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>

Le nombre de SARM était de 3 en CLCC et de 2 dans les autres ES. Aucun E-βLSE n'était recensé.

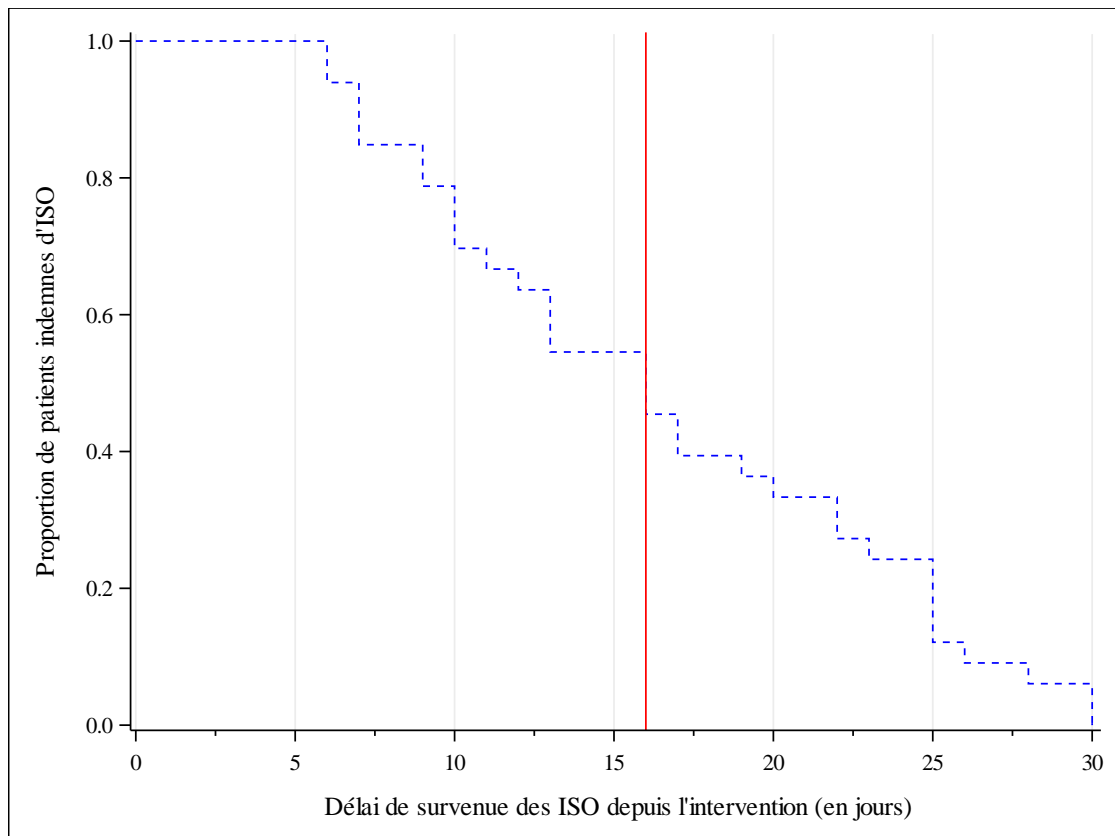
Le délai moyen entre l'intervention et le diagnostic de l'ISO était de (moyenne  $\pm$  écart-type (médiane [quartile 25% - quartile 75%])) :

- En CLCC : 16  $\pm$  7 (16 [10 – 23]) jours
- Hors CLCC : 15  $\pm$  5 (15 [12 – 18]) jours

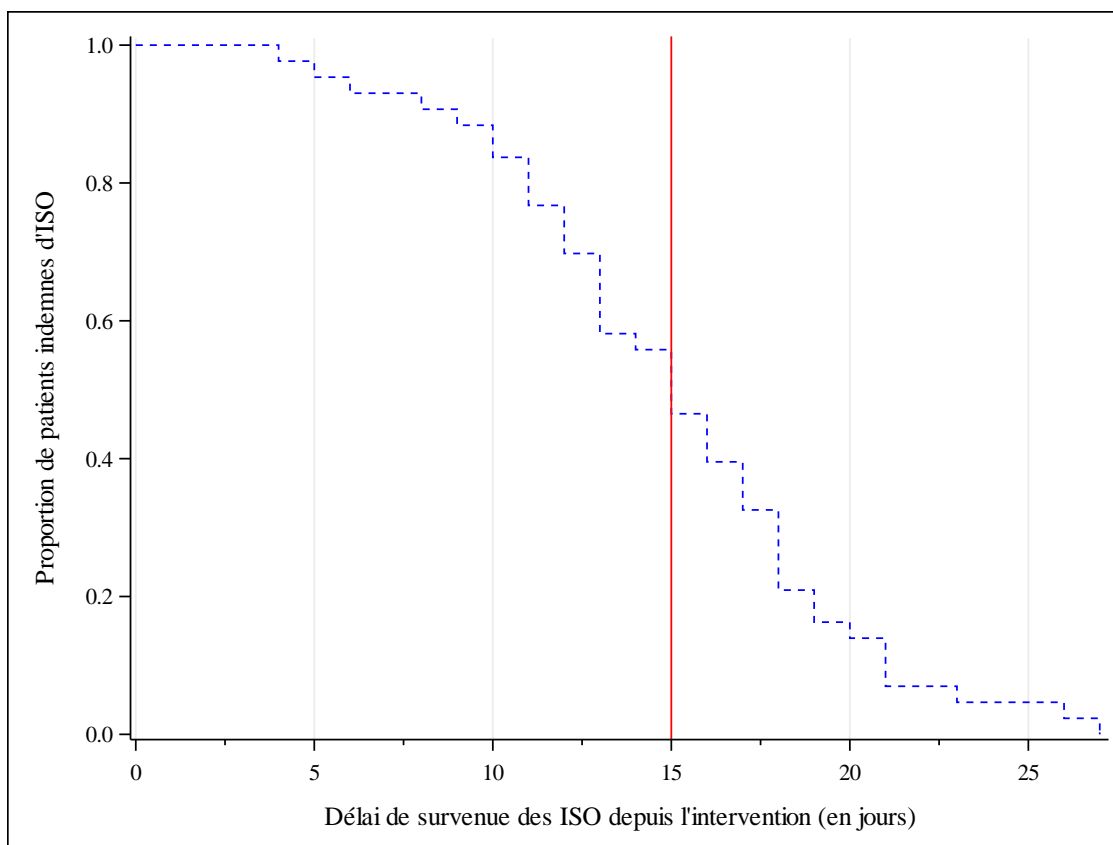
La proportion d'ISO diagnostiquées à J15 était de :

- En CLCC : 45,4% (n=15)
- Hors CLCC : 53,5% (n=23)
- 

**Figure 27 : Délai de survenue des ISO en chirurgie mammaire en CLCC – ISO-RAISIN 2014**



**Figure 28 : Délai de survenue des ISO en chirurgie mammaire hors CLCC – ISO-RAISIN 2014**



**Tableau 72 : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la chirurgie mammaire carcinologique – Analyses univariée et multivariée – ISO-RAISIN 2014**

Variable	Codage	Nb ISO	Nb interventions	Taux d'incidence des ISO (%)	Analyse univariée			Analyse multivariée		
					OR	IC <sub>95%</sub>	p	OR <sub>a</sub>	IC <sub>95%</sub>	p
Age	< 59 ans	38	1 830	2,08	ref					
	≥ 59 ans	38	1 892	2,01	0,97	[0,61-1,52]	0,88			
Ambulatoire	Non	69	2 978	2,32	ref					
	Oui	7	744	0,94	0,40	[0,18-0,87]	0,02			
Score ASA	1, 2	65	3 247	2,00	ref					
	3, 4, 5	11	407	2,70	1,36	[0,71-2,60]	0,35			
Classe de contamination	1, 2	76	3 690	2,06	ref					
	3, 4	0	17	0,00	-	-	-			
Durée d'intervention	≤ 75 <sup>e</sup> percentile	58	3 269	1,77	ref			ref		
	> 75 <sup>e</sup> percentile	17	432	3,94	2,27	[1,31-3,93]	<0,01	2,08	[1,19-3,66]	0,01
Durée :d'hospitalisation	< 3 jours	8	1 031	0,78	ref			ref		
	≥ 3 jours	68	2 691	2,53	3,32	[1,59-6,92]	<0,001	2,88	[1,37-6,09]	<0,01
Sexe	Femmes	76	3 072	2,47	ref					
	Hommes	0	20	0,00	-	-	-			
Suivi post-hospitalisation	< 15 jours	34	727	4,68	ref			ref		
	≥ 15 jours	42	2 995	1,40	0,29	[0,18-0,46]	<0,0001	0,27	[0,17-0,43]	<0,0001
Urgence	Non	76	3 689	2,06	ref					
	Oui	0	6	0,00	-	-	-			

## 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 reconduite afin de comparer les incidences des ISO entre 2010 et 2014 en CLCC et hors CLCC.

Les CLCC ont inclus en 2014, 2 185 interventions pour 12 services contre 3 831 interventions pour 137 services dans les établissements hors CLCC.

On observait 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 (93,5% vs 84,4%) ce qui traduisait probablement le recrutement de ces centres. La proportion de reprises chirurgicales était identique.

En ce qui concernait les services disposant d'une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à 30 jours post-opératoire, la différence observée en 2013 (83,5% pour les CLCC vs 66,7% hors CLCC) avait disparu en 2014 (83,3% en CLCC vs 83,9% hors CLCC).

La durée moyenne de suivi était de  $23 \pm 21$  jours (médiane=22) en CLCC, de  $29 \pm 30$  jours (médiane=22) et 23,8% des patients suivis (n=521) étaient revus 30 jours ou plus après l'intervention en CLCC et 34,5% hors CLCC.

En CLCC, 33 ISO ont été diagnostiquées et 43 hors CLCC.

Le taux d'incidence des ISO était :

- en CLCC : 2,22% (IC95%=[1,47-2,98])
- hors CLCC : 1,92% (IC95%=[1,35-2,50])

Il n'y avait pas de différence significative entre les taux d'ISO en CLCC et hors CLCC.

Pour les patients n'ayant aucun facteur de risque, le taux d'incidence des ISO en CLCC était de 0,33% (IC95%=[0,00-0,98]) contre 0,62% (IC95%=[0,00-1,47]) hors CLCC.

En CLCC, 57,6% (19/33) des ISO diagnostiquées étaient profondes contre 34,9% (15/43) hors CLCC.

Le délai moyen d'apparition de l'ISO était

- en CLCC de  $16 \pm 7$  jours (médiane =16)
- hors CLCC de  $15 \pm 5$  jours (médiane =15)

et 27,3% des ISO avaient nécessité une reprise chirurgicale (n=9) en CLCC et 20,9% (n=9) hors CLCC.

L'incidence des ISO augmentait très significativement, en analyse multivariée, avec :

- la durée d'intervention ( $\geq 75^{\text{ème}}$  percentile), avec un OR à 2,08 (IC95%=( [1,19-3,66])
- la durée d'hospitalisation ( $\geq 3$  jours), avec un OR à 2,88 (IC95%=( [1,37-6,09])

Elle diminuait très significativement avec un suivi post-opératoire  $\geq 15$  jours, avec un OR à 0,27 (IC<sub>95%</sub>=( [0,17-0,43]). Cela pourrait laisser supposer que les services qui ont mis en place un suivi post-opératoire l'intègre dans une démarche plus globale de prévention des ISO <sup>(4)</sup>.

Ces données sont retrouvées dans la littérature <sup>(5)</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>(6)</sup>, la durée d'intervention, l'obésité, et le tabagisme étaient les facteurs de risque 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>(7)</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.

L'analyse des modules « Facteurs de risque individuels » et « Antibio prophylaxie » n'a pu être réalisée en raison de la faible quantité de données disponibles.

## 4.5 Chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur

Les établissements ayant inclus des interventions de chirurgie d'exérèse veineuse des membres inférieurs étaient de type cliniques MCO (n=61 – 57,0%), CH (n=41 – 38,3%) ou CHU (n=5 – 4,7%).

**Tableau 73 : Répartition des interventions en chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur - ISO-Raisin 2014**

Code intervention	Effectif	Pourcentage
Chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur	7 691	100,0

### 4.5.1 Description de la population

Parmi les patients, 5 078 femmes (66,0%) et 2 613 hommes (34,0%) étaient représentés. L'âge moyen des patients était de  $53 \pm 14$  ans (min : 17 ; quartile 25% : 43 ; médiane : 54 ; quartile 75% : 64 ; max : 95).

### 4.5.2 Description des séjours hospitaliers

**Tableau 74 : Description des séjours hospitaliers en chirurgie d'exérèse veineuse des membres inférieurs – ISO-RAISIN 2014**

Durées des séjours hors ambulatoire (en jours)	Moyenne $\pm$ ET*	Min - Max	Médiane [Q1; Q3]
Préopératoire	$2 \pm 3$	1 - 93	1 [1; 2]
Postopératoire	$2 \pm 3$	1 - 35	2 [2; 2]
Totale	$3 \pm 4$	2 - 93	2 [2; 3]

\*ET = Ecart-type

Le nombre d'interventions réalisées en ambulatoire était de 6 534 (85%).

La proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours (hors ambulatoire) était de 14,6% (n=1 121).

A la sortie du service, 2 patients étaient décédés (0,03%).

### 4.5.3 Description des interventions

La proportion d'interventions en chirurgie propre ou propre contaminée (classes 1 et 2) était de 95% (n=7 330). La proportion de patients en bonne santé ou avec une atteinte modérée d'une grande fonction (score ASA 1 ou 2) était de 92% (n=7 046). La proportion d'interventions en NNIS-0 était de 66% (n=5 063)<sup>14</sup>.

Parmi les 7 691 interventions, 26 ont été réalisées en urgence (<1%).

<sup>14</sup> Pour 551 interventions (7%), le score NNIS n'a pas été renseigné.

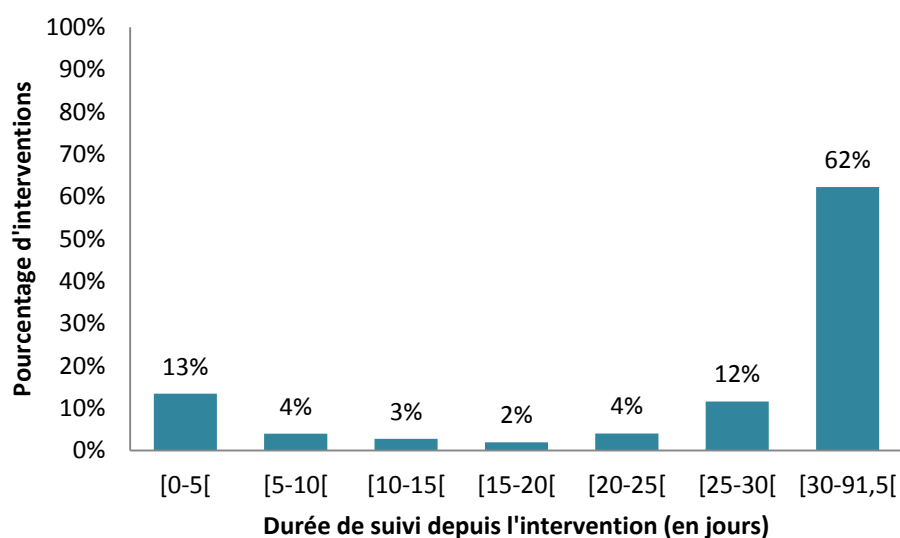


La distribution des durées d'interventions est présentée en annexe 5.

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie de l'hôpital était de 79% (n=93/118).

La durée moyenne des suivis était de  $35 \pm 23$  jours (min : 0 ; quartile 25% : 23 ; médiane : 34 ; quartile 75% : 45 ; max : 220). Sur la totalité des patients, 80% (n=6 137) étaient revus 15 jours ou plus après l'intervention et 62% (n=4 787) étaient revus 30 jours ou plus après l'intervention.

**Figure 29 : Distribution de la durée de suivi postopératoire (en jours) en chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur - ISO-Raisin 2014**



#### 4.5.4 Description des ISO

Sur 7 691 interventions, 33 ISO ont été recensées. Le taux d'incidence des ISO était de 0,43% (IC<sub>95%</sub>= [0,28 – 0,58]).

La densité d'incidence pour 1000 jours de suivi était de 0,12 (IC<sub>95%</sub>= [0,08 – 0,17]) sur un total de 266 107 jours de suivi.

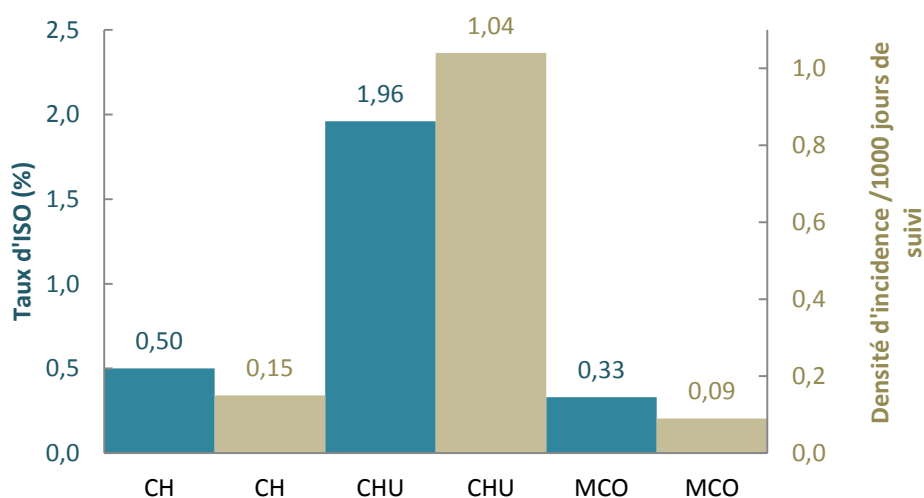
**Tableau 75 : Taux d'incidence des ISO et DI/1000 jours de suivi par intervention et selon le score NNIS en chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur - ISO-Raisin 2014**

Interventions	Nb interventions	Nb ISO	Taux d'incidence des ISO (%)	IC95%	Nb jrs suivi	DI /1000 jours de suivi	IC95%
<b>Chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur</b>							
Global	7 691	33	0,43	0,28 - 0,58	182 434	0,18	0,12 - 0,24
NNIS-0	5 063	9	0,18	0,06 - 0,29	121 582	0,07	0,03 - 0,12
NNIS-1	1 966	15	0,76	0,38 - 1,15	45 825	0,33	0,16 - 0,49
NNIS-23	111	2	1,80	0,00 - 4,30	2 561	0,78	0,00 - 1,86

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

Le taux d'incidence parmi les patients n'ayant aucun facteur de risque (n=2 423 - NNIS-0 ; âge<54 ans ; intervention programmée ; durée de séjour pré-opératoire≤1 jour) était estimé en 2014 à 0,04% (IC<sub>95%</sub>= [0,00 – 0,12]).

**Figure 30 : Taux d'incidence et densité d'incidence selon la catégorie d'établissement pour la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur - ISO-Raisin 2014**



**Tableau 76 : Répartition des ISO selon le site infectieux et le type d'intervention pour la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur - ISO-Raisin 2014**

Intervention	ISO superficielle n (%)	ISO profonde n (%)
Chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur	25 (75,8)	8 (24,2)

Pour 29 ISO, le chirurgien a validé le diagnostic d'infection (87,9%) et 21,2% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=7).

**Tableau 77 : Répartition des ISO selon le critère diagnostique pour la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur - ISO-Raisin 2014**

Critères diagnostiques des ISO	Effectif	Pourcentage
Signes locaux d'infection	11	33,3
Pus provenant de l'infection	9	27,3
Microbiologie positive	7	21,2
Diagnostic par le chirurgien*	4	12,1
Inconnu	2	6,1
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100,0</b>

\*En l'absence des autres critères diagnostiques

Le nombre d'ISO microbiologiquement documentées<sup>15</sup> était de 10 soit 30,3% (cf. tableau suivant).

**Tableau 78 : Répartition des principaux germes en chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur - ISO-Raisin 2014**

Micro-organismes	Effectif	Pourcentage
<b>Entérobactéries</b>		
<i>Escherichia coli</i>	3	23,1
<i>Proteus mirabilis</i>	2	15,4
<i>Morganella</i>	1	7,7
<b>Cocci Gram +</b>		
<i>Staphylococcus aureus</i>	3	23,1
Autre espèce identifiée de <i>Staphylococcus coagulase négative</i>	1	7,7
<i>Streptococcus agalactiae (B)</i>	1	7,7
<b>Anaérobies stricts</b>	2	15,4

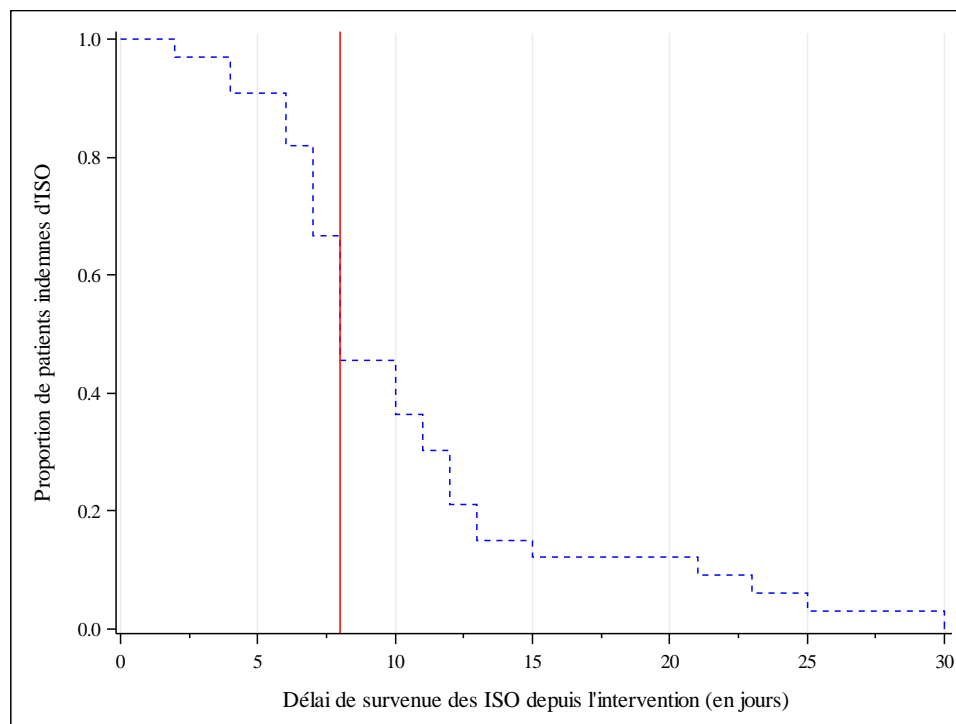
Aucun *Streptococcus pyogenes (A)* n'a été isolé.

Aucun SARM parmi les 3 *S. aureus* ni aucune E-βLSE ni entérobactérie résistante à l'imipénème n'ont été isolés parmi les 6 entérobactéries. Aucun *Acinobacter baumannii* n'a été recensé.

<sup>15</sup> Le nombre d'ISO documentées est différent du nombre d'ISO avec microbiologie positive car ce sont 2 variables facultatives (donc valeurs manquantes possibles).

Le délai moyen entre l'intervention et le diagnostic de l'ISO était de  $10,5 \pm 6,2$  jours (min : 2 ; quartile 25% : 7 ; médiane : 8 ; quartile 75% : 12 ; max : 30). La proportion d'ISO diagnostiquées à J15 était de 87,9% (n=29).

**Figure 31 : Délai de survenue des ISO pour la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur parmi les patients ayant développé une ISO (n=33) – ISO-RAISIN 2014**



**Tableau 79 : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur – Analyses uni et multivariées – ISO-RAISIN 2014**

Variable	Codage	Nb ISO	Nb interventions	Taux d'incidence des ISO (%)	Analyse univariée			Analyse multivariée		
					OR	IC <sub>95%</sub>	p	OR <sub>a</sub>	IC <sub>95%</sub>	p
Age	< 54 ans	16	3 802	0,42	ref					
	≥ 54 ans	17	3 889	0,44	1,04	[0,52-2,06]	0,91			
Ambulatoire	Non	11	1 154	0,95	ref			ref		
	Oui	22	6 537	0,34	0,35	[0,17-0,73]	<0,01	0,36	[0,17-0,77]	<0,01
Score ASA	1, 2	24	7 046	0,34	ref			ref		
	3, 4, 5	8	509	1,57	4,67	[2,09-10,45]	<0,0001	4,35	[1,86-10,17]	<0,001
Durée d'intervention	≤ 75 <sup>e</sup> percentile	19	5 688	0,33	ref					
	> 75 <sup>e</sup> percentile	13	1 892	0,69	2,06	[1,02-4,19]	0,04			
Durée d'hospitalisation*	< 1 jour	-	-	-	ref					
	≥ 1 jour	33	7 691	0,43	-	-	-			
Sexe	Femmes	19	5 078	0,37	ref					
	Hommes	14	2 613	0,54	1,43	[0,72-2,87]	0,30			
Suivi post-hospitalisation	< 15 jours	28	1 554	1,80	ref			ref		
	≥ 15 jours	5	6 137	0,08	0,04	[0,02-0,12]	<0,0001	0,04	[0,02-0,11]	<0,0001
Urgence	Non	30	7 461	0,40	ref					
	Oui	0	26	0,00	-	-	-			

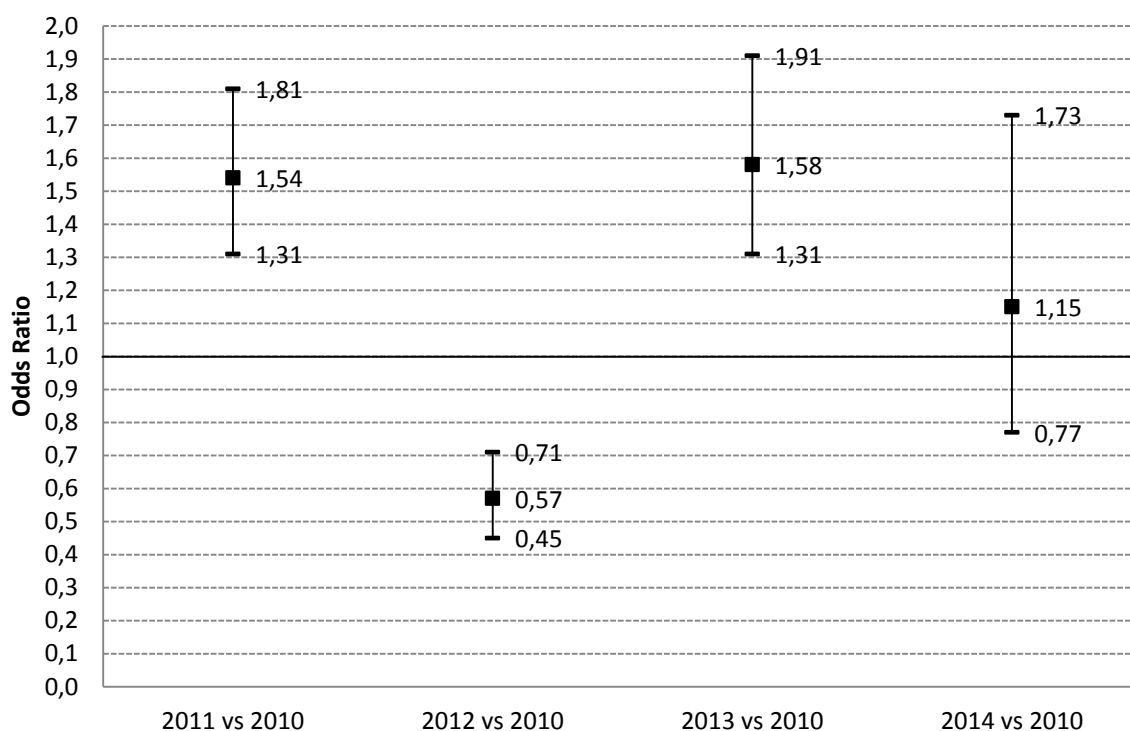
\*La durée médiane des hospitalisations était de 1 jour (85% en ambulatoire)

**Tableau 80 : Evolution du taux d'incidence des ISO (brut et pour les patients avec un NNIS-0) par interventions pour la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur – ISO-RAISIN 2014**

Interventions	2010	2011	2012	2013	2014	p*
<b>Chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur</b>						
N Total	13 724	14 528	8 609	7 332	7 691	NS
Taux d'incidence brut (%)	0,44	0,64	0,23	0,53	0,43	
N NNIS-0	9 361	10 062	6 210	4 975	5 063	NS
Taux d'incidence NNIS-0 (%)	0,28	0,57	0,14	0,34	0,18	

\* Les tests statistiques ont été effectués en comparant les années 2010 et 2014.

**Figure 32 : Evolution du risque d'ISO entre 2010 et 2014 avec une analyse multivariée en chirurgie d'exérèse veineuse des membres inférieurs – ISO-RAISIN 2014**



**Figure 33 : Ratio standardisé d'incidence par service par interrégion pour la chirurgie d'exérèse veineuse des membres inférieurs – ISO-RAISIN 2014**



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

#### 4.5.5 Facteurs de risque individuels

Pour la spécialité de chirurgie d'exérèse veineuse des membres inférieurs, 33,9% des services (40/118) ont participé au module optionnel « Facteurs de Risque Individuels » (FRi) représentant un total de 1 909 interventions (24,8% des interventions de chirurgie d'exérèse veineuse des membres inférieurs).

**Tableau 81 : Répartition des interventions de chirurgie d'exérèse veineuse des membres inférieurs pour les services ayant participé au module optionnel FRi – ISO-RAISIN 2014**

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur	1 909	100,0

L'Indice de Masse Corporelle (IMC) moyen des patients était de  $26,8 \pm 5,4$  (médiane=25,9 ; minimum=14,7 ; maximum=57,4). La proportion de patients atteints d'hypertension artérielle était de 21,6% (n=412) (1 461 patients n'étaient pas hypertendus et pour les 36 restants, l'information n'était pas disponible).

**Tableau 82 : Consommation de tabac pour les patients de la spécialité de chirurgie d'exérèse veineuse des membres inférieurs – ISO-RAISIN 2014**

Consommation de tabac	Effectif	Pourcentage
Non-fumeur	1 469	76,9
<10 cigarettes par jour	152	8,0
≥10 cigarettes par jour	219	11,5
Inconnu	69	3,6

**Tableau 83 : Répartition des diabétiques pour la spécialité de chirurgie d'exérèse veineuse des membres inférieurs – ISO-RAISIN 2014**

Diabète	Effectif	Pourcentage
Pas de diabète	1 707	89,4
Diabète insulino-dépendant	20	1,1
Diabète non insulino-dépendant	141	7,4
Inconnu	41	2,1

**Tableau 84 : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque des patients pour la spécialité de chirurgie d'exérèse veineuse des membres inférieurs – ISO-RAISIN 2014**

IMC	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC <sub>95%</sub>	p
Non obèses (IMC ≤ 30)	615	0,33	Ref		NS
Obèses (IMC > 30)	456	1,10	3,40	[0,66 – 17,59]	
Tabac	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC <sub>95%</sub>	P
Non	881	0,57	Ref		NS
Oui	190	1,05	1,86	[0,36 – 9,68]	
Diabète	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC <sub>95%</sub>	P
Non	944	0,53	Ref		NS
Oui	127	1,57	3,00	[0,58 – 15,65]	
Hypertension artérielle	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC <sub>95%</sub>	P
Non	752	0,80	Ref		NS
Oui	319	0,31	0,39	[0,05 – 3,26]	

#### 4.5.6 Evaluation de l'antibioprophylaxie

Pour la spécialité de chirurgie d'exérèse veineuse des membres inférieurs, 32,2% des services (38/118) ont participé au module optionnel « Evaluation de l'antibioprophylaxie » (ABP) représentant un total de 1 579 interventions (20,5% des interventions de chirurgie d'exérèse veineuse des membres inférieurs).

Sur les 1 579 interventions, 1 548 (98,0%) ont pu être incluses dans l'analyse du module. Parmi ces interventions, une antibioprophylaxie a été administrée dans 34 cas (2,2%).

1 548 interventions prises en compte par la SFAR			
ABP recommandée par la SFAR :		ABP non recommandée par la SFAR :	
0		1 548 (soit 100%)	
<b>ABP effectuée :</b>	ABP non effectuée :	ABP effectuée hors recommandations :	<b>ABP non effectuée:</b>
<b>0</b>	0	34 (soit 2,2%)	<b>1 514 (soit 97,8%)</b>

**Tableau 85 : Molécules administrées pour l'antibioprophylaxie en chirurgie d'exérèse veineuse des membres inférieurs – ISO-RAISIN 2014**

Molécules	Effectif	Pourcentage
Céfuroxime	13	39,4
Céfazoline	10	30,3
Amox-ac. clavulanique + Gentamicine	4	12,1
Amox-ac. clavulanique	3	9,1
Clindamycine	2	6,1
Métronidazole	1	3,0
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100,0</b>

La SFAR ne recommande aucune prescription d'ABP pour les chirurgies d'exérèse veineuse des membres inférieurs. Néanmoins, 34 ABP (2,2%) ont été prescrites.

**Figure 34 : Conformité totale des prescriptions d'ABP au référentiel SFAR en chirurgie d'exérèse veineuse des membres inférieurs – ISO-RAISIN 2014**



Aucune différence significative d'incidence des ISO n'a été observée selon que l'ABP :

- ait été recommandée et réalisée versus recommandée et non réalisée,
- ait été recommandée, réalisée et conforme versus recommandée, réalisée et non conforme.



## Synthèse

En 2014, la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur, représentait 7 691 interventions, 33 ISO étaient diagnostiquées et le taux d'incidence des ISO était de 0,43% (IC<sub>95%</sub>=[0,28 – 0,58]).

Il augmentait très significativement, en analyse multivariée, avec :

- le score ASA (3, 4, 5), avec un OR à 4,35 (IC<sub>95%</sub>=[1,86 – 10,17])

Il diminuait très significativement lorsque :

- le suivi post-hospitalisation était  $\geq$  15 jours, avec un OR à 0,04 (IC<sub>95%</sub>=[0,02-0,11])
- le patient a été opéré en chirurgie ambulatoire, avec un OR à 0,36 (IC<sub>95%</sub>=[0,17-0,77]).

Pour les patients n'ayant aucun facteur de risque, le taux d'incidence était estimé à 0,04% (IC<sub>95%</sub>=[0,00 – 0,12]).

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 post-opératoire était de 79% (93/118 services) et 62% des patients suivis (n=4 787) ont été revus 30 jours ou plus après l'intervention. La durée moyenne des suivis était de 35±23 jours (médiane=34).

Le délai moyen d'apparition de l'ISO était de 10,5±6,2 jours (médiane =8) et 21,2% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=7).

Sur 33 ISO, 10 (30,3%) ont été microbiologiquement documentées. Les principaux micro-organismes responsables des ISO en chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur étaient des entérobactéries dans 46,2% des cas (n=6) et des staphylocoques dans 30,8% (n=4).

Aucun SARM parmi les 3 *S. aureus*, ni aucune entérobactérie productrice de  $\beta$ LSE à spectre étendu n'ont été recensés.

Entre 2010 et 2014, l'incidence brute des ISO ainsi que l'incidence pour la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur n'a pas montré de variation significative.

L'analyse des facteurs de risques individuels complémentaires a été réalisée à partir des données recueillies par 33,9% des services (40/118) représentant un total de 1 909 interventions (24,8% des interventions de chirurgie d'exérèse veineuse des membres inférieurs). Aucun facteur de risque n'a pu être mis en évidence à partir des données recueillies.

L'évaluation de l'antibioprophylaxie a été réalisée par 32,2% des services (38/118) représentant un total de 1 579 interventions (20,5% des interventions de chirurgie d'exérèse veineuse des membres inférieurs).

Sur les 1 548 interventions évaluables, l'indication de l'antibioprophylaxie était conforme aux recommandations de la SFAR pour 1 514 d'entre elles (97,8%) : non effectuée car non recommandée.

## 4.6 Chirurgie traumatologique

Les établissements ayant inclus des interventions de chirurgie traumatologique étaient de type cliniques MCO (n=45 – 49,4%), CH (n=43 – 47,3%) ou CHU (n=3 – 3,3%).

**Tableau 86 : Répartition des interventions en chirurgie traumatologique - ISO-Raisin 2014**

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Ostéosynthèse de l'extrémité supérieure du fémur	1 537	23,4
Autres ostéosynthèses sauf crâne, rachis et extrémité supérieure du fémur	5 033	76,6
<b>Total</b>	<b>6 570</b>	<b>100,0</b>

### 4.6.1 Description de la population

Parmi les patients, 42 femmes (0,6%) et 6 527 hommes (99,4%) étaient représentés. L'âge moyen des patients était de  $57 \pm 25$  ans (min : 0 ; quartile 25% : 37 ; médiane : 61 ; quartile 75% : 81 ; max : 103).

### 4.6.2 Description des séjours hospitaliers

**Tableau 87 : Description des séjours hospitaliers en chirurgie traumatologique – ISO-RAISIN 2014**

Durées des séjours hors ambulatoire (en jours)	Moyenne $\pm$ ET*	Min - Max	Médiane [Q1; Q3]
Préopératoire	$2 \pm 3$	1 - 145	2 [1; 2]
Postopératoire	$7 \pm 6$	1 - 81	5 [3; 8]
Totale	$8 \pm 8$	2 - 161	6 [3; 10]

\*ET = Ecart-type

Le nombre d'interventions réalisées en ambulatoire était de 589 (9%).

La proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours (hors ambulatoire) était de 70,8% (n=4 653).

A la sortie du service, 42 patients étaient décédés (0,6%).

### 4.6.3 Description des interventions

La proportion d'interventions en chirurgie propre ou propre contaminée (classes 1 et 2) était de 97% (n=6 348). La proportion de patients en bonne santé ou avec une atteinte modérée d'une grande fonction (score ASA 1 ou 2) était de 68% (n=4 475). La proportion d'interventions en NNIS-0 était de 43% (n=2 856)<sup>16</sup>.

<sup>16</sup> Pour 744 interventions (11%), le score NNIS n'a pas été renseigné.

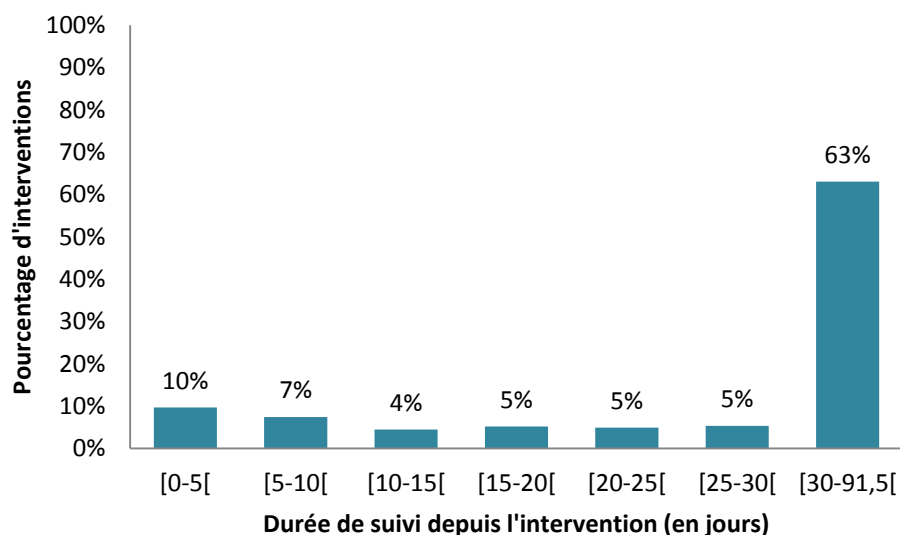
Parmi les 6 570 interventions, 58% ont été réalisées en urgence (n=3 817). Pour 370 interventions (5,6%), l'information était manquante.

La distribution des durées d'interventions par code d'intervention est présentée en annexe 5.

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie de l'hôpital était de 79% (n=85/107).

La durée moyenne des suivis était de  $41 \pm 34$  jours (min : 0 ; quartile 25% : 17 ; médiane : 38 ; quartile 75% : 50 ; max : 284). Sur la totalité des patients, 78% (n=5 155) ont été revus 15 jours ou plus après l'intervention et 63% (n=4 142) ont été revus 30 jours ou plus après l'intervention.

**Figure 35 : Distribution de la durée de suivi postopératoire (en jours) en chirurgie traumatologique - ISO-Raisin 2014**



#### 4.6.4 Description des ISO

Sur 6 570 interventions, 41 ISO ont été recensées. Le taux d'incidence des ISO était de 0,62% (IC<sub>95%</sub>= [0,43 – 0,82]).

La densité d'incidence pour 1000 jours de suivi était de 0,15 (IC<sub>95%</sub>= [0,11 – 0,20]) sur un total de 268 974 jours de suivi.

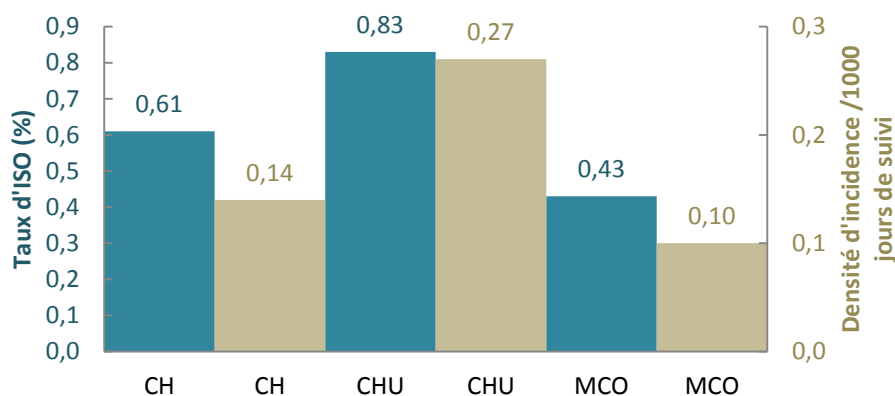
**Tableau 88 : Taux d'incidence des ISO et DI/1000 jours de suivi par intervention et selon le score NNIS en chirurgie traumatologique - ISO-Raisin 2014**

Interventions	Nb interventions	Nb ISO	Taux d'incidence des ISO (%)	IC95%	Nb jrs suivi	DI /1000 jours de suivi	IC95%
<b>Autres ostéosynthèses</b>							
Global	5 033	34	0,68	0,45 - 0,90	117 135	0,29	0,19 - 0,39
NNIS-0	2 424	5	0,21	0,03 - 0,39	56 946	0,09	0,01 - 0,16
NNIS-1	1 750	18	1,03	0,55 - 1,50	40 325	0,45	0,24 - 0,65
NNIS-23	295	9	3,05	1,06 - 5,04	7 280	1,24	0,43 - 2,04
<b>Ostéosynthèse de l'extrémité supérieure du fémur</b>							
Global	1 537	7	0,46	0,12 - 0,79	37 600	0,19	0,05 - 0,32
NNIS-0	432	0	0,00	0,00 - 0,00	10 991	0,00	0,00 - 0,00
NNIS-1	783	4	0,51	0,01 - 1,01	18 858	0,21	0,00 - 0,42
NNIS-23	142	3	2,11	0,00 - 4,50	3 569	0,84	0,00 - 1,79

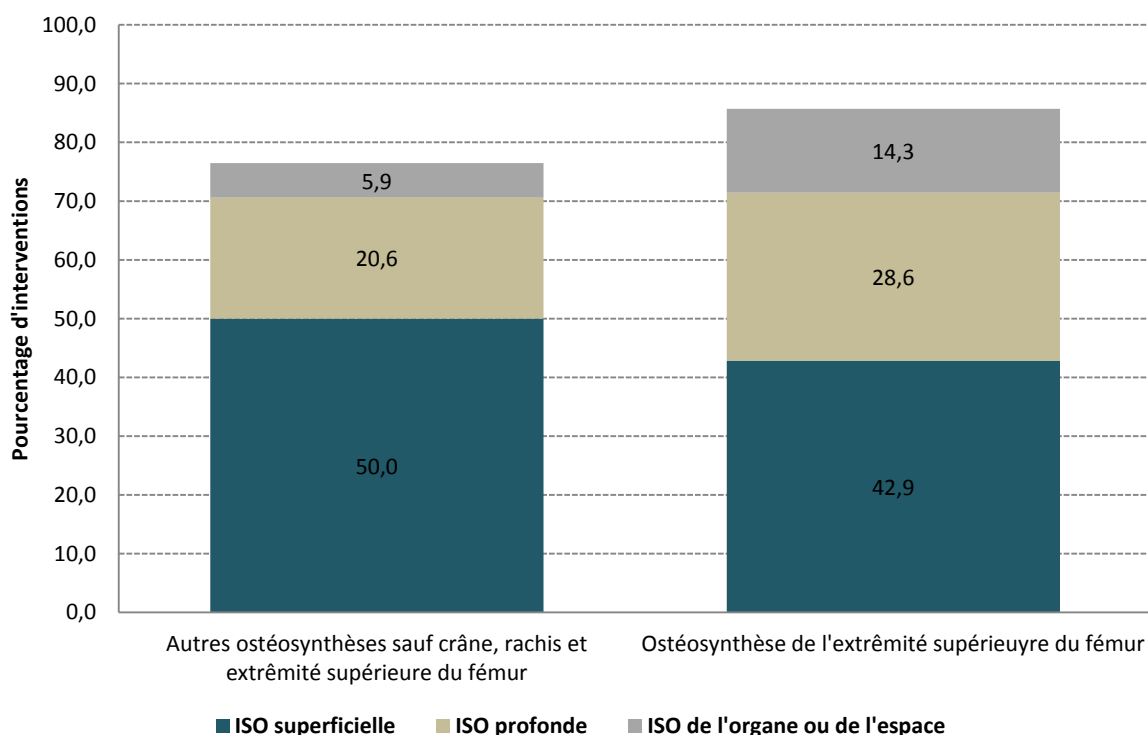
L'incidence variait selon l'intervention et le score NNIS.

Le taux d'incidence parmi les patients n'ayant aucun facteur de risque (n=329 - NNIS-0 ; âge<61 ans ; intervention programmée ; durée de séjour pré-opératoire≤1 jour) était estimé en 2014 à 0,30% (IC<sub>95%</sub>= [0,00 – 0,90]).

**Figure 36 : Taux d'incidence et densité d'incidence selon la catégorie d'établissement pour la chirurgie traumatologique - ISO-Raisin 2014**



**Figure 37 : Répartition des ISO selon le site infectieux et le type d'intervention pour la chirurgie traumatologique - ISO-Raisin 2014**



Pour 37 ISO, le chirurgien a validé le diagnostic d'infection (90,2%) et 53,7% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=22).

**Tableau 89 : Répartition des ISO selon le critère diagnostic pour la chirurgie traumatologique - ISO-Raisin 2014**

Critères diagnostiques des ISO	Effectif	Pourcentage
Pus provenant de l'infection	18	43,9
Microbiologie positive	15	36,6
Signes locaux d'infection	6	14,6
Diagnostic validé par le chirurgien*	2	4,9
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100,0</b>

\*En l'absence des autres critères diagnostiques

Le nombre d'ISO microbiologiquement documentées<sup>17</sup> était de 29 soit 70,7% (cf. tableau suivant).

<sup>17</sup> Le nombre d'ISO documentées est différent du nombre d'ISO avec microbiologie positive car ce sont 2 variables facultatives (donc valeurs manquantes possibles).

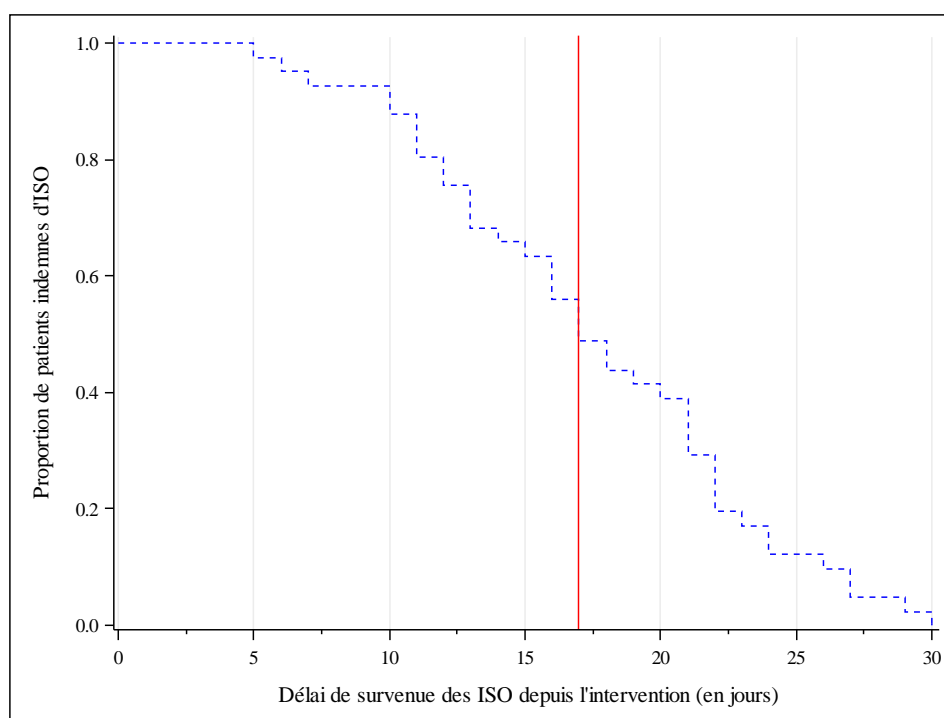
**Tableau 90 : Répartition des principaux germes en chirurgie traumatologique - ISO-Raisin 2014**

Micro-organismes	Effectif	Pourcentage
<b>Cocci Gram +</b>		
<i>Staphylococcus aureus</i>	16	45,7
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1	2,9
Autre espèce identifiée de Staphylocoque à coagulase négative	1	2,9
Streptocoques autres	1	2,9
<b>Entérobactéries</b>		
<i>Enterobacter cloacae</i>	5	14,3
<i>Escherichia coli</i>	2	5,7
<i>Citrobacter koseri</i>	1	2,9
<i>Enterobacter aerogenes</i>	1	2,9
<b>Bacilles Gram - non entérobactéries</b>		
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	5	14,3
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1	2,9
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1	2,9

Le nombre de SARM parmi les *S. aureus* était de 3. Aucune E-βLSE ni d'entérobactérie résistante à l'imipénème n'a été recensée parmi les entérobactéries. Un *Acinetobacter baumannii* a été recensé.

Le délai moyen entre l'intervention et le diagnostic de l'ISO était de  $17,5 \pm 6,3$  jours (min : 5 ; quartile 25% : 13 ; médiane : 17 ; quartile 75% : 22 ; max : 30). La proportion d'ISO diagnostiquées à J15 était de 36,6% (n=15).

**Figure 38 : Délai de survenue des ISO pour la chirurgie traumatologique parmi les patients ayant développé une ISO (n=41) – ISO-RAISIN 2014**



**Tableau 91 : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la chirurgie traumatologique – Analyses uni et multivariées – ISO-RAISIN 2014**

Variable	Codage	Nb ISO	Nb interventions	Taux d'incidence des ISO (%)	Analyse univariée			Analyse multivariée		
					OR	IC <sub>95%</sub>	p	OR <sub>a</sub>	IC <sub>95%</sub>	p
Age	< 61 ans	19	3 278	0,58	ref					
	≥ 61 ans	22	3 289	0,67	1,16	[0,62-2,14]	0,65			
Ambulatoire	Non	40	5 981	0,67	ref					
	Oui	1	589	0,17	0,25	[0,03-1,84]	0,14			
Score ASA	1, 2	21	4 475	0,47	ref			ref		
	3, 4, 5	18	1 497	1,20	2,58	[1,37-4,86]	<0,01	3,01	[1,58-5,72]	<0,001
Classe de contamination	1, 2	35	6 348	0,55	ref			ref		
	3, 4	6	116	5,17	9,84	[4,06-23,87]	<0,0001	12,01	[4,72-30,54]	<0,0001
Durée d'intervention	≤ 75è percentile	16	4 311	0,37	ref			ref		
	> 75è percentile	24	2 175	1,10	3,00	[1,59-5,65]	<0,01	3,22	[1,67-6,23]	<0,001
Durée d'hospitalisation	< 5 jours	9	2 900	0,31	ref					
	≥ 5 jours	32	3 670	0,87	2,83	[1,35-5,93]	<0,01			
Sexe	Femmes	19	3 644	0,52	ref					
	Hommes	22	2 926	0,75	1,45	[0,78-2,68]	0,24			
Suivi post-hospitalisation	< 15 jours	14	1 415	0,99	ref			ref		
	≥ 15 jours	27	5 155	0,52	0,53	[0,28-1,01]	0,05	0,43	[0,22-0,85]	0,01
Urgence	Non	18	2 383	0,76	ref					
	Oui	20	3 817	0,52	0,69	[0,37-1,31]	0,26			
Type d'intervention	Autres ostéosynthèses	34	5 033	0,68	ref					
	Ostéosynthèses du fémur	7	1 537	0,46	0,67	[0,30-1,52]	0,34			

**Tableau 92 : Evolution du taux d'incidence des ISO (brut et pour les patients avec un NNIS-0) par interventions pour la chirurgie traumatologique – ISO-RAISIN 2014**

Interventions	2013	2014	p*
<b>Autres ostéosynthèses</b>			
N Total	5 040	5 033	NS
Taux d'incidence brut (%)	0,69	0,68	
N NNIS-0	2 294	2 424	NS
Taux d'incidence NNIS-0 (%)	0,39	0,21	
<b>Ostéosynthèse de l'extrémité supérieure du fémur</b>			
N Total	1 581	1 537	NS
Taux d'incidence brut (%)	0,44	0,46	
N NNIS-0	394	432	NS
Taux d'incidence NNIS-0 (%)	0,76	0,00	

\* Les tests statistiques ont été effectués en comparant les années 2013 et 2014.

Le risque d'ISO n'a pas varié de façon significative entre 2013 et 2014 (OR<sub>ajusté</sub> issu d'une analyse multivariée =1,05 ; IC95% = [0.72-1.54]).

**Figure 39 : Ratio standardisé d'incidence par service par interrégion pour la chirurgie traumatologique – ISO-RAISIN 2014**



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

#### 4.6.5 Facteurs de risque individuels

Pour la spécialité traumatologique, 32,7% des services (35/107) ont participé au module optionnel « Facteurs de Risque Individuels » (FRI) représentant un total de 1 036 interventions (15,8% des interventions de traumatologie).

**Tableau 93 : Répartition des interventions de chirurgie traumatologique pour les services ayant participé au module optionnel FRI – ISO-RAISIN 2014**

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Ostéosynthèse de l'extrémité supérieure du fémur	255	24,6
Autres ostéosyntheses sauf crâne, rachis et extrémité supérieure du fémur	781	75,4
<b>Total</b>	<b>1 036</b>	<b>100,0</b>

L'Indice de Masse Corporelle (IMC) moyen des patients était de  $26,6 \pm 4,9$  (médiane=24,8 ; minimum=13,8 ; maximum=48,1). La proportion de patients atteints d'hypertension artérielle était de 36,5% (n=378) (627 patients n'étaient pas hypertendus et pour les 31 restants, l'information n'était pas disponible).

**Tableau 94 : Consommation de tabac pour les patients de la spécialité traumatologique – ISO-RAISIN 2014**

Consommation de tabac	Effectif	Pourcentage
Non-fumeur	683	65,9
<10 cigarettes par jour	83	8,0
≥10 cigarettes par jour	152	14,7
Inconnu	118	11,4



**Tableau 95 : Répartition des diabétiques pour la spécialité traumatologique – ISO-RAISIN 2014**

Diabète	Effectif	Pourcentage
Pas de diabète	849	81,9
Diabète insulino-dépendant	29	2,8
Diabète non insulino-dépendant	96	9,3
Inconnu	62	6,0

**Tableau 96 : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque des patients pour la spécialité traumatologique – ISO-RAISIN 2014**

IMC	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC <sub>95%</sub>	p
Non obèses (IMC ≤ 30)	313	0,64	Ref		NS
Obèses (IMC > 30)	129	2,33	3,70	[0,61 – 22,42]	
Tabac	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC <sub>95%</sub>	p
Non	343	1,17	Ref		NS
Oui	99	1,01	0,86	[0,10 – 7,83]	
Diabète	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC <sub>95%</sub>	P
Non	362	1,10	Ref		NS
Oui	80	1,25	1,13	[0,12 – 10,27]	
Hypertension artérielle	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC <sub>95%</sub>	P
Non	249	0,80	Ref		NS
Oui	193	1,55	1,95	[0,32 – 11,78]	

#### 4.6.6 Evaluation de l'antibioprophylaxie

Pour la spécialité traumatologique, 42,1% des services (45/107) ont participé au module optionnel « Evaluation de l'antibioprophylaxie » (ABP) représentant un total de 1 266 interventions (19,3% des interventions de traumatologie).

**Tableau 97 : Répartition des interventions de chirurgie traumatologique pour les services ayant participé au module optionnel ABP – ISO-RAISIN 2014**

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Ostéosynthèse de l'extrémité supérieure du fémur	250	19,7
Autres ostéosyntheses sauf crâne, rachis et extrémité supérieure du fémur	1016	80,3
<b>Total</b>	<b>1 266</b>	<b>100,0</b>

Sur les 1 266 interventions, 1 127 (89,0%) ont pu être incluses dans l'analyse du module. Parmi ces interventions, une antibioprophylaxie a été administrée dans 1 028 cas (91,2%).

1 127 interventions prises en compte par la SFAR			
ABP recommandée par la SFAR :		ABP non recommandée par la SFAR :	
1 127 (soit 100%)		0	
<b>ABP effectuée :</b>	ABP non effectuée :	ABP effectuée hors recommandations :	ABP non effectuée:
<b>1 028 (soit 91,2%)</b>	99 (soit 8,8%)	0	0

**Tableau 98 : Molécules les plus administrées (> 1%) pour l'antibioprophylaxie en chirurgie traumatologique – ISO-RAISIN 2014**

Molécules	Effectif	Pourcentage
Céfazoline	836	82,4
Céfamandole	118	11,6
Clindamycine	20	2,0
Amox-ac. Clavulanique	16	1,6
Vancomycine	15	1,5
Autres	9	0,9
<b>Total</b>	<b>1 014</b>	<b>100,0</b>

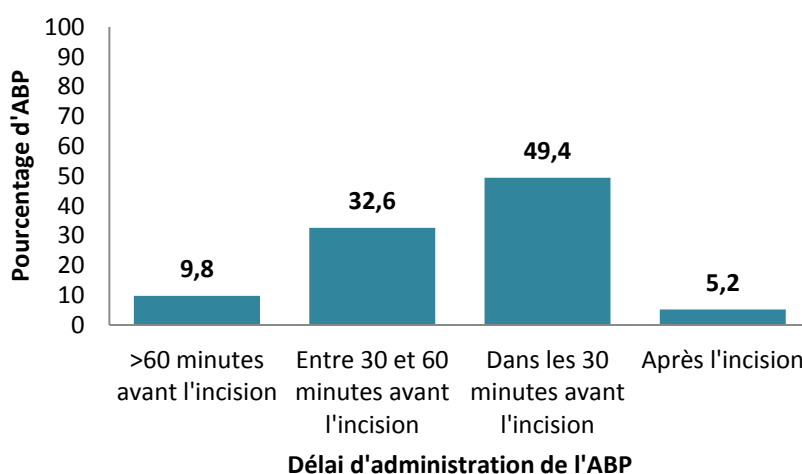
#### 4.6.6.1 Première administration

Parmi les 1 028 interventions avec une ABP recommandée par la SFAR et réalisée,

- La molécule était conforme aux recommandations dans 95,0% des cas. Elle était non renseignée dans 1,36% des cas.
- Quand la molécule était conforme (n=977), la posologie était conforme aux recommandations dans 98,9% pour la 1<sup>ère</sup> administration.

La conformité du délai d'administration n'a pas pu être établie dans 3,0% des cas (heure de 1<sup>ère</sup> administration ou heure d'incision manquantes).

**Figure 40 : Délai d'administration de l'ABP en chirurgie traumatologique – ISO-RAISIN 2014**



#### 4.6.6.2 Première réinjection

Parmi les 952 interventions pour lesquelles on pouvait évaluer la nécessité<sup>18</sup> d'une réinjection (1<sup>ère</sup> molécule cohérente, heure 1<sup>ère</sup> administration et heure de fermeture renseignées), 4,0% (n=38) des interventions auraient dû bénéficier d'une réinjection.

<sup>18</sup> La nécessité d'une réinjection a été établie en fonction de la durée de 2 demi-vies de la 1<sup>ère</sup> molécule injectée (préconisée par la SFAR) et de la durée calculée entre 1<sup>ère</sup> administration de cette molécule et la fermeture. Si la durée 1<sup>ère</sup> adm-fermeture dépassait la durée préconisée par la SFAR alors une réinjection était considérée comme nécessaire

**Tableau 99 : Nécessité de la première réinjection en chirurgie traumatologique – ISO-RAISIN 2014**

	Réinjection nécessaire N (%)	Réinjection non nécessaire N (%)
Réinjection effectuée	3 (7,9)	11 (1,2)
Réinjection non effectuée	35 (92,1)	903 (98,8)
<b>Total</b>	<b>38 (100,0)</b>	<b>914 (100,0)</b>

- Parmi les 35 interventions qui auraient dû bénéficier d'une réinjection sans en avoir fait l'objet, 82,9% nécessitaient une réinjection à 2h (céfamandole, céfuroxime, amoxicilline-acide clavulanique) et 17,1% à 4h (céfazoline, clindamycine).
- Parmi les 3 interventions pour lesquelles une réinjection était nécessaire et effectuée, toutes ont été effectuées dans les temps<sup>19</sup>.
- La posologie de la 1<sup>ère</sup> réinjection était correcte dans 2 cas sur 3.

#### 4.6.6.3 Conformité des prescriptions

Sur un total de 1 028 ABP effectuées dans le cadre des recommandations, 29,3% (n=301/1 028) étaient en cohérence avec les recommandations ABP établies par la SFAR (indication respectée, délai d'administration, molécule, posologie et réinjection conformes), 3,2% des prescriptions (n=33/1 028) n'ont pu être analysées vis-à-vis des recommandations SFAR car une ou plusieurs variables étaient manquantes.

Les ABP étaient jugées cohérentes au protocole du service dans 42,3% des cas (n=435/1 028). La cohérence au protocole de service était inconnue dans 49,5% des cas (n=509/1 028).

Parmi les prescriptions d'ABP recommandées et effectuées, 56,7% (n=583/1 028) ont été jugées conformes, en combinant les prescriptions conformes au référentiel SFAR et celles conformes au protocole de service.

Parmi toutes les interventions pour lesquelles la SFAR a établi des recommandations, 26,7% (n=301/1 127) des prescriptions ont été jugées conformes au référentiel (ce calcul ne tient pas compte des ABP conformes au protocole de service).

<sup>19</sup> La fenêtre de réinjection est calculée à partir du délai de 2 demi-vies établi par la SFAR à ±30 minutes.

**Figure 41 : Conformité totale des prescriptions d'ABP au référentiel SFAR en chirurgie traumatologique – ISO-RAISIN 2014**



**RAPPEL** : Une prescription était jugée conforme au référentiel SFAR si toutes les conditions étaient remplies :

- ❖ l'indication de l'ABP était respectée (prescrite si indiquée et non prescrite si non indiquée)
- ❖ le délai entre l'heure d'incision et l'heure d'administration était compris entre 30 et 60 minutes, la molécule administrée et la posologie était celles recommandées par la SFAR
- ❖ le délai de ré administration, la posologie de réinjection étaient conformes aux recommandations de la SFAR selon la molécule administrée

Aucune différence significative d'incidence des ISO n'a été observée selon que l'ABP :

- ait été recommandée et réalisée versus recommandée et non réalisée,
- ait été recommandée, réalisée et conforme versus recommandée, réalisée et non conforme.

## Synthèse

En 2014, la chirurgie traumatologique représentait 6 570 interventions, 41 ISO étaient diagnostiquées et le taux d'incidence des ISO était de 0,62% (IC<sub>95%</sub>=[0,43 – 0,82]).

- 0,46% (IC<sub>95%</sub> = [0,12 – 0,79]) pour les ostéosynthèses de l'extrémité supérieure du fémur
- 0,68% (IC<sub>95%</sub> = [0,45 – 0,90]) pour les autres ostéosynthèses.

Il augmentait très significativement, en analyse multivariée, avec :

- le score ASA (3, 4, 5), avec un OR à 3,01 (IC<sub>95%</sub>=[1,58 – 5,72])
- la classe de contamination (3,4), avec un OR à 12,01 (IC<sub>95%</sub>=[4,72 – 30,54])
- la durée d'intervention > 75<sup>e</sup> percentile, avec un OR à 3,22 (IC<sub>95%</sub>=[1,67 – 6,23])

Il diminuait très significativement lorsque :

- le suivi post-hospitalisation était ≥ 15 jours, avec un OR à 0,43 (IC<sub>95%</sub>=[0,22-0,85]). Cela pourrait laisser supposer que les services qui ont mis en place un suivi post-opératoire l'intègre dans une démarche plus globale de prévention des ISO <sup>(4)</sup>.

Pour les patients n'ayant aucun facteur de risque, le taux d'incidence était estimé à 0,30% (IC<sub>95%</sub>=[0,00 – 0,90]).

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 post-opératoire était de 79% (85/107 services) et 63% des patients suivis (n=4 142) ont été revus 30 jours ou plus après l'intervention. La durée moyenne des suivis était de 41±34 jours (médiane=38).

Le délai moyen d'apparition de l'ISO était de 17,5±6,3 jours (médiane =17) et 53,7% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=22).

Sur 41 ISO, 70,7% ont été microbiologiquement documentées (n= 29). Les principaux micro-organismes responsables des ISO en chirurgie traumatologique étaient *Staphylococcus aureus* dans 45,7% des cas (n=16), des entérobactéries dans 25,8% des cas (n=9), *Pseudomonas aeruginosa* dans 14,3% (n=5).

La proportion de SARM parmi les *S. aureus* était de 18,7% (n=3). Aucune entérobactérie productrice de βlactamase à spectre étendu n'a été recensée.

Entre 2013 et 2014, en analyse multivariée, le risque d'ISO n'a pas varié de façon significative en chirurgie traumatologique.

L'analyse des facteurs de risques individuels complémentaires a été réalisée à partir des données recueillies par 32,7% des services (35/107) représentant un total de 1 036 interventions (15,8% des interventions de chirurgie traumatologique). Aucun facteur de risque ne ressortait de l'analyse des données disponibles.

L'évaluation de l'antibioprophylaxie a été réalisée par 42,1% des services (45/107) représentant un total de 1 266 interventions (19,3% des interventions de chirurgie traumatologique). Sur les 1 127 interventions évaluables, l'indication de l'antibioprophylaxie était conforme aux recommandations de la SFAR pour 301 d'entre elles (26,7%).

## 4.7 Chirurgie urologique

Les établissements ayant inclus des interventions de chirurgie urologique étaient de type cliniques MCO (n=51 – 50,0%), CH (n=43 – 42,6%) ou CHU (n=7 – 6,9%).

**Tableau 100 : Répartition des interventions en chirurgie urologique - ISO-Raisin 2014**

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Résection transurétrale de prostate	4 069	74,3
Vésiculoprostatectomie	1 408	25,7
<b>Total</b>	<b>5 477</b>	<b>100,0</b>

### 4.7.1 Description de la population

L'âge moyen des patients était de 69 ± 9 ans (min : 35 ; quartile 25% : 63 ; médiane : 68 ; quartile 75% : 76 ; max : 99).

### 4.7.2 Description des séjours hospitaliers

**Tableau 101 : Description des séjours hospitaliers en chirurgie urologique – ISO-RAISIN 2014**

Durées des séjours hors ambulatoire (en jours)	Moyenne ± ET*	Min - Max	Médiane [Q1; Q3]
Préopératoire	2 ± 3	1 - 153	2 [2; 2]
Postopératoire	5 ± 4	1 - 119	5 [4; 7]
Totale	7 ± 5	2 - 156	6 [4; 8]

\*ET = Ecart-type

Le nombre d'interventions réalisées en ambulatoire était de 132 (2%).

La proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours (hors ambulatoire) était de 91,4% (n=5 009).

A la sortie du service, 7 patients étaient décédés (0,1%).

### 4.7.3 Description des interventions

La proportion d'interventions en chirurgie propre ou propre contaminée (classes 1 et 2) était de 91% (n=4 980). La proportion de patients en bonne santé ou avec une atteinte modérée d'une grande fonction (score ASA 1 ou 2) était de 69% (n=3 790). La proportion d'interventions en NNIS-0 était de 43% (n=2 346)<sup>20</sup>.

Parmi les 5 477 interventions, 59 ont été réalisées en urgence (<1%).

La distribution des durées d'interventions par code d'intervention est présentée en annexe 5.

<sup>20</sup> Pour 557 interventions (10%), le score NNIS n'a pas été renseigné.

Plus de 30% des interventions avaient un caractère carcinologique (1 680 interventions).

Pour 87% des interventions, le geste opératoire a été réalisé sous vidéo-endoscopie chirurgicale (n=4 769) (cf. tableau ci-dessous).

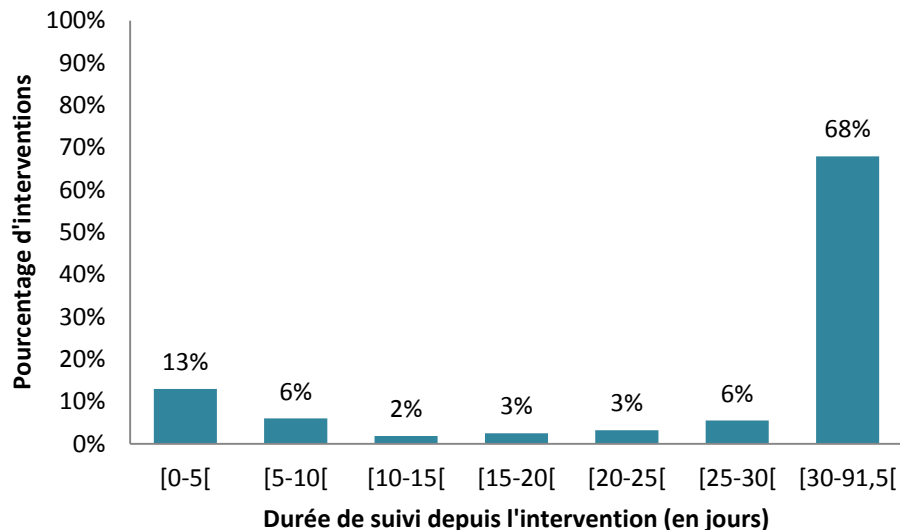
**Tableau 102 : Répartition des interventions sous vidéo-endoscopie chirurgicale en chirurgie urologique - ISO-Raisin 2014**

Intervention	Effectif	Pourcentage
Résection transurétrale de prostate	4 069	100,0
Vésiculoprostatectomie	700	49,7

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie de l'hôpital était de 81% (n=88/108).

La durée moyenne des suivis était de  $44 \pm 36$  jours (min : 0 ; quartile 25% : 22 ; médiane : 38 ; quartile 75% : 60 ; max : 190). Sur la totalité des patients, 79% (n=4 336) étaient revus 15 jours ou plus après l'intervention et 68% (n=3 721) étaient revus 30 jours ou plus après l'intervention.

**Figure 42 : Distribution de la durée de suivi postopératoire (en jours) en chirurgie urologique - ISO-Raisin 2014**



#### 4.7.4 Description des ISO

Sur 5 477 interventions, 159 ISO ont été recensées. Le taux d'incidence des ISO était de 2,90% (IC<sub>95%</sub>= [2,45 – 3,35]).

La densité d'incidence pour 1000 jours de suivi était de 0,66 (IC<sub>95%</sub>= [0,55 – 0,76]) sur un total de 242 364 jours de suivi.

**Tableau 103 : Taux d'incidence des ISO et DI/1000 jours de suivi par intervention et selon le score NNIS en chirurgie urologique - ISO-Raisin 2014**

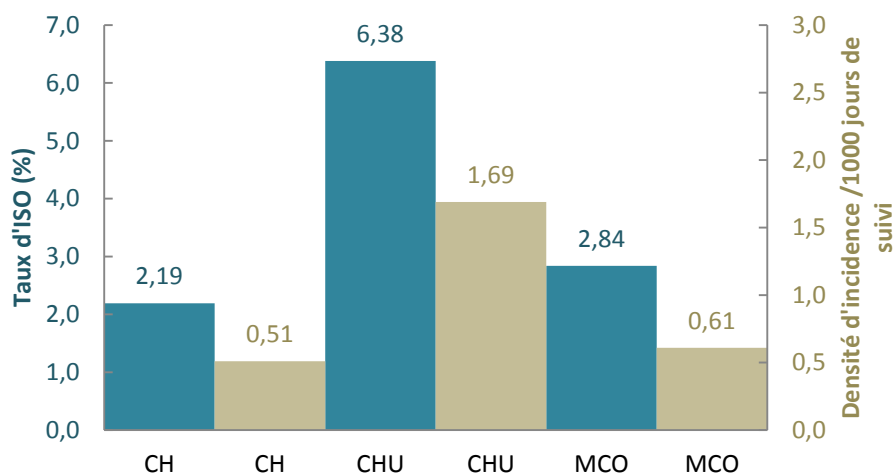
Interventions	Nb interventions	Nb ISO	Taux d'incidence des ISO (%)	IC95%	Nb jrs suivi	DI /1000 jours de suivi	IC95%
<b>Vésiculoprostatectomie</b>							
Global	1 408	52	3,69	2,69 - 4,70	35 630	1,46	1,06 - 1,86
NNIS-0	572	17	2,97	1,56 - 4,38	14 393	1,18	0,62 - 1,74
NNIS-1	400	12	3,00	1,30 - 4,70	9 977	1,20	0,52 - 1,88
NNIS-23	64	8	12,5	3,84 - 21,16	1 566	5,11	1,57 - 8,65
<b>Résection transurétrale de prostate</b>							
Global	4 069	107	2,63	2,13 - 3,13	95 778	1,12	0,91 - 1,33
NNIS-0	1 774	36	2,03	1,37 - 2,69	42 118	0,85	0,58 - 1,13
NNIS-1	1 667	38	2,28	1,55 - 3,00	39 945	0,95	0,65 - 1,25
NNIS-23	443	27	6,09	3,8 - 8,39	10 099	2,67	1,67 - 3,68

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

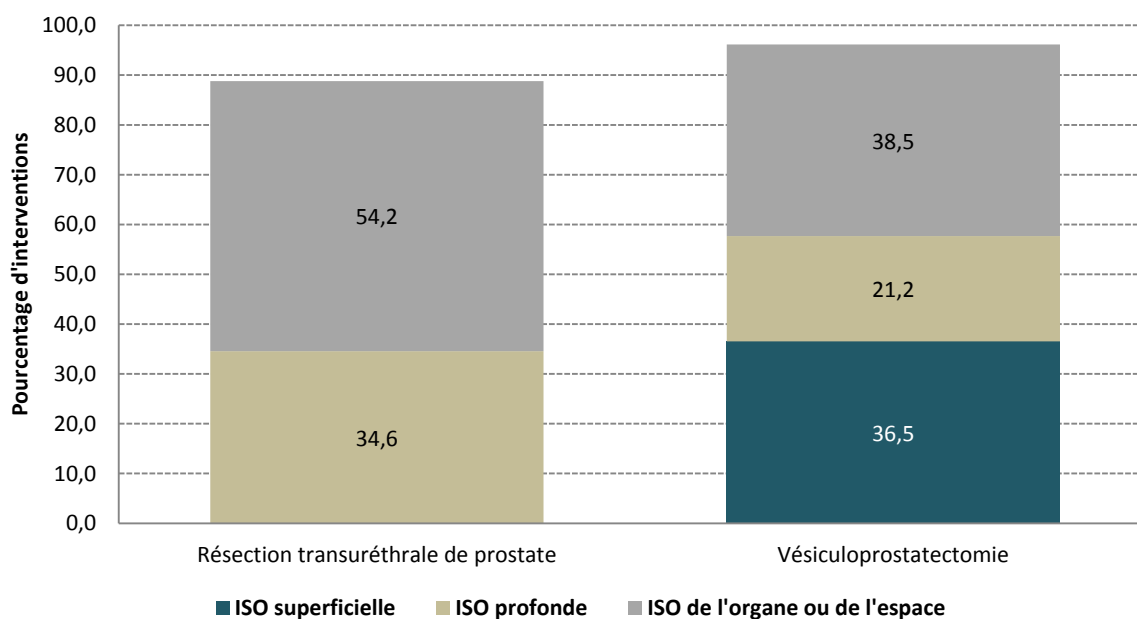
Le taux d'incidence des ISO parmi les patients n'ayant aucun facteur de risque (n=276 - NNIS-0 ; âge<68 ans ; intervention programmée ; durée de séjour pré-opératoire≤1 jour) était estimé en 2014 à 1,81 % (IC<sub>95%</sub>= [0,22 – 3,40]).



**Figure 43 : Taux d'incidence et densité d'incidence selon la catégorie d'établissement pour la chirurgie urologique - ISO-Raisin 2014**



**Figure 44 : Répartition des ISO selon le site infectieux et le type d'intervention pour la chirurgie urologique - ISO-Raisin 2014**



Pour 146 ISO, le chirurgien a validé le diagnostic d'infection (91,8%) et 3,8% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=6).

**Tableau 104 : Répartition des ISO selon le critère diagnostic pour la chirurgie urologique - ISO-Raisin 2014**

Critères diagnostiques des ISO	Effectif	Pourcentage
Microbiologie positive	120	75,5
Signes locaux d'infection	18	11,3
Diagnostic par le chirurgien*	12	7,5
Pus provenant de l'infection	6	3,8
Inconnu	3	1,9
<b>Total</b>	<b>159</b>	<b>100,0</b>

\*En l'absence des autres critères diagnostiques

Le nombre d'ISO microbiologiquement documentées<sup>21</sup> était de 117 soit 73,6% (cf. tableau suivant).

**Tableau 105 : Répartition des principaux germes en chirurgie urologique - ISO-Raisin 2014**

Micro-organismes	Effectif	Pourcentage
<b>Entérobactéries</b>		
<i>Escherichia coli</i>	41	32,5
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	8	6,3
Autres entérobactéries	16	12,7
<b>Cocci Gram +</b>		
<i>Enterococcus faecalis</i>	26	20,6
<i>Staphylococcus aureus</i>	7	5,6
Autres Cocci Gram +	16	12,7
<b>Bacilles Gram - non entérobactéries</b>	10	7,9
<b>Bacilles Gram +</b>	1	0,8
<b>Autres micro-organismes</b>	1	0,8

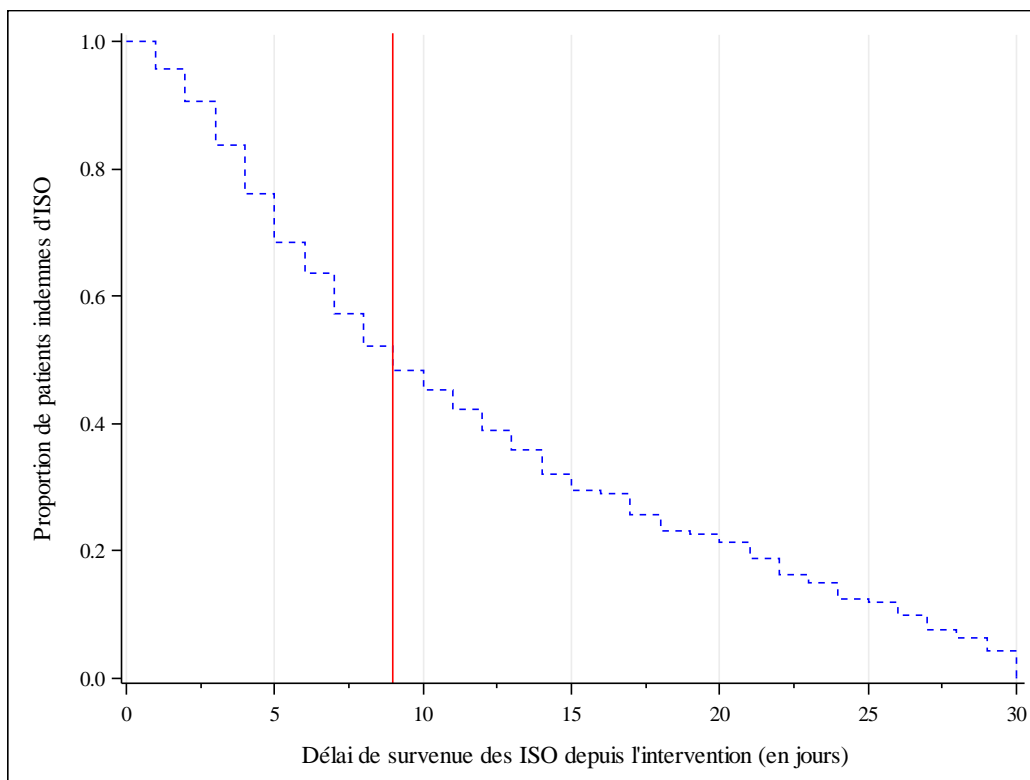
Aucun *Streptococcus pyogenes* (A) n'a été isolé. Le nombre de SARM parmi les *S. aureus* était de 1. Une E-βLSE parmi les entérobactéries et 1 entérobactérie résistante à l'imipénème ont été recensées. Aucun *Acinobacter baumannii* n'a été recensé.

La proportion de *Pseudomonas aeruginosa* recensés était de 7,9% (n=10).

<sup>21</sup> Le nombre d'ISO documentées est différent du nombre d'ISO avec microbiologie positive car ce sont 2 variables facultatives (donc valeurs manquantes possibles).

Le délai moyen entre l'intervention et le diagnostic de l'ISO était de  $11,8 \pm 8,7$  jours (min : 1 ; quartile 25% : 5 ; médiane : 9 ; quartile 75% : 18 ; max : 30). La proportion d'ISO diagnostiquées à J15 était de 70,4% (n=112).

**Figure 45 : Délai de survenue des ISO pour la chirurgie urologique parmi les patients ayant développé une ISO (n=159) – ISO-RAISIN 2014**



**Tableau 106 : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la chirurgie urologique – Analyses uni et multivariées – ISO-RAISIN 2014**

Variable	Codage	Nb ISO	Nb interventions	Taux d'incidence des ISO (%)	Analyse univariée			Analyse multivariée		
					OR	IC <sub>95%</sub>	p	OR <sub>a</sub>	IC <sub>95%</sub>	p
Age	< 68 ans	69	2 517	2,74	ref					
	≥ 68 ans	90	2 960	3,04	1,11	[0,81-1,53]	0,51			
Ambulatoire	Non	155	5 345	2,90	ref					
	Oui	4	132	3,03	1,05	[0,38-2,87]	0,93			
Chirurgie carcinologique	Non	88	3 238	2,72	ref					
	Oui	56	1 680	3,33	1,23	[0,88-1,73]	0,22			
Vidéo-endoscopie chirurgicale*	Non	28	673	4,16	ref					
	Oui	24	700	3,43	0,82	[0,47 – 1,43]	0,48			
Score ASA	1, 2	98	3 790	2,59	ref			ref		
	3, 4, 5	56	1 502	3,73	1,46	[1,04-2,04]	0,03	1,45	[1,02-2,04]	0,03
Classe de contamination	1, 2	137	4 980	2,75	ref					
	3, 4	7	123	5,69	2,13	[0,98-4,66]	0,05			
Durée d'intervention	≤ 75è percentile	86	3 643	2,36	ref			ref		
	> 75è percentile	71	1 687	4,21	1,82	[1,32-2,50]	<0,01	1,68	[1,21-2,35]	<0,01
Durée d'hospitalisation	< 6 jours	61	2 711	2,25	ref			ref		
	≥ 6 jours	98	2 766	3,54	1,60	[1,15 - 2,21]	<0,01	1,76	[1,26-2,48]	<0,01
Suivi post-hospitalisation	< 15 jours	108	1 141	9,47	ref			ref		
	≥ 15 jours	51	4 336	1,18	0,11	[0,08-0,16]	<0,0001	0,11	[0,08-0,15]	<0,0001
Urgence	Non	157	5 348	2,94	ref					
	Oui	1	59	1,69	0,57	[0,08-4,14]	0,57			
Type d'intervention	Résection thrsurétrale	107	4 069	2,63	ref					
	Vésiculoprostatectomie	52	1 408	3,69	1,42	[1,01-1,99]	0,04			

\*Le taux d'incidence des ISO et l'OR de la variable vidéo-endoscopie chirurgicale n'ont été calculés que pour les vésiculoprostatectomies ; les résections thrsurétrale de prostate étant toutes réalisées par vidéo-endoscopie chirurgicale.

**Tableau 107 : Evolution du taux d'incidence des ISO (brut et pour les patients avec un NNIS-0) par interventions pour la chirurgie urologique – ISO-RAISIN 2014**

Interventions	2010	2011	2012	2013	2014	p*
<b>Résection thrsurétrale de prostate</b>						
N Total	4 906	6 199	3 741	4 254	4 069	<0,01 (+32%)
Taux d'incidence brut (%)	2,00	1,81	2,59	2,37	2,63	
N NNIS-0	2 466	2 957	1 723	1 897	1 774	NS
Taux d'incidence NNIS-0 (%)	1,78	1,52	1,86	2,11	2,03	
<b>Vésiculoprostatectomie</b>						
N Total	3 761	4 041	2 002	1 693	1 408	NS
Taux d'incidence brut (%)	3,96	3,66	4,60	3,96	3,69	
N NNIS-0	1 429	1 407	570	789	572	NS
Taux d'incidence NNIS-0 (%)	3,08	2,77	2,46	3,17	2,97	

\* Les tests statistiques ont été effectués en comparant les années 2010 et 2014.

**Tableau 108 : Evolution du taux d'incidence des ISO (en NNIS-0 sous et hors vidéo-endoscopie chirurgicale) par intervention pour la chirurgie urologique – ISO-RAISIN 2014**

Interventions	2010	2011	2012	2013	2014	p*
<b>Résection transurétrale de prostate</b>						
N sous vidéo-endoscopie chirurgicale	1 332	1 891	1 212	1 895	1 774	0,04 (+28%)
Taux d'incidence sous vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	1,58	1,85	2,06	2,11	2,03	
<b>Vésiculoprostatectomie</b>						
N sous vidéo-endoscopie chirurgicale	247	403	134	403	270	NS
Taux d'incidence sous vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	2,02	1,99	3,73	3,23	2,59	
N hors vidéo-endoscopie chirurgicale	1 134	923	431	386	295	NS
Taux d'incidence hors vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	3,35	2,71	1,86	3,11	3,39	

\* Les tests statistiques ont été effectués en comparant les années 2010 et 2014.

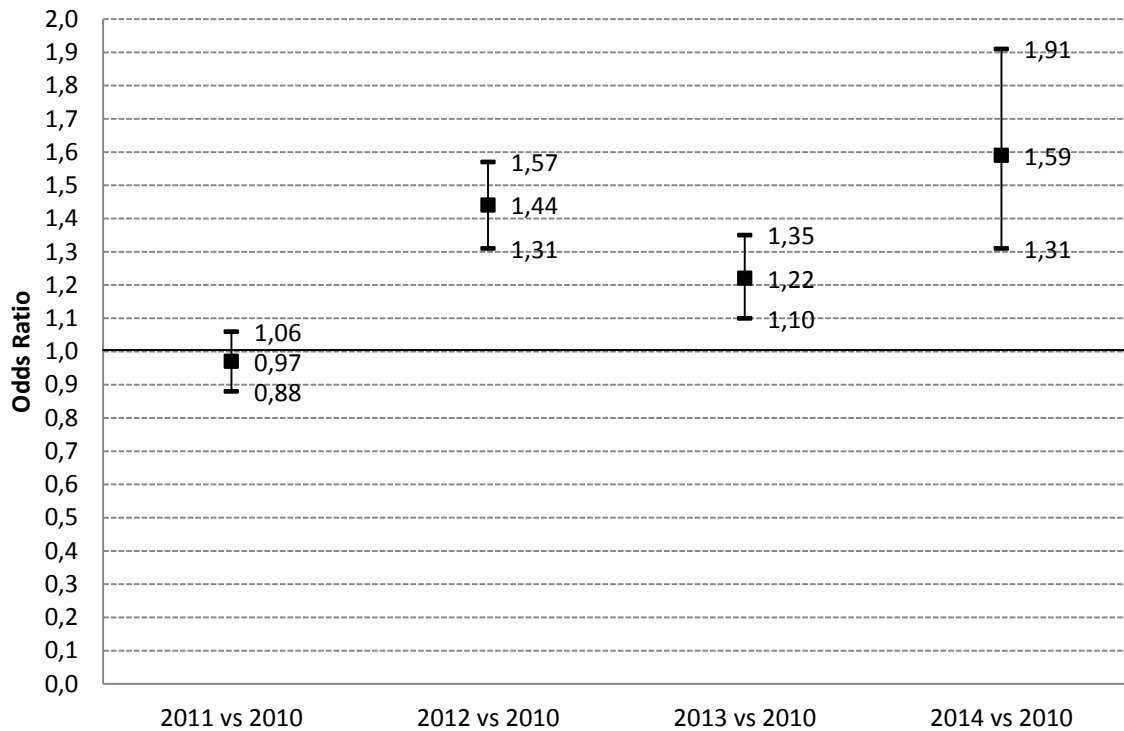
**Tableau 109 : Evolution du taux d'incidence brut des ISO et des OR ajustés issus d'un modèle de régression logistique multivarié pour les résections transurétrales de prostate – ISO-RAISIN 2014**

	2010	2011	2012	2013	2014
Taux d'incidence brut (%)	2,00	1,81	2,59	2,37	2,63
OR ajusté*	Ref	0,93	1,39	1,22	1,47
IC 95%		0,67-1,29	1,02-1,89	0,89-1,66	1,09-2,00
p**		0,66	0,03	0,21	0,01

\* Facteurs d'ajustement : année, score ASA, classe de contamination, durée de l'intervention, durée de suivi

\*\* Test d'adéquation au modèle (Hosmer & Lemeshow) = 0,81 / AUC (Area Under the Curve) = 0,74

**Figure 46 : Evolution du risque d'ISO entre 2010 et 2014 avec une analyse multivariée en chirurgie urologique – ISO-RAISIN 2014**



**Figure 47 : Ratio standardisé d'incidence par service par interrégion pour la chirurgie urologique – ISO-RAISIN 2014**



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

#### 4.7.5 Facteurs de risque individuels

Pour la spécialité urologique, 28,7% des services (31/108) ont participé au module optionnel « Facteurs de Risque Individuels » (FRi) représentant un total de 1 719 interventions (31,4% des interventions d'urologie).

**Tableau 110 : Répartition des interventions de chirurgie urologique pour les services ayant participé au module optionnel FRi – ISO-RAISIN 2014**

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Résection transurétrale de prostate	1 197	69,6
Vésiculoprostatectomie	522	30,4
<b>Total</b>	<b>1 719</b>	<b>100,0</b>

L'Indice de Masse Corporelle (IMC) moyen des patients était de  $26,7 \pm 4,0$  (médiane=26,2 ; minimum=11,2 ; maximum=50,0). La proportion de patients atteints d'hypertension artérielle était de 44,4% (n=764) (913 patients n'étaient pas hypertendus et pour les 42 restants, l'information n'était pas disponible).

**Tableau 111 : Consommation de tabac pour les patients de la spécialité urologique – ISO-RAISIN 2014**

Consommation de tabac	Effectif	Pourcentage
Non-fumeur	1 451	84,4
<10 cigarettes par jour	74	4,3
≥10 cigarettes par jour	110	6,4
Inconnu	84	4,9

**Tableau 112 : Répartition des diabétiques pour la spécialité urologique – ISO-RAISIN 2014**

Diabète	Effectif	Pourcentage
Pas de diabète	1 403	81,6
Diabète insulino-dépendant	48	2,8
Diabète non insulino-dépendant	219	12,7
Inconnu	49	2,8

**Tableau 113 : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque des patients pour la spécialité urologique – ISO-RAISIN 2014**

IMC	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC <sub>95%</sub>	p
Non obèses (IMC ≤ 30)	718	2,65	Ref		NS
Obèses (IMC > 30)	301	4,32	1,66	[0,81 – 3,41]	
Tabac	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC <sub>95%</sub>	P
Non	919	3,37	Ref		NS
Oui	100	1,00	0,29	[0,04 – 2,14]	
Diabète	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC <sub>95%</sub>	P
Non	826	2,78	Ref		NS
Oui	193	4,66	1,71	[0,78 – 3,75]	
Hypertension artérielle	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC <sub>95%</sub>	P
Non	501	2,20	Ref		NS
Oui	518	4,05	1,88	[0,90 – 3,94]	

#### 4.7.6 Evaluation de l'antibioprophylaxie

Pour la spécialité urologique, 25,9% des services (28/108) ont participé au module optionnel « Evaluation de l'antibioprophylaxie » (ABP) représentant un total de 1 169 interventions (21,3% des interventions d'urologie).

**Tableau 114 : Répartition des interventions de chirurgie urologique pour les services ayant participé au module optionnel ABP – ISO-RAISIN 2014**

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Résection transurétrale de prostate	880	75,3
Vésiculoprostectomie	289	24,7
<b>Total</b>	<b>1 169</b>	<b>100,0</b>

Sur les 1 169 interventions, 1 075 (92,0%) ont pu être incluses dans l'analyse du module. Parmi ces interventions, une antibioprophylaxie a été administrée dans 871 cas (81,0%).

1 075 interventions prises en compte par la SFAR			
ABP recommandée par la SFAR : 794 (soit 73,9%)		ABP non recommandée par la SFAR : 281 (soit 26,1%)	
<b>ABP effectuée : 712 (soit 89,7%)</b>	ABP non effectuée : 82 (soit 10,3%)	ABP effectuée hors recommandations : 159 (soit 56,6%)	<b>ABP non effectuée: 122 (soit 43,4%)</b>

**Tableau 115 : Molécules les plus administrées (> 1%) pour l'antibioprophylaxie en chirurgie urologique – ISO-RAISIN 2014**

Molécules	Effectif	Pourcentage
Céfazoline	601	77,4
Céfuroxime	88	11,3
Cefoxitine	40	5,2
Ofloxacine	16	2,1
Gentamicine	10	1,3
Autres	21	2,7
<b>Total</b>	<b>776</b>	<b>100,0</b>

##### 4.7.6.1 Première administration

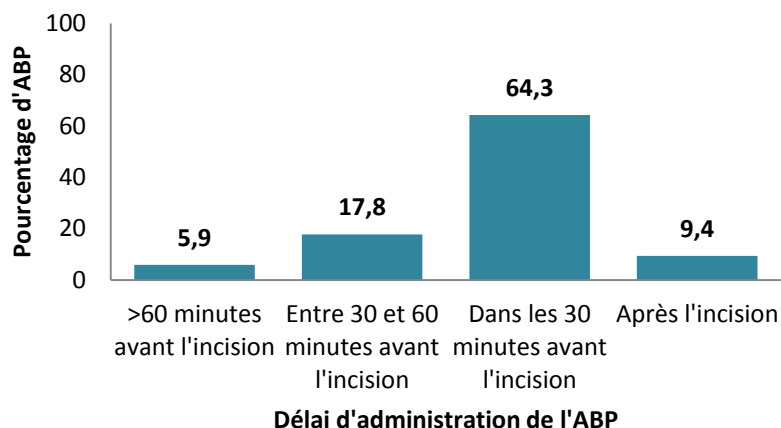
Parmi les 712 interventions avec une ABP recommandée par la SFAR et réalisée,

- La molécule était conforme aux recommandations dans 85,5% des cas. Elle était inconnue dans 9,1% des cas.
- Quand la molécule était conforme (n=609), la posologie était conforme aux recommandations dans 97,9% pour la 1<sup>ère</sup> administration. La posologie était non renseignée dans 0,2% des cas.

La conformité du délai d'administration n'a pas pu être établie dans 2,6% des cas (heure de 1<sup>ère</sup> administration ou heure d'incision manquantes).



**Figure 48 : Délai d'administration de l'ABP en chirurgie urologique – ISO-RAISIN 2014**



#### 4.7.6.2 Première réinjection

Parmi les 602 interventions pour lesquelles on pouvait évaluer la nécessité<sup>22</sup> d'une réinjection (1<sup>ère</sup> molécule cohérente, heure 1<sup>ère</sup> administration et heure de fermeture renseignées), 2,3% (n=14) des interventions auraient dû bénéficier d'une réinjection.

**Tableau 116 : Nécessité de la première réinjection en chirurgie urologique – ISO-RAISIN 2014**

	Réinjection nécessaire N (%)	Réinjection non nécessaire N (%)
Réinjection effectuée	-	4 (0,7)
Réinjection non effectuée	14 (100,0)	584 (99,3)
<b>Total</b>	<b>14 (100,0)</b>	<b>588 (100,0)</b>

Parmi les 14 interventions qui auraient dû bénéficier d'une réinjection sans en avoir fait l'objet, 85,7% nécessitaient une réinjection à 2h (céfamandole, céfuroxime) et 14,3% à 4h (céfazoline).

#### 4.7.6.3 Conformité des prescriptions

Sur un total de 712 ABP effectuées dans le cadre des recommandations, 13,9% (n=99/712) étaient en cohérence avec les recommandations ABP établies par la SFAR (indication respectée, délai d'administration, molécule, posologie et réinjection conformes), 10,4% des prescriptions (n=74/712) n'ont pu être analysées vis-à-vis des recommandations SFAR car une ou plusieurs variables étaient manquantes.

Les ABP étaient jugées cohérentes au protocole du service dans 38,8% des cas (n=276/712)). La cohérence au protocole de service était inconnue dans 58,6% des cas (n=417/712).

<sup>22</sup> La nécessité d'une réinjection a été établie en fonction de la durée de 2 demi-vies de la 1<sup>ère</sup> molécule injectée (préconisée par la SFAR) et de la durée calculée entre 1<sup>ère</sup> administration de cette molécule et la fermeture. Si la durée 1<sup>ère</sup> adm-fermeture dépassait la durée préconisée par la SFAR alors une réinjection était considérée comme nécessaire

Parmi les prescriptions d'ABP recommandées et effectuées, 48,2% (n=343/712) ont été jugées conformes, en combinant les prescriptions conformes au référentiel SFAR et celles conformes au protocole de service.

Parmi toutes les interventions pour lesquelles la SFAR a établi des recommandations, 20,6% (n=221/1 075) des prescriptions ont été jugées conformes au référentiel (ce calcul ne tient pas compte des ABP conformes au protocole de service).

**Figure 49 : Conformité totale des prescriptions d'ABP au référentiel SFAR en chirurgie urologique – ISO-RAISIN 2014**



**RAPPEL** : Une prescription était jugée conforme au référentiel SFAR si toutes les conditions étaient remplies :

- ❖ l'indication de l'ABP était respectée (prescrite si indiquée et non prescrite si non indiquée)
- ❖ le délai entre l'heure d'incision et l'heure d'administration était compris entre 30 et 60 minutes, la molécule administrée et la posologie était celles recommandées par la SFAR
- ❖ le délai de ré administration, la posologie de réinjection étaient conformes aux recommandations de la SFAR selon la molécule administrée

Le taux d'ISO était significativement plus faible pour les interventions avec une prescription d'ABP conforme aux recommandations de la SFAR que pour les interventions avec une prescription d'ABP non conforme aux recommandations de la SFAR : OR=0,23, IC 95% = [0,09 – 0,56], p<0,01.

## Synthèse

En 2014, la chirurgie urologique représentait 5 477 interventions, 159 ISO étaient diagnostiquées et le taux d'incidence des ISO était de 2,90% (IC<sub>95%</sub>=[2,45 – 3,35]) :

- 3,69% (IC<sub>95%</sub> = [2,69 – 4,70]) pour les vésiculoprostectomies
- 2,63% (IC<sub>95%</sub> = [2,13 – 3,13]) pour les résections transurétrales de prostate.

Il augmentait très significativement, en analyse multivariée, avec :

- le score ASA (3, 4, 5), avec un OR à 1,45 (IC<sub>95%</sub>=[1,02 – 2,04])
- la durée d'intervention > 75<sup>ème</sup> percentile, avec un OR à 1,68 (IC<sub>95%</sub>=[1,21 – 2,35])
- la durée d'hospitalisation (≥ 6 jours), avec un OR à 1,76 (IC<sub>95%</sub>=[1,26 – 2,48])

Il diminuait très significativement lorsque :

- le suivi post-hospitalisation était ≥ 15 jours, avec un OR à 0,11 (IC<sub>95%</sub>=[0,08-0,15]), 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>(4)</sup>.

Pour les patients n'ayant aucun facteur de risque, le taux d'incidence a été estimé à 1,81% (IC<sub>95%</sub>=[0,22 – 3,40]).

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 post-opératoire était de 81% (88/108 services) et 68% des patients suivis (n=3 721) ont été revus 30 jours ou plus après l'intervention. La durée moyenne des suivis était de 41±34 jours (médiane=38). Le délai moyen d'apparition de l'ISO était de 11,8±8,7 jours (médiane =9) et 3,8% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=6).

Sur 159 ISO, 73,6% ont été microbiologiquement documentées (n= 117). Les principaux micro-organismes responsables des ISO en chirurgie urologique étaient des entérobactéries dans 51,5% des cas (n=65), dont *Escherichia coli* dans 32,5% des cas (n=41), des cocci Gram+ dans 38,9% (n=49).

La proportion de SARM parmi les *S. aureus* était de 14,3% (n=1), la proportion d'entérobactéries productrice de β-lactamase à spectre étendu était de 1,5% (n=1). La proportion d'entérobactéries résistantes à l'imipénème était de 1,5% (n=1).

Entre 2010 et 2014, l'incidence brute des ISO a augmenté de façon significative, en analyse univariée, pour les résections transurétrales de prostate (+32%). Cette augmentation est confirmée par l'analyse multivariée à partir de 2014.

L'analyse des facteurs de risque individuels complémentaires a été réalisée à partir des données recueillies par 28,7% des services (31/108) représentant un total de 1 719 interventions (31,4% des interventions de chirurgie urologique). Aucun facteur de risques ne ressortait de l'analyse des données disponibles.

L'évaluation de l'antibioprophylaxie a été réalisée par 25,9% des services (28/108) représentant un total de 1 169 interventions (21,3% des interventions de chirurgie urologique).

Sur les 1 075 interventions évaluables, l'indication de l'antibioprophylaxie était conforme aux recommandations de la SFAR pour 221 d'entre elles (20,6%).

## 4.8 Neurochirurgie

Les établissements ayant inclus des interventions de neurochirurgie étaient de type cliniques MCO (n=29 – 64,4%), CH (n=9 – 20,0%) ou CHU (n=7 – 15,6%).

**Tableau 117 : Répartition des interventions en neurochirurgie - ISO-Raisin 2014**

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Chirurgie de hernie discale à l'étage lombaire	1 612	61,8
Laminectomie	998	38,2
<b>Total</b>	<b>2 610</b>	<b>100,0</b>

### 4.8.1 Description de la population

Parmi les patients, 1 109 femmes (42,5%) et 1 501 hommes (57,5%) étaient représentés. L'âge moyen des patients était de 53 ± 16 ans (min : 15 ; quartile 25% : 41 ; médiane : 51 ; quartile 75% : 65 ; max : 98).

### 4.8.2 Description des séjours hospitaliers

**Tableau 118 : Description des séjours hospitaliers en neurochirurgie – ISO-RAISIN 2014**

Durées des séjours (en jours)	Moyenne ± ET*	Min - Max	Médiane [Q1; Q3]
Préopératoire	2 ± 2	1 - 94	2 [2; 2]
Postopératoire	5 ± 4	1 - 76	3 [3; 6]
Totale	6 ± 5	1 - 98	5 [4; 7]

\*ET = Ecart-type

Aucune intervention n'a été réalisée en ambulatoire.

La proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours (hors ambulatoire) était de 92,8% (n=2 423).

A la sortie du service, 2 patients étaient décédés (0,1%).

### 4.8.3 Description des interventions

La proportion d'interventions en chirurgie propre ou propre contaminée (classes 1 et 2) était de 92% (n=2 407). La proportion de patients en bonne santé ou avec une atteinte modérée d'une grande fonction (score ASA 1 ou 2) était de 80% (n=2 094). La proportion d'interventions en NNIS-0 était de 60% (n=1 565)<sup>23</sup>.

Parmi les 2 610 interventions, 6% ont été réalisées en urgence (n=163).

La distribution des durées d'interventions par code d'intervention est présentée en annexe 5.

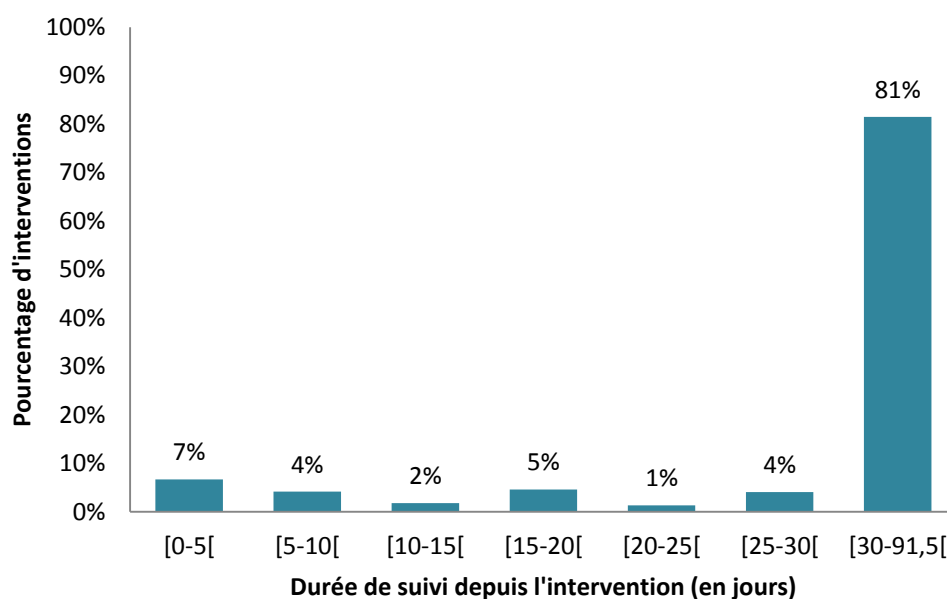
<sup>23</sup> Pour 257 interventions (10%), le score NNIS n'a pas été renseigné.

Moins de 2% des laminectomies avaient un caractère carcinologique (13 interventions).

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie de l'hôpital était de 83% (n=39/47).

La durée moyenne des suivis était de  $52 \pm 35$  jours (min : 0 ; quartile 25% : 33 ; médiane : 48 ; quartile 75% : 64 ; max : 274). Sur la totalité des patients, 87% (n=2 280) étaient revus 15 jours ou plus après l'intervention et 81% (n=2 127) étaient revus 30 jours ou plus après l'intervention.

**Figure 50 : Distribution de la durée de suivi postopératoire (en jours) en neurochirurgie - ISO-Raisin 2014**



#### 4.8.4 Description des ISO

Sur 2 610 interventions, 18 ISO ont été recensées. Le taux d'incidence des ISO était de 0,69% (IC<sub>95%</sub>= [0,37 – 1,01]).

La densité d'incidence pour 1000 jours de suivi était de 0,13 (IC<sub>95%</sub>= [0,07 – 0,19]) sur un total de 136 883 jours de suivi.

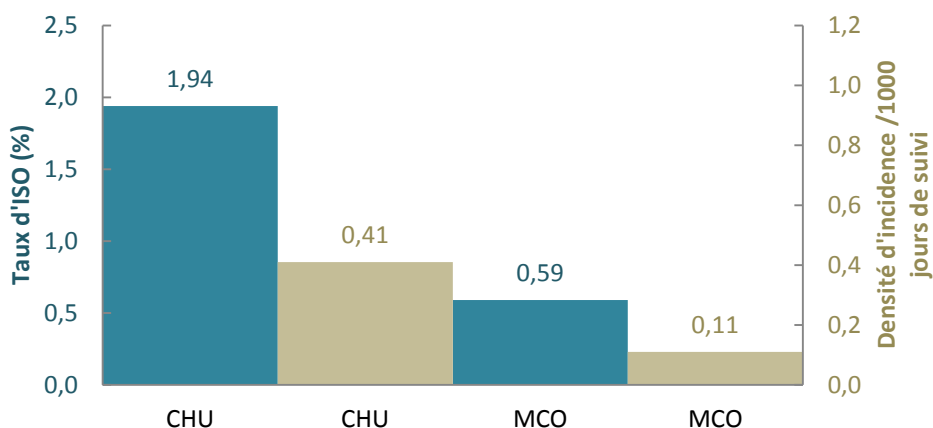
**Tableau 119 : Taux d'incidence des ISO et DI/1000 jours de suivi par intervention et selon le score NNIS en neurochirurgie - ISO-Raisin 2014**

Interventions	Nb interventions	Nb ISO	Taux d'incidence des ISO (%)	IC95%	Nb jrs suivi	DI /1000 jours de suivi	IC95%
<b>Laminectomie</b>							
Global	998	11	1,10	0,45 - 1,75	26 867	0,41	0,17 - 0,65
NNIS-0	514	1	0,19	0,00 - 0,58	14 275	0,07	0,00 - 0,21
NNIS-1	345	7	2,03	0,53 - 3,53	9 460	0,74	0,19 - 1,29
NNIS-23	43	1	2,33	0,00 - 6,88	1 130	0,88	0,00 - 2,62
<b>Chirurgie de hernie discale à l'étage lombaire</b>							
Global	1 612	7	0,43	0,11 - 0,76	42 591	0,16	0,04 - 0,29
NNIS-0	1 051	3	0,29	0,00 - 0,61	29 037	0,10	0,00 - 0,22
NNIS-1	372	3	0,81	0,00 - 1,72	9 702	0,31	0,00 - 0,66
NNIS-23	28	0	0,00	0,00 - 0,00	767	0,00	0,00 - 0,00

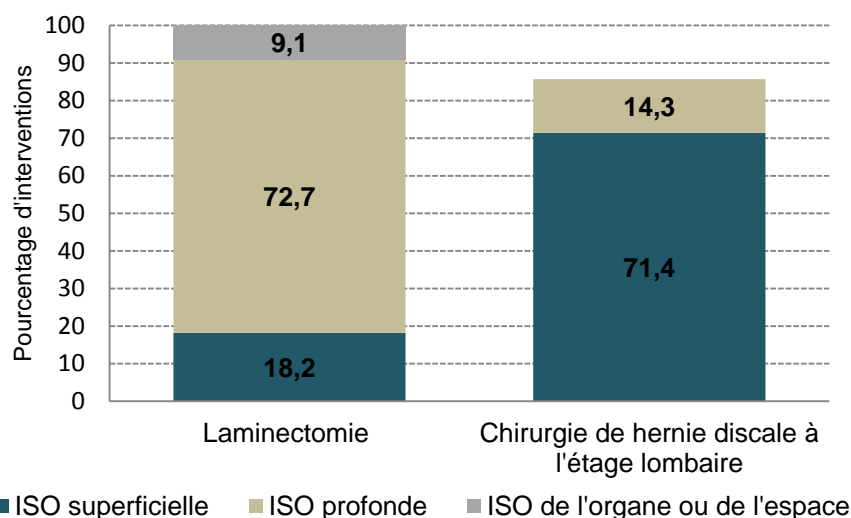
L'incidence variait selon l'intervention et le score NNIS.

Parmi les patients n'ayant aucun facteur de risque (n=185 - NNIS-0 ; âge<51 ans ; intervention programmée ; durée de séjour pré-opératoire≤1 jour) aucun n'a contracté d'ISO.

**Figure 51 : Taux d'incidence et densité d'incidence selon la catégorie d'établissement pour la neurochirurgie - ISO-Raisin 2014**



**Figure 52 : Répartition des ISO selon le site infectieux et le type d'intervention pour la neurochirurgie - ISO-Raisin 2014**



Pour 17 ISO, le chirurgien a validé le diagnostic d'infection (94,4%) et 77,8% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=14).

**Tableau 120 : Répartition des ISO selon le critère diagnostique pour la neurochirurgie - ISO-Raisin 2014**

Critères diagnostiques des ISO	Effectif	Pourcentage
Microbiologie positive	9	50,00
Pus provenant de l'infection	4	22,2
Signes locaux d'infection	4	22,2
Diagnostic par le chirurgien*	1	5,6
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100,0</b>

\*En l'absence des autres critères diagnostiques

Le nombre d'ISO microbiologiquement documentées<sup>24</sup> était de 13 soit 72,2% (cf. tableau suivant).

**Tableau 121 : Répartition des principaux germes en neurochirurgie - ISO-Raisin 2014**

Micro-organismes	Effectif	Pourcentage
<b>Cocci Gram +</b>		
<i>Staphylococcus aureus</i>	6	35,3
<i>Enterococcus faecalis</i>	3	17,6
Autres Cocci Gram +	4	23,5
<b>Entérobactéries</b>	3	17,6
<b>Anaérobies stricts</b>	1	5,9

Aucun *Streptococcus pyogenes* (A) n'a été isolé.

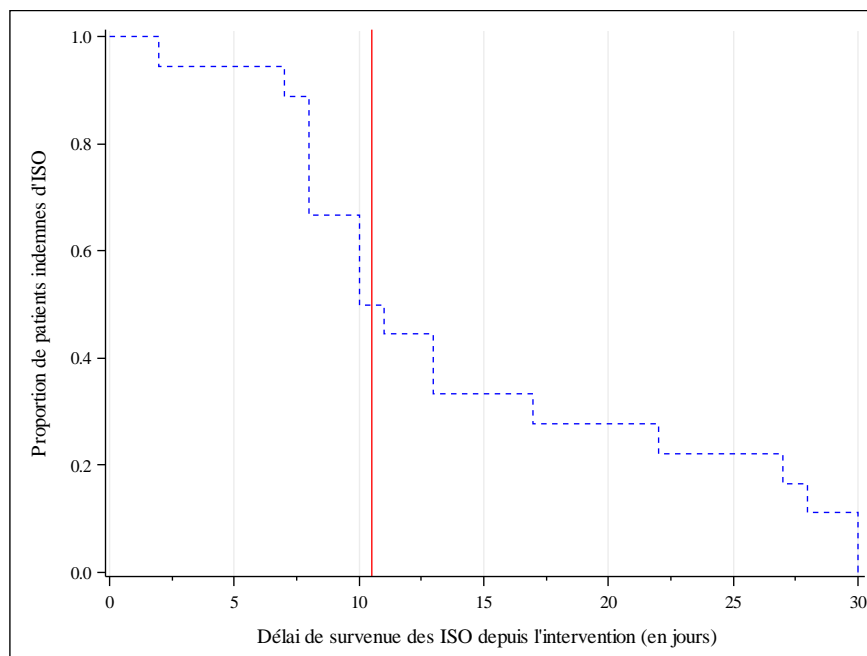
Le nombre de SARM parmi les *S. aureus* était de 2. Aucune E-βLSE ni entérobactérie résistante à l'imipénème n'ont été isolés parmi les entérobactéries. Aucun *Acinetobacter baumannii* n'a été isolé.

<sup>24</sup> Le nombre d'ISO documentées est différent du nombre d'ISO avec microbiologie positive car ce sont 2 variables facultatives (donc valeurs manquantes possibles).



Le délai moyen entre l'intervention et le diagnostic de l'ISO était de  $14,5 \pm 8,8$  jours (min : 2 ; quartile 25% : 8 ; médiane : 10 ; quartile 75% : 22 ; max : 30). La proportion d'ISO diagnostiquées à J15 était de 66,7% (n=12).

**Figure 53 : Délai de survenue des ISO pour la neurochirurgie parmi les patients ayant développé une ISO (n=18) – ISO-RAISIN 2014**



**Tableau 122 : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la neurochirurgie – Analyses uni et multivariées – ISO-RAISIN 2014**

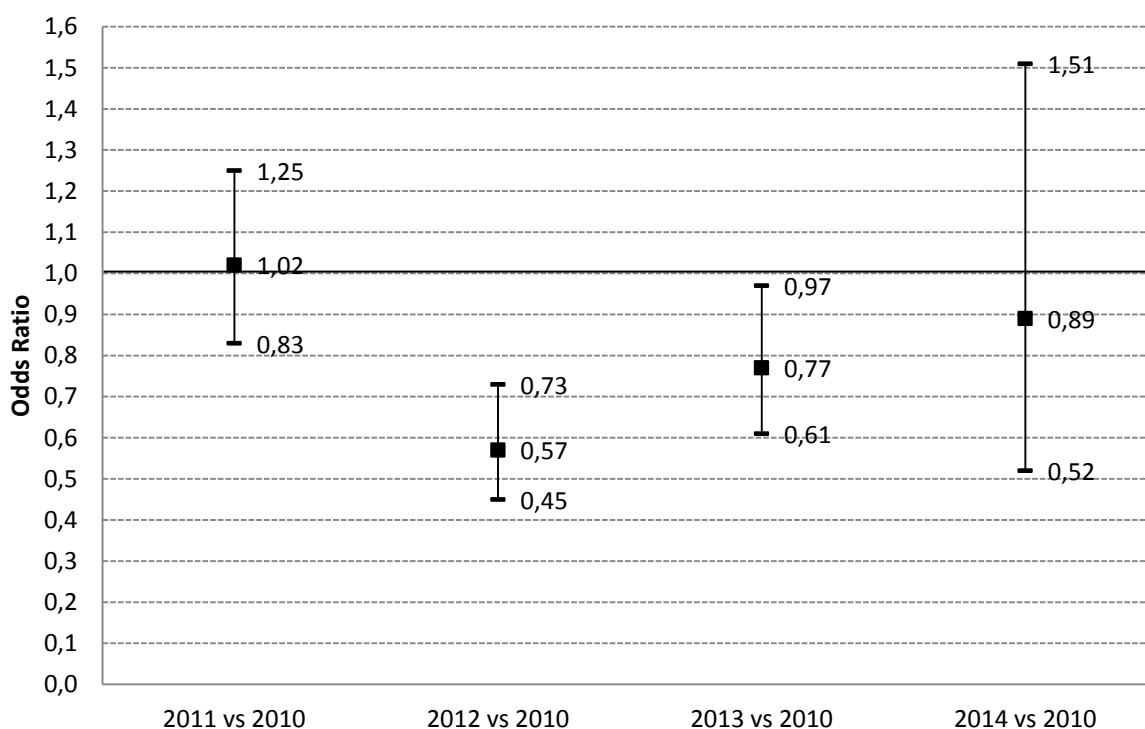
Variable	Codage	Nb ISO	Nb interventions	Taux d'incidence des ISO (%)	Analyse univariée			Analyse multivariée		
					OR	IC <sub>95%</sub>	p	OR <sub>a</sub>	IC <sub>95%</sub>	p
Age	< 51 ans	8	1 263	0,63	ref					
	≥ 51 ans	10	1 347	0,74	1,17	[0,46-2,98]	0,74			
Chirurgie carcinologique	Non	9	2 409	0,37	ref					
	Oui	0	13	0,00	0,00	-	-			
Score ASA	1, 2	15	2 094	0,72	ref					
	3, 4, 5	2	407	0,49	0,68	[0,16-3,00]	0,61			
Classe de contamination	1, 2	16	2 407	0,66	ref					
	3, 4	0	1	0,00	0,00	-	-			
Durée d'intervention	≤ 75 <sup>e</sup> percentile	8	2 075	0,39	ref			ref		
	> 75 <sup>e</sup> percentile	10	525	1,90	5,02	[1,97-12,78]	<0,01	4,04	[1,55-10,55]	<0,01
Durée d'hospitalisation	< 5 jours	1	810	0,12	ref					
	≥ 5 jours	17	1 800	0,94	7,71	[1,02-58,06]	0,02			
Sexe	Femmes	10	1 109	0,90	ref					
	Hommes	8	1 501	0,53	0,59	[0,23-1,50]	0,26			
Suivi post-hospitalisation	< 15 jours	12	330	3,64	ref			ref		
	≥ 15 jours	6	2 280	0,26	0,07	[0,03-0,19]	<0,0001	0,08	[0,03-0,22]	<0,0001
Urgence	Non	12	2 400	0,50	ref					
	Oui	1	163	0,61	1,23	[0,16-9,51]	0,84			
Type d'intervention	Hernie discale	7	1 612	0,43	ref			ref		
	Laminectomie	11	998	1,10	2,56	[0,99-6,61]	0,04	2,98	[1,23-7,88]	0,03

**Tableau 123 : Evolution du taux d'incidence des ISO (brut et pour les patients avec un NNIS-0) par interventions pour la neurochirurgie – ISO-RAISIN 2014**

Interventions	2010	2011	2012	2013	2014	p*
<b>Laminectomie</b>						
N Total	1 877	1 869	1 265	1 419	998	NS
Taux d'incidence brut (%)	1,07	1,66	0,55	1,27	1,10	
N NNIS-0	1 190	1 066	753	859	514	NS
Taux d'incidence NNIS-0 (%)	0,76	1,13	0,66	0,81	0,19	
<b>Chirurgie de hernie discale à étage lombaire</b>						
N Total	3 879	4 418	2 461	2 247	1 612	NS
Taux d'incidence brut (%)	0,64	0,48	0,45	0,40	0,43	
N NNIS-0	2 719	3 105	1 785	1 606	1 051	NS
Taux d'incidence NNIS-0 (%)	0,51	0,39	0,34	0,37	0,29	

\* Les tests statistiques ont été effectués en comparant les années 2010 et 2014.

**Figure 54 : Evolution du risque d'ISO entre 2010 et 2014 avec une analyse multivariée en neurochirurgie – ISO-RAISIN 2014**



**Figure 55 : Ratio standardisé d'incidence par service par interrégion pour la neurochirurgie – ISO-RAISIN 2014**



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

### 1.1.1. Facteurs de risque individuels

Pour la spécialité de neurochirurgie, 34,0% des services (16/47) ont participé au module optionnel « Facteurs de Risque Individuels » (FRi) représentant un total de 737 interventions (28,2% des interventions de neurochirurgie).

**Tableau 124 : Répartition des interventions de neurochirurgie pour les services ayant participé au module optionnel FRi – ISO-RAISIN 2014**

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Chirurgie de hernie discale à l'étage lombaire	399	54,1
Laminectomie	338	45,9
<b>Total</b>	<b>737</b>	<b>100,0</b>

L'Indice de Masse Corporelle (IMC) moyen des patients était de  $26,7 \pm 4,8$  (médiane=26,2 ; minimum=17,0 ; maximum=51,7). La proportion de patients atteints d'hypertension artérielle était de 26,0% (n=192) (523 patients n'étaient pas hypertendus et pour les 22 restants, l'information n'était pas disponible).

**Tableau 125 : Consommation de tabac pour les patients de la spécialité neurochirurgie – ISO-RAISIN 2014**

Consommation de tabac	Effectif	Pourcentage
Non-fumeur	460	62,4
<10 cigarettes par jour	59	8,0
≥10 cigarettes par jour	176	23,9
Inconnu	42	5,7

**Tableau 126 : Répartition des diabétiques pour la spécialité neurochirurgie – ISO-RAISIN 2014**

Diabète	Effectif	Pourcentage
Pas de diabète	651	88,3
Diabète insulino-dépendant	8	1,1
Diabète non insulino-dépendant	52	7,2
Inconnu	26	3,5

**Tableau 127 : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque des patients pour la spécialité neurologique – ISO-RAISIN 2014**

IMC	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC <sub>95%</sub>	p
Non obèses (IMC ≤ 30)	272	-	Ref		-
Obèses (IMC > 30)	142	1,41	-	-	
Tabac	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC <sub>95%</sub>	P
Non	307	0,65	Ref		-
Oui	107	-	-	-	
Diabète	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC <sub>95%</sub>	P
Non	372	-	Ref		-
Oui	42	4,76	-	-	
Hypertension artérielle	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC <sub>95%</sub>	P
Non	272	-	Ref		-
Oui	142	1,41	-	-	

#### 4.8.6 Evaluation de l'antibioprophylaxie

Pour la spécialité neurochirurgie, 42,5% des services (20/47) ont participé au module optionnel « Evaluation de l'antibioprophylaxie » (ABP) représentant un total de 742 interventions (28,4% des interventions de neurochirurgie).

**Tableau 128 : Répartition des interventions de neurochirurgie pour les services ayant participé au module optionnel ABP – ISO-RAISIN 2014**

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Chirurgie de hernie discale à l'étage lombaire	422	56,9
Laminectomie	320	43,1
<b>Total</b>	<b>742</b>	<b>100,0</b>

Sur les 742 interventions, 735 (99,0%) ont pu être incluses dans l'analyse du module. Parmi ces interventions, une antibioprophylaxie a été administrée dans 692 cas (94,1%).

735 interventions prises en compte par la SFAR			
ABP recommandée par la SFAR :		ABP non recommandée par la SFAR :	
735 (soit 100%)		0	
<b>ABP effectuée :</b>	ABP non effectuée :	ABP effectuée hors recommandations :	ABP non effectuée :
<b>692 (soit 94,1%)</b>	43 (soit 5,9%)	0	0

**Tableau 129 : Molécules les plus administrées (> 1%) pour l'antibioprophylaxie en neurochirurgie – ISO-RAISIN 2014**

Molécules	Effectif	Pourcentage
Céfazoline	674	98,0
Vancomycine	9	1,3
Clindamycine	3	0,4
Céfuroxime	2	0,3
<b>Total</b>	<b>688</b>	<b>100,0</b>

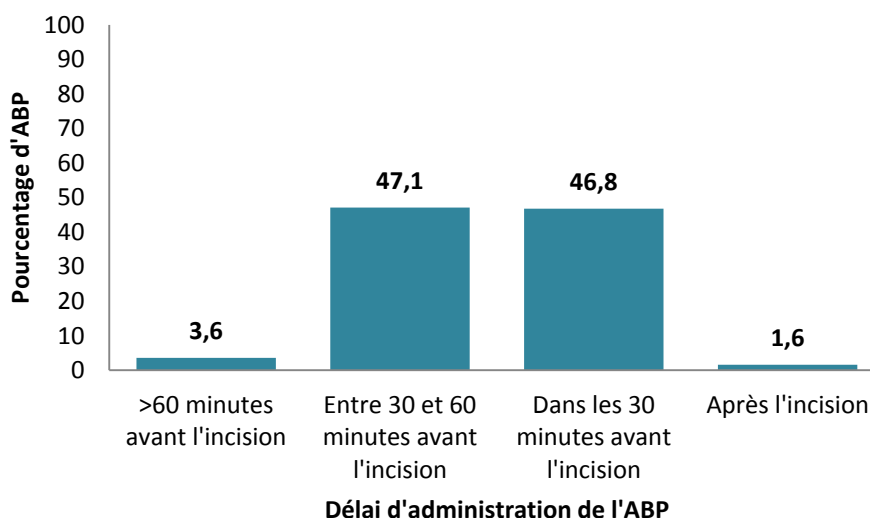
#### 4.8.6.1 Première administration

Parmi les 692 interventions avec une ABP recommandée par la SFAR et réalisée,

- La molécule était conforme aux recommandations dans 98,7% des cas. Elle était non renseignée dans 0,6% des cas.
- Quand la molécule était conforme (n=683) la posologie était conforme aux recommandations dans 97,7% pour la 1<sup>ère</sup> administration.

La conformité du délai d'administration n'a pas pu être établie dans 0,9% des cas (heure de 1<sup>ère</sup> administration ou heure d'incision manquantes).

**Figure 56 : Délai d'administration de l'ABP en neurochirurgie – ISO-RAISIN 2014**



#### 4.8.6.2 Première réinjection

Parmi les 677 interventions pour lesquelles on pouvait évaluer la nécessité<sup>25</sup> d'une réinjection (1<sup>ère</sup> molécule cohérente, heure 1<sup>ère</sup> administration et heure de fermeture renseignées), 0,9% (n=6) des interventions auraient dû bénéficier d'une réinjection.

<sup>25</sup> La nécessité d'une réinjection a été établie en fonction de la durée de 2 demi-vies de la 1<sup>ère</sup> molécule injectée (préconisée par la SFAR) et de la durée calculée entre 1<sup>ère</sup> administration de cette molécule et la fermeture. Si la durée 1<sup>ère</sup> adm-fermeture dépassait la durée préconisée par la SFAR alors une réinjection était considérée comme nécessaire

**Tableau 130 : Nécessité de la première réinjection en neurochirurgie – ISO-RAISIN 2014**

	Réinjection nécessaire N (%)	Réinjection non nécessaire N (%)
Réinjection effectuée	2 (33,3)	-
Réinjection non effectuée	4 (66,7)	671 (100,0)
<b>Total</b>	<b>6 (100,0)</b>	<b>671 (100,0)</b>

- Parmi les 4 interventions qui auraient dû bénéficier d'une réinjection sans en avoir fait l'objet, 100% nécessitaient une réinjection à 4h (céfazoline).
- Parmi les 2 interventions pour lesquelles une réinjection était nécessaire et effectuée, 1 a été effectuée dans les temps<sup>26</sup> et 1 a été effectuée trop tôt.
- La posologie de la 1ère réinjection était correcte dans les 2 cas.

#### 4.8.6.3 Conformité des prescriptions

Sur un total de 692 ABP effectuées dans le cadre des recommandations, 45,1% (n=312/692) étaient en cohérence avec les recommandations ABP établies par la SFAR (indication respectée, délai d'administration, molécule, posologie et réinjection conformes), 1,3% des prescriptions (n=9/692) n'ont pu être analysées vis-à-vis des recommandations SFAR car une ou plusieurs variables étaient manquantes.

Les ABP étaient jugées cohérentes au protocole du service dans 20,1% des cas (n=139/692). La cohérence au protocole de service était inconnue dans 73,8% des cas (n=511/692).

Parmi les prescriptions d'ABP recommandées et effectuées, 60,7% (n=420/692) ont été jugées conformes, en combinant les prescriptions conformes au référentiel SFAR et celles conformes au protocole de service.

Parmi toutes les interventions pour lesquelles la SFAR a établi des recommandations, 42,4% (n=312/735) des prescriptions ont été jugées conformes au référentiel (ce calcul ne tient pas compte des ABP conformes au protocole de service).

<sup>26</sup> La fenêtre de réinjection est calculée) partir du délai de 2 demi-vies établi par la SFAR à ±30 minutes.

**Figure 57 : Conformité totale des prescriptions d'ABP au référentiel SFAR en neurochirurgie – ISO-RAISIN 2014**



**RAPPEL** : Une prescription était jugée conforme au référentiel SFAR si toutes les conditions étaient remplies :

- ❖ l'indication de l'ABP était respectée (prescrite si indiquée et non prescrite si non indiquée)
- ❖ le délai entre l'heure d'incision et l'heure d'administration était compris entre 30 et 60 minutes, la molécule administrée et la posologie était celles recommandées par la SFAR
- ❖ le délai de ré administration, la posologie de réinjection étaient conformes aux recommandations de la SFAR selon la molécule administrée

Le taux d'ISO était significativement plus élevé pour les interventions avec ABP recommandée et non réalisée que pour les interventions avec une ABP recommandée et réalisée : OR=16,45, IC 95% = [1,01 – 267,65], p=0,049. En sachant que sur les 692 ABP recommandées et réalisées, seules 45,1% des ABP étaient conformes au référentiel SFAR.

## Synthèse

En 2014, pour les 2 interventions prioritaires retenues en neurochirurgie, représentant 2 610 interventions, 18 ISO ont été diagnostiquées, le taux d'incidence des ISO était de 0,69% (IC<sub>95%</sub>=[0,37 – 1,01]).

- 1,10% (IC<sub>95%</sub>=[0,45 – 1,75]) pour les laminectomies
- 0,43 % (IC<sub>95%</sub>=[0,11 – 0,76]) pour la chirurgie de hernies discales lombaires.

Il augmentait très significativement en analyse multivariée, avec :

- la durée d'intervention ( $\geq$  75<sup>ème</sup> percentile), avec un OR à 4,04 (IC<sub>95%</sub>=[1,55 – 10,55])
- le type d'intervention avec un OR à 2,98 (IC<sub>95%</sub>=[1,23 – 7,88]) pour les laminectomies.

Il diminuait très significativement lorsque :

- le suivi post-hospitalisation était  $\geq$  15 jours, avec un OR à 0,08 (IC<sub>95%</sub>=[0,03-0,22]). Cela pourrait laisser supposer que les services qui ont mis en place un suivi post-opératoire l'intègre dans une démarche plus globale de prévention des ISO <sup>(4)</sup>.

Pour les patients n'ayant aucun facteur de risque, aucun n'avait contracté d'ISO.

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 post-opératoire était de 83% (39/47 services) et 81% des patients suivis (n=2 127) ont été revus 30 jours ou plus après l'intervention. La durée moyenne des suivis était de 52±35 jours (médiane=48).

Le délai moyen d'apparition de l'ISO était de 14,5±8,8 jours (médiane =10) et 77,8% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=14).

Sur 18 ISO, 72,2% avaient été microbiologiquement documentées (n= 13). Les principaux micro-organismes responsables des ISO en neurochirurgie étaient *Staphylococcus aureus* 35,3% (n=6), *Enterococcus faecalis* 17,6% (n=3), des entérobactéries 17,6% (n=3).

La proportion de SARM parmi les *S. aureus* était de 33,3% (n=2), et aucune entérobactérie productrice de  $\beta$ -lactamase à spectre étendu n'a été renseignée.

Entre 2010 et 2014, l'incidence brute des ISO ainsi que l'incidence pour les interventions en NNIS-0 n'a pas montré de variation significative.

L'analyse des facteurs de risques individuels complémentaires avait été réalisée à partir des données recueillies par 34,0% des services (16/47) représentant un total de 737 interventions (28,2% des interventions de neurochirurgie). Aucun facteur de risques ne ressortait des données disponibles.



L'évaluation de l'antibioprophylaxie avait été réalisée par 42,5% des services (20/47) représentant un total de 742 interventions (28,4% des interventions de neurochirurgie).

Sur les 735 interventions évaluables, l'indication de l'antibioprophylaxie était conforme aux recommandations de la SFAR pour 312 d'entre elles (42,4%).

La comparaison des taux d'incidence des ISO selon que l'antibioprophylaxie est conforme ou non au référentiel SFAR, montrait une augmentation significative lorsque l'antibioprophylaxie était recommandée mais non réalisée.

## 4.9 Chirurgie coronaire

Les établissements ayant inclus des interventions de chirurgie coronaire étaient de type cliniques MCO (n=5 – 50,0%) ou CHU (n=5 – 50,0%).

**Tableau 131 : Répartition des interventions en chirurgie coronaire - ISO-Raisin 2014**

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Pontage aorto-coronarien avec greffon local	1 134	97,8
Pontage aorto-coronarien avec greffon sur un autre site	25	2,2
<b>Total</b>	<b>1 159</b>	<b>100,0</b>

### 4.9.1 Description de la population

Parmi les patients, 209 femmes (18,0%) et 950 hommes (82,0%) étaient représentés. L'âge moyen des patients était de 68 ± 10 ans (min : 18 ; quartile 25% : 62 ; médiane : 68 ; quartile 75% : 76 ; max : 87).

### 4.9.2 Description des séjours hospitaliers

**Tableau 132 : Description des séjours hospitaliers en chirurgie coronaire – ISO-RAISIN 2014**

Durées des séjours (en jours)	Moyenne ± ET*	Min - Max	Médiane [Q1; Q3]
Préopératoire	4 ± 3	1 - 36	2 [2; 4]
Postopératoire	12 ± 8	2 - 120	10 [8; 13]
Totale	15 ± 9	2 - 121	12 [10; 17]

\*ET = Ecart-type

Aucune intervention n'a été réalisée en ambulatoire.

La proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours était de 53,8% (n=624).

A la sortie du service, 15 patients étaient décédés (1,3%).

### 4.9.3 Description des interventions

La proportion d'interventions en chirurgie propre ou propre contaminée (classes 1 et 2) était de 99% (n=1 149). La proportion de patients présentant une atteinte sévère d'une grande fonction qui n'entraîne pas d'incapacité (score ASA 3) était de 85% (n=987).

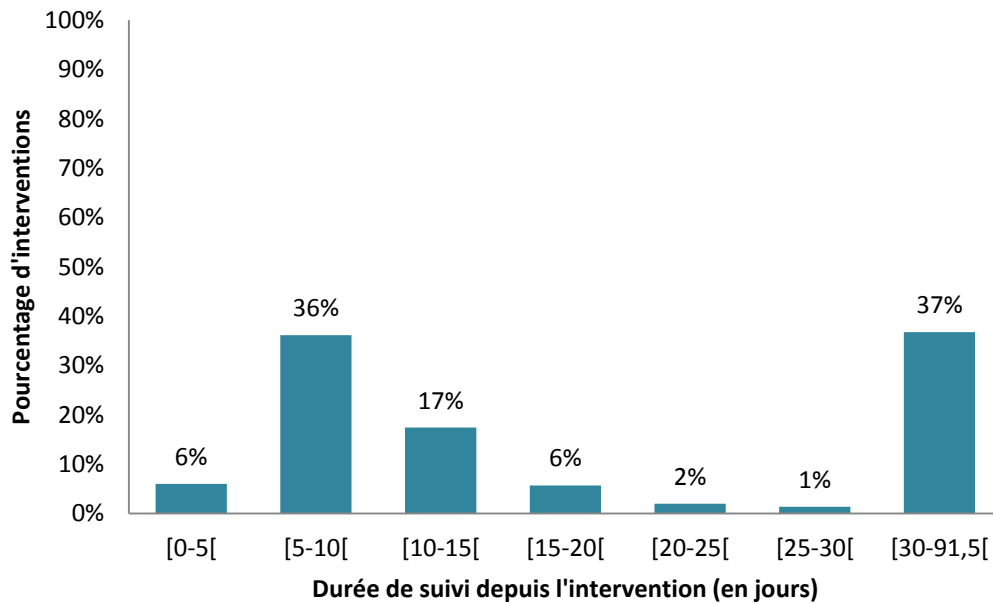
Parmi les 1 159 interventions, 10% étaient réalisées en urgence (n=117).

La distribution des durées d'interventions par code d'intervention est présentée en annexe 5.

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie de l'hôpital était de 70% (n=7/10).

La durée moyenne des suivis était de  $36 \pm 39$  jours (min : 1 ; quartile 25% : 8 ; médiane : 13 ; quartile 75% : 60 ; max : 212). Sur la totalité des patients, 46% (n=531) étaient revus 15 jours ou plus après l'intervention et 37% (n=426) étaient revus 30 jours ou plus après l'intervention.

**Figure 58 : Distribution de la durée de suivi postopératoire (en jours) en chirurgie coronaire - ISO-Raisin 2014**



#### 4.9.4 Description des ISO

Sur 1 159 interventions, 32 ISO ont été recensées. Le taux d'incidence des ISO était de 2,76% (IC<sub>95%</sub>= [1,80 – 3,72]).

La densité d'incidence pour 1000 jours de suivi était de 0,77 (IC<sub>95%</sub>= [0,51 – 1,04]) sur un total de 41 379 jours de suivi.

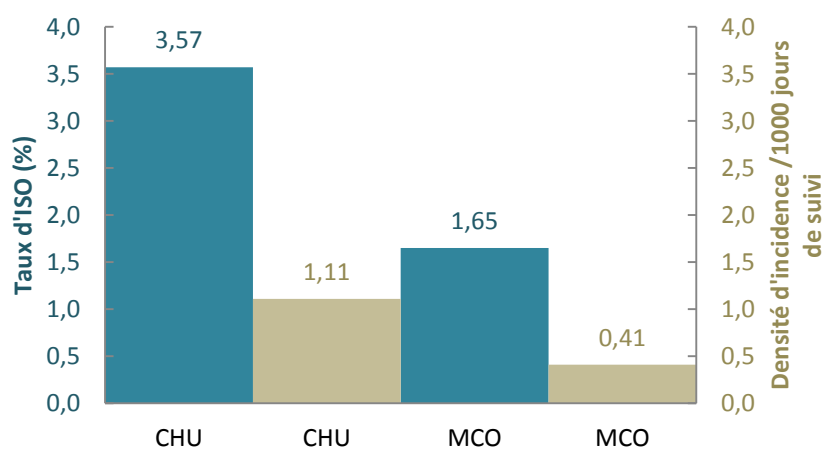
**Tableau 133 : Taux d'incidence des ISO et DI/1000 jours de suivi par intervention et selon le score NNIS en chirurgie coronaire - ISO-Raisin 2014**

Interventions	Nb interventions	Nb ISO	Taux d'incidence des ISO (%)	IC95%	Nb jrs suivi	DI /1000 jours de suivi	IC95%
<b>Pontage aorto-coronarien avec greffon local</b>							
Global	1 134	32	2,82	1,84 - 3,80	19 886	1,61	1,05 - 2,17
NNIS-1	886	18	2,03	1,09 – 2,97	16 146	1,11	0,60 - 1,63
NNIS-2	165	10	6,06	2,30 - 9,82	2 436	4,11	1,56 - 6,65
<b>Pontage aorto-coronarien avec greffon sur un autre site</b>							
Global	25	0	-	-	376	-	-
NNIS-1	14	0	-	-	204	-	-
NNIS-2	10	0	-	-	135	-	-

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

Aucun patient sans facteur de risque n'était représenté en chirurgie coronaire (NNIS-0 ; âge < 68 ans ; intervention programmée ; durée de séjour pré-opératoire ≤ 1 jour).

**Figure 59 : Taux d'incidence et densité d'incidence selon la catégorie d'établissement pour la chirurgie coronaire - ISO-Raisin 2014**



**Tableau 134 : Répartition des ISO selon le site infectieux et le type d'intervention pour la chirurgie coronaire - ISO-Raisin 2014**

Interventions	ISO superficielle n (%)	ISO profonde n (%)	ISO de l'organe ou de l'espace n (%)
Pontage aorto-coronarien avec greffon local	10 (31,2)	12 (37,6)	10 (31,2)

Pour 23 ISO, le chirurgien a validé le diagnostic d'infection (71,9%) et 62,5% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=20).

**Tableau 135 : Répartition des ISO selon le critère diagnostique pour la chirurgie coronaire - ISO-Raisin 2014**

Critères diagnostiques des ISO	Effectif	Pourcentage
Microbiologie positive	22	68,7
Pus provenant de l'infection	7	21,9
Signes locaux d'infection	2	6,2
Diagnostic par le chirurgien*	1	3,1
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100,0</b>

\*En l'absence des autres critères diagnostiques

Le nombre d'ISO microbiologiquement documentées<sup>27</sup> était de 29 soit 90,6% (cf. tableau suivant).

**Tableau 136 : Répartition des principaux germes en chirurgie coronaire - ISO-Raisin 2014**

Micro-organismes	Effectif	Pourcentage
<b>Cocci Gram +</b>		
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	9	25,0
<i>Staphylococcus aureus</i>	7	19,4
Autres Cocci Gram +	4	11,1
<b>Entérobactéries</b>		
<i>Enterobacter cloacae</i>	4	11,1
Autres entérobactéries	9	25,0
<b>Anaérobies stricts</b>	3	8,3

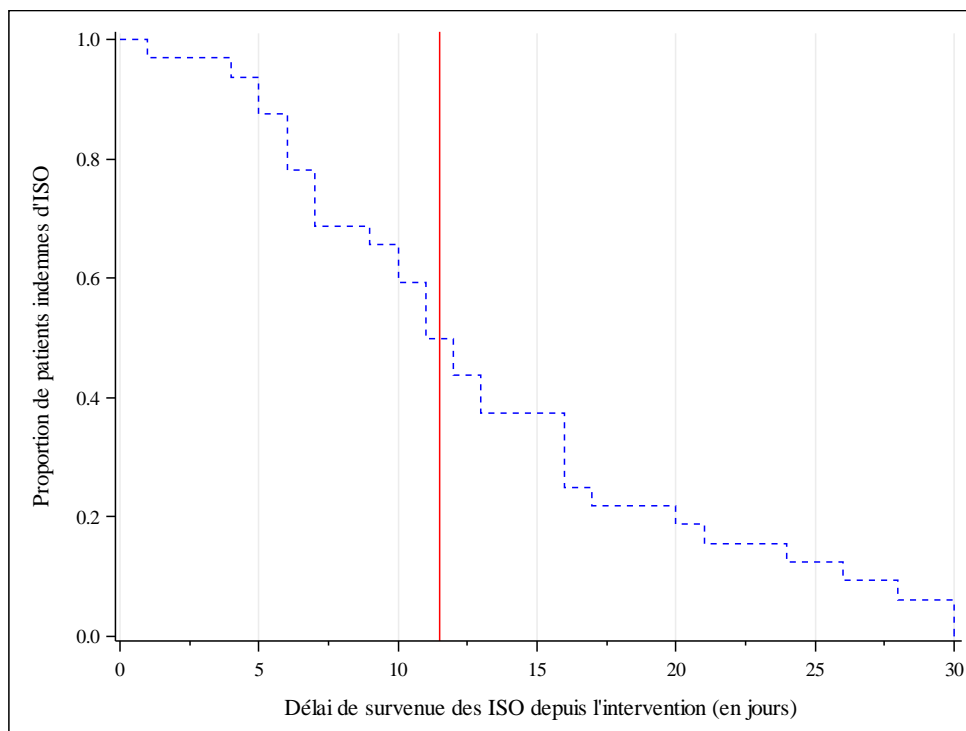
Aucun *Streptococcus pyogenes* (A) n'a été isolé.

La proportion de SARM parmi les *S. aureus* était de 28,6% (n=7). Il n'y avait aucune E-βLSE parmi les entérobactéries. Une entérobactérie résistante à l'imipénème a été recensée. Aucun *Acinobacter baumannii* n'a été recensé.

<sup>27</sup> Le nombre d'ISO documentées est différent du nombre d'ISO avec microbiologie positive car ce sont 2 variables facultatives (donc valeurs manquantes possibles).

Le délai moyen entre l'intervention et le diagnostic de l'ISO était de  $13,3 \pm 7,8$  jours (min : 1 ; quartile 25% : 7 ; médiane : 11 ; quartile 75% : 16 ; max : 30). La proportion d'ISO diagnostiquées à J15 était de 62,5% (n=20).

**Figure 60 : Délai de survenue des ISO pour la chirurgie coronaire parmi les patients ayant développé une ISO (n=32) – ISO-RAISIN 2014**



**Tableau 137 : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la chirurgie coronaire – Analyses uni et multivariées – ISO-RAISIN 2014**

Variable	Codage	Nb ISO	Nb interventions	Taux d'incidence des ISO (%)	Analyse univariée			Analyse multivariée		
					OR	IC <sub>95%</sub>	p	OR <sub>a</sub>	IC <sub>95%</sub>	p
Age	< 68 ans	16	548	2,92	ref					
	≥ 68 ans	16	611	2,62	0,89	[0,44-1,81]	0,75			
Score ASA	3	25	987	2,53	ref					
	4	7	120	5,83	2,38	[1,00 – 5,64]	0,05			
Durée d'intervention	≤ 75 <sup>e</sup> percentile	19	955	1,99	ref			ref		
	> 75 <sup>e</sup> percentile	10	178	5,62	2,93	[1,34-6,42]	<0,01	2,93	[1,34-6,42]	<0,01
Durée d'hospitalisation	< 12 jours	8	504	1,59	ref					
	≥ 12 jours	24	655	3,66	2,36	[1,05-5,29]	0,03			
Sexe	Femmes	6	209	2,87	ref					
	Hommes	26	950	2,74	0,95	[0,39-2,34]	0,91			
Suivi post-hospitalisation	< 15 jours	20	628	3,18	ref					
	≥ 15 jours	12	531	2,26	0,70	[0,34-1,45]	0,34			
Urgence	Non	29	1 042	2,78	ref					
	Oui	3	117	2,56	0,92	[0,28-3,07]	0,89			
Type d'intervention	Pontage - greffon autre site	0	25	0,00	ref					
	Pontage - greffon local	32	1 134	2,82	-	-	-			

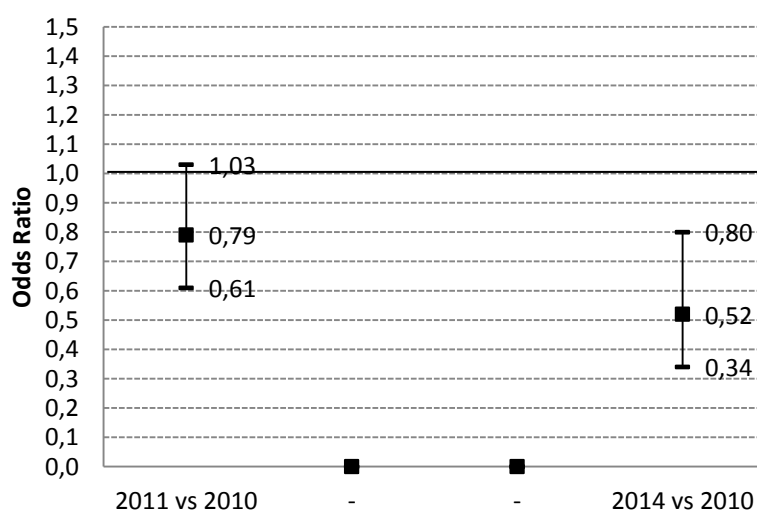
**Tableau 138 : Evolution du taux d'incidence des ISO (brut et pour les patients avec un NNIS-0) par interventions pour la chirurgie coronaire – ISO-RAISIN 2014**

Interventions	2010	2011	2014	p*
<b>Pontage aorto-coronarien avec greffon local</b>				
N Total	464	471	1 134	NS
Taux d'incidence brut (%)	2,80	4,25	2,82	
<b>Pontage aorto-coronarien avec greffon sur un autre site</b>				
N Total	500	801	25	NS
Taux d'incidence brut (%)	3,20	1,75	0,00	

\* Les tests statistiques ont été effectués en comparant les années 2010 et 2014.

La chirurgie coronaire ne faisait pas partie de la surveillance prioritaire dans les années 2012 et 2013.

**Figure 61 : Evolution du risque d'ISO entre 2010 et 2014 avec une analyse multivariée en chirurgie coronaire – ISO-RAISIN 2014**



**Figure 62 : Ratio standardisé d'incidence par service par interrégion pour la chirurgie coronaire – ISO-RAISIN 2014**



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

#### 4.9.5 Facteurs de risque individuels

Pour la spécialité de chirurgie coronaire, 20,0% des services (2/10) ont participé au module optionnel « Facteurs de Risque Individuels » (FRi) représentant un total de 273 interventions (23,5% des interventions de chirurgie coronaire).

**Tableau 139 : Répartition des interventions de chirurgie coronaire pour les services ayant participé au module optionnel FRi – ISO-RAISIN 2014**

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Pontage aorto-coronarien avec greffon local	270	98,9
Pontage aorto-coronarien avec greffon sur un autre site	3	1,1
<b>Total</b>	<b>273</b>	<b>100,0</b>

L'Indice de Masse Corporelle (IMC) moyen des patients était de  $27,6 \pm 4,8$  (médiane=26,8 ; minimum=18,4 ; maximum=48,7). La proportion de patients atteints d'hypertension artérielle était de 69,2% (n=189) (64 patients n'étaient pas hypertendus et pour les 20 restants, l'information n'était pas disponible).

**Tableau 140 : Consommation de tabac pour les patients de la spécialité coronaire – ISO-RAISIN 2014**

Consommation de tabac	Effectif	Pourcentage
Non-fumeur	217	79,5
<10 cigarettes par jour	12	4,4
≥10 cigarettes par jour	36	13,2
Inconnu	8	2,9

**Tableau 141 : Répartition des diabétiques pour la spécialité coronaire – ISO-RAISIN 2014**

Diabète	Effectif	Pourcentage
Pas de diabète	176	64,5
Diabète insulino-dépendant	19	7,0
Diabète non insulino-dépendant	70	25,6
Inconnu	8	2,9

Aucune comparaison statistique n'a pu être effectuée car les deux services ayant participé au module optionnel n'ont pas déclaré d'ISO en 2014.

#### 4.9.6 Evaluation de l'antibioprophylaxie

Pour la spécialité coronaire, 20,0% des services (2/10) ont participé au module optionnel « Evaluation de l'antibioprophylaxie » (ABP) représentant un total de 287 interventions (24,8% des interventions de chirurgie coronaire).

**Tableau 142 : Répartition des interventions de chirurgie coronaire pour les services ayant participé au module optionnel ABP – ISO-RAISIN 2014**

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Pontage aorto-coronarien avec greffon local	282	98,3
Pontage aorto-coronarien avec greffon sur un autre site	5	1,7
<b>Total</b>	<b>287</b>	<b>100,0</b>



Sur les 287 interventions, 285 (99,3%) ont pu être incluses dans l'analyse du module. Parmi ces interventions, une antibioprophylaxie a été administrée dans 100% des cas.

<b>285 interventions prises en compte par la SFAR</b>			
ABP recommandée par la SFAR : 285 (soit 100%)		ABP non recommandée par la SFAR : 0	
<b>ABP effectuée : 285 (soit 100%)</b>	ABP non effectuée : 0	ABP effectuée hors recommandations : 0	ABP non effectuée: 0

**Tableau 143 : Molécules les plus administrées (> 1%) pour l'antibioprophylaxie en chirurgie coronaire – ISO-RAISIN 2014**

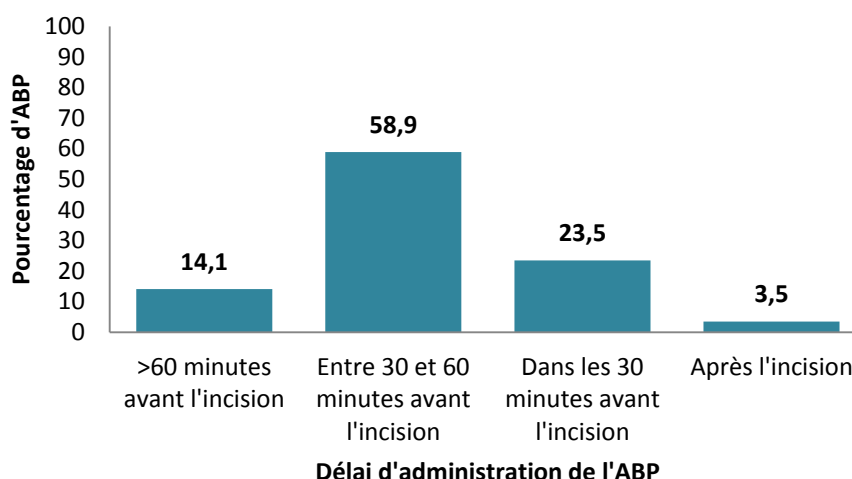
Molécules	Effectif	Pourcentage
Céfuroxime	106	100,0

#### 4.9.6.1 Première administration

Parmi les 285 interventions avec une ABP recommandée par la SFAR et réalisée,

- La molécule était conforme aux recommandations dans 37,2% des cas. Elle était non renseignée pour tous les autres cas.
- Quand la molécule était conforme (n=106), la posologie était conforme aux recommandations dans 100% pour la 1<sup>ère</sup> administration.

**Figure 63 : Délai d'administration de l'ABP en chirurgie coronaire – ISO-RAISIN 2014**



#### 4.9.6.2 Première réinjection

Parmi les 106 interventions pour lesquelles on pouvait évaluer la nécessité<sup>28</sup> d'une réinjection (1<sup>ère</sup> molécule cohérente, heure 1<sup>ère</sup> administration et heure de fermeture renseignées), 100% des interventions auraient dû bénéficier d'une réinjection.

**Tableau 144 : Nécessité de la première réinjection en chirurgie coronaire – ISO-RAISIN 2014**

	Réinjection nécessaire N (%)
Réinjection effectuée	36 (34,0)
Réinjection non effectuée	70 (66,0)
<b>Total</b>	<b>106 (100,0)</b>

- Parmi les 70 interventions qui auraient dû bénéficier d'une réinjection sans en avoir fait l'objet, 100% nécessitaient une réinjection à 2h (céfuroxime).
- Parmi les 36 interventions pour lesquelles une réinjection était nécessaire et effectuée, 41,7% ont été effectuées dans les temps<sup>29</sup> (15/36), 58,3% trop tard.
- La posologie de la 1<sup>ère</sup> réinjection était correcte dans 100% des cas.

#### 4.9.6.3 Conformité des prescriptions

Sur un total de 285 ABP effectuées dans le cadre des recommandations, 3,9% (n=11/285) étaient en cohérence avec les recommandations ABP établies par la SFAR (indication respectée, délai d'administration, molécule, posologie et réinjection conformes), 62,8% des prescriptions (n=179/285) n'ont pu être analysées vis-à-vis des recommandations SFAR car une ou plusieurs variables étaient manquantes.

Les ABP étaient jugées cohérentes au protocole du service dans 20,7% des cas (n=59/285). La cohérence au protocole de service était inconnue dans 59,6% des cas (n=170/285).

Parmi les prescriptions d'ABP recommandées et effectuées, 21,0% (n=60/285) ont été jugées conformes, en combinant les prescriptions conformes au référentiel SFAR et celles conformes au protocole de service. La conformité de l'ABP de 169 interventions n'a pas pu être établie à cause de données manquantes (59,3% des 285 interventions).

Parmi toutes les interventions pour lesquelles la SFAR a établi des recommandations, 3,9% (n=11/285) des prescriptions ont été jugées conformes au référentiel (ce calcul ne tient pas compte des ABP conformes au protocole de service).

<sup>28</sup> La nécessité d'une réinjection a été établie en fonction de la durée de 2 demi-vies de la 1<sup>ère</sup> molécule injectée (préconisée par la SFAR) et de la durée calculée entre 1<sup>ère</sup> administration de cette molécule et la fermeture. Si la durée 1<sup>ère</sup> adm-fermeture dépassait la durée préconisée par la SFAR alors une réinjection était considérée comme nécessaire

<sup>29</sup> La fenêtre de réinjection est calculée partir du délai de 2 demi-vies établi par la SFAR à  $\pm 30$  minutes.

**Figure 64 : Conformité totale des prescriptions d'ABP au référentiel SFAR en chirurgie coronaire – ISO-RAISIN 2014**



**RAPPEL** : Une prescription était jugée conforme au référentiel SFAR si toutes les conditions étaient remplies :

- ❖ l'indication de l'ABP était respectée (prescrite si indiquée et non prescrite si non indiquée)
- ❖ le délai entre l'heure d'incision et l'heure d'administration était compris entre 30 et 60 minutes, la molécule administrée et la posologie était celles recommandées par la SFAR
- ❖ le délai de ré administration, la posologie de réinjection étaient conformes aux recommandations de la SFAR selon la molécule administrée

Aucune différence significative d'incidence des ISO n'a été observée selon que l'ABP :

- ait été recommandée et réalisée versus recommandée et non réalisée,
- ait été recommandée, réalisée et conforme versus recommandée, réalisée et non conforme.

## Synthèse

En 2014, pour les 2 interventions prioritaires retenues en chirurgie coronaire, représentant 1 159 interventions, 32 ISO ont été diagnostiquées, le taux d'incidence des ISO était de 2,76% (IC<sub>95%</sub>=[1,80 – 3,72]) :

- 2,82% (IC<sub>95%</sub>=[1,84 – 3,80]) pour les pontages aorto-coronariens avec greffon local
- 0,00 % (IC<sub>95%</sub>=[0,00 – 0,00]) pour les pontages aorto-coronariens avec greffon sur un autre site.

Il augmentait très significativement en analyse multivariée, avec :

- la durée d'intervention ( $\geq$  75<sup>ème</sup> percentile), avec un OR à 2,93 (IC<sub>95%</sub>=[1,34 – 6,42]) .

Aucun patient sans facteur de risque n'était représenté en chirurgie coronaire.

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 post-opératoire était de 70% (7/10 services) et 37% des patients suivis (n=462) ont été revus 30 jours ou plus après l'intervention. La durée moyenne des suivis était de 36±39 jours (médiane=13).

Le délai moyen d'apparition de l'ISO était de 13,3±7,8 jours (médiane =11) et 62,5% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=20).

Sur 32 ISO, 90,6% ont été microbiologiquement documentées (n= 29). Les principaux micro-organismes responsables des ISO en chirurgie coronaire étaient *Staphylococcus epidermidis* 25% (n=9), *Staphylococcus aureus* 19,4% (n=7), des entérobactéries 36,1% (n=13) dont *Enterobacter cloacae* 11,1% (n=4).

La proportion de SARM parmi les *S. aureus* était de 28,6% (n=7), et aucune entérobactérie productrice de  $\beta$ lactamases à spectre étendu n'a été renseignée. La proportion d'entérobactérie résistant à l'imipénème était de 23,1% (n=1), il s'agissait d'un *Proteus mirabilis*.

Entre 2010 et 2014, l'incidence brute des ISO ainsi que l'incidence pour les interventions en NNIS-0 n'a pas montré de variation significative. Cependant, aucune donnée n'a été enregistrée en 2012 et 2013, puisque la chirurgie coronaire ne faisait alors pas partie de la surveillance prioritaire et n'était pas surveillée au niveau patient.

L'analyse des facteurs de risque individuels complémentaires a été réalisée à partir des données recueillies par 20,0% des services (2/10) représentant un total de 273 interventions (23,5% des interventions de chirurgie coronaire). Le tabagisme ressortait comme facteur de risque.

L'évaluation de l'antibioprophylaxie a été réalisée par 20,0% des services (2/10) représentant un total de 285 interventions (24,8% des interventions de chirurgie coronaire). Néanmoins, les données manquantes concernant l'indication, le délai de prescription, la molécule et la posologie étant trop importantes (63%), aucune interprétation n'est possible quant à la conformité des prescriptions.

## 5. 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 risques 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 2014 : 915 services de chirurgie de 369 ES (928 services de chirurgie de 379 ES en 2013) ont participé cette année à la surveillance et ont recueilli des données pour 107 656 interventions (106 220 en 2013). La chirurgie coronaire, spécialité rajoutée en 2014 a permis de recueillir des données sur 1 159 interventions.

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 2014, le rapport comporte 8 tableaux de bord avec l'ajout de la chirurgie coronaire. Les données issues des deux modules optionnels « Facteurs de risques individuels » (FRI) et « Antibio prophylaxie » (ABP) ont été prises en compte dans chaque tableau de bord. Pour une première année, la participation à ces modules optionnels a été de 27,1% (248 services).

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.

Dès 1985, RW Haley (Haley RW, Culver DH, White JW *et al.* The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals. *Am. J. Epidemiol.* 1985 ; 121 : 182-205) avait mis en évidence une diminution de 20% des ISO dans les services de chirurgie qui avaient mis en place un système de surveillance des infections du site opératoire et une rétro-information aux chirurgiens. La surveillance des ISO peut donc être considérée par les équipes chirurgicales comme un véritable outil d'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins. Mais c'est également un outil épidémiologique qui permet de suivre les tendances évolutives des taux d'ISO par spécialité chirurgicale, d'analyser des facteurs de risques et *in fine* aux établissements de se comparer.

Comme évoqué les années précédentes, on note, en 2014, une augmentation des taux d'incidence pour certains groupes d'interventions prioritaires (cures de hernies de paroi abdominale, cholécystectomies, chirurgie mammaire, et résections transurétrales de prostate).

On peut cependant observer d'importantes variations d'une année sur l'autre. Pour les prothèses totales de hanche, le taux d'ISO avait augmenté de façon significative en analyse multivariée entre 2009 et 2013. Ce n'est plus le cas en 2014. En effet, chaque année le taux d'incidence des ISO étant comparé à l'année n-5, il suffit probablement que le taux d'incidence de l'année de référence soit très bas pour que la différence ne soit plus significative.

De façon similaire, le taux d'ISO sur résections transurétrales de prostate n'avait pas évolué de façon significative entre 2009 et 2013. Il augmente de 28%, en 2014, pour les interventions sous vidéo-endoscopie chirurgicale.

Ces résultats, en contradiction avec ceux du rapport 2013, pourraient s'expliquer par les taux d'incidence des ISO très bas observés en 2010 (année de référence pour les tests de comparaison en 2014).

Des analyses complémentaires seront réalisées dans le cadre du Groupe de recherche ISO qui s'est mis en place fin 2015 sous l'impulsion de Pascal Astagneau pour expliquer ces variations. Ce groupe travaille sur plusieurs thématiques afin d'essayer d'expliquer ces augmentations ; l'analyse approfondie des tendances ISO-RAISIN et de la base PMSI depuis plusieurs années, la chirurgie ambulatoire et l'organisation et le comportement en milieu chirurgical.

L'analyse des facteurs de risques individuels par spécialité, a permis de mettre en évidence pour la première année, l'influence sur le taux d'ISO, du tabac pour la chirurgie digestive, du diabète pour l'orthopédie et du diabète et de l'hypertension artérielle pour la gynécologie-obstétrique. Pour la chirurgie digestive et la gynécologie-obstétrique, on observe une augmentation significative du taux d'ISO dès lors qu'il existe un facteur de risque.

Pour les autres spécialités, des facteurs de risques n'ont pas été mis en évidence probablement du fait du manque de données.

Pour ce qui est de l'antibioprophylaxie, lorsqu'elle est recommandée par la SFAR, elle est réalisée dans 51,2% à 100% des interventions. Cependant, elle n'est conforme aux recommandations (indication respectée, délai d'administration, molécule, posologie et réinjection conforme) que pour

13,9% à 55,3% des interventions. Lorsqu'une antibioprophylaxie n'est pas recommandée, elle est toutefois administrée dans 42,7% des cas en chirurgie digestive, 56,6% des cas en urologie et 71,6% des cas en gynécologie-obstétrique.

Dans deux spécialités (gynécologie obstétrique et neurochirurgie), il a été montré que le taux d'ISO augmente de façon significative lorsque l'antibioprophylaxie est recommandée mais non réalisée.

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>(8)</sup>.

Pour améliorer la performance du réseau ISO-RAISIN, des travaux complémentaires ont été menés : étude sur le suivi post-opératoire <sup>(9)</sup>, la chirurgie coronaire <sup>(10)</sup> et la chirurgie des varices <sup>(11)</sup>. D'autres sont en cours sur les résections transurétrales de prostate.

En 2015, 3 tableaux de bord supplémentaires seront ajoutés ; la chirurgie thoracique, la chirurgie réparatrice et reconstructive et la chirurgie bariatrique. Un module optionnel complètera également la surveillance « patient » : le module « préparation cutanée de l'opéré ».

## Références bibliographiques

1. ISO-RAISIN, Comité de pilotage. *Protocole national des Infection du Site Opératoire*. s.l. : Institut de Veille Sanitaire, 2014.
2. Rapport de résultats de la surveillance nationale des infections du site opératoire en 2011. s.l. : Institut de Veille Sanitaire, 2012
3. Grammatico-Guillon L *et al.* Surgical site infection after primary hip and knee arthroplasty : A cohort study using a hospital database. *ICHE*, October 2015, vol.36, N°10
4. 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)
5. 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
6. 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
7. Degnim AC et al. Surgical site infection after breast surgery: impact of 2010 CDC reporting guidelines. *Ann Surg Oncol* 2012 19: 4099-4103
8. European Centre for disease Prevention and Control. Surveillance of surgical site infections in Europe 2010-2011, Stockholm :ECDC ;2013
9. 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
10. Cossin S. et al Surgical site infection after valvular or coronary artery bypass surgery: 2008-2011 French SSI national ISO-RAISIN surveillance. *J Hosp Infect* 2015 ;91(3) : 225-30
11. Ambrogi V., Bossavy J.P., Vernier A.G., Jarno P., Aupée M., Pérennec M., Parneix P., Malavaud S. Surgical site infections (SSI) after lower limb varicose vein surgery: redo surgery doubles the risk of SSI. *Annals of Vascular Surgery* , Volume 31 , 253 - 254



## Annexes

### Annexe 1 : Liste des établissements participants

#### CClin Est

	Nom de l'établissement	Ville
<b>Alsace</b>	GHCA	COLMAR
	Hôpitaux Civils	COLMAR
	Centre Hospitalier	MULHOUSE
	Polyclinique des Trois Frontières	SAINT LOUIS
	CH Ste Catherine	SAVERNE
	Centre Hospitalier	SELESTAT
	Centre Hospitalier St Jacques	THANN

	Nom de l'établissement	Ville
<b>Bourgogne</b>	Centre Hospitalier d'Autun	AUTUN
	Polyclinique Sainte Marguerite	AUXERRE
	Centre Hospitalier	AUXERRE
	Centre Orthopédique Médico Chirurgical	DRACY LE FORT
	Fondation Hôtel Dieu	LE CREUSOT
	Centre Hospitalier	MACON
	Polyclinique du Val de Saône	MACON
	Centre Hospitalier	MONTCEAU LES MINES
	Polyclinique du Val de Loire	NEVERS
	Centre Hospitalier	PARAY LE MONIAL
	Centre Hospitalier Robert Morlevat	SEMUR EN AUXOIS
	Clinique Paul Picquet	SENS
	Centre Hospitalier Gaston Ramon	SENS

	Nom de l'établissement	Ville
<b>Champagne Ardenne</b>	Centre Hospitalier	CHARLEVILLE MEZIERES
	GCS TERRITORIAL ARDENNE NORD	CHARLEVILLE-MEZIERES
	Centre Hospitalier	EPERNAY
	Clinique de la Compassion	LANGRES
	CHU	REIMS
	Polyclinique Saint-André	REIMS
	Institut Jean Godinot	REIMS
	Centre Hospitalier	SAINT DIZIER
	Clinique de Champagne	TROYES
	Centre Hospitalier	TROYES
CH Hôpital le désert	VITRY LE FRANCOIS	

	Nom de l'établissement	Ville
<b>Franche Comté</b>	Clinique Saint Martin	VESOUL

	<b>Nom de l'établissement</b>	<b>Ville</b>
<b>Lorraine</b>	Polyclinique du Parc	BAR LE DUC
	Centre Hospitalier de Bar-le-Duc	BAR-LE-DUC
	Centre Hospitalier	BRIEY
	SOGECLER SA - Polycliniques La ligne Bleue et Arc en Ciel	EPINAL
	Polyclinique Louis Pasteur	ESSEY LES NANCY
	Clinique Jeanne d'Arc	LUNEVILLE
	CHR Metz Thionville	METZ
	Hôpital Clinique Claude Bernard	METZ
	CHU	NANCY
	Polyclinique de Gentilly	NANCY
	Centre Chirurgical Emile Gallé	NANCY
	Clinique Saint-Nabor	SAINT AVOLD
	Clinique Notre Dame	THONVILLE
	Hôpital St Charles	TOUL
	Clinique Saint-André	VANDOEUVRE-LES-NANCY
	Institut de Cancérologie de Lorraine	VANDOEUVRE-LES-NANCY
Centre Hospitalier	VERDUN	

## CClin Ouest

	Nom de l'établissement	Ville
<b>Basse-Normandie</b>	Centre Hospitalier Inter-Communal ALENCON-MAMERS	ALENCON
	Centre hospitalier	BAYEUX
	CRLCC François Baclesse	CAEN
	Centre Hospitalier Public du Cotentin	CHERBOURG OCTEVILLE
	Centre Hospitalier AVRANCHES-GRANVILLE	GRANVILLE
	Centre Hospitalier Mémorial	ST LO
<b>Bretagne</b>	Centre Hospitalier	DINAN
	Polyclinique du Pays de Rance	DINAN
	Centre Hospitalier	GUINGAMP
	CH des Pays de Morlaix	MORLAIX
	CH du Centre Bretagne	NOYAL PONTIVY
	CH Alphonse Guerin	PLOERMEL
	Clinique Mutualiste La Sagesse	RENNES
	Clinique de la Côte d'Emeraude	ST MALO
<b>Centre</b>	Centre Hospitalier	BLOIS
	Centre Hospitalier Jacques Coeur	BOURGES
	Pôle Santé Léonard de Vinci	CHAMBRAY-LES-TOURS
	Centre Hospitalier	CHARTRES
	Centre Hospitalier	CHATEAUROUX
	Clinique St François	CHATEAUROUX
	Centre Hospitalier Pierre Dezarnaulds	GIEN
	Clinique de Montargis	MONTARGIS
	Centre Hospitalier Régional	ORLEANS
	Centre Hospitalier	ROMORANTIN-LANTHENAY
	Polyclinique des Longues Allées	SARAN
	Clinique Jeanne d'Arc	ST BENOIT LA FORET
	Hôpital Privé Guillaume de Varye	ST DOULCHARD
	CHU TOURS	TOURS
	Centre Hospitalier	VIERZON
<b>Pays de la Loire</b>	CHU	ANGERS
	Institut de Cancérologie de l'Ouest	ANGERS
	Clinique de l'Anjou	ANGERS
	Centre Hospitalier Loire Vendée Océan	CHALLANS
	Centre Hospitalier du Haut Anjou	CHATEAU GONTIER
	Clinique Sainte Marie	CHATEAUBRIANT
	Centre Hospitalier	CHOLET
	Polyclinique du Parc	CHOLET

Centre Hospitalier	FONTENAY LE COMTE
Centre Hospitalier Paul Chapron	LA FERTE BERNARD
Pôle Santé Sarthe et Loir	LA FLECHE
Clinique St Charles	LA ROCHE SUR YON
Centre Hospitalier	LAVAL
Centre Hospitalier	LE MANS
Clinique du Pré	LE MANS
Clinique Chirurgicale Porte Océane	LES SABLES D'OLONNE
Centre Hospitalier Nord Mayenne	MAYENNE
CHU	NANTES
Clinique Brétéché	NANTES
Nouvelles Cliniques Nantaises	NANTES
Clinique Jules Verne	NANTES
Centre Hospitalier	SAUMUR
Clinique de la Loire	SAUMUR
Institut de Cancérologie de l'Ouest	ST HERBLAIN
Polyclinique de l'Atlantique	ST HERBLAIN
Polyclinique de l'Europe	ST NAZAIRE
Clinique Mutualiste de l'Estuaire - Cité sanitaire	ST NAZAIRE
Clinique St Léonard	TRELAZE

## CClin Paris-Nord

	Nom de l'établissement	Ville
Haute-Normandie	CLINIQUE ST ANTOINE	BOIS-GUILLAUME
	C.H. DE DIEPPE	DIEPPE
	C.H.I. ELBEUF-LOUVIERS-VAL DE REUIL	ELBEUF
	CLINIQUE CHIRURGICALE PASTEUR	EVREUX
	C.H.I. EURE-SEINE (SITE D'EVREUX)	EVREUX
	C.H.I. DU PAYS DES HAUTES FALAISES	FECAMP
	CLINIQUE DE L'ABBAYE	FECAMP
	C.H. DE GISORS - POLE SANITAIRE DU VEXIN	GISORS
	HOPITAL PRIVE DE L'ESTUAIRE	LE HAVRE
	G.H. DU HAVRE	LE HAVRE
	C.H. DE LILLEBONNE	LILLEBONNE
	CENTRE HENRI BECQUEREL	ROUEN
	CLINIQUE MEGIVAL	ST AUBIN SUR SCIE
Ile de France	C.H. D'ARPAJON	ARPAJON
	HOP. PRIVE DE PARIS-ESSONNE - LES CHARMILLES	ARPAJON
	HOPITAL PRIVE EST PARISIEN	AULNAY-SOUS-BOIS
	C.H.I. DES PORTES DE L'OISE	BEAUMONT-SUR-OISE
	C.H.U. HOPITAL AMBROISE PARE (AP-HP)	BOULOGNE-BILLANCOURT
	CLINIQUE AMBROISE PARE	BOURG-LA-REINE
	CLINIQUE CHANTEREINE	BROU-SUR-CHANTEREINE
	HOPITAL PRIVE DE MARNE-LA-VALLEE	BRY-SUR-MARNE
	HOPITAL PRIVE PAUL D'EGINE	CHAMPIGNY-SUR-MARNE
	CLINIQUE DE BERCY	CHARENTON-LE-PONT
	HOPITAL D'INSTRUCTION DES ARMEES PERCY (HIA)	CLAMART
	C.H.U. ANTOINE BECLERE (AP-HP)	CLAMART
	C.H. SUD FRANCILIEN (CHSF)	CORBEIL-ESSONNES
	C.H. ARBELTIER DE COULOMMIERS	COULOMMIERS
	C.H.I. DE CRETEIL	CRETEIL
	CLINIQUE DE DOMONT	DOMONT
	CENTRE HOSPITALIER SUD-ESSONNE	ETAMPES
	HOPITAL PRIVE D'EVRY	EVRY
	C.H.U. RAYMOND POINCARE (AP-HP)	GARCHES
	C.H. DE MARNE LA VALLEE	JOSSIGNY
	CLINIQUE CONTI	L'ISLE-ADAM
	HOPITAL PRIVE DE SEINE-ST-DENIS	LE BLANC-MESNIL
	C.H.U. DE BICETRE (AP-HP)	LE KREMLIN-BICETRE
	CTRE MEDICO-CHIRURGICAL DE L'EUROPE	LE PORT-MARLY
	CLINIQUE DES LILAS	LES LILAS
	INSTITUT HOSPITALIER FRANCO-BRITANNIQUE	LEVALLOIS-PERRET
	POLYCLINIQUE VAUBAN	LIVRY-GARGAN
	C.H. LONGJUMEAU	LONGJUMEAU
	CLINIQUE DE L'YVETTE	LONGJUMEAU
	POLYCLINIQUE REGION MANTAISE	MANTES-LA-JOLIE
	HOPITAL PRIVE JACQUES CARTIER	MASSY
	C.H. DE MEAUX	MEAUX
	POLE DE SANTE DU PLATEAU - SITE DE MEUDON	MEUDON
	C.H.I. LE RAINCY- MONTFERMEIL	MONTFERMEIL
	G.H.E.M. SIMONE VEIL	MONTMORENCY
	HOPITAL MAX FOURESTIER	NANTERRE
	CTRE CHIRURGICAL PIERRE CHEREST	NEUILLY-SUR-SEINE
	HOPITAL AMERICAIN	NEUILLY-SUR-SEINE
	HOPITAL PRIVE ARMAND BRILLARD	NOGENT-SUR-MARNE
	CLINIQUE STE-MARIE	OSNY
	INSTITUT MUTUALISTE MONTSOURIS	PARIS
G.H. PARIS SAINT-JOSEPH	PARIS	

CLINIQUE MAUSSINS - NOLLET	PARIS
CLINIQUE STE-THERESE L'ENFANT JESUS	PARIS
CLINIQUE GEORGES BIZET	PARIS
CLINIQUE JOUVENET	PARIS
CLINIQUE CHIRURGICALE ALLERAY-LABROUSTE	PARIS
MATERNITE SAINTE-FELICITE	PARIS
CLINIQUE ARAGO	PARIS
CLINIQUE JEANNE D'ARC	PARIS
C.H.U. TROUSSEAU (AP-HP)	PARIS
C.H.U. SAINT-ANTOINE (AP-HP)	PARIS
CLINIQUE DU MONT-LOUIS	PARIS
HOPITAL D'INSTRUCTION DES ARMEES DU VAL DE GRACE (HIA)	PARIS
HOPITAL PIERRE ROUQUES LES BLUETS	PARIS
CLINIQUE TURIN	PARIS
CLINIQUE DE L'ALMA	PARIS
FONDATION SAINT JEAN DE DIEU - CLINIQUE OUDINOT	PARIS
G.H. DIACONESSES CROIX ST SIMON	PARIS
C.H. LEON BINET DE PROVINS	PROVINS
C.H. PRIVE CLAUDE GALIEN	QUINCY-SOUS-SENART
C.H. RAMBOUILLET	RAMBOUILLET
CLINIQUE LES MARTINETS	RUEIL-MALMAISON
C.H. DES QUATRE VILLES	SAINT-CLOUD
CLINIQUE CHIRURGICALE DU VAL D'OR	SAINT-CLOUD
HOPITAL RENE HUGUENIN	SAINT-CLOUD
C.H. DE ST-DENIS	SAINT-DENIS
C.H.I.P.S. POISSY - ST-GERMAIN	SAINT-GERMAIN-EN-LAYE
HOPITAL D'INSTRUCTION DES ARMEES DE BEGIN (HIA)	SAINT-MANDE
HOPITAUX DE SAINT MAURICE	SAINT-MAURICE
HOPITAL PRIVE NORD PARISIEN	SARCELLES
HOP. PRIVE DE L'OUEST PARISIEN	TRAPPES
CLINIQUE DU VERT GALANT	TREMBLAY-EN-FRANCE
HOPITAL PRIVE DE VERSAILLES	VERSAILLES
C.H.I. LUCIE ET RAYMOND AUBRAC	VILLENEUVE-SAINT-GEORGES
HÔPITAL PRIVE DE VITRY - SITE NORIETS	VITRY-SUR-SEINE
HÔPITAL PRIVE DE VITRY - SITE PASTEUR	VITRY-SUR-SEINE

	Nom de l'établissement	Ville
<b>Nord-pas-de-Calais</b>	HOPITAL PRIVE ARRAS LES BONNETTES	ARRAS
	C.H. D'ARRAS	ARRAS
	C.H. BETHUNE BEUVRY	BETHUNE
	CLINIQUE ANNE D'ARTOIS	BETHUNE
	POLYCLINIQUE DE BOIS BERNARD	BOIS-BERNARD
	C.H. DUCHENNE DE BOULOGNE	BOULOGNE-SUR-MER
	CLINIQUE MEDICO-CHIRURGICALE	BRUAY-LA-BUISSIERE
	C.H. DE CALAIS	CALAIS
	CLINIQUE DU CAMBRESIS	CAMBRAI
	CLINIQUE SAINTE MARIE	CAMBRAI
	CLINIQUE DES 2 CAPS	COQUELLES
	CLINIQUE DE FLANDRE	COUDEKERQUE-BRANCHE
	CLINIQUE DES ACACIAS	CUCQ
	C.H. DE DENAIN	DENAIN
	POLYCLINIQUE DE LA CLARENCE	DIVION
	C.H. DE DOUAI	DOUAI
	C.H. DE DUNKERQUE	DUNKERQUE
	C.H. FOURMIES	FOURMIES
	C.H. D'HAZEBROUCK	HAZEBROUCK
	POLYCLINIQUE D'HENIN-BEAUMONT	HENIN-BEAUMONT
	CLINIQUE SAINT AME	LAMBRES-LEZ-DOUAI
	CLINIQUE DES HETRES	LE CATEAU-CAMBRESIS
	C.H. DE LENS	LENS
	POLYCLINIQUE DE RIAUMONT	LIEVIN
	POLYCLINIQUE DE LA LOUVIERE	LILLE
	E.S. ST PHILIBERT (GH-ICL)	LOMME
	CLINIQUE CHIRURGICALE DES 7 VALLEES	MARCONNE
	C.H. DE SAMBRE-AVESNOIS	MAUBEUGE
	POLYCLINIQUE DU PARC	MAUBEUGE
	C.H.A.M.	RANG-DU-FLIERS
	C.H. DE ROUBAIX	ROUBAIX
	C.H. REGION DE ST OMER	SAINT-OMER
	POLYCLINIQUE DU TERNOIS	SAINT-POL-SUR-TERNOISE
	POLYCLINIQUE DU PARC	SAINT-SAULVE
C.H. DE SECLIN	SECLIN	
POLYCLINIQUE VAUBAN	VALENCIENNES	
HOPITAL PRIVE DE VILLENEUVE D'ASCQ (HPVA)	VILLENEUVE-D'ASCQ	
CLINIQUE DE VILLENEUVE D'ASCQ	VILLENEUVE-D'ASCQ	
POLYCLINIQUE DE LA THIERACHE	WIGNEHIES	

	Nom de l'établissement	Ville
<b>Picardie</b>	C.H. D'ABBEVILLE	ABBEVILLE
	C.H.U. D'AMIENS	AMIENS
	C.H. DE BEAUVAIS	BEAUVAIS
	CLINIQUE DU PARC ST LAZARE	BEAUVAIS
	C.H. DE CHÂTEAU-THIERRY	CHATEAU-THIERRY
	C.H. DE CHAUNY	CHAUNY
	C.H. DE CLERMONT	CLERMONT
	POLYCLINIQUE ST COME	COMPIEGNE
	C.H. DE LAON	LAON
	C.H. DE PERONNE	PERONNE
	POLYCLINIQUE STCLAUDE/ST FRANCOIS	SAINT-QUENTIN
	C.H. DE SOISSONS	SOISSONS

## CCLin Sud-Est

	<b>Nom de l'établissement</b>	<b>Ville</b>
<b>Auvergne</b>	Centre Hospitalier Henri Mondor	AURILLAC
	Centre Médico-Chirurgical de Tronquières	AURILLAC
	Clinique La Chataigneraie	BEAUMONT
	Centre Hospitalier	BRIOUDE
	CHU de Clermont Ferrand - CHU Estaing	CLERMONT FERRAND
	Pôle Santé République	CLERMONT FERRAND
	Centre Hospitalier Général Emile Roux	LE PUY EN VELAY
	Centre Hospitalier de Moulins - Yzeure	MOULINS YZEURE
	Centre Hospitalier	SAINT FLOUR
Centre Hospitalier Jacques Lacarin	VICHY	

	<b>Nom de l'établissement</b>	<b>Ville</b>
<b>Corse</b>	SA Clinisud	AJACCIO

	<b>Nom de l'établissement</b>	<b>Ville</b>
<b>Languedoc- Roussillon</b>	Centre Hospitalier	ALES
	Centre Hospitalier Louis Pasteur	BAGNOLS SUR CEZE
	Polyclinique des Trois Vallées	BEDARIEUX
	Centre Hospitalier de Béziers	BEZIERS
	Polyclinique Médipôle Saint Roch	CABESTANY
	Polyclinique Montréal	CARCASSONNE
	Polyclinique Saint Louis	GANGES
	Clinique du Millénaire	MONTPELLIER
	Clinique Saint Jean	MONTPELLIER
	ICM - Val d'Aurelle	MONTPELLIER
	Polyclinique Saint Roch	MONTPELLIER
	Centre Hospitalier	NARBONNE
	CHU de Nimes - Groupe Hospitalier Carémeau	NIMES
	Hôpital privé Les Franciscaines	NIMES
	Polyclinique du Grand Sud	NIMES
	Centre Hospitalier de Perpignan	PERPIGNAN
	Clinique Mutualiste Catalane	PERPIGNAN
Polyclinique Pasteur	PEZENAS	
Hôpitaux du Bassin de Thau	SETE	



	Nom de l'établissement	Ville
<b>Provence Alpes Côte- d'Azur</b>	CHI Aix Pertuis - site d'Aix en Provence	AIX EN PROVENCE
	Polyclinique du Parc Rambot	AIX EN PROVENCE
	Polyclinique du Parc Rambot - Clinique Provençale	AIX EN PROVENCE
	Clinique La Casamance	AUBAGNE
	Centre Hospitalier Général	CARPENTRAS
	Centre Chirurgical Saint Roch	CAVAILLON
	CHICAS - Site de Gap-Muret	GAP
	Polyclinique des Alpes du Sud	GAP
	Centre Hospitalier Général Marie-Josée Treffot	HYERES
	Centre Hospitalier de La Ciotat	LA CIOTAT
	Centre Hospitalier Général de Manosque	MANOSQUE
	Centre Hospitalier Privé Beauregard	MARSEILLE
	Clinique Chantecler	MARSEILLE
	Clinique Juge	MARSEILLE
	Hôpital Européen	MARSEILLE
	Hôpital Saint Joseph	MARSEILLE
	Institut J. Paoli - Calmettes - Centre de Lutte contre le Cancer	MARSEILLE
	CHU de Nice - Hôpital Saint Roch	NICE
Polyclinique Mutualiste Henri Malartic	OLLIOULES	
Maternité Catholique de Provence	PUYRICARD	
Centre Hospitalier Général	SALON DE PROVENCE	
	Nom de l'établissement	Ville
<b>Rhône- Alpes</b>	Clinique Herbert	AIX LES BAINS
	Clinique des Cévennes	ANNONAY
	Polyclinique du Beaujolais	ARNAS
	Centre Hospitalier du Docteur Récamier	BELLEY
	Centre Hospitalier Fleyriat	BOURG EN BRESSE
	Centre Hospitalier Général Pierre Oudot	BOURGOIN JALLIEU
	Clinique Saint Vincent de Paul	BOURGOIN JALLIEU
	Centre Hospitalier Alpes Léman	CONTAMINE SUR ARVE
	Centre Hospitalier Général Le Corbusier	FIRMINY
	CHU de Grenoble	GRENOBLE
		GUILHERAND
	Hôpital Privé Drôme-Ardèche	GRANGES
	Centre Léon Bérard	LYON
	Clinique Mutualiste de Lyon	LYON
	Hôpital d'Instruction des Armées Desgenettes	LYON
	Centre Hospitalier Intercommunal du Forez - site de Montbrison	MONTBRISON
	Clinique Nouvelle du Forez	MONTBRISON
	Clinique Rillieux Lyon Nord	RILLIEUX LA PAPE
	Centre Hospitalier Général	ROANNE
	Hôpitaux Drôme Nord - Site de Romans	ROMANS SUR ISERE
	L'Hôpital du Gier	SAINT CHAMOND
		SAINTE COLOMBE LES
		VIENNE
	Clinique Trenel	SALLANCHES
	Hôpitaux du Mont Blanc (CH de Sallanches et Chamonix)	THONON LES BAINS
	CHI Hôpitaux du Léman	VIENNE
	Centre Hospitalier Général Lucien Hussel	VILLEFRANCHE SUR
		SAONE
	L'Hôpital Nord-Ouest Villefranche	VOIRON
	Centre Hospitalier Général	

## CClin Sud-Ouest

	Nom de l'établissement	Ville
<b>Aquitaine</b>	Clinique Esquirol - Saint Hilaire	AGEN
	CHIC de la Côte Basque	BAYONNE
	CHU	BORDEAUX
	Clinique Saint Augustin	BORDEAUX
	Institut Bergonié	BORDEAUX
	Polyclinique Bordeaux Nord	BORDEAUX
	Centre hospitalier Layné	MONT DE MARSAN
	Centre hospitalier	PERIGUEUX
	Clinique du Parc	PERIGUEUX
	Clinique mutualiste	PESSAC
	Clinique des Landes	SAINT PIERRE DU MONT
	Maison de santé protestante Bagatelle	TALENCE
	Hôpital d'Instruction des Armées Robert Picqué	VILLENAVE D'ORNON
	Nom de l'établissement	Ville
<b>Guadeloupe</b>	Centre hospitalier	BASSE TERRE
	CHU	POINTE A PITRE
	Nom de l'établissement	Ville
<b>Limousin</b>	Centre hospitalier	BRIVE LA GAILLARDE
	Clinique François Chenieux	LIMOGES
	Centre hospitalier	TULLE
	Nom de l'établissement	Ville
<b>Martinique</b>	Clinique Saint Paul	FORT DE FRANCE
	Nom de l'établissement	Ville
<b>Midi-Pyrénées</b>	Centre hospitalier	ALBI
	CMC Claude Bernard	ALBI
	Centre hospitalier d'Auch	AUCH
	Centre hospitalier	CAHORS
	CHIC Castres-Mazamet	CASTRES
	Centre hospitalier	DECAZEVILLE
	Centre hospitalier	FIGEAC
	Centre hospitalier du Val d'Ariège	FOIX
	Centre hospitalier	LAVAU
	Centre hospitalier de Lourdes	LOURDES
	Centre hospitalier	MONTAUBAN
	Clinique du Pont de Chaume	MONTAUBAN
	Clinique d'Occitanie	MURET
	Polyclinique de l'Ormeau	TARBES
	CHU	TOULOUSE
Institut Claudius Régaud	TOULOUSE	
Centre hospitalier la Chartreuse	VILLEFRANCHE DE ROUERGUE	
	Nom de l'établissement	Ville
<b>Poitou-Charentes</b>	Clinique de Châtelleraut	CHATELLERAULT
	CHIC du Pays de Cognac	COGNAC
	Clinique de Cognac	COGNAC
	Centre hospitalier	LA ROCHELLE
	Clinique du Mail	LA ROCHELLE
	CHU	POITIERS
	Centre médicochirurgical de l'Atlantique	PUILBOREAU
	Centre hospitalier	ROCHEFORT
	Centre hospitalier de Saintonge	SAINTES
Centre hospitalier d'Angoulême	SAINT MICHEL	

## Annexe 2 : Liste des tableaux

Tableau 1 : Origine des ES et des services participant en 2014 – ISO-Raisin 2014.....	9
Tableau 2 : Statut des ES et des services participant en 2014 – ISO-Raisin 2014.....	9
Tableau 3 : Catégorie des ES et des services participant en 2014 – ISO-Raisin 2014.....	9
Tableau 4 : Nombre d'interventions par spécialité prioritaire – ISO-Raisin 2014.....	10
Tableau 5 : Nombre de services et d'interventions par spécialité prioritaire – ISO-Raisin 2014.....	11
Tableau 6 : Proportion de données manquantes et/ou inconnues - ISO-Raisin 2014.....	12
Tableau 7 : Répartition des interventions en chirurgie digestive - ISO-Raisin 2014.....	13
Tableau 8 : Description des séjours hospitaliers en chirurgie digestive – ISO-RAISIN 2014.....	13
Tableau 9 : Répartition des interventions sous vidéo-endoscopie chirurgicale en chirurgie digestive - ISO-Raisin 2014.....	14
Tableau 10 : Taux d'incidence des ISO et DI/1000 jours de suivi par intervention et selon le score NNIS en chirurgie digestive - ISO-Raisin 2014.....	15
Tableau 11 : Répartition des ISO selon le critère diagnostic pour la chirurgie digestive - ISO-Raisin 2014.....	17
Tableau 12 : Répartition des principaux germes en chirurgie digestive - ISO-Raisin 2014.....	17
Tableau 13 : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la chirurgie digestive – Analyses uni et multivariées – ISO-RAISIN 2014.....	19
Tableau 14 : Evolution du taux d'incidence des ISO (brut et pour les patients avec un NNIS-0) par intervention pour la chirurgie digestive – ISO-RAISIN 2014.....	20
Tableau 15 : Evolution du taux d'incidence des ISO (en NNIS-0 sous et hors vidéo-endoscopie chirurgicale) par intervention pour la chirurgie digestive – ISO-RAISIN 2014.....	21
Tableau 16 : Evolution du taux d'incidence brut des ISO et des OR ajustés issus d'un modèle de régression logistique multivarié pour les cures de hernie de l'aine ou de la paroi abdominale antérieure – ISO-RAISIN 2014.....	21
Tableau 17 : Répartition des interventions de chirurgie digestive pour les services ayant participé au module optionnel FRi – ISO-RAISIN 2014.....	23
Tableau 18 : Consommation de tabac pour les patients de la spécialité digestive – ISO-RAISIN 2014.....	23
Tableau 19 : Répartition des diabétiques pour la spécialité digestive – ISO-RAISIN 2014.....	23
Tableau 20 : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque des patients pour la spécialité digestive – ISO-RAISIN 2014.....	23
Tableau 21 : Taux d'incidence des ISO en fonction du nombre de facteurs de risque pour la spécialité digestive – ISO-RAISIN 2014.....	24
Tableau 22 : Répartition des interventions de chirurgie digestive pour les services ayant participé au module optionnel ABP – ISO-RAISIN 2014.....	24
Tableau 23 : Molécules les plus administrées (> 1%) pour l'antibioprophylaxie en chirurgie digestive – ISO-RAISIN 2014.....	24

Tableau 24 : Molécules les plus fréquemment utilisées (>1%) pour les interventions pour lesquelles sont recommandées en première intention céfazoline, céfamandole et céfuroxime (cholécystectomies) – ISO-RAISIN 2014 .....	25
Tableau 25 : Molécules les plus fréquemment utilisées (>1%) pour les interventions pour lesquelles sont recommandées en première intention céfoxitine et amoxicilline et acide clavulanique (chirurgie colorectale et appendicectomie) – ISO-RAISIN 2014 .....	25
Tableau 26 : Molécules les plus fréquemment utilisées (>1%) pour les interventions pour lesquelles aucune ABP n'est recommandée (cholécystectomies avec vidéo-endoscopie chirurgicale et hernies) – ISO-RAISIN 2014 .....	25
Tableau 27 : Nécessité de la première réinjection en chirurgie digestive – ISO-RAISIN 2014 .....	26
Tableau 28 : Répartition des interventions en chirurgie orthopédique - ISO-Raisin 2014.....	30
Tableau 29 : Description des séjours hospitaliers en chirurgie orthopédique – ISO-RAISIN 2014 .....	30
Tableau 30 : Taux d'incidence des ISO et DI/1000 jours de suivi par intervention et selon le score NNIS en chirurgie orthopédique - ISO-Raisin 2014 .....	32
Tableau 31 : Répartition des ISO selon le critère diagnostic pour la chirurgie orthopédique - ISO-Raisin 2014.....	34
Tableau 32 : Répartition des principaux germes en chirurgie orthopédique - ISO-Raisin 2014.....	34
Tableau 33 : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la chirurgie orthopédique – Analyses uni et multivariées – ISO-RAISIN 2014 .....	35
Tableau 34 : Evolution du taux d'incidence des ISO (brut et pour les patients avec un NNIS-0) par interventions pour la chirurgie orthopédique – ISO-RAISIN 2014.....	36
Tableau 35 : Répartition des interventions de chirurgie orthopédique pour les services ayant participé au module optionnel FRi – ISO-RAISIN 2014.....	38
Tableau 36 : Consommation de tabac pour les patients de la spécialité orthopédique – ISO-RAISIN 2014.....	38
Tableau 37 : Répartition des diabétiques pour la spécialité orthopédique – ISO-RAISIN 2014.....	38
Tableau 38 : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque des patients pour la spécialité orthopédique – ISO-RAISIN 2014.....	38
Tableau 39 : Répartition des interventions de chirurgie orthopédique pour les services ayant participé au module optionnel ABP – ISO-RAISIN 2014 .....	39
Tableau 40 : Molécules les plus administrées (> 1%) pour l'antibioprophylaxie en chirurgie orthopédique – ISO-RAISIN 2014.....	39
Tableau 41 : Nécessité de la première réinjection en chirurgie orthopédique – ISO-RAISIN 2014 .....	40
Tableau 42 : Répartition des interventions en chirurgie gynécologie-obstétrique - ISO-Raisin 2014...	44
Tableau 43 : Description des séjours hospitaliers en chirurgie gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2014.....	44
Tableau 44 : Proportion des interventions à caractère carcinologique en chirurgie gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2014 .....	45
Tableau 45 : Proportion des interventions sous vidéo-endoscopie chirurgicale en chirurgie gynécologie-obstétrique - ISO-Raisin 2014.....	45

Tableau 46 : Taux d'incidence des ISO et DI/1000 jours de suivi par intervention et selon le score NNIS en chirurgie gynécologie-obstétrique - ISO-Raisin 2014.....	46
Tableau 47 : Répartition des ISO selon le critère diagnostic pour la chirurgie gynécologie-obstétrique - ISO-Raisin 2014 .....	48
Tableau 48 : Répartition des principaux germes en chirurgie gynécologie-obstétrique - ISO-Raisin 2014.....	48
Tableau 49 : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la chirurgie gynécologie-obstétrique – Analyses uni et multivariées – ISO-RAISIN 2014.....	50
Tableau 50 : Evolution du taux d'incidence des ISO (brut et pour les patients avec un NNIS-0) par interventions pour la chirurgie gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2014 .....	51
Tableau 51 : Evolution du taux d'incidence des ISO (en NNIS-0 sous et hors vidéo-endoscopie chirurgicale) par intervention pour la chirurgie gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2014 .....	51
Tableau 52 : Evolution du taux d'incidence brut des ISO et des OR ajustés issus d'un modèle de régression logistique multivarié pour la chirurgie mammaire – ISO-RAISIN 2014 .....	52
Tableau 53 : Répartition des interventions de gynécologie-obstétrique pour les services ayant participé au module optionnel FRi – ISO-RAISIN 2014 .....	53
Tableau 54 : Consommation de tabac pour les patients de la spécialité gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2014.....	54
Tableau 55 : Répartition des diabétiques pour la spécialité gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2014.....	54
Tableau 56 : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque des patients pour la spécialité gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2014.....	54
Tableau 57 : Taux d'incidence des ISO en fonction du nombre de facteurs de risque pour la spécialité gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2014.....	54
Tableau 58 : Répartition des interventions de chirurgie gynécologie-obstétrique pour les services ayant participé au module optionnel ABP – ISO-RAISIN 2014.....	55
Tableau 59 : Molécules les plus administrées (> 1%) pour l'antibioprophylaxie en chirurgie gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2014.....	55
Tableau 60 : Nécessité de la première réinjection en chirurgie gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2014.....	56
Tableau 61 : Répartition des interventions pour la chirurgie mammaire en CLCC et hors CLCC - ISO-RAISIN 2014.....	61
Tableau 62 : Répartition des services et des interventions en chirurgie mammaire en CLCC et hors CLCC – ISO-RAISIN 2014 .....	61
Tableau 63 : Origine des ES, des services et des interventions de chirurgie mammaire en CLCC – ISO-RAISIN 2014 .....	61
Tableau 64 : Origine des ES, des services et des interventions de chirurgie mammaire hors CLCC – données ISO-RAISIN 2014 .....	62
Tableau 65 : Répartition des ES, des services et des interventions selon le statut des ES – ISO-RAISIN 2014.....	62

Tableau 66 : Répartition des ES, des services et des interventions selon la catégorie des ES – ISO-RAISIN 2014.....	62
Tableau 67 : Proportion de patients opérés (hors ambulatoire) selon leur arrivée pour les interventions de chirurgie mammaire en CLCC et hors CLCC – ISO-RAISIN 2014 .....	63
Tableau 68 : Descriptions des interventions et du suivi pour la chirurgie mammaire en CLCC et hors CLCC – ISO-RAISIN 2014 .....	63
Tableau 69 : Taux d'incidence des ISO et DI/1000 jours de suivi selon le score NNIS pour la chirurgie mammaire en CLCC et hors CLCC – ISO-RAISIN 2014 .....	64
Tableau 70 : Répartition des ISO selon le critère diagnostique pour la chirurgie mammaire en CLCC et hors CLCC – ISO-RAISIN 2014 .....	65
Tableau 71 : Répartition des principaux micro-organismes pour la chirurgie mammaire en CLCC et hors CLCC – ISO-RAISIN 2014 .....	65
Tableau 72 : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la chirurgie mammaire carcinologique – Analyses univariée et multivariée – ISO-RAISIN 2014.....	67
Tableau 73 : Répartition des interventions en chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur - ISO-Raisin 2014.....	70
Tableau 74 : Description des séjours hospitaliers en chirurgie d'exérèse veineuse des membres inférieurs – ISO-RAISIN 2014 .....	70
Tableau 75 : Taux d'incidence des ISO et DI/1000 jours de suivi par intervention et selon le score NNIS en chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur - ISO-Raisin 2014.....	72
Tableau 76 : Répartition des ISO selon le site infectieux et le type d'intervention pour la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur - ISO-Raisin 2014 .....	73
Tableau 77 : Répartition des ISO selon le critère diagnostique pour la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur - ISO-Raisin 2014.....	73
Tableau 78 : Répartition des principaux germes en chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur - ISO-Raisin 2014 .....	73
Tableau 79 : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur – Analyses uni et multivariées – ISO-RAISIN 2014 .....	74
Tableau 80 : Evolution du taux d'incidence des ISO (brut et pour les patients avec un NNIS-0) par interventions pour la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur – ISO-RAISIN 2014 .....	75
Tableau 81 : Répartition des interventions de chirurgie d'exérèse veineuse des membres inférieurs pour les services ayant participé au module optionnel FRi – ISO-RAISIN 2014 .....	76
Tableau 82 : Consommation de tabac pour les patients de la spécialité de chirurgie d'exérèse veineuse des membres inférieurs – ISO-RAISIN 2014.....	76
Tableau 83 : Répartition des diabétiques pour la spécialité de chirurgie d'exérèse veineuse des membres inférieurs – ISO-RAISIN 2014 .....	77
Tableau 84 : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque des patients pour la spécialité de chirurgie d'exérèse veineuse des membres inférieurs – ISO-RAISIN 2014 .....	77
Tableau 85 : Molécules administrées pour l'antibioprophylaxie en chirurgie d'exérèse veineuse des membres inférieurs – ISO-RAISIN 2014 .....	78
Tableau 86 : Répartition des interventions en chirurgie traumatologique - ISO-Raisin 2014 .....	80

Tableau 87 : Description des séjours hospitaliers en chirurgie traumatologique – ISO-RAISIN 2014 .	80
Tableau 88 : Taux d'incidence des ISO et DI/1000 jours de suivi par intervention et selon le score NNIS en chirurgie traumatologique - ISO-Raisin 2014 .....	82
Tableau 89 : Répartition des ISO selon le critère diagnostic pour la chirurgie traumatologique - ISO-Raisin 2014.....	83
Tableau 90 : Répartition des principaux germes en chirurgie traumatologique - ISO-Raisin 2014.....	84
Tableau 91 : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la chirurgie traumatologique – Analyses uni et multivariées – ISO-RAISIN 2014 .....	85
Tableau 92 : Evolution du taux d'incidence des ISO (brut et pour les patients avec un NNIS-0) par interventions pour la chirurgie traumatologique – ISO-RAISIN 2014.....	85
Tableau 93 : Répartition des interventions de chirurgie traumatologique pour les services ayant participé au module optionnel FRi – ISO-RAISIN 2014 .....	86
Tableau 94 : Consommation de tabac pour les patients de la spécialité traumatologique – ISO-RAISIN 2014.....	86
Tableau 95 : Répartition des diabétiques pour la spécialité traumatologique – ISO-RAISIN 2014.....	87
Tableau 96 : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque des patients pour la spécialité traumatologique – ISO-RAISIN 2014 .....	87
Tableau 97 : Répartition des interventions de chirurgie traumatologique pour les services ayant participé au module optionnel ABP – ISO-RAISIN 2014.....	87
Tableau 98 : Molécules les plus administrées (> 1%) pour l'antibioprophylaxie en chirurgie traumatologique – ISO-RAISIN 2014 .....	88
Tableau 99 : Nécessité de la première réinjection en chirurgie traumatologique – ISO-RAISIN 2014.	89
Tableau 100 : Répartition des interventions en chirurgie urologique - ISO-Raisin 2014 .....	92
Tableau 101 : Description des séjours hospitaliers en chirurgie urologique – ISO-RAISIN 2014 .....	92
Tableau 102 : Répartition des interventions sous vidéo-endoscopie chirurgicale en chirurgie urologique - ISO-Raisin 2014 .....	93
Tableau 103 : Taux d'incidence des ISO et DI/1000 jours de suivi par intervention et selon le score NNIS en chirurgie urologique - ISO-Raisin 2014 .....	94
Tableau 104 : Répartition des ISO selon le critère diagnostic pour la chirurgie urologique - ISO-Raisin 2014.....	96
Tableau 105 : Répartition des principaux germes en chirurgie urologique - ISO-Raisin 2014.....	96
Tableau 106 : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la chirurgie urologique – Analyses uni et multivariées – ISO-RAISIN 2014 .....	98
Tableau 107 : Evolution du taux d'incidence des ISO (brut et pour les patients avec un NNIS-0) par interventions pour la chirurgie urologique – ISO-RAISIN 2014.....	98
Tableau 108 : Evolution du taux d'incidence des ISO (en NNIS-0 sous et hors vidéo-endoscopie chirurgicale) par intervention pour la chirurgie urologique – ISO-RAISIN 2014.....	99
Tableau 109 : Evolution du taux d'incidence brut des ISO et des OR ajustés issus d'un modèle de régression logistique multivarié pour les résections transurétrales de prostate – ISO-RAISIN 2014.	99
Tableau 110 : Répartition des interventions de chirurgie urologique pour les services ayant participé au module optionnel FRi – ISO-RAISIN 2014.....	101

Tableau 111 : Consommation de tabac pour les patients de la spécialité urologique – ISO-RAISIN 2014.....	101
Tableau 112 : Répartition des diabétiques pour la spécialité urologique – ISO-RAISIN 2014 .....	101
Tableau 113 : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque des patients pour la spécialité urologique – ISO-RAISIN 2014 .....	101
Tableau 114 : Répartition des interventions de chirurgie urologique pour les services ayant participé au module optionnel ABP – ISO-RAISIN 2014 .....	102
Tableau 115 : Molécules les plus administrées (> 1%) pour l'antibioprophylaxie en chirurgie urologique – ISO-RAISIN 2014 .....	102
Tableau 116 : Nécessité de la première réinjection en chirurgie urologique – ISO-RAISIN 2014.....	103
Tableau 117 : Répartition des interventions en neurochirurgie - ISO-Raisin 2014.....	107
Tableau 118 : Description des séjours hospitaliers en neurochirurgie – ISO-RAISIN 2014.....	107
Tableau 119 : Taux d'incidence des ISO et DI/1000 jours de suivi par intervention et selon le score NNIS en neurochirurgie - ISO-Raisin 2014 .....	109
Tableau 120 : Répartition des ISO selon le critère diagnostic pour la neurochirurgie - ISO-Raisin 2014 .....	110
Tableau 121 : Répartition des principaux germes en neurochirurgie - ISO-Raisin 2014.....	110
Tableau 122 : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la neurochirurgie – Analyses uni et multivariées – ISO-RAISIN 2014 .....	111
Tableau 123 : Evolution du taux d'incidence des ISO (brut et pour les patients avec un NNIS-0) par interventions pour la neurochirurgie – ISO-RAISIN 2014 .....	112
Tableau 124 : Répartition des interventions de neurochirurgie pour les services ayant participé au module optionnel FRi – ISO-RAISIN 2014.....	113
Tableau 125 : Consommation de tabac pour les patients de la spécialité neurochirurgie – ISO-RAISIN 2014.....	113
Tableau 126 : Répartition des diabétiques pour la spécialité neurologique – ISO-RAISIN 2014.....	114
Tableau 127 : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque des patients pour la spécialité neurologique – ISO-RAISIN 2014 .....	114
Tableau 128 : Répartition des interventions de neurochirurgie pour les services ayant participé au module optionnel ABP – ISO-RAISIN 2014 .....	114
Tableau 129 : Molécules les plus administrées (> 1%) pour l'antibioprophylaxie en neurochirurgie – ISO-RAISIN 2014 .....	115
Tableau 130 : Nécessité de la première réinjection en neurochirurgie – ISO-RAISIN 2014 .....	116
Tableau 131 : Répartition des interventions en chirurgie coronaire - ISO-Raisin 2014.....	120
Tableau 132 : Description des séjours hospitaliers en chirurgie coronaire – ISO-RAISIN 2014.....	120
Tableau 133 : Taux d'incidence des ISO et DI/1000 jours de suivi par intervention et selon le score NNIS en chirurgie coronaire - ISO-Raisin 2014 .....	122
Tableau 134 : Répartition des ISO selon le site infectieux et le type d'intervention pour la chirurgie coronaire - ISO-Raisin 2014 .....	123
Tableau 135 : Répartition des ISO selon le critère diagnostic pour la chirurgie coronaire - ISO-Raisin 2014.....	123



Tableau 136 : Répartition des principaux germes en chirurgie coronaire - ISO-Raisin 2014.....	123
Tableau 137 : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la chirurgie coronaire – Analyses uni et multivariées – ISO-RAISIN 2014 .....	124
Tableau 138 : Evolution du taux d'incidence des ISO (brut et pour les patients avec un NNIS-0) par interventions pour la chirurgie coronaire – ISO-RAISIN 2014.....	125
Tableau 139 : Répartition des interventions de chirurgie coronaire pour les services ayant participé au module optionnel FRi – ISO-RAISIN 2014.....	126
Tableau 140 : Consommation de tabac pour les patients de la spécialité coronaire – ISO-RAISIN 2014 .....	126
Tableau 141 : Répartition des diabétiques pour la spécialité coronaire – ISO-RAISIN 2014.....	126
Tableau 142 : Répartition des interventions de chirurgie coronaire pour les services ayant participé au module optionnel ABP – ISO-RAISIN 2014 .....	126
Tableau 143 : Molécules les plus administrées (> 1%) pour l'antibioprophylaxie en chirurgie coronaire – ISO-RAISIN 2014 .....	127
Tableau 144 : Nécessité de la première réinjection en chirurgie coronaire – ISO-RAISIN 2014 .....	128

### Annexe 3 : Liste des figures

Figure 1 : Répartition des services en fonction du nombre d'interventions inclus par spécialité prioritaire – ISO-RAISIN 2014 .....	11
Figure 2 : Distribution de la durée de suivi postopératoire (en jours) en chirurgie digestive - ISO-Raisin 2014.....	14
Figure 3 : Taux d'incidence et densité d'incidence selon la catégorie d'établissement pour la chirurgie digestive - ISO-Raisin 2014.....	16
Figure 4 : Répartition des ISO selon le site infectieux et le type d'intervention pour la chirurgie digestive - ISO-Raisin 2014.....	16
Figure 5 : Délai de survenue des ISO pour la chirurgie digestive parmi les patients ayant développé une ISO (n=548) – ISO-RAISIN 2014 .....	18
Figure 6 : Evolution du risque d'ISO entre 2010 et 2014 avec une analyse multivariée en chirurgie digestive – ISO-RAISIN 2014 .....	22
Figure 7 : Ratio standardisé d'incidence par service par interrégion pour la chirurgie digestive – ISO-RAISIN 2014.....	22
Figure 8 : Délai d'administration de l'ABP en chirurgie digestive – ISO-RAISIN 2014 .....	26
Figure 9 : Conformité totale des prescriptions d'APB au référentiel SFAR en chirurgie digestive – ISO-RAISIN 2014.....	27
Figure 10 : Distribution de la durée de suivi postopératoire (en jours) en chirurgie orthopédique - ISO-Raisin 2014.....	31
Figure 11 : Taux d'incidence et densité d'incidence selon la catégorie d'établissement pour la chirurgie orthopédique - ISO-Raisin 2014.....	33
Figure 12 : Répartition des ISO selon le site infectieux et le type d'intervention pour la chirurgie orthopédique - ISO-Raisin 2014.....	33
Figure 13 : Délai de survenue des ISO pour la chirurgie orthopédique parmi les patients ayant développé une ISO (n=257) – ISO-RAISIN 2014.....	35
Figure 14 : Evolution du risque d'ISO entre 2010 et 2014 avec une analyse multivariée en chirurgie orthopédique – ISO-RAISIN 2014 .....	37
Figure 15 : Ratio standardisé d'incidence par service par interrégion pour la chirurgie orthopédique – ISO-RAISIN 2014 .....	37
Figure 16 : Délai d'administration de l'ABP en chirurgie orthopédique – ISO-RAISIN 2014 .....	40
Figure 17 : Conformité totale des prescriptions d'ABP au référentiel SFAR en chirurgie orthopédique – ISO-RAISIN 2014 .....	41
Figure 18 : Distribution de la durée de suivi postopératoire (en jours) en chirurgie gynécologie-obstétrique - ISO-Raisin 2014 .....	45
Figure 19 : Taux d'incidence et densité d'incidence selon la catégorie d'établissement pour la chirurgie gynécologie-obstétrique - ISO-Raisin 2014.....	47
Figure 20 : Répartition des ISO selon le site infectieux et le type d'intervention pour la chirurgie gynécologie-obstétrique - ISO-Raisin 2014.....	47

Figure 21 : Délai de survenue des ISO pour la chirurgie gynécologie-obstétrique parmi les patients ayant développé une ISO (n=435) – ISO-RAISIN 2014.....	49
Figure 22 : Evolution du risque d'ISO entre 2010 et 2014 avec une analyse multivariée en chirurgie gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2014.....	52
Figure 23 : Ratio standardisé d'incidence par service par interrégion pour la chirurgie gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2014 .....	53
Figure 24 : Délai d'administration de l'ABP en chirurgie gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2014.....	56
Figure 25 : Conformité totale des prescriptions d'ABP au référentiel SFAR en chirurgie gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2014 .....	57
Figure 26 : Répartition des ISO selon le site infectieux pour la chirurgie mammaire en CLCC et hors CLCC – ISO-RAISIN 2014 .....	64
Figure 27 : Délai de survenue des ISO en chirurgie mammaire en CLCC – ISO-RAISIN 2014.....	66
Figure 28 : Délai de survenue des ISO en chirurgie mammaire hors CLCC – ISO-RAISIN 2014.....	67
Figure 29 : Distribution de la durée de suivi postopératoire (en jours) en chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur - ISO-Raisin 2014.....	71
Figure 30 : Taux d'incidence et densité d'incidence selon la catégorie d'établissement pour la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur - ISO-Raisin 2014 .....	72
Figure 31 : Délai de survenue des ISO pour la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur parmi les patients ayant développé une ISO (n=33) – ISO-RAISIN 2014 .....	74
Figure 32 : Evolution du risque d'ISO entre 2010 et 2014 avec une analyse multivariée en chirurgie d'exérèse veineuse des membres inférieurs – ISO-RAISIN 2014 .....	75
Figure 33 : Ratio standardisé d'incidence par service par interrégion pour la chirurgie d'exérèse veineuse des membres inférieurs – ISO-RAISIN 2014 .....	76
Figure 34 : Conformité totale des prescriptions d'ABP au référentiel SFAR en chirurgie d'exérèse veineuse des membres inférieurs – ISO-RAISIN 2014.....	78
Figure 35 : Distribution de la durée de suivi postopératoire (en jours) en chirurgie traumatologique - ISO-Raisin 2014 .....	81
Figure 36 : Taux d'incidence et densité d'incidence selon la catégorie d'établissement pour la chirurgie traumatologique - ISO-Raisin 2014 .....	82
Figure 37 : Répartition des ISO selon le site infectieux et le type d'intervention pour la chirurgie traumatologique - ISO-Raisin 2014 .....	83
Figure 38 : Délai de survenue des ISO pour la chirurgie traumatologique parmi les patients ayant développé une ISO (n=41) – ISO-RAISIN 2014.....	84
Figure 39 : Ratio standardisé d'incidence par service par interrégion pour la chirurgie traumatologique – ISO-RAISIN 2014 .....	86
Figure 40 : Délai d'administration de l'ABP en chirurgie traumatologique – ISO-RAISIN 2014 .....	88
Figure 41 : Conformité totale des prescriptions d'ABP au référentiel SFAR en chirurgie traumatologique – ISO-RAISIN 2014 .....	90
Figure 42 : Distribution de la durée de suivi postopératoire (en jours) en chirurgie urologique - ISO-Raisin 2014.....	93

Figure 43 : Taux d'incidence et densité d'incidence selon la catégorie d'établissement pour la chirurgie urologique - ISO-Raisin 2014 .....	95
Figure 44 : Répartition des ISO selon le site infectieux et le type d'intervention pour la chirurgie urologique - ISO-Raisin 2014 .....	95
Figure 45 : Délai de survenue des ISO pour la chirurgie urologique parmi les patients ayant développé une ISO (n=159) – ISO-RAISIN 2014 .....	97
Figure 46 : Evolution du risque d'ISO entre 2010 et 2014 avec une analyse multivariée en chirurgie urologique – ISO-RAISIN 2014 .....	100
Figure 47 : Ratio standardisé d'incidence par service par interrégion pour la chirurgie urologique – ISO-RAISIN 2014 .....	100
Figure 48 : Délai d'administration de l'ABP en chirurgie urologique – ISO-RAISIN 2014 .....	103
Figure 49 : Conformité totale des prescriptions d'ABP au référentiel SFAR en chirurgie urologique – ISO-RAISIN 2014 .....	104
Figure 50 : Distribution de la durée de suivi postopératoire (en jours) en neurochirurgie - ISO-Raisin 2014.....	108
Figure 51 : Taux d'incidence et densité d'incidence selon la catégorie d'établissement pour la neurochirurgie - ISO-Raisin 2014.....	109
Figure 52 : Répartition des ISO selon le site infectieux et le type d'intervention pour la neurochirurgie - ISO-Raisin 2014 .....	110
Figure 53 : Délai de survenue des ISO pour la neurochirurgie parmi les patients ayant développé une ISO (n=18) – ISO-RAISIN 2014 .....	111
Figure 54 : Evolution du risque d'ISO entre 2010 et 2014 avec une analyse multivariée en neurochirurgie – ISO-RAISIN 2014 .....	112
Figure 55 : Ratio standardisé d'incidence par service par interrégion pour la neurochirurgie – ISO-RAISIN 2014.....	113
Figure 56 : Délai d'administration de l'ABP en neurochirurgie – ISO-RAISIN 2014 .....	115
Figure 57 : Conformité totale des prescriptions d'ABP au référentiel SFAR en neurochirurgie – ISO-RAISIN 2014.....	117
Figure 58 : Distribution de la durée de suivi postopératoire (en jours) en chirurgie coronaire - ISO-Raisin 2014.....	121
Figure 59 : Taux d'incidence et densité d'incidence selon la catégorie d'établissement pour la chirurgie coronaire - ISO-Raisin 2014 .....	122
Figure 60 : Délai de survenue des ISO pour la chirurgie coronaire parmi les patients ayant développé une ISO (n=32) – ISO-RAISIN 2014 .....	124
Figure 61 : Evolution du risque d'ISO entre 2010 et 2014 avec une analyse multivariée en chirurgie coronaire – ISO-RAISIN 2014 .....	125
Figure 62 : Ratio standardisé d'incidence par service par interrégion pour la chirurgie coronaire – ISO-RAISIN 2014.....	125
Figure 63 : Délai d'administration de l'ABP en chirurgie coronaire – ISO-RAISIN 2014 .....	127
Figure 64 : Conformité totale des prescriptions d'ABP au référentiel SFAR en chirurgie coronaire – ISO-RAISIN 2014 .....	129

## Annexe 4 : Liste et codes des interventions prioritaires

CODE	Libellé
<b>1 - Chirurgie orthopédique</b>	
PTHP	Prothèse de hanche (primaire ou de première intention)
RPTH	Reprises de prothèse de hanche (reprise de PTH, totalisation ou PTH après arthrodèse)
PTGP	Prothèse de genou (primaire ou de première intention)
RPTG	Reprise de prothèse de genou
<b>2 - Chirurgie gynécologie-obstétrique</b>	
SEIN	Chirurgie mammaire (abcès, plastie, reconstruction, ablation de nodule, mastectomie totale)
CESA	Césarienne
HYSA	Hystérectomie par laparotomie
HYSV	Hystérectomie par voie vaginale
<b>3 - Chirurgie digestive</b>	
CHOL	Cholécystectomie avec ou sans geste sur la voie biliaire principale
COLO	Chirurgie colorectale
HERN	Cure de hernie de l'aîne ou de la paroi abdominale antérieure
APPE	Appendicectomie
<b>4 - Chirurgie urologique</b>	
RTUP	Résection transurétrale de prostate
PROS	Vésiculoprostectomie (sauf adénomectomie et résection trans-urétrale)
<b>5 - Chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur</b>	
VPER	Chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur
<b>3 - Chirurgie traumatologique</b>	
OSEF	Ostéosynthèse de l'extrémité supérieure du fémur
OSAU	Autres ostéosyntheses sauf crâne, rachis et extrémité supérieure du fémur
<b>4 - Neurochirurgie</b>	
LAMI	Laminectomie et 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
<b>8 - Chirurgie coronaire</b>	
PONM	Pontage aorto-coronarien avec greffon local
PONS	Pontage aorto-coronarien avec greffon sur un autre site (saphène par exemple)

## Annexe 5 : Durées des interventions

Durée d'intervention 2014 (en minutes)				Distribution de la durée d'intervention Base nationale 1999-2014	
Code d'intervention	N	Moyenne	Médiane	Valeur seuil (en heures) utilisée pour le calcul du score NNIS	75ème percentile (en minutes)
<b>Chirurgie digestive</b>					
HERN	15 089	49,3	41	1	60
CHOL	8 929	67,6	56	2	90
COLO	4 054	146,7	128	3	192
APPE	3 821	50,7	45	1	58
<b>Chirurgie orthopédique</b>					
PTHP	14 162	72,7	65	2	90
PTGP	10 387	88,2	80	2	100
RPTH	1 384	118,6	105	2	147
RPTG	482	119,9	110	2	138
<b>Chirurgie gynécologie-obstétrique</b>					
CESA	14 801	40,7	35	1	48
SEIN	7 870	78,6	65	2	95
HYSA	1 623	117,7	98	2	135
HYSV	1 547	85,1	70	2	101
<b>Chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur</b>					
VPER	7 691	50,9	45	1	63
<b>Chirurgie traumatologique</b>					
OSAU	5 033	59,1	49	1	78
OSEF	1 537	49,6	40	1	62
<b>Chirurgie urologique</b>					
RTUP	4 069	53,5	46	1	60
PROS	1 408	168	154	3	170
<b>Neurochirurgie</b>					
HDIS	1 612	47,6	38	1	60
LAMI	998	84,1	70	2	100
<b>Chirurgie coronaire</b>					
PONM	1 134	253,8	220	5	275
PONS	25	242,2	203	4	265

## Annexe 6 : Equations du RSI

Les équations issues de la régression logistique permettant le calcul des probabilités individuelles pour chaque patient  $i$  de contracter une ISO par spécialité ont été calculées sur le maximum des données nationales ISO disponibles entre 2010 et 2014 :

- ✓ **Chirurgie orthopédique** :  $\text{logitPi} = \alpha + \beta_1 \cdot \text{sexe} + \beta_2 \cdot \text{âge} + \beta_3 \cdot \text{urgence} + \beta_4 \cdot \text{score ASA} + \beta_5 \cdot \text{classe de contamination} + \beta_6 \cdot \text{durée de l'intervention} + \beta_7 \cdot \text{durée d'hospitalisation} + \beta_8 \cdot \text{durée de suivi} + \beta_9 \cdot \text{type d'intervention}$
- ✓ **Chirurgie gynécologie-obstétrique** :  $\text{logitPi} = \alpha + \beta_1 \cdot \text{sexe} + \beta_2 \cdot \text{âge} + \beta_3 \cdot \text{urgence} + \beta_4 \cdot \text{Score ASA} + \beta_5 \cdot \text{classe de contamination} + \beta_6 \cdot \text{durée de l'intervention} + \beta_7 \cdot \text{durée d'hospitalisation} + \beta_8 \cdot \text{durée de suivi} + \beta_9 \cdot \text{type d'intervention}$
- ✓ **Chirurgie digestive** :  $\text{logitPi} = \alpha + \beta_1 \cdot \text{sexe} + \beta_2 \cdot \text{âge} + \beta_3 \cdot \text{vidéo-endoscopie chirurgicale} + \beta_4 \cdot \text{score ASA} + \beta_5 \cdot \text{classe de contamination} + \beta_6 \cdot \text{durée de l'intervention} + \beta_7 \cdot \text{durée d'hospitalisation} + \beta_8 \cdot \text{durée de suivi} + \beta_9 \cdot \text{type intervention}$
- ✓ **Chirurgie urologique** :  $\text{logitPi} = \alpha + \beta_1 \cdot \text{vidéo-endoscopie chirurgicale} + \beta_2 \cdot \text{score ASA} + \beta_3 \cdot \text{classe de contamination} + \beta_4 \cdot \text{durée d'intervention} + \beta_5 \cdot \text{durée d'hospitalisation} + \beta_6 \cdot \text{durée de suivi} + \beta_7 \cdot \text{type d'intervention}$
- ✓ **Chirurgie d'exérèse veineuse des membres inférieurs** :  $\text{logitPi} = \alpha + \beta_1 \cdot \text{ambulatoire} + \beta_2 \cdot \text{score ASA} + \beta_3 \cdot \text{classe de contamination} + \beta_4 \cdot \text{durée d'intervention} + \beta_5 \cdot \text{durée de suivi}$
- ✓ **Chirurgie traumatologique** :  $\text{logitPi} = \alpha + \beta_1 \cdot \text{sexe} + \beta_2 \cdot \text{urgence} + \beta_3 \cdot \text{classe de contamination} + \beta_4 \cdot \text{durée d'hospitalisation} + \beta_5 \cdot \text{type d'intervention}$
- ✓ **Neurochirurgie** :  $\text{logitPi} = \alpha + \beta_1 \cdot \text{âge} + \beta_2 \cdot \text{durée d'intervention} + \beta_3 \cdot \text{durée d'hospitalisation} + \beta_4 \cdot \text{durée de suivi} + \beta_5 \cdot \text{type d'intervention}$
- ✓ **Chirurgie coronaire** :  $\text{logitPi} = \alpha + \beta_1 \cdot \text{durée d'intervention}$

## Surveillance des infections du site opératoire, France 2014

### 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 et l'intervention dont les composants de l'index de risque NNIS. Tous les patients inclus doivent être suivis jusqu'au trentième jour postopératoire (90 jours pour la chirurgie orthopédique). Les ISO sont définies selon les critères standards usuels.

En 2014, le nombre de services ayant participé à la surveillance des interventions prioritaires a légèrement diminué par rapport à 2013 : 915 services de chirurgie. Cependant, le nombre d'interventions surveillées resté équivalent (107 656 interventions). La répartition des spécialités et leurs taux d'ISO respectifs étaient : 287 (29,6%) services de chirurgie digestive (taux d'ISO = 1,72%), 278 (24,5%) services d'orthopédie (0,97%), 287 (24,0%) services de gynécologie-obstétrique (1,68%), 118 (7,1%) services de chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur (0,43%), 107 (6,1%) services de traumatologie (0,62%), 108 (5,1%) services d'urologie (2,90%), 47 (2,4%) services de neurochirurgie (0,69%) et 10 (1,1%) services de chirurgie coronaire (2,76%). Comme évoqué les années précédentes, non seulement le ralentissement de la baisse de l'incidence est confirmé, mais en plus on note, en 2014, une augmentation des taux d'ISO pour la chirurgie mammaire, les hernies de paroi abdominale et les résections transurétrales de prostate.

L'influence du tabac sur le taux d'incidence des ISO a été mise en évidence en chirurgie digestive, et du diabète et de l'hypertension artérielle en gynécologie-obstétrique. Une prescription d'antibioprophylaxie (ABP) recommandée par la SFAR et effectuée était un facteur protecteur d'incidence des ISO en gynécologie-obstétrique et en neurologie (comparé aux prescriptions recommandées et non effectuées). Enfin, en chirurgie urologique, une prescription d'ABP recommandée, effectuée et conforme était également un facteur protecteur d'incidence des ISO (comparé à une prescription recommandée, effectuée mais non conforme au référentiel SFAR).

**Mots clés :** infections nosocomiales, infections du site opératoire, chirurgie, surveillance

## Surgical site infection Surveillance, France 2014

### 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 (such as the NNIS score) from a list of priority procedures. A 30 day post-operative follow-up is required in order to include a patient (90 days for orthopedic surgery). SSI are defined according to international standard criteria.*

*While the number of surveyed procedures remained stable in 2014 (107,656 procedures), the number of participating wards decreased in 2014 compared to 2013 (915 surgery wards). The specialty distribution and their respective SSI incidence rate were: 287 (24.5%) digestive surgery wards (SSI rate incidence=1.72%), 278 (24.5%) orthopedic surgery wards (0.97%), 287 (24.0%) obstetrics-gynecology surgery wards (1.68%), 118 (7.1%) lower limb varicose vein surgery wards (0.43%), 107 (6.1%) traumatology wards (0.62%), 108 (5.1%) urology wards (2.90%), 47 (2.4%) neurosurgery wards (0.69%) and 10 (1.1%) coronary surgery wards (2.76%). As indicated in previous years, a slowdown of SSI reduction is confirmed and more, a SSI incidence increased for breast surgery, abdominal wall hernia and transurethral resection of prostate is observed in 2014.*

*The influence of tobacco on SSI incidence rate in digestive surgery and of diabetes and hypertension in obstetrics-gynecology surgery is highlighted in 2014. For neurology and obstetrics-gynecology surgeries, antibiotic prophylaxis recommended by the SFAR guidelines and performed was a protective factor of SSI incidence rate (in compared to recommended and non-performed prescriptions). Finally, for urology surgery, antibiotic prophylaxis recommended, performed and in accordance with SFAR*

**Key words:** nosocomial infections, surgical site infections, surgery, surveillance

#### Citation suggérée :

Surveillance des infections du site opératoire, France 2014. Résultats. Saint-Maurice : Santé publique France ; 2016. 157 p. Disponible à partir de l'URL : <http://www.santepubliquefrance.fr>

#### SANTÉ PUBLIQUE FRANCE

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.santepubliquefrance.fr](http://www.santepubliquefrance.fr)

ISSN : 1956-6956

ISBN-NET : 979-10-289-0282-7

Réalisé par la Direction de la communication

– Santé publique France

Dépôt légal : septembre 2016