

INFECTIONS
ASSOCIÉES
AUX SOINS

MARS 2018

ÉTUDES ET ENQUÊTES

SURVEILLANCE DES INFECTIONS
DU SITE OPÉRATOIRE DANS
LES ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ
FRANÇAIS

Résultats 2016

En partenariat avec :



CPIas
Bretagne

Centre d'appui pour la prévention
des infections associées aux soins

Résumé

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 établissements exerçant une activité de chirurgie recueillent volontairement des informations parmi une liste de spécialités « prioritaires » concernant le patient et l'intervention dont les composants de l'index de risque National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS). Tous les patients inclus doivent être suivis jusqu'au trentième jour postopératoire (90 jours pour les interventions avec prothèses). Les ISO sont définies selon les critères standards usuels.

En 2016, le nombre d'établissements ayant participé à la surveillance des interventions prioritaires n'a globalement pas évolué par rapport à 2015 : 357 pour 111 198 interventions. Le nombre médian de spécialités surveillées par établissement était de 3 [1 ; 4] en 2016 contre 2 [1 ; 4] en 2015. Les spécialités plus surveillées en 2016 par rapport à 2015 étaient la chirurgie gynécologie-obstétrique (+11%), la chirurgie d'exérèse veineuse des membres inférieurs (+13%), la chirurgie bariatrique (+31%) et la chirurgie réparatrice et reconstructive (+160%). La répartition des spécialités et leurs taux d'ISO respectifs étaient : 213 établissements de chirurgie digestive (taux d'ISO = 1,59%), 255 établissements de chirurgie orthopédique (1,27%), 196 établissements de gynécologie-obstétrique (1,81%), 69 établissements de traumatologie (1,12%), 85 établissements de chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur (0,63%), 80 établissements d'urologie (3,03%), 51 établissements de chirurgie bariatrique (1,21%), 40 établissements de neurochirurgie (0,92%), 10 établissements de chirurgie coronaire (3,81%), 9 établissements de chirurgie thoracique (1,75%) et 13 établissements de chirurgie réparatrice et reconstructive (3,53%). Comme évoqué les années précédentes, non seulement le ralentissement de la baisse de l'incidence est confirmé, mais on note, en 2016, une augmentation des taux d'ISO pour les hernies de paroi abdominale, les prothèses primaires de genou ainsi que pour les exérèses veineuses des membres inférieurs.

L'influence de l'Indice de Masse Corporelle (IMC) sur le taux d'incidence des ISO a été mise en évidence en chirurgies digestive, orthopédique et gynécologie-obstétrique, le diabète en chirurgie coronaire ainsi que l'hypertension artérielle en chirurgie digestive. Une prescription d'antibioprophylaxie (ABP) conforme aux recommandations de la Société Française d'Anesthésie et de Réanimation (SFAR) était un facteur protecteur en chirurgie digestive (comparé aux ABP non conformes aux recommandations de la SFAR). Enfin, une dépilation par rasage était significativement liée à un taux d'ISO plus élevé en chirurgie digestive comparé à une dépilation par tonte, ciseaux ou procédé chimique.

MOTS CLÉS : INFECTIONS ASSOCIEES AUX SOINS, INFECTIONS DU SITE OPÉRATOIRE, CHIRURGIE, SURVEILLANCE

Abstract

Reducing Surgical Site Infections (SSI) 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, centers performing surgery collect voluntarily patient and surgery related data (such as the National Nosocomial Infections Surveillance (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 procedures with prostheses). SSIs are defined according to international standard criteria.

Overall, the number of participating centers did not change in 2016 compared to 2015: 357 surgery centers for 111,198 interventions. The median number of specialty monitored per center was 3 [1; 4] in 2016 versus 2 [1; 4] in 2015. Specialties most monitored in 2016 in comparison with 2015 were obstetrics-gynecology surgery (+11%), lower limb varicose vein surgery (+13%), bariatric surgery (+31%) and reconstructive surgery (+160%). The specialty distribution and their respective SSI incidence rate were: 213 digestive surgery centers (SSI rate incidence=1.59%), 255 orthopedic surgery centers (1.27%), 196 obstetrics-gynecology surgery centers (1.81%), 69 traumatology centers (1,12%), 85 lower limb varicose vein surgery centers (0.63%), 80 urology centers (3.03%), 51 bariatric surgery centers (1.21%), 40 neurosurgery centers (0.92%), 10 coronary surgery centers (3.81%), 9 thoracic surgery centers (1.75%) and 13 reconstructive surgery centers (3.53%).

As indicated in previous years, the rate of SSI reduction has slowed down, and an increased SSI incidence is observed for abdominal wall hernia, primary hip prosthesis and lower limb varicose vein procedures in 2016.

The influence of Body Mass Index (BMI) on SSI incidence rate in digestive surgery, orthopedy and obstetrics-gynecology, of diabetes in coronary surgery and hypertension in digestive surgery is highlighted in 2016. For digestive surgery, antibiotic prophylaxis compliant to the French Society of Aesthesia and Reanimation (SFAR) guidelines was a protective factor for the SSI incidence rate (in comparison to prescriptions not compliant to the SFAR guidelines). Finally, for digestive surgery, shaving was significantly related to a higher SSI incidence rate in comparison to clipper, scissors or chemical methods for hair-removal.

KEY WORDS: HEALTH CARE INFECTIONS, SURGICAL SITE INFECTIONS, SURGERY, SURVEILLANCE HEALTH IMPACTS

Coordination pour le RAISIN

Martine AUPÉE (CClin Ouest)

Analyse et rédaction du rapport

CClin Ouest

Juliette TANGUY et Martine AUPÉE

Ont participé à la réalisation de ce rapport

CClin Est

Dr Loïc SIMON

Mme Olivia ALI-BRANDMEYER

CClin Paris-Nord

Dr François L'HERITEAU, Pr Pascal ASTAGNEAU

Mme Cécilia CAMPION

CClin Sud-Est

Dr Claude BERNET

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)

Pr 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)

Pr Franck BRUYERE (chirurgien, CHU Tours)

Dr Richard KUTNAHORSKY (chirurgien, CH Colmar)

Dr Bernard LLAGONNE (chirurgien, Clinique d'Épernay)

Dr Laurent MERLO (chirurgien, CH Dreux)

Pr Frédéric RONGIERAS (chirurgien, HIA Desgenettes Bron)

Expert anesthésiste représentant la SFAR :

Dr Roland AMATHIEU (anesthésiste, CH Jean Verdier, Bondy)

Santé Publique France

Dr Anne BERGER-CARBONNE, Sylvie MAUGAT

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 2016 figure en fin de ce rapport.

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

Abréviations

ABP	Antibioprophylaxie
ATS	Antiseptique
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
IAS	Infection Associée aux Soins
IC	Intervalle de Confiance
IMC	Indice de Masse Corporelle
IN	Infection Nosocomiale
InVS	Institut de Veille Sanitaire
ISO	Infections du Site Opérateur
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

Sommaire

1. INTRODUCTION	6
2. RAPPELS MÉTHODOLOGIQUES	8
3. PARTICIPATION ET DONNÉES MANQUANTES	14
4. RÉSULTATS PAR SPÉCIALITÉ DE CHIRURGIE	20
4.1. Chirurgie digestive	20
4.2. Chirurgie orthopédique	42
4.3. Chirurgie gynécologie-obstétrique	60
4.4. Analyse complémentaire sur la chirurgie mammaire carcinologique	81
4.5. Chirurgie traumatologique	93
4.6. Chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur	109
4.7. Chirurgie urologique	123
4.8. Chirurgie bariatrique	143
4.9. Neurochirurgie	161
4.10. Chirurgie coronaire	178
4.11. Chirurgie thoracique	188
4.12. Chirurgie réparatrice et reconstructive	198
5. CONCLUSIONS	208
Bibliographie	212
Annexes	213
Annexe 1 / Liste des établissements participants	213
Annexe 2 / Liste et codes des interventions prioritaires	221
Annexe 3 / Durées des interventions	222
Annexe 4 / Equations du RSI	223

Synthèse des résultats

	Nombre d'interventions	% ambulatoire	Durée moyenne de suivi (en jours)	% NNIS 0	Taux d'incidence d'ISO [IC 95%]	Taux d'incidence d'ISO pour les patients sans facteur de risque* [IC 95%]	Délai moyen d'apparition de l'ISO depuis l'intervention (en jours)	% ISO profondes, organe ou espace	% de reprises chirurgicales
Chirurgie digestive									
HERN	14 028	58,7	31,3 ± 26,6	65,2	0,86 [0,71 - 1,02]	0,73 [0,48 - 0,99]	15,5 ± 12,2	27,3	27,3
CHOL	8 554	28,2	29,4 ± 24,5	72,7	0,76 [0,58 - 0,94]	0,19 [0,02 - 0,36]	11,1 ± 7,6	52,3	20,0
APPE	3 884	1,8	22,3 ± 21,5	44,4	1,75 [1,33 - 2,17]	0,55 [0,00 - 1,64]	10,5 ± 5,4	73,0	29,4
COLO	3 821	4,0	42,1 ± 37,9	33,6	5,99 [5,22 - 6,77]	4,17 [2,29 - 6,04]	9,0 ± 5,6	64,8	35,4
Chirurgie orthopédique									
PTHP	15 851	0,8	59,8 ± 43,7	60,5	1,31 [1,13 - 1,48]	0,79 [0,53 - 1,05]	24,3 ± 13,2	79,7	85,5
PTGP	11 666	0,9	65,3 ± 49,0	60,9	0,93 [0,76 - 1,11]	0,83 [0,51 - 1,15]	30,1 ± 18,9	75,3	87,2
RPTH	1 493	0,1	63,2 ± 47,5	32,6	3,22 [2,31 - 4,12]	1,99 [0,04 - 3,94]	25,2 ± 18,2]	72,9	66,7
RPTG	498	0,4	72,5 ± 49,5	39,8	2,01 [0,76 - 3,25]	4,82 [0,10 - 9,54]	21,9 ± 10,3	90,0	80,0
Chirurgie gynéco-obstétrique									
CESA	12 926	0,3	32,4 ± 30,4	89,5	1,58 [1,36 - 1,79]	0,93 [0,42 - 1,44]	11,0 ± 5,9	20,6	18,6
SEIN	6 988	25,3	30,9 ± 37,0	74,2	2,28 [1,92 - 2,63]	2,05 [1,45 - 2,64]	15,2 ± 8,5	39,6	25,8
HYSA	1 687	1,1	34,4 ± 31,6	54,4	2,02 [1,34 - 2,69]	1,86 [0,57 - 3,14]	10,8 ± 6,6	61,8	41,2
HYSV	1 332	2,2	36,7 ± 31,2	76,1	1,43 [0,79 - 2,07]	2,20 [0,84 - 3,57]	11,6 ± 6,9	78,9	52,6
Chirurgie traumatologique									
OSEF	1 786	0,3	53,1 ± 42,2	31,6	1,01 [0,54 - 1,47]	1,67 [0,00 - 4,93]	28,8 ± 18,3	55,6	66,7
OSAU	5 711	17,0	58,0 ± 49,3	56,3	1,16 [0,88 - 1,43]	0,41 [0,00 - 0,99]	26,9 ± 17,7	63,7	75,8
Chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur									
VPER	6 528	89,1	33,7 ± 24,5	71,6	0,63 [0,44 - 0,82]	0,37 [0,11 - 0,63]	11,6 ± 7,2	31,7	22,0
Chirurgie urologique									
RTUP	3 517	4,0	50,3 ± 41,0	46,0	1,82 [1,37 - 2,27]	1,60 [0,70 - 2,51]	10,8 ± 8,8	100,0	3,1
PROS	1 637	0,0	49,5 ± 41,9	56,5	5,62 [4,47 - 6,77]	4,95 [2,78 - 7,12]	10,8 ± 7,8	62,0	16,3
Chirurgie bariatrique									
BARS	2 520	<0,1	40,9 ± 40,4	52,8	1,15 [0,73 - 1,57]	1,84 [0,80 - 2,88]	9,5 ± 7,7	75,9	69,0
BARB	1 100	0,2	42,1 ± 47,0	31,8	1,36 [0,67 - 2,05]	1,21 [0,00 - 2,89]	9,0 ± 6,7	66,7	26,7
BARA	191	29,8	42,0 ± 41,5	72,0	1,05 [0,00 - 2,50]	1,69 [0,00 - 5,02]	22,0 ± 11,3	50,0	50,0
Neurochirurgie									
HDIS	2 006	0,0	46,1 ± 34,3	72,3	0,85 [0,44 - 1,25]	1,21 [0,31 - 2,11]	15,5 ± 6,4	53,0	64,7
LAMI	1 269	0,0	54,3 ± 45,3	56,4	1,02 [0,47 - 1,58]	0,54 [0,00 - 1,30]	15,5 ± 6,9	46,2	69,2
Chirurgie coronaire									
PONM	1 182	-	49,0 ± 48,1	-	3,92 [2,77 - 5,07]	-	18,0 ± 6,6	62,2	62,2
Chirurgie thoracique									
LOBE	278	-	56,1 ± 48,8	18,3	2,52 [0,65 - 4,38]	0	8,3 ± 3,9	100,0	14,3
EPAP	201	0,5	46,7 ± 41,2	61,2	1,00 [0,00 - 2,37]	0	3,5 ± 3,5	50,0	0,0
PNEU	24	-	60,2 ± 58,4	14,3	-	-	-	-	-
BILO	10	-	49,6 ± 7,2	0	-	-	-	-	-
Chirurgie réparatrice et reconstructive									
DERM	510	3,5	44,1 ± 44,3	42,1	3,53 [1,90 - 5,16]	7,06 [1,41 - 12,7]	15,5 ± 6,8	33,3	44,4

*NNIS 0 ; âge < médiane ; intervention programmée ; durée de séjour pré-opératoire ≤ 1 jour.
La description des codes d'intervention est disponible en annexe 2.

1. INTRODUCTION

La mesure du taux d'incidence des infections nosocomiales (IN) chez les patients opérés est une nécessité pour maîtriser le risque infectieux opératoire. En France, cette démarche a été inscrite dès 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 ⁽¹⁾. L'harmonisation progressive 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 leur taux d'incidence 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.

On notait depuis 2001 une réduction de l'incidence des ISO, notamment chez les patients à plus faible risque ⁽²⁾. Cependant depuis 2012, on observe, sur certaines interventions, une augmentation de l'incidence qui contraint à valider les augmentations observées par des analyses plus poussées et rechercher des explications.

En 2016, le rapport ISO national comporte 11 tableaux de bord pour 11 spécialités de chirurgie ; chirurgie digestive, chirurgie orthopédique, chirurgie gynécologie-obstétrique, chirurgie traumatologique, chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur, chirurgie urologique, chirurgie bariatrique, neurochirurgie, chirurgie coronaire, chirurgie thoracique et chirurgie réparatrice et reconstructive. Tenant compte des orientations de l'ECDC à partir de 2014, des modules complémentaires permettant de préciser les facteurs de risque des patients ou d'évaluer les pratiques d'antibioprophylaxie et de préparation cutanée de l'opéré sont venus compléter la surveillance des interventions prioritaires. Cette évolution répond également à l'action 1 de l'objectif 3 du thème 3 du PROPIAS ⁽³⁾ à savoir « coupler la surveillance des ISO à des modules d'évaluation des pratiques de prévention incluant l'antibioprophylaxie » et à l'action 2 de l'objectif 3 du thème 3 du PROPIAS à savoir « s'assurer de la qualité et de la traçabilité de l'antibioprophylaxie chirurgicale au bloc opératoire ».

Le présent rapport annuel a vocation à être un document de référence pour la connaissance du risque infectieux opératoire. 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 des interventions prioritaires en réseau. Il se veut être un outil supplémentaire dans les démarches d'amélioration de la qualité et de la gestion des risques, fournissant aux équipes chirurgicales des indicateurs de résultats par spécialité chirurgicale (taux d'incidence stratifiés sur des facteurs de risque). Il permet également aux services de chirurgie d'évaluer la conformité de leurs pratiques à des référentiels nationaux (SFAR pour l'antibioprophylaxie et SF2H pour la préparation cutanée de l'opéré). Enfin, il aide les services de chirurgie à mettre en place, avec l'équipe opérationnelle d'hygiène de leur établissement, des actions d'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins.

2. RAPPELS METHODOLOGIQUES

2.1 Type de surveillance

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

- Surveillance prioritaire des interventions sentinelles (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, avec recueil d'informations sur le terrain et les conditions de l'intervention) : surveillance d'au moins 100 interventions consécutives de la même spécialité pendant les 6 premiers mois de l'année 2016, avec 1 mois de suivi post-opératoire (3 mois en chirurgie prothétique).
- Surveillance des interventions incluses ou non dans la liste des 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^{er} semestre 2016, incluant 1 mois de suivi post-opératoire (3 mois en chirurgie prothétique).

L'analyse présentée dans ce rapport ne concerne que la surveillance des interventions prioritaires surveillées au niveau « patient ». En effet, la surveillance agrégée peut avoir un intérêt local sous réserve de recrutement stable des patients et permet la 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 score National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS), ne permet plus de comparaison entre établissements de santé (ES) et entre services d'une même spécialité chirurgicale.

Au niveau européen, trois pays seulement ont réalisé, selon les derniers rapports disponibles, une surveillance agrégée (Roumanie, Ecosse, 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 égal à 0 (chirurgie propre ou propre contaminée, durée d'intervention inférieure au 75^{ème} percentile de la base ISO-RAISIN 1999-2016 pour l'intervention considérée (annexe 3) 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 des Centers for Disease Control (CDC)¹, 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^e jour post-opératoire (J30) ou au 90^e jour post-opératoire pour les interventions de chirurgie prothétique.

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 son rapport de résultats et son poster.

2.5 Qualité des données

Pour vérifier la qualité des données, le référent de l'établissement doit, après validation de ses données, lancer un programme de contrôle dans l'application WEB ISO. Ce contrôle concerne les données manquantes, la présence de doublons 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 prothétique) au nombre total d'interventions surveillées pendant la période de l'étude. Les intervalles de confiance à 95% (IC_{95%}) 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 serait inférieur à 30 jours (ou 90 jours pour la chirurgie prothétique) risque de sous-estimer le taux d'incidence des ISO et de gêner les comparaisons entre services dont les durées de suivi seraient 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 prothétique), les durées de suivi de plus de 30 jours ont été recodées en 30 jours (ou 90 jours pour la chirurgie prothétique).

1. Pour les prochaines années, les définitions publiées en 1992 par les 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.

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_{95%}) de l'OR permet de déterminer si la différence de risque de survenue d'une ISO est statistiquement significative. Lorsque l'IC_{95%} 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 Analyses univariée et multivariée 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 2016 a été réalisée. A l'aide d'une régression logistique, chaque facteur de risque a été testé avec la variable infection sans prise en compte des autres variables. Celles pour lesquelles le seuil de significativité était inférieur à 20% ont été incluses dans le modèle multivarié initial. En utilisant la méthode descendante pas à pas, un modèle final de prédiction du taux d'ISO pour l'année 2016 a été calculé. A chaque étape, la variable la moins significative était enlevée du modèle pour n'obtenir que des variables significatives à 5%.

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^{ème} percentile de la durée d'intervention est inférieur ou égal au 75^e 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 si c'est l'intervention en question 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 4 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 2016 afin d'obtenir le nombre d'ISO qui était attendu en 2016 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 2016.

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 2012 à 2016). Des OR ont été calculés afin de connaître l'évolution du taux d'ISO depuis 2012 (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 4 dernières années (2013 à 2016), 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 3 dernières années (2014, 2015 et 2016) (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 2014 (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.

2.6.9 Recommandations de la Société Française d'Anesthésie-Réanimation

La Société Française d'Anesthésie-Réanimation (SFAR), a publié, en 2010, une actualisation de ses recommandations sur l'antibioprophylaxie en chirurgie et médecine interventionnelle (patients adultes). L'évaluation de l'antibioprophylaxie dans le réseau ISO-RAISIN 2016 a été établie sur la base de ce référentiel.

Les recommandations sont déclinées par spécialité, type d'acte chirurgical, antibiotique recommandé, posologie pour la dose initiale et durée de la réinjection si elle est nécessaire.

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

- l'indication de l'antibioprophylaxie 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
- en cas de réinjection, le délai de réinjection, la posologie de réinjection étaient conformes aux recommandations de la SFAR selon la molécule administrée.

2.6.10 Recommandations de la Société Française d'Hygiène Hospitalière

La Société Française d'Hygiène Hospitalière (SF2H), tenant compte des travaux scientifiques les plus récents, a publié en octobre 2013 une mise à jour de la conférence de consensus sur la préparation cutanée de l'opéré. L'évaluation des pratiques de préparation de l'opéré dans le réseau ISO-RAISIN 2016 a été établie sur la base de ce nouveau référentiel.

La synthèse des recommandations présente les éléments suivants :

- **Il est recommandé de :**
 - Réaliser au moins une douche préopératoire
 - Réaliser un shampoing préopératoire quand le cuir chevelu est dans le champ opératoire
 - Ne pas pratiquer une dépilation en routine (et de privilégier la tonte si la dépilation est bien réalisée)
 - Pratiquer une désinfection large du site opératoire
 - Privilégier un antiseptique en solution alcoolique
- Aucune recommandation ne peut être émise :
 - Sur le type de savon (antiseptique (ATS) ou non) à utiliser pour la douche préopératoire.
 - Concernant la supériorité d'un antiseptique par rapport à un autre.

3. PARTICIPATION ET DONNÉES MANQUANTES

3.1 Participation

En 2016, 357 établissements de santé ont participé à la surveillance nationale prioritaire des ISO surveillant un total de 111 198 interventions (liste des interventions prioritaires en annexe 4).

I TABLEAU 1 I

Origine des ES participant en 2016 – ISO-RAISIN 2016

Région	Nb (%) établissements	Nb (%) interventions
Ile de France	70 (19,6%)	14 672 (13,2%)
Hauts de France	46 (12,9%)	10 325 (9,3%)
Grand Est	41 (11,5%)	17 976 (16,2%)
Auvergne-Rhône-Alpes	35 (9,8%)	15 802 (14,2%)
Occitanie	32 (9,0%)	13 840 (12,4%)
Nouvelle Aquitaine	30 (8,4%)	10 730 (9,6%)
Pays de Loire	23 (6,4%)	7 951 (7,2%)
Normandie	17 (4,8%)	3 988 (3,6%)
Provence-Alpes-Côte d'Azur	17 (4,8%)	3 329 (3,0%)
Bourgogne-Franche-Comté	16 (4,5%)	4 073 (3,7%)
Centre	15 (4,2%)	5 015 (4,5%)
Bretagne	10 (2,8%)	2 775 (2,5%)
Corse	2 (0,6%)	249 (0,2%)
Guyane	1 (0,3%)	160 (0,1%)
Guadeloupe	1 (0,3%)	129 (0,1%)
Martinique	1 (0,3%)	184 (0,2%)
Total	357 (100,0%)	111 198 (100,0%)

I TABLEAU 2 I

Statut des ES participant en 2016 – ISO-RAISIN 2016

Statut	Nb (%) établissements	Nb (%) interventions
Public	176 (49,3%)	65 198 (58,6%)
Privé à but lucratif	151 (42,3%)	37 754 (34,0%)
Privé d'intérêt collectif	30 (8,4%)	8 246 (7,4%)
Total	357 (100,0%)	111 198 (100,0%)

I TABLEAU 3 I

Catégorie des ES participant en 2016 – ISO-RAISIN 2016

Type	Nb (%) établissements	Nb (%) interventions
Cliniques MCO	170 (47,6%)	43 578 (39,2%)
CH	155 (43,4%)	52 427 (47,1%)
CHU*	22 (6,2%)	13 010 (11,7%)
CLCC	10 (2,8%)	2183 (2,0%)
Total	357 (100%)	111 198 (100%)

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

Les interventions prioritaires surveillées provenaient essentiellement de chirurgie digestive (30 287 interventions – 27,2%), de chirurgie orthopédique (29 508 interventions – 26,5%) et de gynécologie-obstétrique (22 933 interventions – 20,6%), ces trois spécialités représentant plus de 74% de l'ensemble des interventions incluses.

I TABLEAU 4 I

Nombre d'interventions par spécialité prioritaire – ISO-RAISIN 2016

Spécialité / Intervention	Effectif	Pourcentage
Chirurgie digestive	30 287	27,2
Cure de hernie inguinale ou crurale, uni ou bilatérale ou de la paroi antérieure avec ou sans prothèse	14 028	12,6
Cholécystectomie avec ou sans geste sur la voie biliaire principale	8 554	7,7
Appendicectomie	3 884	3,5
Chirurgie colorectale	3 821	3,4
Chirurgie orthopédique	29 508	26,5
Prothèse totale de hanche (primaire ou de première intention)	15 851	14,3
Prothèse totale de genou (primaire ou de première intention)	11 666	10,5
Reprise de prothèse de hanche	1 493	1,3
Reprise de prothèse de genou	498	0,4
Chirurgie gynécologie-obstétrique	22 933	20,6
Césarienne	12 926	11,6
Chirurgie mammaire	6 988	6,3
Hystérectomie par voie abdominale	1 687	1,5
Hystérectomie par voie vaginale	1 332	1,2
Chirurgie traumatologique	7 497	6,7
Ostéosynthèse de l'extrémité supérieure du fémur	1 786	1,6
Autres ostéosyntheses	5 711	5,1
Chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur	6 528	5,9
Chirurgie urologique	5 154	4,6
Résection transurétrale de prostate	3 517	3,2
Vésiculoprostectomie	1 637	1,5
Chirurgie bariatrique	3 811	3,4
Sleeve gastrectomie	2 520	2,3
By-pass et court-circuit bilio-pancréatique	1 100	1,0
Anneaux gastriques	191	0,2
Neurochirurgie	3 275	2,9
Chirurgie de hernie discale à l'étage lombaire	2 006	1,8
Laminectomie	1 269	1,1
Chirurgie coronaire	1 182	1,1
Pontage aorto-coronarien avec greffon local	1 148	1,0
Pontage aorto-coronarien avec greffon sur un autre site	34	0,0
Chirurgie thoracique	513	0,5
Lobectomie pulmonaire	278	0,3
Exérèse partielle non anatomique du poumon	201	0,2
Pneumectomie	24	0,0
Bilobectomie pulmonaire	10	0,0
Chirurgie réparatrice et reconstructive (dermolipectomie)	510	0,5
Total	111 198	100,0

I TABLEAU 5 I

Nombre d'établissements et d'interventions par spécialité– ISO-RAISIN 2016

Spécialité	Établissements			Interventions		
	N	N<50 interventions	50<=N<100 interventions	N>=100 interventions	Moyenne ± ET*	Médiane [Q25%; Q75%]**
Chirurgie orthopédique	255	50	62	143	115,7 ± 95,2	100 [61; 135]
Chirurgie digestive	213	25	51	137	142,2 ± 124,4	105 [81; 161]
Chirurgie gynécologie-obstétrique	196	35	56	105	117,0 ± 95,5	100 [61; 131]
Chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur	85	35	15	35	76,8 ± 58,7	72 [28; 103]
Chirurgie urologique	80	38	20	22	64,4 ± 45,4	50 [28; 100]
Chirurgie traumatologique	69	36	12	21	108,7 ± 197,7	46 [21; 102]
Chirurgie bariatrique	51	17	17	17	74,7 ± 50,1	68 [31; 103]
Neurochirurgie	40	16	9	15	81,9 ± 68,8	66 [29; 103]
Chirurgie réparatrice et reconstructive	13	8	5	0	39,2 ± 27,4	25 [20; 54]
Chirurgie coronaire	10	0	2	8	118,2 ± 33,5	121 [106; 141]
Chirurgie thoracique	9	5	2	2	57,0 ± 41,4	49 [25; 79]

Un établissement peut surveiller plusieurs spécialités de chirurgie.

*ET = Ecart-type

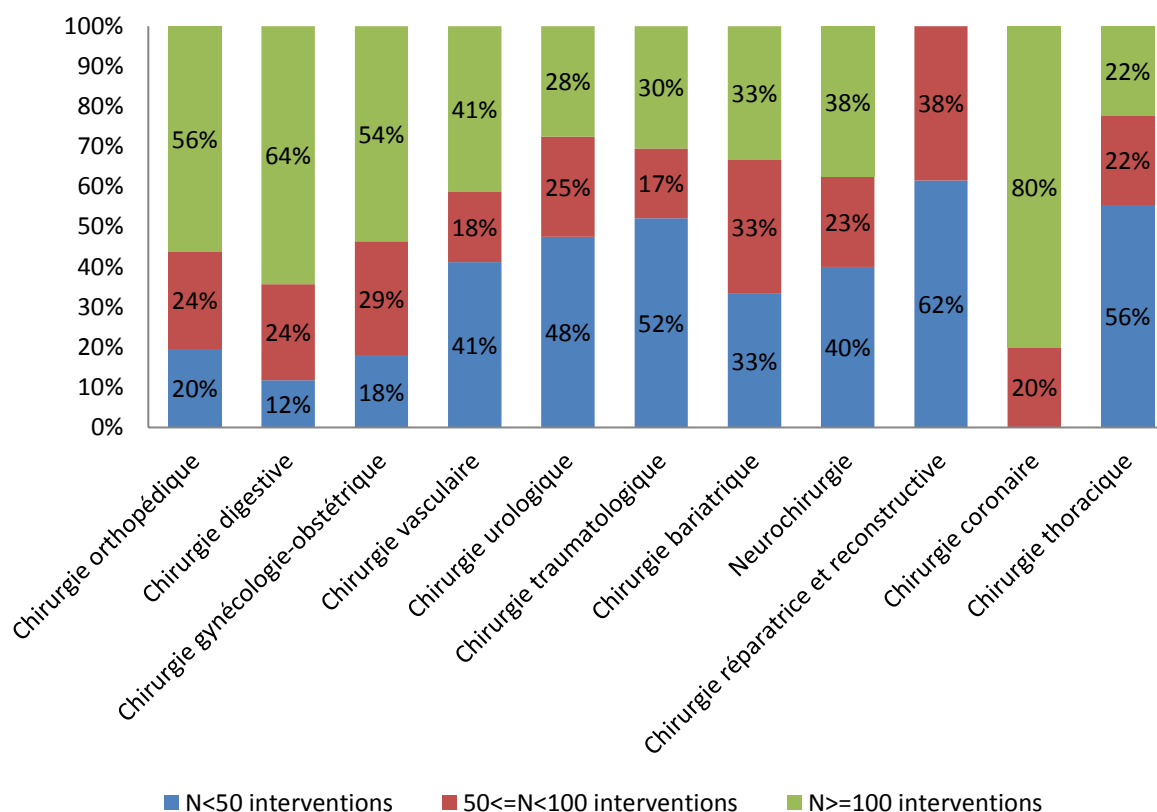
**Q25% = quartile 25% et Q75% = Quartile 75%

La médiane du nombre d'interventions incluses par établissement en 2016 était de 100 uniquement pour les chirurgies digestive, orthopédique, gynécologie-obstétrique et coronaire.

Respectivement 64%, 56%, 54% et 80% des établissements ayant surveillé les chirurgies digestive, orthopédique, gynécologie-obstétrique et coronaire ont inclus au moins 100 interventions.

I FIGURE 1 I

Répartition des établissements en fonction du nombre d'interventions inclus par spécialité prioritaire – ISO-RAISIN 2016



I TABLEAU 6 I

Participation aux modules optionnels par spécialité de chirurgie – ISO-RAISIN 2016

Spécialité	Facteurs de risque individuel		Évaluation de l'antibioprophylaxie		Préparation cutanée de l'opéré	
	Nb (%) étab	Nb (%) interv	Nb (%) étab	Nb (%) interv	Nb (%) étab	Nb (%) interv
Chirurgie digestive	51 (23,9)	5 557 (18,3)	69 (32,4)	6 439 (21,3)	46 (21,6)	4 077 (13,5)
Chirurgie orthopédique	80 (31,4)	8 973 (30,4)	102 (40,0)	9 302 (31,5)	60 (23,5)	5 728 (19,4)
Chirurgie gynécologie-obstétrique	59 (30,1)	5 452 (23,8)	77 (39,3)	7 099 (31,0)	40 (20,4)	2 849 (12,4)
Chirurgie traumatologique	15 (21,7)	1 072 (14,3)	31 (44,9)	1 512 (20,2)	18 (26,1)	673 (9,0)
Chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur	26 (30,6)	1 674 (25,6)	30 (35,3)	1 504 (23,0)	21 (24,7)	1 047 (16,0)
Chirurgie urologique	23 (28,8)	1 497 (29,0)	25 (31,3)	1 421 (27,6)	13 (16,3)	856 (16,6)
Chirurgie bariatrique	14 (27,5)	1 037 (27,2)	17 (33,3)	976 (25,6)	10 (19,6)	673 (17,7)
Neurochirurgie	9 (22,5)	479 (14,6)	14 (35,0)	679 (20,7)	9 (22,5)	400 (12,2)
Chirurgie coronaire	3 (30,0)	311 (26,3)	1 (10,0)	140 (11,8)	1 (10,0)	107 (9,1)
Chirurgie thoracique	1 (11,1)	42 (8,2)	3 (33,3)	71 (13,8)	2 (22,2)	59 (11,5)
Chirurgie réparatrice et reconstructive	3 (23,1)	105 (20,6)	3 (23,1)	75 (14,7)	1 (7,7)	40 (7,8)

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 lorsque cela était possible.

I TABLEAU 7 I

Proportion de données manquantes et/ou inconnues - ISO-RAISIN 2016

Données manquantes et/ou inconnues	Effectif	Pourcentage
Score NNIS	15 908	14,3
Score ASA	9 327	8,4
Durée de l'intervention	6 262	5,7
Classe de contamination	3 319	3,0
Procédure de suivi	10 089	9,1
Procédures multiples*	2 958	7,1
Chirurgie carcinologique	1 532	1,4
Etat du patient à la sortie	1 070	1,0
Intervention non programmée	899	0,8
Vidéo-endoscopie chirurgicale	889	0,8
Pose d'implant	505	0,5
Sexe	3	0,0
Avec infection		
Micro-organisme	507	29,8
Reprise chirurgicale	60	3,5
Validation par le chirurgien	45	2,6
Critère diagnostique de l'ISO	45	2,6
Degré de profondeur de l'ISO	32	1,9

* Variable saisie pour 2 CClin sur 5

La variable avec le nombre le plus élevé de données manquantes et/ou inconnues était le score NNIS (15 908 – 14,3%). Pour les données avec ISO (n=1 702), il s'agissait du micro-organisme (507 – 29,8%).

4. RÉSULTATS PAR SPÉCIALITÉ DE CHIRURGIE

4.1 Chirurgie digestive

Les 213 établissements ayant inclus des interventions de chirurgie digestive étaient de type CH (n=122 ; 57,3%), cliniques MCO (n=79 ; 37,1%), CHU (n=10 ; 4,7%) ou CLCC (n=2 ; 0,9%).

I TABLEAU 8 I

Répartition des interventions en chirurgie digestive - ISO-RAISIN 2016

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Cure de hernie de l'aine ou de la paroi abdominale antérieure	14 028	46,3
Cholécystectomie avec ou sans geste sur la voie biliaire principale	8 554	28,3
Appendicectomie	3 884	12,8
Chirurgie colorectale	3 821	12,6
Total	30 287	100,0

4.1.1 Description de la population

Parmi les patients, on distingue 11 927 femmes (39,4%) et 18 358 hommes (60,6%). L'âge moyen des patients était de 53,9 ± 21,6 ans (quartile 25% : 40 ; médiane : 58 ; quartile 75% : 70).

4.1.2 Description des séjours hospitaliers

I TABLEAU 9 I

Description des séjours hospitaliers en chirurgie digestive – ISO-RAISIN 2016

Durée des séjours hors ambulatoire (en jours)	Moyenne ± ET*	Min - Max	Médiane [Q1; Q3]
Préopératoire	1 ± 4	0 – 240	1 [0 ; 1]
Postopératoire	6 ± 7	1 – 188	3 [2; 6]
Totale	7 ± 9	2 – 264	4 [3; 8]

*ET = Ecart-type

Le nombre d'interventions réalisées en ambulatoire était de 10 868 (35,9%).

La proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours (hors ambulatoire) était de 87,4% (n=16 977).

Pendant l'hospitalisation, 147 patients sont 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 85,7% (n=25 964). La proportion de patients en bonne santé ou avec une atteinte modérée d'une grande fonction (score ASA 1 ou 2) était de 75,1% (n=22 736). La proportion d'interventions en NNIS-0 était de 52,1% (n=15 791)².

Parmi les 30 287 interventions, 18,5% étaient réalisées en urgence (n=5 603).

La distribution des durées d'interventions par code d'intervention est présentée en annexe 3.

Plus de 45% des interventions de chirurgie colorectale avaient un caractère carcinologique (n=1 768).

Pour 86,3% des cholécystectomies, le geste opératoire a été réalisé sous cœlioscopie (n=7 385) (cf. tableau ci-dessous) et pour seulement 25,7% des cures de hernie.

I TABLEAU 10 I

Répartition des interventions sous cœlioscopie en chirurgie digestive - ISO-RAISIN 2016

Interventions	Effectif	Pourcentage
Cure de hernie de l'aine ou de la paroi abdominale antérieure	3 600	25,7
Cholécystectomie avec ou sans geste sur la voie biliaire principale	7 385	86,3
Appendicectomie	2 539	65,4
Chirurgie colorectale	1 368	35,8

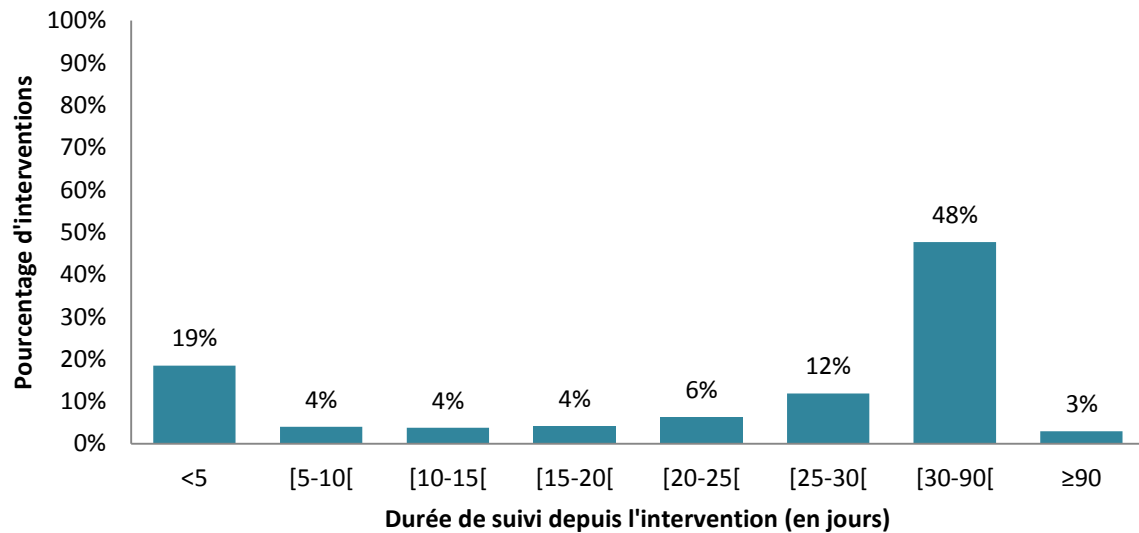
La proportion d'établissements ayant une procédure de suivi systématique après la sortie de l'établissement de santé était de 78,9% (n=168/213).

2. Pour 4 472 interventions (14,8%), le score NNIS n'a pas été renseigné.

La durée moyenne des suivis était de $31,0 \pm 27,6$ jours (min : 1 ; quartile 25% : 13 ; médiane : 30 ; quartile 75% : 39 ; max : 280). Sur la totalité des patients, 73,7% (n=22 332) étaient revus 15 jours ou plus après l'intervention et 51,2% (n=15 501) étaient revus 30 jours ou plus après l'intervention.

I FIGURE 2 I

Distribution de la durée de suivi postopératoire (en jours) en chirurgie digestive - ISO-RAISIN 2016



4.1.4 Description des ISO

Sur 30 287 interventions, 483 ISO ont été recensées. Le taux d'incidence des ISO était de 1,59 (IC_{95%} = [1,45 – 1,74]).

La densité d'incidence pour 1000 jours de suivi était de 0,65 (IC_{95%} = [0,59 – 0,70]) sur un total de 747 800 jours de suivi.

Le taux d'incidence des ISO variait en fonction des interventions.

I TABLEAU 11 I

Taux d'incidence des ISO et DI/1000 jours de suivi par intervention et selon le score NNIS en chirurgie digestive - ISO-RAISIN 2016

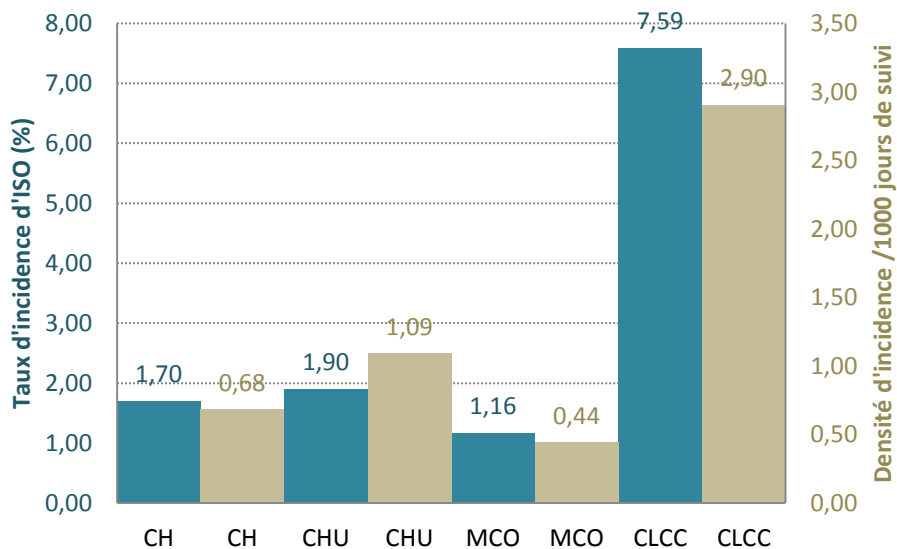
Interventions	Nb interventions	Nb ISO	Taux d'incidence des ISO (%)	IC 95%	Nb jours suivi	DI /1000 jours de suivi	IC 95%
Cure de hernie inguinale ou crurale uni ou bilatérale de la paroi antérieure							
Global	14 028	121	0,86	0,71 - 1,02	401 478	0,30	0,25 - 0,36
NNIS 0	8 010	66	0,82	0,63 - 1,02	230 538	0,29	0,22 - 0,36
NNIS 1	3 706	26	0,70	0,43 - 0,97	108 811	0,24	0,15 - 0,33
NNIS 2, 3	565	16	2,83	1,44 - 4,22	18 041	0,89	0,45 - 1,32
Cholécystectomie avec ou sans geste sur la voie biliaire principale							
Global	8 554	65	0,76	0,58 - 0,94	185 643	0,35	0,27 - 0,44
NNIS 0	5 366	19	0,35	0,19 - 0,51	117 824	0,16	0,09 - 0,23
NNIS 1	1 652	21	1,27	0,73 - 1,81	37 171	0,56	0,32 - 0,81
NNIS 2, 3	360	12	3,33	1,45 - 5,22	8 531	1,41	0,61 - 2,20
Appendicectomie							
Global	3 884	68	1,75	1,33 - 2,17	67 823	1,00	0,76 - 1,24
NNIS 0	1 422	21	1,48	0,85 - 2,11	24 811	0,85	0,48 - 1,21
NNIS 1	1 313	33	2,51	1,66 - 3,37	23 480	1,41	0,93 - 1,88
NNIS 2, 3	465	11	2,37	0,97 - 3,76	9 588	1,15	0,47 - 1,83
Chirurgie colorectale							
Global	3 821	229	5,99	5,22 - 6,77	92 856	2,47	2,15 - 2,79
NNIS 0	993	47	4,73	3,38 - 6,09	24 765	1,90	1,36 - 2,44
NNIS 1	1 201	82	6,83	5,35 - 8,31	29 957	2,74	2,14 - 3,33
NNIS 2, 3	762	64	8,40	6,34 - 10,46	19 532	3,28	2,47 - 4,08

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=7 131 – NNIS 0 ; âge<58 ans ; intervention programmée ; durée de séjour pré-opératoire≤1 jour) était estimé en 2016 à 0,59% (IC_{95%}=[0,41 – 0,77]).

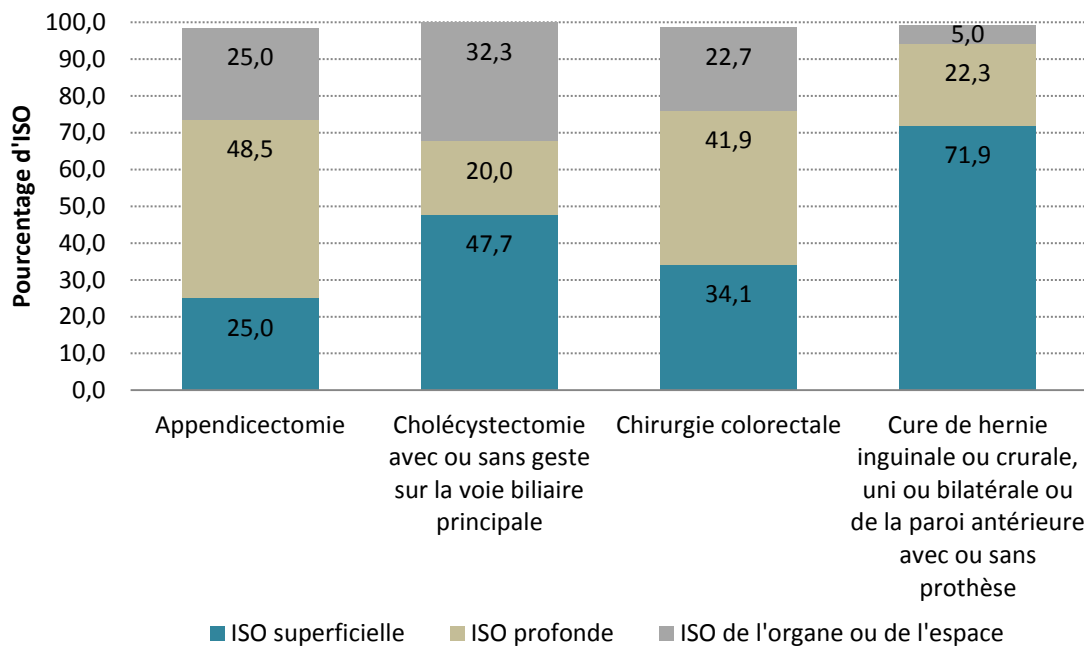
I FIGURE 3 I

Taux d'incidence et densité d'incidence selon la catégorie d'établissement pour la chirurgie digestive - ISO-RAISIN 2016



I FIGURE 4 I

Répartition des ISO selon le site infectieux et le type d'intervention pour la chirurgie digestive - ISO-RAISIN 2016



Pour 447 ISO, le chirurgien a validé le diagnostic d'infection (92,6%) et 30,4% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=147).

I TABLEAU 12 I

Répartition des ISO selon le critère diagnostic pour la chirurgie digestive - ISO-RAISIN 2016

Critères diagnostiques des ISO	Effectif	Pourcentage
Pus provenant de l'infection	155	32,1
Microbiologie positive	146	30,2
Signes locaux d'infection	114	23,6
Diagnostic par le chirurgien*	62	12,9
Inconnu	6	1,2
Total	483	100,0

* En l'absence des autres critères diagnostiques

Le nombre d'ISO microbiologiquement documentées³ était de 215 soit 44,5%.

I TABLEAU 13 I

Répartition des principaux germes en chirurgie digestive - ISO-RAISIN 2016

Micro-organismes	Effectif	Pourcentage
Entérobactéries		
<i>Escherichia coli</i>	95	28,6
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	8	2,4
<i>Enterobacter cloacae</i>	7	2,1
<i>Proteus mirabilis</i>	7	2,1
Autres	19	5,7
Cocci Gram +		
<i>Staphylococcus aureus</i>	41	12,4
<i>Enterococcus faecalis</i>	38	11,5
<i>Enterococcus faecium</i>	10	3,0
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	4	1,2
<i>Streptococcus agalactiae (B)</i>	1	0,3
<i>Streptococcus pyogenes (A)</i>	1	0,3
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	1	0,3
Autres	38	11,4
Bacilles Gram - non entérobactéries		
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	16	4,8
Autres	4	1,2
Bacilles Gram +	1	0,3
Anaérobies stricts		
<i>Bacteroides fragilis</i>	12	3,6
<i>Bacteroides</i> autres	7	2,1
<i>Clostridium</i> autres	4	1,2
Champignons et levures		
<i>Candida albicans</i>	9	2,7

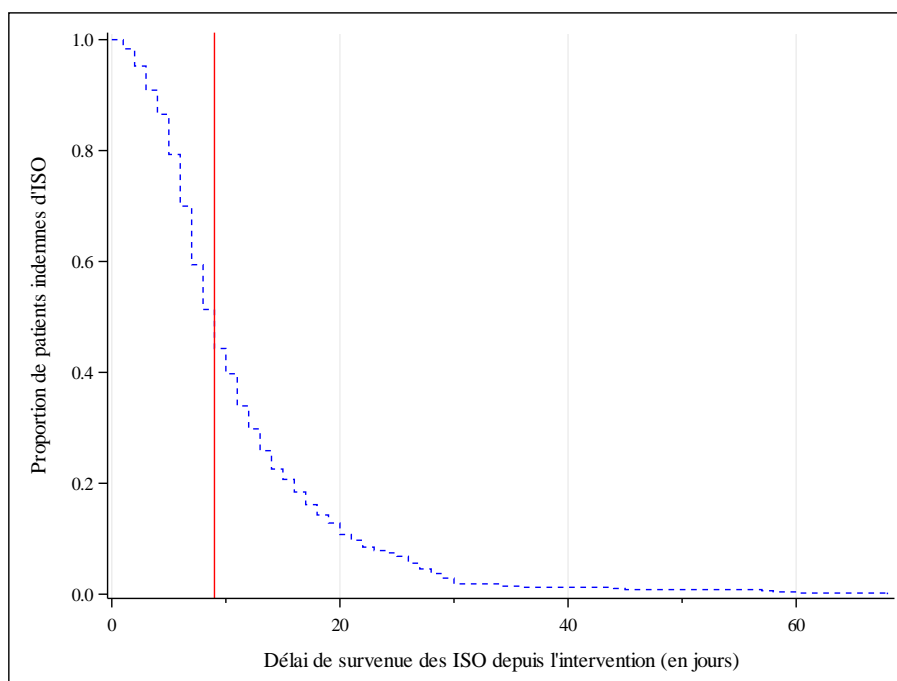
3. Le nombre d'ISO documentées est différent du nombre d'ISO avec microbiologie positive car ce sont 2 variables facultatives (donc valeurs manquantes possibles).

Parmi les 323 souches isolées, les entérobactéries représentaient 42,1% (n=136) des germes. La proportion d'entérocoques était de 18,3% (n=59). La proportion d'anaérobies était de 7,1% (n=23). Une souche de *Streptococcus pyogenes* (A) a été recensée. Le nombre de SARM parmi les *S. aureus* était de 5 (12,2%). La proportion d'E-βLSE parmi les entérobactéries était de 6,6% (n=9). Aucun *Acinetobacter baumannii* n'a été recensé. Aucune entérobactérie n'était résistante à l'imipénème.

Le délai moyen entre l'intervention et le diagnostic de l'ISO était de $11,1 \pm 8,4$ jours (min : 1 ; quartile 25% : 6 ; médiane : 9 ; quartile 75% : 14 ; max : 68). La proportion d'ISO diagnostiquées à J15 était de 79,3% (n=383).

I FIGURE 5 I

Délai de survenue des ISO pour la chirurgie digestive parmi les patients ayant développé une ISO (n=483) – ISO-RAISIN 2016



La proportion d'ISO détectées pendant l'hospitalisation était de 45,1% (n=218).

Le taux d'incidence des ISO parmi les patients avec un suivi complet était de 2,71% [2,39 – 3,04] contre 1,07% [0,92 – 1,21] parmi les patients avec un suivi non complet ($p < 0,0001$).

I TABLEAU 14 I

Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la chirurgie digestive – Analyses uni et multivariées – ISO-RAISIN 2016

Variable	Codage	Nb ISO	Nb interv	Taux d'incidence des ISO (%)	Analyse univariée			Analyse multivariée		
					OR	IC _{95%}	p	OR _a	IC _{95%}	p
Age	< 58 ans	161	15 046	1,07	ref					
	≥ 58 ans	322	15 241	2,11	2,00	[1,65 - 2,41]	<0,0001			
Ambulatoire	Non	420	19 419	2,16	ref			ref		
	Oui	63	10 868	0,58	0,26	[0,20 - 0,34]	<0,0001	0,48	[0,36 - 0,66]	<0,0001
Chirurgie carcinologique*	Non	90	1 816	4,96	ref					
	Oui	135	1 768	7,64	1,58	[1,20 - 2,09]	0,001			
Cœlioscopie	Non	299	14 830	2,02	ref			ref		
	Oui	178	14 892	1,20	0,59	[0,49 - 0,71]	<0,0001	0,73	[0,59 - 0,91]	0,005
Score ASA	1, 2	309	22 736	1,36	ref			ref		
	3, 4, 5	148	4 652	3,18	2,38	[1,96 - 2,91]	<0,0001	1,34	[1,07 - 1,67]	0,01
Classe de contamination	1, 2	343	25 964	1,32	ref			ref		
	3, 4	133	3 306	4,02	3,13	[2,55 - 3,84]	<0,0001	1,63	[1,29 - 2,06]	<0,0001
Durée d'intervention	≤ 75 ^e percentile	307	22 659	1,35	ref			ref		
	> 75 ^e percentile	138	6 130	2,25	1,68	[1,37 - 2,05]	<0,0001	1,42	[1,14 - 1,76]	0,002
Durée préopératoire	< 2 jours	441	28 750	1,53	ref					
	≥ 2 jours	42	1 537	2,73	1,80	[1,31 - 2,49]	<0,001			
Sexe	Femmes	189	11 927	1,58	ref					
	Hommes	294	18 358	1,60	1,01	[0,84 - 1,22]	0,90			
Suivi post-hospitalisation	< 15 jours	52	7 955	0,65	ref			ref		
	≥ 15 jours	431	22 332	1,93	2,99	[2,24 - 3,99]	<0,0001	2,41	[1,74 - 3,35]	<0,0001
Implant**	Non	30	2 139	1,40	ref					
	Oui	91	11 720	0,78	0,55	[0,36 - 0,83]	0,005			
Urgence	Non	365	24 426	1,49	ref					
	Oui	114	5 603	2,03	1,37	[1,11 - 1,69]	0,004			
Type d'intervention	Cure de hernie	121	14 028	0,86	ref			ref		
	Appendicectomie	68	3 884	1,75	1,12	[0,86 - 1,45]	0,40			
	Cholécystectomie	65	8 554	0,76	0,39	[0,30 - 0,51]	<0,0001	0,68	[0,48 - 0,95]	0,02
	Chirurgie colorectale	229	3 821	5,99	6,58	[5,48 - 7,89]	<0,0001	3,68	[2,90 - 4,67]	<0,0001

* La chirurgie carcinologique ne concerne que la chirurgie colorectale

** La pose d'implant ne concerne que les cures de hernie

I TABLEAU 15 I

Évolution du taux d'incidence des ISO (brut et pour les patients avec un NNIS-0) par type d'intervention pour la chirurgie digestive – ISO-RAISIN 2016

Interventions	2012	2013	2014	2015	2016	p*
Cure de hernie inguinale ou crurale uni ou bilatérale de la paroi antérieure						
N Total	16 648	15 639	15 089	13 697	14 028	NS
Incidence brute (%)	0,79	0,67	0,77	0,81	0,86	
N NNIS-0	10 909	9 781	9 275	8 518	8 010	0,03
Incidence NNIS-0 (%)	0,54	0,47	0,58	0,56	0,82	
Cholécystectomie avec ou sans geste sur la voie biliaire principale						
N Total	8 984	9 081	8 929	8 031	8 554	NS
Incidence brute (%)	0,81	0,88	0,87	0,92	0,76	
N NNIS-0	6 205	6 138	6 044	5 317	5 366	NS
Incidence NNIS-0 (%)	0,52	0,55	0,53	0,49	0,35	
Appendicectomie						
N Total	3 854	3 678	3 821	3 797	3 884	NS
Incidence brute (%)	2,28	1,98	1,96	2,03	1,75	
N NNIS-0	1 891	1 642	1 531	1 519	1 422	NS
Incidence NNIS-0 (%)	1,48	1,16	1,50	1,65	1,48	
Chirurgie colorectale						
N Total	3 820	3 595	4 054	3 539	3 821	<0,0001
Incidence brute (%)	8,51	7,73	6,88	6,78	5,99	
N NNIS-0	1 262	1 059	1 126	926	993	0,01
Incidence NNIS-0 (%)	6,74	6,04	5,60	3,89	4,73	

* Les tests statistiques ont été effectués en comparant les années 2012 et 2016.

I TABLEAU 16 I

Évolution du taux d'incidence des ISO en NNIS 0 et des OR ajustés issus d'un modèle de régression logistique multivarié pour les cures de hernie de l'aîne ou de la paroi abdominale antérieure – ISO-RAISIN 2016

	2012	2013	2014	2015	2016
Incidence NNIS-0 (%)	0,54	0,47	0,58	0,56	0,82
OR ajusté*	Ref	0,89	1,20	1,10	1,78
IC 95%		0,53-1,49	0,73-1,96	0,67-1,80	1,13-2,79
p**		0,65	0,47	0,71	0,01

* Facteurs d'ajustement : année, intervention programmée, coelioscopie, durée de suivi

** Test d'adéquation au modèle (Hosmer & Lemeshow) = 0,21 / AUC (Area Under the Curve) = 0,70

I TABLEAU 17 I

Évolution du taux d'incidence brut des ISO et des OR ajustés issus d'un modèle de régression logistique multivarié pour les chirurgies colorectales – ISO-RAISIN 2016

	2012	2013	2014	2015	2016
Incidence brute (%)	8,51	7,73	6,88	6,78	5,99
OR ajusté*	Ref	0,93	0,88	0,91	0,99
IC 95%		0,78-1,11	0,73-1,06	0,75-1,10	0,82-1,21
p**		0,42	0,17	0,34	0,97

* Facteurs d'ajustement : année, chirurgie carcinologique, ambulatoire, score ASA, classe de contamination Altemeier, durée de l'intervention, durée de suivi

** Test d'adéquation au modèle (Hosmer & Lemeshow) = 0,20 / AUC (Area Under the Curve) = 0,74

I TABLEAU 18 I

Evolution du taux d'incidence des ISO (en NNIS-0 sous et hors cœlioscopie) par type d'intervention pour la chirurgie digestive – ISO-RAISIN 2

Interventions	2012	2013	2014	2015	2016	p*
Cure de hernie inguinale ou crurale uni ou bilatérale de la paroi antérieure						
N sous cœlioscopie	2 724	2 345	2 435	2 333	2 105	0,049
Incidence sous cœlioscopie (%)	0,26	0,04	0,25	0,21	0,48	
N hors cœlioscopie	8 149	7 426	6 775	6 144	5 832	NS
Incidence hors cœlioscopie (%)	0,64	0,61	0,71	0,70	0,91	
Cholécystectomie avec ou sans geste sur la voie biliaire principale						
N sous cœlioscopie	5 298	5 426	5 302	4 781	4 763	NS
Incidence sous cœlioscopie (%)	0,32	0,48	0,51	0,38	0,36	
N hors cœlioscopie	884	706	634	525	522	NS
Incidence hors cœlioscopie (%)	1,70	1,13	0,63	1,52	0,19	
Appendicectomie						
N sous cœlioscopie	1 060	1 073	923	1 011	837	NS
Incidence sous cœlioscopie (%)	1,70	0,84	1,95	1,58	1,67	
N hors cœlioscopie	815	568	573	503	524	NS
Incidence hors cœlioscopie (%)	1,10	1,76	0,87	1,79	1,15	
Chirurgie colorectale						
N sous cœlioscopie	460	367	432	385	399	0,02
Incidence sous cœlioscopie (%)	8,48	4,36	5,56	2,60	2,76	
N hors cœlioscopie	796	691	676	538	586	NS
Incidence hors cœlioscopie (%)	5,78	6,95	5,77	4,65	6,14	

* Les tests statistiques ont été effectués en comparant les années 2012 et 2016.

I TABLEAU 19 I

Evolution du taux d'incidence des ISO sous cœlioscopie 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 2016

	2012	2013	2014	2015	2016
Incidence NNIS 0 sous cœlioscopie (%)	0,26	0,04	0,25	0,21	0,48
OR ajusté*	Ref	0,16	0,89	0,83	1,81
IC 95%		0,02-1,51	0,27-2,99	0,24-2,92	0,63-5,16
p**		0,11	0,86	0,78	0,27

* Facteurs d'ajustement : année, durée de suivi

** Test d'adéquation au modèle (Hosmer & Lemeshow) = 0,57 / AUC (Area Under the Curve) = 0,72

I TABLEAU 20I

Évolution du taux d'incidence des ISO sous cœlioscopie et des OR ajustés issus d'un modèle de régression logistique multivarié pour les chirurgies colorectales – ISO-RAISIN 2016

	2012	2013	2014	2015	2016
Incidence brute (%)	8,48	4,36	5,56	2,60	2,76
OR ajusté*	Ref	0,49	0,65	0,30	0,32
IC 95%		0,26-0,91	0,36-1,16	0,15-0,63	0,16-0,66
p**		0,02	0,14	<0,01	<0,01

* Facteurs d'ajustement : année, durée de suivi

** Test d'adéquation au modèle (Hosmer & Lemeshow) = 0,18 / AUC (Area Under the Curve) = 0,76

I FIGURE 6 I

Ratio standardisé d'incidence par service par interrégion pour la chirurgie digestive – ISO-RAISIN 2016



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, 23,9% des établissements (51/213) ont participé au module optionnel « Facteurs de Risque Individuels » (FRi) représentant un total de 5 557 interventions (18,3% des interventions de digestif).

I TABLEAU 21 I

Répartition des interventions de chirurgie digestive pour les établissements ayant participé au module optionnel FRi – ISO-RAISIN 2016

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Cure de hernie de l'aine ou de la paroi abdominale antérieure	2 603	46,9
Cholécystectomie avec ou sans geste sur la voie biliaire principale	1 598	28,7
Appendicectomie	650	11,7
Chirurgie colorectale	706	12,7
Total	5 557	100,0

L'Indice de Masse Corporelle (IMC) moyen des patients était de $26,4 \pm 5,1$ (médiane=25,7 ; minimum=14,2 ; maximum =63,5). La proportion de patients atteints d'hypertension artérielle (HTA) était de 28,2% (n=1 565) (3 692 patients n'étaient pas hypertendus et pour les 300 restants, l'information n'était pas disponible).

I TABLEAU 22 I

Consommation de tabac pour les patients de chirurgie digestive – ISO-RAISIN 2016

Consommation de tabac	Effectif	Pourcentage
Non-fumeur	4 015	72,3
≥10 cigarettes par jour	692	12,4
<10 cigarettes par jour	444	8,0
Inconnu	406	7,3

I TABLEAU 23 I

Répartition des diabétiques pour la chirurgie digestive – ISO-RAISIN 2016

Diabète	Effectif	Pourcentage
Pas de diabète	4 652	83,7
Diabète non insulino-dépendant	451	8,1
Diabète insulino-dépendant	83	1,5
Inconnu	371	6,7

I TABLEAU 24 I

Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque des patients pour la chirurgie digestive – ISO-RAISIN 2016

IMC	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	p
Non obèses (IMC ≤ 30)	4 140	0,97	Ref		<0,0001
Obèses (IMC > 30)	1 017	2,65	2,80	[1,71 – 4,58]	
Tabac	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	p
Non	4 015	1,30	Ref		NS
Oui	1 136	1,23	0,95	[0,52 – 1,72]	
Diabète	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	p
Non	4 652	1,18	Ref		NS
Oui	534	2,06	1,76	[0,91 – 3,38]	
Hypertension artérielle	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	p
Non	3 692	1,06	Ref		<0,01
Oui	1 565	2,04	1,95	[1,22 – 3,13]	

I TABLEAU 25 I

Taux d'incidence des ISO en fonction du nombre de facteurs de risque pour la chirurgie digestive – ISO-RAISIN 2016

Patients avec au moins un facteur de risque	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	p
Non	1 922	0,99	Ref		NS
Oui	2 832	1,41	1,43	[0,83 – 2,48]	
Patients avec au moins 2 facteurs de risque	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	p
Non	3 867	0,91	Ref		<0,0001
Oui	887	2,71	3,04	[1,80 – 5,14]	

4.1.6 Évaluation de l'antibioprophylaxie

Pour la chirurgie digestive, 32,4% des établissements (69/213) ont participé au module optionnel « Evaluation de l'antibioprophylaxie » (ABP) représentant un total de 6 439 interventions (21,3% des interventions de chirurgie digestive).

I TABLEAU 26 I

Répartition des interventions de chirurgie digestive pour les établissements ayant participé au module optionnel ABP – ISO-RAISIN 2016

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Cure de hernie de l'aine ou de la paroi abdominale antérieure	2 909	45,2
Cholécystectomie avec ou sans geste sur la voie biliaire principale	1 799	27,9
Appendicectomie	861	13,4
Chirurgie colorectale	870	13,5
Total	6 439	100,0

Sur les 6 439 interventions, 5 064 (78,6%) ont pu être incluses dans l'analyse du module. Parmi ces interventions, une antibioprophylaxie a été administrée dans 2 500 cas (49,4%).

5 064 interventions prises en compte par la SFAR			
ABP recommandée par la SFAR : 1 150 (soit 22,7%)		ABP non recommandée par la SFAR : 3 914 (soit 77,3%)	
ABP effectuée : 973 (soit 84,6%)	ABP non effectuée : 177 (soit 15,4%)	ABP effectuée hors recommandations : 1 527 (soit 39,0%)	ABP non effectuée: 2 387 (soit 61,0%)

I TABLEAU 27 I

Molécules les plus administrées (> 1%) pour l'antibioprophylaxie en chirurgie digestive – ISO-RAISIN 2016

Molécules	Effectif	Pourcentage
Céfazoline	1 453	59,0
Amoxicilline ac. clavulanique + Gentamicine	435	17,7
Cefoxitine	373	15,1
Clindamycine + Gentamicine	66	2,7
Ceftriaxone	53	2,2
Métronidazole spiramycine	35	1,4
Autres	48	1,9
Total	2 463	100,0

I TABLEAU 28 I

Molécules les plus fréquemment utilisées (>1%) pour les interventions pour lesquelles sont recommandées en première intention céfazoline, céfamandole et céfuroxime (cholécystectomies) – ISO-RAISIN 2016

Molécules	Effectif	Pourcentage
Céfazoline	86	84,3
Amoxicilline ac, clavulanique + Gentamicine	9	8,8
Ceftriaxone	4	3,9
Cefoxitine	2	2,0
Clindamycine + Gentamicine	1	1,0
Total	102	100,0

I TABLEAU 29 I

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 2016

Molécules	Effectif	Pourcentage
Amoxicilline ac, clavulanique + Gentamicine	349	40,7
Cefoxitine	334	38,9
Céfazoline	85	9,9
Métronidazole spiramycine	29	3,4
Ceftriaxone	28	3,3
Clindamycine + Gentamicine	14	1,6
Autres	19	2,2
Total	858	100,0

I TABLEAU 30 I

Molécules les plus fréquemment utilisées (>1%) pour les interventions pour lesquelles aucune ABP n'est recommandée (cholécystectomies avec cœlioscopie et hernies) – ISO-RAISIN 2016

Molécules	Effectif	Pourcentage
Céfazoline	1 282	85,3
Amoxicilline ac, clavulanique + Gentamicine	77	5,1
Clindamycine + Gentamicine	51	3,4
Cefoxitine	37	2,5
Ceftriaxone	21	1,4
Autres	35	2,3
Total	1 503	100,0

4.1.6.1 Première administration

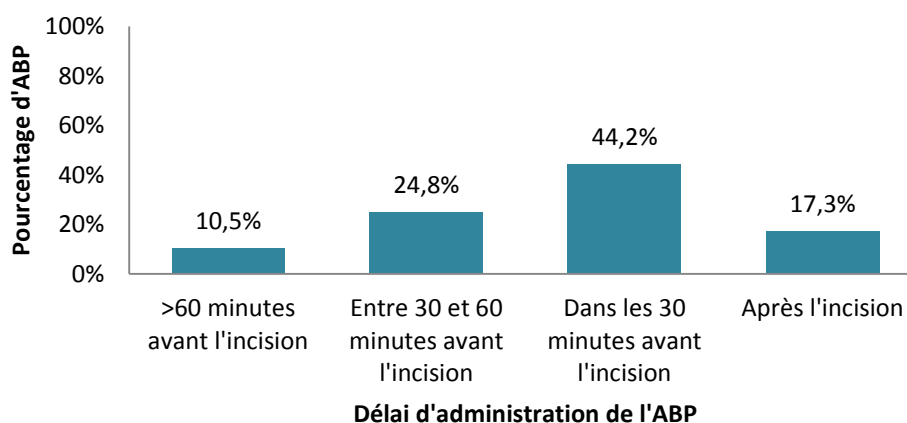
Parmi les 973 interventions avec une ABP recommandée par la SFAR et réalisée :

- La molécule était conforme aux recommandations dans 43,3% des cas. Elle était non renseignée dans 0,3% des cas.
- Quand la molécule était conforme (n=421), la posologie était conforme aux recommandations dans 92,6% des cas pour la 1^{ère} administration.

La conformité du délai d'administration n'a pas pu être établie dans 3,3% des cas (heure de 1^{re} administration ou heure d'incision manquantes).

I FIGURE 7 I

Délai d'administration de l'ABP en chirurgie digestive – ISO-RAISIN 2016



4.1.6.2 Première réinjection

Parmi les 410 interventions pour lesquelles on pouvait évaluer la nécessité⁴ d'une réinjection (1^{re} molécule cohérente, heure 1^{re} administration et heure de fermeture renseignées), 51,5% (n=211) des interventions auraient dû bénéficier d'une réinjection.

I TABLEAU 31 I

Nécessité de la première réinjection en chirurgie digestive – ISO-RAISIN 2016

	Réinjection nécessaire N (%)	Réinjection non nécessaire N (%)
Réinjection effectuée	89 (42,2)	4 (2,0)
Réinjection non effectuée	122 (57,8)	195 (98,0)
Total	211 (100,0)	199 (100,0)

- Parmi les 122 interventions qui auraient dû bénéficier d'une réinjection sans en avoir fait l'objet, 96,7% nécessitaient une réinjection à 2h et 3,3% nécessitaient une réinjection à 4h.
- Parmi les 89 interventions pour lesquelles une réinjection était nécessaire et effectuée, 85,4% ont été effectuées dans les temps⁵ (76/89), 1,1% trop tôt et 13,5% trop tard.
- La posologie de la 1^{re} réinjection était correcte dans 95,5% des cas renseignés.

4.1.6.3 Conformité des prescriptions

Sur un total de 973 ABP effectuées dans le cadre des recommandations, 6,7% (n=65) étaient en cohérence avec les recommandations ABP établies par la SFAR (indication respectée, délai d'administration, molécule, posologie et réinjection conformes), 3,7% des prescriptions (n=36/973) n'ont pu être analysées vis-à-vis des recommandations SFAR car une ou plusieurs variables étaient manquantes.

Parmi les 872 ABP qui n'étaient pas en cohérence avec les recommandations de la SFAR, 43,5% (n=379) étaient en cohérence avec le protocole de service. La cohérence au protocole de service était inconnue dans 44,1% des cas (n=385).

Parmi les prescriptions d'ABP recommandées et effectuées, 46,9% (n=456/973) 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, 48,4% (n=2 452/5 064) des prescriptions ont été jugées conformes au référentiel (ce calcul ne tient pas compte des ABP conformes au protocole de service).

4. La nécessité d'une réinjection a été établie en fonction de la durée de 2 demi-vies de la 1^{ère} molécule injectée (préconisée par la SFAR) et de la durée calculée entre 1^{ère} administration de cette molécule et la fermeture. Si la durée 1^{ère} adm-fermeture dépassait la durée préconisée par la SFAR alors une réinjection était considérée comme nécessaire
5. La fenêtre de réinjection est calculée partir du délai de 2 demi-vies établi par la SFAR à ±30 minutes.

I FIGURE 8 I

Conformité totale des prescriptions d'APB au référentiel SFAR en chirurgie digestive – ISO-RAISIN 2016



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 (y compris la dose de bêtalactamines doublée en cas d'IMC>35kg/m²)
- ❖ le délai de ré administration, la posologie de réinjection étaient conformes aux recommandations de la SFAR selon la molécule administrée

Le taux d'incidence des ISO était significativement plus élevé pour les prescriptions non conformes aux recommandations de la SFAR que pour les prescriptions conformes : OR=2,24, IC 95% = [1,27 – 3,97], p<0,01.

4.1.7 Préparation cutanée de l'opéré

Pour la chirurgie digestive, 21,6% des établissements (46/213) ont participé au module optionnel « Préparation cutanée de l'opéré » (PCO) représentant un total de 4 077 interventions (13,5% des interventions de chirurgie digestive).

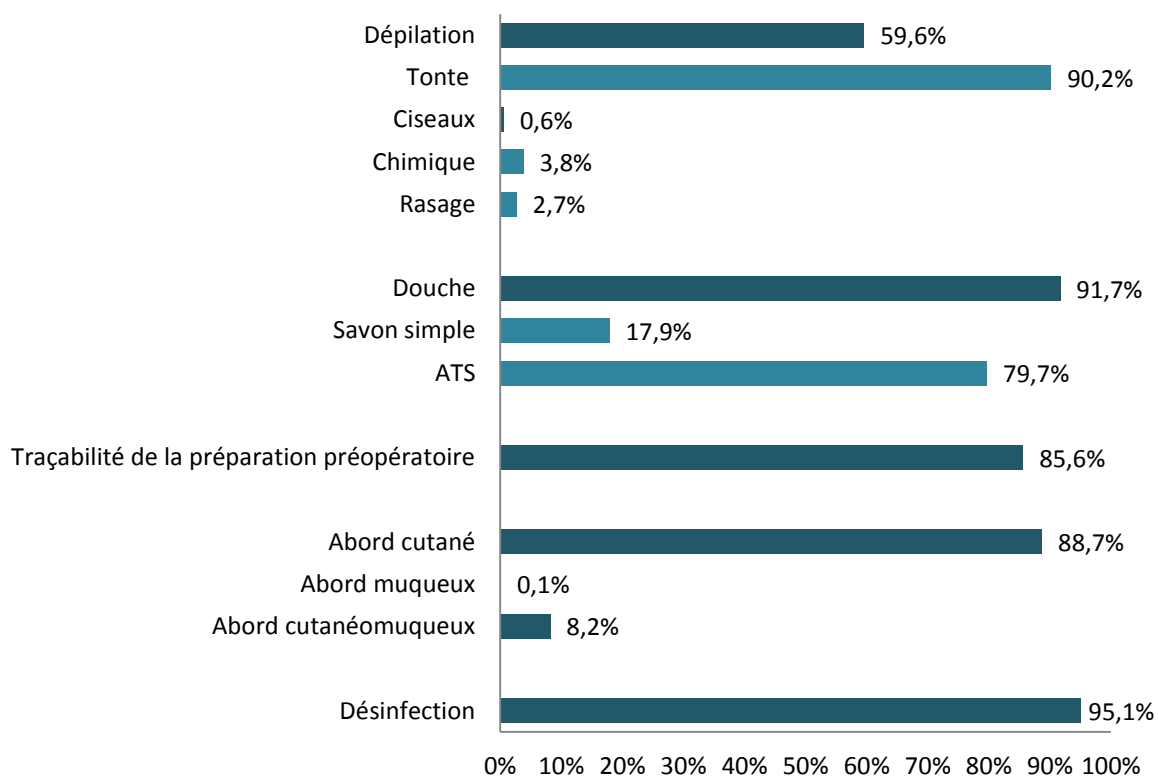
I TABLEAU 32 I

Répartition des interventions de chirurgie digestive pour les établissements ayant participé au module optionnel PCO – ISO-RAISIN 2016

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Cure de hernie de l'aine ou de la paroi abdominale antérieure	1 848	45,3
Cholécystectomie avec ou sans geste sur la voie biliaire principale	1 183	29,0
Appendicectomie	509	12,5
Chirurgie colorectale	537	13,2
Total	4 077	100,0

4.1.7.1 Description de la préparation cutanée de l'opéré

I FIGURE 9 I



4.1.7.2 Préparation cutanée préopératoire de l'opéré

I TABLEAU 33 I

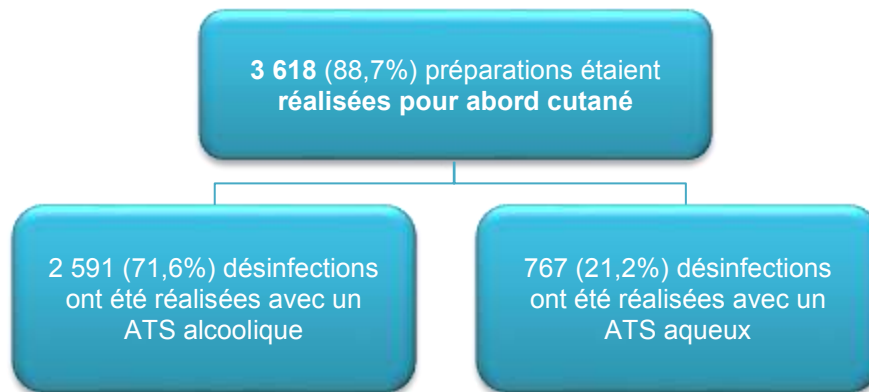
Taux d'incidence d'ISO en fonction de la préparation cutanée préopératoire de l'opéré en chirurgie digestive – ISO-RAISIN 2016

		N	Taux d'incidence d'ISO	OR	IC 95%	p-value
Dépilation	Oui	2 430	1,28	Ref.		NS
	Non	1 241	1,05	0,82	[0,43 – 1,57]	
Si oui	Tonte, ciseaux, chimique	2 297	1,22	Ref.		0,03
	Rasage	66	4,55	3,86	[1,14 – 13,03]	
Douche	Oui	3 740	1,18	Ref.		NS
	Non	119	1,68	1,44	[0,34 – 5,99]	

4.1.7.3 Préparation cutanée du site opératoire

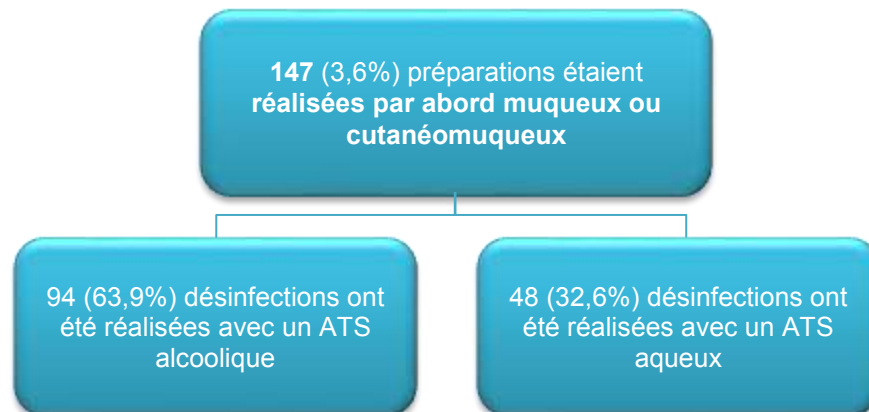
I FIGURE 10 I

Préparation cutanée du site opératoire pour les abords cutanés en chirurgie digestive – ISO-RAISIN 2016



I FIGURE 11 I

Préparation cutanée du site opératoire pour les abords muqueux ou cutanéomuqueux en chirurgie digestive – ISO-RAISIN 2016



I TABLEAU 34 I

Taux d'incidence d'ISO en fonction de la préparation cutanée du site opératoire en chirurgie digestive – ISO-RAISIN 2016

		N	Taux d'incidence d'ISO	OR	IC 95%	p-value
Désinfection du site opératoire	Oui	3 879	1,21	Ref.		-
	Non	18	0,00	-	-	
Antiseptique si abord cutané	Alcoolique	2 591	1,08	Ref.		NS
	Aqueux	767	1,17	1,09	[0,51 – 2,31]	
Antiseptique si abord muqueux ou cutanéomuqueux	Alcoolique	94	0,00	Ref.		-
	Aqueux	48	2,08	-	-	

4.1.7.4 Conformité globale de la préparation cutanée de l'opéré

I TABLEAU 35 I

Taux d'incidence d'ISO en fonction de la conformité de la préparation cutanée de l'opéré aux recommandations SF2H 2013 en chirurgie digestive – ISO-RAISIN 2016

		N	Taux d'incidence d'ISO	OR	IC 95%	p-value
Conformité de la préparation cutanée préopératoire*	Oui	2 350	1,28	Ref.		NS
	Non	1 293	1,24	1,86	[0,85 – 4,04]	
Conformité de la désinfection du site opératoire**	Oui	2 553	1,10	Ref.		NS
	Non	776	1,16	1,06	[0,50 – 2,25]	
Conformité globale de la préparation cutanée de l'opéré***	Oui	2 315	0,99	Ref.		NS
	Non	857	1,63	1,65	[0,85 – 3,23]	

* Conformité de la préparation cutanée préopératoire = pas de dépilation ou dépilation par tonte, ciseaux ou chimique + douche.

** Conformité de la désinfection du site opératoire = désinfection du site opératoire avec un antiseptique alcoolique pour les abords cutanés.

*** Conformité globale de la préparation cutanée de l'opéré = pas de dépilation ou dépilation par tonte, ciseaux ou chimique + douche + désinfection du site opératoire avec un antiseptique alcoolique pour les abords cutanés.

SYNTHÈSE POUR LA CHIRURGIE DIGESTIVE

En 2016, 213 établissements participaient à la surveillance des 4 interventions prioritaires retenues en **chirurgie digestive** pour un total de 30 287 interventions dont 35,9% réalisées en ambulatoire (n=10 868) et 18,5% en urgence (n=5 603).

Parmi les 30 287 interventions recensées, 483 ISO étaient diagnostiquées dont 30,4% (n=147) ont nécessité une reprise chirurgicale.

La densité d'incidence des ISO pour 1000 jours de suivi était de 0,65 (IC_{95%} = [0,59 – 0,70]). Le taux d'incidence des ISO était de 1,59 (IC_{95%} = [1,45 – 1,74]), avec de grandes variations selon les interventions :

- 0,86% (IC_{95%} = [0,71 – 1,02]) pour cures de hernie de paroi abdominale,
- 0,76% (IC_{95%} = [0,58 – 0,94]) pour les cholécystectomies,
- 1,75% (IC_{95%} = [1,33 – 2,17]) pour les appendicectomies
- 5,99% (IC_{95%} = [5,22 – 6,77]) pour la chirurgie colorectale.

Il augmentait très significativement, en analyse multivariée, avec :

- le score ASA (≥ 3) avec un OR_a à 1,34 (IC_{95%} = [1,07 – 1,67]), p=0,01
- la classe de contamination avec un OR_a à 1,63 (IC_{95%} = [1,29 – 2,06]), p<0,0001
- la durée d'intervention ($\geq 75^{\text{ème}}$ percentile), avec un OR_a à 1,42 (IC_{95%} = [1,14 – 1,76]), p=0,002
- le type d'intervention, avec un OR_a à 3,68 (IC_{95%} = [2,90 – 4,67]), p<0,0001 pour la chirurgie colorectale.

Il diminuait très significativement lorsque l'intervention était réalisée en ambulatoire avec un OR_a à 0,48 (IC_{95%} = [0,36 – 0,66]), p<0,0001, pour les patients ayant bénéficié d'une intervention sous coelioscopie avec un OR_a à 0,73 (IC_{95%} = [0,59 – 0,91]), p=0,005 et pour les cholécystectomies avec un OR_a à 0,68 (IC_{95%} = [0,48 – 0,95]), p=0,02.

Pour les patients n'ayant aucun facteur de risque (n=7 131), le taux d'incidence était estimé à 0,59% (IC_{95%} = [0,41 – 0,77]).

La proportion d'établissements ayant une procédure de suivi systématique après la sortie de l'établissement de santé était de 78,9% (168/213), et 51,2% des patients suivis (n=15 501) étaient revus 30 jours ou plus après l'intervention. La durée moyenne des suivis était de 31,0 \pm 27,6 jours (médiane=30).

Le délai moyen d'apparition de l'ISO était de 11,1 \pm 8,4 jours (médiane=9). Le taux d'incidence des ISO parmi les patients avec un suivi complet était de 2,71% [2,39 – 3,04] contre 1,07% [0,92 – 1,21] parmi les patients avec un suivi non complet (p<0,0001).

Sur 483 ISO, 44,5% avaient été microbiologiquement documentées (n=215) permettant de mettre en évidence 323 souches. Les principaux micro-organismes responsables des ISO étaient *Escherichia coli* 29,4% (n=95), *Staphylococcus aureus* 12,7% (n=41), *Enterococcus faecalis et faecium* 14,9% (n=48), *Pseudomonas aeruginosa* 4,9% (n=16). La proportion d'entérobactéries était de 42,1% (n=136) et d'anaérobies de 7,1% (n=23).

La proportion de SARM parmi les *S. aureus* était de 12,2% (n=5), d'entérobactéries productrices de β lactamases à spectre étendu de 6,6% (n=9).

Entre 2012 et 2016, en analyse univariée, **les taux d'incidence des ISO diminuaient de façon significative pour la chirurgie colorectale, de 30% globalement (p<0,0001) et pour les interventions en NNIS-0 (p=0,01). Cette diminution n'était pas confirmée par**

l'analyse multivariée. Cependant pour les interventions en NNIS 0, réalisées sous coelioscopie, on observait une diminution significative du taux d'incidence des ISO de 67% (p=0,02). Cette diminution étant confirmée par l'analyse multivariée.

Pour les cures de hernie de paroi, le taux d'incidence des ISO pour les interventions en NNIS 0 augmentait de façon significative de 46% (p=0,03), cette augmentation était confirmée par l'analyse multivariée avec un OR_a à 1,78 (IC_{95%} = [1,13 – 2,79]), p=0,01. L'augmentation de 85% du taux d'incidence des ISO sous coelioscopie pour les interventions en NNIS-0 (p=0,049) n'était pas confirmée en analyse multivariée.

L'analyse complémentaire des facteurs de risques individuels (FdR) a été réalisée à partir des données recueillies par 23,9% des établissements (51/213) représentant un total de 5 557 interventions (18,3% des interventions de chirurgie digestive).

L'obésité avec un OR à 2,80 (IC_{95%} = [1,71 – 4,58]), p<0,0001 et l'hypertension artérielle avec un OR à 1,95 (IC_{95%} = [1,22 – 3,13]), p<0,01 étaient associées à un risque plus élevé d'ISO. L'existence d'au moins deux FdR multipliait par 3 le risque d'ISO : OR=3,04 (IC_{95%} = [1,80 – 5,14]), p<0,0001.

L'évaluation de l'antibioprophylaxie (ABP) a été réalisée par 32,4% des établissements (69/213) représentant un total de 6 439 interventions (21,3% des interventions de chirurgie digestive).

Pour 39,0% des interventions pour lesquelles aucune ABP n'était recommandée, une ABP a été réalisée et 15,4% des ABP recommandées n'ont pas été effectuées.

Parmi les ABP recommandées et effectuées, la non-conformité des prescriptions de la 1^{re} administration concernait :

- Molécule non conforme ou inconnue : 56,7%
- Délai non conforme ou inconnu : 75,2%
-

Sur les 5 064 interventions évaluables, l'ATB était conforme aux recommandations de la SFAR pour 2 452 d'entre elles (48,4%). La non-conformité était essentiellement due aux ABP effectuées hors recommandation et lorsqu'elles étaient réalisées car recommandées, la non-conformité concernait essentiellement le délai d'administration et le choix de la molécule.

Le taux d'incidence des ISO était significativement plus élevé pour les prescriptions non conformes aux recommandations de la SFAR que pour les prescriptions conformes : OR=2,24, IC 95% = [1,27 – 3,97], p<0,01.

L'évaluation de la préparation cutanée de l'opéré (PCO) a été réalisée par 21,6% des établissements (46/213) pour un total de 4 077 interventions (13,5% des interventions de chirurgie digestive). La dépilation était réalisée dans 59,6% des cas (n=2 430). Il s'agissait de tonte, ciseaux ou dépilation chimique pour 2 297 interventions (94,4%). La douche préopératoire a été réalisée pour 3 740 interventions (91,7%), avec un savon antiseptique dans 79,7% des cas (n=2 981).

A noter que 63,9% (94) des désinfections lors d'abord muqueux ou cutanéomuqueux ont été réalisées avec un antiseptique alcoolique. **L'utilisation de produit alcoolique sur muqueuse est contre-indiquée.**

La conformité globale de la PCO, aux recommandations de la Société Française d'Hygiène Hospitalière de 2013 était de : 73,0% (2 315/3 172) pour l'abord cutané.

4.2 Chirurgie orthopédique

Les 255 établissements ayant inclus des interventions de chirurgie orthopédique étaient de type cliniques MCO (n=133 ; 52,2%), CH (n=108 ; 42,3%) ou CHU (n=14 ; 5,5%).

I TABLEAU 36 I

Répartition des interventions en chirurgie orthopédique - ISO-RAISIN 2016

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Prothèse de hanche (primaire ou de 1 ^{ère} intention)	15 851	53,7
Prothèse de genou (primaire ou de 1 ^{ère} intention)	11 666	39,5
Reprises de prothèse de hanche	1 493	5,1
Reprise de prothèse de genou	498	1,7
Total	29 508	100,0

4.2.1 Description de la population

Parmi les patients, on distingue 17 452 femmes (59,2%) et 12 055 hommes (40,8%). L'âge moyen des patients était de 71,6 ± 11,1 ans (quartile 25% : 65 ; médiane : 72 ; quartile 75% : 80).

4.2.2 Description des séjours hospitaliers

I TABLEAU 37 I

Description des séjours hospitaliers en chirurgie orthopédique – ISO-RAISIN 2016

Durées des séjours hors ambulatoire (en jours)	Moyenne ± ET*	Min - Max	Médiane [Q1; Q3]
Préopératoire	1 ± 3	0 – 153	1 [1; 1]
Postopératoire	7 ± 4	1 – 100	7 [5; 8]
Totale	9 ± 5	2 – 178	8 [6; 10]

*ET = Ecart-type

Le nombre d'interventions réalisées en ambulatoire était de 240 (<1%).

La proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours (hors ambulatoire) était de 91,4% (n=26 757).

Pendant l'hospitalisation, 101 patients sont décédés (0,3%).

4.2.3 Description des interventions

La proportion d'interventions en chirurgie propre ou propre contaminée (classes 1 et 2) était de 98,2% (n=28 973). La proportion de patients en bonne santé ou avec une atteinte modérée d'une grande fonction (score ASA 1 ou 2) était de 60,0% (n=17 694). La proportion d'interventions en NNIS 0 était de 51,2% (n=15 122)⁶.

Parmi les 29 508 interventions, 8,4% étaient réalisées en urgence (n=2 473).

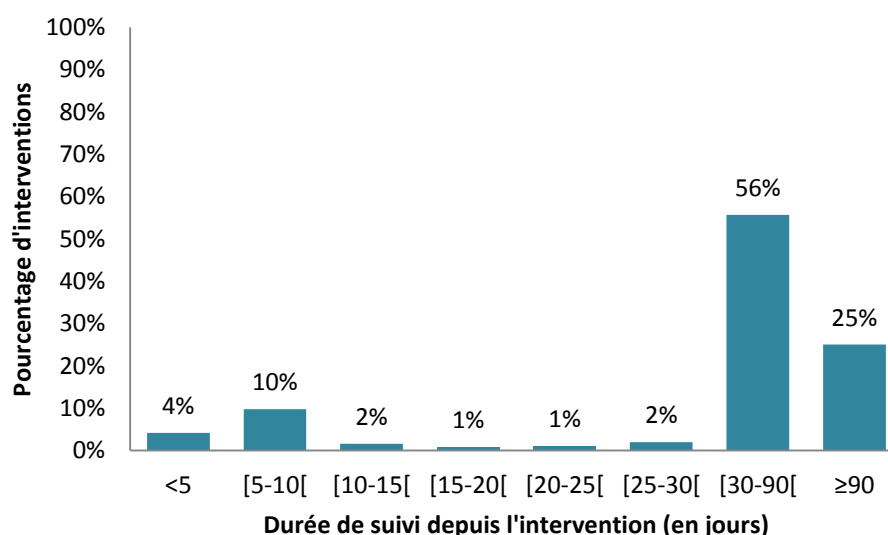
La distribution des durées d'interventions par code d'intervention est présentée en annexe 3.

La proportion d'établissements ayant une procédure de suivi systématique après la sortie de l'établissement de santé était de 80,4% (n=205/255).

La durée moyenne des suivis était de 62,4 ± 46,3 jours (min : 1 ; quartile 25% : 36 ; médiane : 50 ; quartile 75% : 90 ; max : 339). Sur la totalité des patients, 83,5% (n=24 634) étaient revus 15 jours ou plus après l'intervention, 80,7% (n=23 806) étaient revus 30 jours ou plus après l'intervention et 25,0% (n=7 380) étaient revus à 3 mois ou plus après l'intervention.

I FIGURE 12 I

Distribution de la durée de suivi postopératoire (en jours) en chirurgie orthopédique - ISO-RAISIN 2016



6. Pour 3 863 interventions (13,1%), le score NNIS n'a pas été renseigné.

4.2.4 Description des ISO

Sur 29 508 interventions, 374 ISO ont été recensées. Le taux d'incidence des ISO était de 1,27% (IC_{95%}= [1,14 – 1,40]).

La densité d'incidence pour 1000 jours de suivi était de 0,24 (IC_{95%}= [0,21 – 0,26]) sur un total de 1 576 490 jours de suivi.

I TABLEAU 38 I

Taux d'incidence des ISO et DI/1000 jours de suivi par intervention et selon le score NNIS en chirurgie orthopédique - ISO-RAISIN 2016

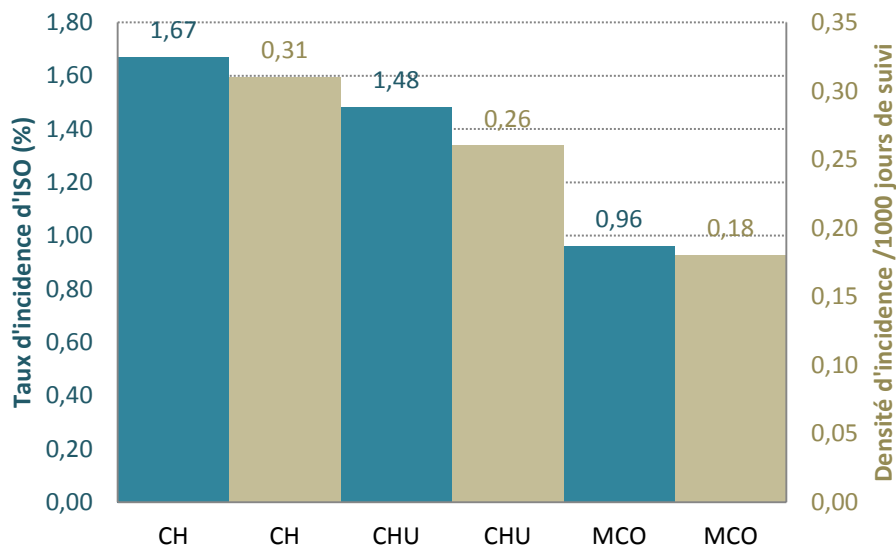
Interventions	Nb interventions	Nb ISO	Taux d'incidence des ISO (%)	IC 95%	Nb jours suivi	DI /1000 jours de suivi	IC 95%
Prothèse de hanche (primaire ou de première intention)							
Global	15 851	207	1,31	1,13 - 1,48	412 804	0,50	0,43 - 0,57
NNIS 0	8 263	82	0,99	0,78 - 1,21	220 141	0,37	0,29 - 0,45
NNIS 1	5 103	90	1,76	1,40 - 2,13	135 091	0,67	0,53 - 0,80
NNIS 2, 3	299	9	3,01	1,04 - 4,98	7 979	1,13	0,39 - 1,86
Reprise de prothèse de hanche							
Global	1 493	48	3,22	2,31 - 4,12	38 415	1,25	0,90 - 1,60
NNIS 0	400	13	3,25	1,48 - 5,02	10 496	1,24	0,57 - 1,91
NNIS 1	565	17	3,01	1,58 - 4,44	15 069	1,13	0,59 - 1,66
NNIS 2, 3	260	9	3,46	1,20 - 5,72	7 083	1,27	0,44 - 2,10
Prothèse de genou (primaire ou de première intention)							
Global	11 666	109	0,93	0,76 - 1,11	303 907	0,36	0,29 - 0,43
NNIS 0	6 290	45	0,72	0,51 - 0,92	167 986	0,27	0,19 - 0,35
NNIS 1	3 722	52	1,40	1,02 - 1,78	99 598	0,52	0,38 - 0,66
NNIS 2, 3	318	5	1,57	0,19 - 2,95	8 642	0,58	0,07 - 1,09
Reprise de prothèse de genou							
Global	498	10	2,01	0,76 - 3,25	13 739	0,73	0,28 - 1,18
NNIS 0	169	4	2,37	0,05 - 4,69	4 645	0,86	0,02 - 1,71
NNIS 1	185	3	1,62	0,00 - 3,46	5 087	0,59	0,00 - 1,26
NNIS 2, 3	71	2	2,82	0,00 - 6,72	1 986	1,01	0,00 - 2,40

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=8 033 ; NNIS 0 ; âge<72 ans ; intervention programmée ; durée de séjour pré-opératoire≤1 jour), était estimé en 2016 à 0,86% (IC_{95%}= [0,66 – 1,06]).

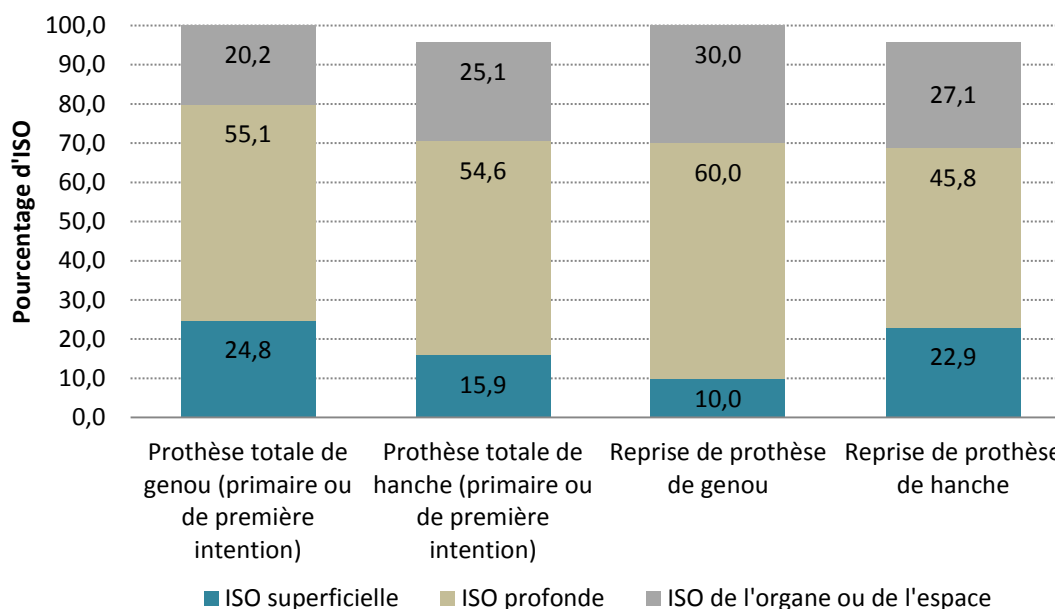
I FIGURE 13 I

Taux d'incidence et densité d'incidence selon la catégorie d'établissement pour la chirurgie orthopédique - ISO-RAISIN 2016



I FIGURE 14 I

Répartition des ISO selon le site infectieux et le type d'intervention pour la chirurgie orthopédique - ISO-RAISIN 2016



Pour 356 ISO, le chirurgien a validé le diagnostic d'infection (95,2%) et 83,4% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=312).

I TABLEAU 39 I

Répartition des ISO selon le critère diagnostic pour la chirurgie orthopédique - ISO-RAISIN 2016

Critères diagnostiques des ISO	Effectif	Pourcentage
Microbiologie positive	243	65,0
Pus provenant de l'infection	54	14,4
Signes locaux d'infection	38	10,2
Diagnostic par le chirurgien*	17	4,6
Inconnu	22	5,8
Total	374	100,0

* En l'absence d'autres critères diagnostiques.

Le nombre d'ISO microbiologiquement documentées⁷ était de 314 soit 84,0% (cf. tableau 40).

I TABLEAU 40 I

Répartition des principaux germes en chirurgie orthopédique - ISO-RAISIN 2016

Micro-organismes	Effectif	Pourcentage
Cocci Gram +		
<i>Staphylococcus aureus</i>	171	41,9
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	40	9,8
Autre espèce identifiée de <i>Staphylococcus</i> coagulase négative	31	7,6
<i>Enterococcus faecalis</i>	18	4,4
Autres Streptocoques hémolytiques (C, G)	5	1,2
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	5	1,2
<i>Streptococcus pyogenes</i> (A)	3	0,7
<i>Enterococcus faecium</i>	2	0,5
<i>Streptococcus agalactiae</i> (B)	2	0,5
Autres Cocci Gram +	15	3,7
Cocci Gram -	2	0,5
Entérobactéries		
<i>Escherichia coli</i>	28	6,9
<i>Enterobacter cloacae</i>	10	2,5
<i>Proteus mirabilis</i>	10	2,5
<i>Citrobacter koseri</i>	5	1,2
<i>Morganella</i>	4	1,0
<i>Serratia</i>	4	1,0
Autres entérobactéries	11	2,7
Bacilles Gram - non entérobactéries		
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	17	4,2
Autres Bacilles Gram - non entérobactéries	3	0,7
Anaérobies stricts		
<i>Propionibacterium</i>	11	2,7
Autres Anaérobies	3	0,7
Bacilles Gram +		
Corynébactéries	4	1,0
Autres bacilles Gram +	1	0,3
Champignons et levures (<i>Candida albicans</i>)	2	0,5
Autres micro-organismes	1	0,3

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

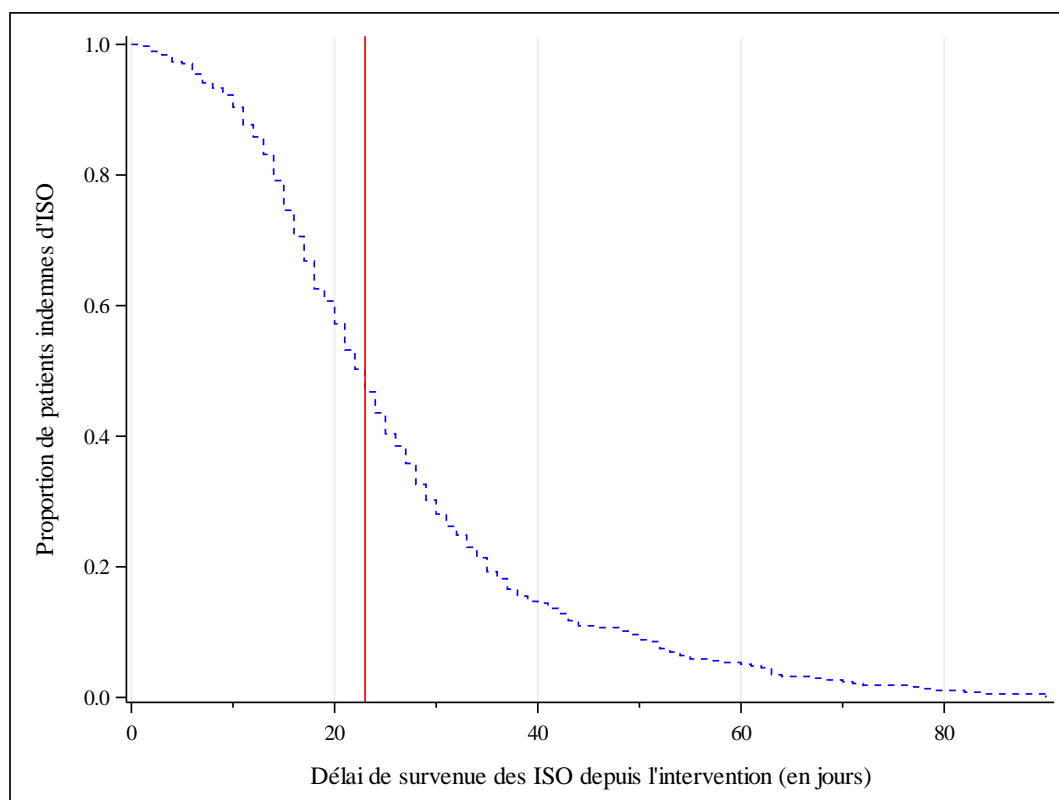
Parmi les 408 souches isolées, les entérobactéries représentaient 17,6% (n=72) des germes. Trois *Streptococcus pyogenes* (A) ont été recensés.

La proportion de SARM parmi les *S. aureus* était de 16,4% (n=28). Une entérobactérie était productrice de β LSE et était résistante à l'imipénème (*Escherichia coli*). Aucun *Acinobacter baumannii* n'a été recensé.

Le délai moyen entre l'intervention et le diagnostic de l'ISO était de $26,1 \pm 15,8$ jours (min : 1 ; quartile 25% : 15 ; médiane : 23 ; quartile 75% : 32 ; max : 90). La proportion d'ISO diagnostiquées à J15 était de 25,4% (n=95).

I FIGURE 15 I

Délai de survenue des ISO pour la chirurgie orthopédique parmi les patients ayant développé une ISO (n=374) – ISO-RAISIN 2016



La proportion d'ISO détectées pendant l'hospitalisation était de 10,7% (n=40).

Le taux d'incidence des ISO parmi les patients avec un suivi complet était de 1,98% [1,66 – 2,30] contre 1,03% [0,90 – 1,16] parmi les patients avec un suivi non complet ($p < 0,0001$).

I TABLEAU 41 I

Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la chirurgie orthopédique – Analyses uni et multivariées – ISO-RAISIN 2016

Variable	Codage	Nb ISO	Nb interv	Taux d'ISO (%)	Analyse univariée			Analyse multivariée		
					OR	IC _{95%}	p	OR _a	IC _{95%}	p
Age	< 72 ans	165	14 350	1,15	ref					
	≥ 72 ans	209	15 158	1,38	1,20	[0,98 - 1,48]	0,08			
Ambulatoire	Non	373	29 268	1,27	ref					
	Oui	1	240	0,42	0,32	[0,05 - 2,32]	0,24			
Score ASA	1, 2	189	17 694	1,07	ref			ref		
	3, 4, 5	160	9 419	1,70	1,60	[1,29 - 1,98]	<0,0001	1,44	[1,15 - 1,80]	0,001
Classe de contamination	1, 2	364	28 973	1,26	ref					
	3, 4	4	88	4,55	3,74	[1,37 - 10,26]	0,006			
Durée d'intervention	≤ 75 ^e percentile	291	25 263	1,15	ref			ref		
	> 75 ^e percentile	61	2 713	2,25	1,97	[1,49 - 2,61]	<0,0001	1,54	[1,13 - 2,11]	0,006
Durée préopératoire	< 2 jours	328	27 911	1,18	ref			ref		
	≥ 2 jours	46	1 597	2,88	2,49	[1,82 - 3,41]	<0,0001	2,12	[1,49 - 3,03]	<0,0001
Sexe	Femmes	195	17 452	1,12	ref			ref		
	Hommes	179	12 055	1,48	1,33	[1,09 - 1,64]	0,006	1,36	[1,09 - 1,70]	0,006
Suivi post-hospitalisation	< 15 jours	11	4 574	0,24	ref			ref		
	≥ 15 jours	363	24 934	1,46	6,13	[3,36 - 11,17]	<0,0001	5,00	[2,66 - 9,41]	<0,0001
Urgence	Non	321	26 829	1,20	ref			ref		
	Oui	51	2 473	2,06	1,74	[1,29 - 2,34]	<0,001	1,43	[1,00 - 2,03]	0,05
Type d'intervention	Prothèse de hanche	207	15 851	1,31	ref			ref		
	Reprise de hanche	48	1 493	3,22	2,82	[2,07 - 3,84]	<0,001	1,81	[1,24 - 2,63]	0,002
	Prothèse de genou	109	11 666	0,93	0,63	[0,50 - 0,78]	<0,001			
	Reprise de genou	10	498	2,01	1,61	[0,85 - 3,04]	0,14			

I TABLEAU 42 I

Évolution du taux d'incidence des ISO (brut et pour les patients avec un NNIS-0) par type d'intervention pour la chirurgie orthopédique – ISO-RAISIN 2016

Interventions	2012	2013	2014	2015	2016	p*
Prothèse de hanche (primaire ou de première intention)						
N Total	16 266	14 374	14 162	15 818	15 851	NS
Incidence brute (%)	0,79	0,84	0,73	0,80	1,03	
N NNIS-0	9 786	8 379	8 328	9 167	8 263	NS
Incidence NNIS-0 (%)	0,56	0,61	0,50	0,61	0,81	
Reprise de prothèse de hanche						
N Total	1 654	1 545	1 384	1 594	1 493	NS
Incidence brute (%)	1,51	1,75	1,66	1,38	2,21	
N NNIS-0	850	202	515	512	400	NS
Incidence NNIS-0 (%)	1,29	1,49	0,78	0,39	2,25	
Prothèse de genou (primaire ou de première intention)						
N Total		9 430	10 387	11 229	11 666	0,001
Incidence brute (%)		0,34	0,40	0,47	0,57	
N NNIS-0		5 455	6 027	6 676	6 290	0,006
Incidence NNIS-0 (%)		0,22	0,35	0,46	0,46	
Reprise de prothèse de genou						
N Total		484	482	537	498	NS
Incidence brute (%)		1,24	2,07	1,49	1,41	
N NNIS-0		32	190	196	169	NS
Incidence NNIS-0 (%)		0,00	1,58	0,51	1,18	

* Les tests statistiques ont été effectués en comparant :

- les années 2012 et 2016 pour les prothèses de hanche primaires ou de première intention et les reprises de prothèse de hanche.
- les années 2013 et 2016 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.

I TABLEAU 43 I

Évolution du taux d'incidence brut des ISO et des OR ajustés issus d'un modèle de régression logistique multivarié pour les prothèses de genou - ISO-RAISIN 2016

	2013	2014	2015	2016
Incidence brute (%)	0,34	0,40	0,47	0,57
OR ajusté*	Ref	1,23	1,40	2,05
IC 95%		0,80-1,89	0,92-2,12	1,34-3,14
p**		0,33	0,11	<0,0001

* Facteurs d'ajustement : année, sexe, durée de l'intervention, durée préopatoire

** Test d'adéquation au modèle (Hosmer & Lemeshow) = 0,93 / AUC (Area Under the Curve) = 0,65

I FIGURE 16 I

Ratio standardisé d'incidence par service par interrégion pour la chirurgie orthopédique – ISO-RAISIN 2016



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, 31,4% des établissements (80/255) ont participé au module optionnel « Facteurs de Risque Individuels » (FRi) représentant un total de 8 973 interventions (30,4% des interventions d'orthopédie).

I TABLEAU 44 I

Répartition des interventions de chirurgie orthopédique pour les services ayant participé au module optionnel FRi – ISO-RAISIN 2016

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Prothèse de hanche (primaire ou de 1 ^{ère} intention)	4 564	50,9
Prothèse de genou (primaire ou de 1 ^{ère} intention)	3 821	42,6
Reprises de prothèse de hanche	424	4,7
Reprise de prothèse de genou	164	1,8
Total	8 973	100,0

L'Indice de Masse Corporelle (IMC) moyen des patients était de $28,6 \pm 5,5$ (médiane=27,9 ; minimum=11,7 ; maximum=67,3). La proportion de patients atteints d'hypertension artérielle était de 53,2% (n=4 775) (3 756 patients n'étaient pas hypertendus et pour les 442 restants, l'information n'était pas disponible).

I TABLEAU 45 I

Consommation de tabac pour les patients de la spécialité orthopédique – ISO-RAISIN 2016

Consommation de tabac	Effectif	Pourcentage
Non-fumeur	7 351	81,9
≥10 cigarettes par jour	581	6,5
<10 cigarettes par jour	295	3,3
Inconnu	746	8,3

I TABLEAU 46 I

Répartition des diabétiques pour la spécialité orthopédique – ISO-RAISIN 2016

Diabète	Effectif	Pourcentage
Pas de diabète	6 836	76,2
Diabète non insulino-dépendant	1 238	13,8
Diabète insulino-dépendant	211	2,3
Inconnu	688	7,7

I TABLEAU 47 I

Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque des patients pour la spécialité orthopédique – ISO-RAISIN 2016

IMC	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	p
Non obèses (IMC ≤ 30)	5 588	0,91	Ref		<0,01
Obèses (IMC > 30)	3 063	1,60	1,76	[1,19 – 2,62]	
Tabac	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	7 351	1,10	Ref		NS
Oui	876	1,48	1,35	[0,75 – 2,44]	
Diabète	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	6 836	1,11	Ref		NS
Oui	1 449	1,59	1,43	[0,90 – 2,29]	
Hypertension artérielle	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	3 756	1,22	Ref		NS
Oui	4 775	1,11	0,90	[0,61 – 1,35]	

I TABLEAU 48 I

Taux d'incidence des ISO en fonction du nombre de facteurs de risque pour la spécialité orthopédique – ISO-RAISIN 2016

Patients avec au moins un facteur de risque	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	p
Non	2 032	0,98	Ref		NS
Oui	5 745	1,22	1,24	[0,75 – 2,04]	
Patients avec au moins 2 facteurs de risque	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	p
Non	5 130	0,97	Ref		0,04
Oui	2 647	1,51	1,56	[1,03 – 2,37]	

4.2.6 Evaluation de l'antibioprophylaxie

Pour la chirurgie orthopédique, 40,0% des établissements (102/255) ont participé au module optionnel « Evaluation de l'antibioprophylaxie » (ABP) représentant un total de 9 302 interventions (31,5% des interventions d'orthopédie).

I TABLEAU 49 I

Répartition des interventions de chirurgie orthopédique pour les établissements ayant participé au module optionnel ABP – ISO-RAISIN 2016

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Prothèse de hanche (primaire ou de 1 ^{ère} intention)	4 887	52,6
Prothèse de genou (primaire ou de 1 ^{ère} intention)	3 789	40,7
Reprises de prothèse de hanche	465	5,0
Reprise de prothèse de genou	161	1,7
Total	9 302	100,0

Sur les 9 302 interventions, 8 944 (96,1%) ont pu être incluses dans l'analyse du module. Toutes relevaient d'une ABP selon les recommandations de la SFAR. Parmi ces interventions, une antibioprophylaxie a été administrée dans 8 867 cas (99,1%).

8 944 interventions prises en compte par la SFAR			
ABP recommandée par la SFAR : 8 944 (soit 100%)		ABP non recommandée par la SFAR : 0	
ABP effectuée : 8 867 (soit 99,1%)	ABP non effectuée : 77 (soit 0,9%)	ABP effectuée hors recommandations : 0	ABP non effectuée: 0

I TABLEAU 50 I

Molécules les plus administrées en première intention (> 1%) pour l'antibioprophylaxie en chirurgie orthopédique – ISO-RAISIN 2016

Molécules	Effectif	Pourcentage
Céfazoline	6 655	75,8
Céfuroxime	1 484	16,9
Vancomycine + Gentamicine	236	2,7
Clindamycine + Gentamicine	177	2,0
Céfamandole	177	2,0
Autres	49	0,6
Total	8 778	100,0

4.2.6.1 Première administration

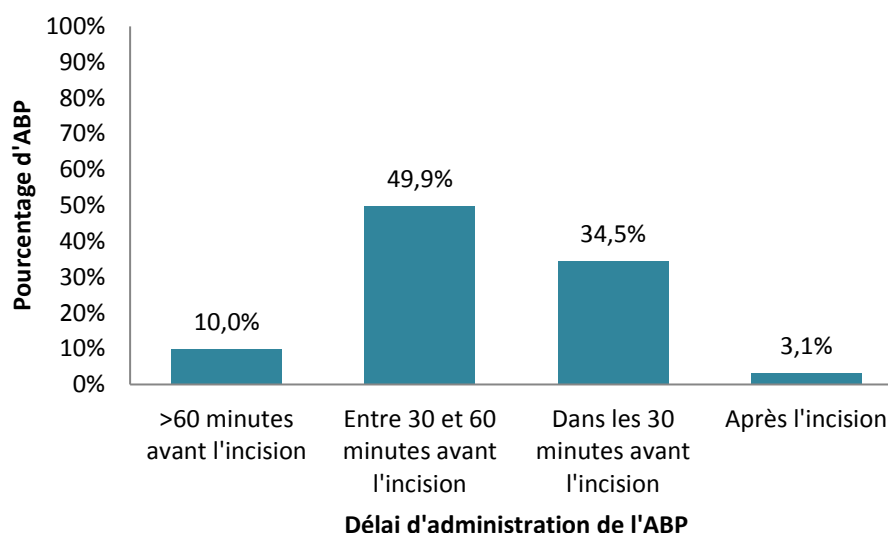
Parmi les 8 867 interventions avec une ABP recommandée par la SFAR et réalisée :

- La molécule était conforme aux recommandations dans 98,4% des cas. Elle était non renseignée dans 0,2% des cas.
- Quand la molécule était conforme (n=8 730), la posologie était conforme aux recommandations dans 90,0% des cas pour la 1^{ère} administration. La posologie était inconnue dans 0,1% des cas.

La conformité du délai d'administration n'a pas pu être établie dans 2,4% des cas (heure de 1^{re} administration ou heure d'incision manquantes).

I FIGURE 17 I

Délai d'administration de l'ABP en chirurgie orthopédique – ISO-RAISIN 2016



4.2.6.2 Première réinjection

Parmi les 8 584 interventions pour lesquelles on pouvait évaluer la nécessité⁸ d'une réinjection (1^{ère} molécule cohérente, heure 1^{ère} administration et heure de fermeture renseignées), 5,9% (n=510) des interventions auraient dû bénéficier d'une réinjection.

I TABLEAU 51 I

Nécessité de la première réinjection en chirurgie orthopédique – ISO-RAISIN 2016

	Réinjection nécessaire N (%)	Réinjection non nécessaire N (%)
Réinjection effectuée	124 (24,3)	913 (11,3)
Réinjection non effectuée	386 (75,7)	7 161 (88,7)
Total	510 (100,0)	8 074 (100,0)

- Parmi les 386 interventions qui auraient dû bénéficier d'une réinjection sans en avoir fait l'objet, 87,0% nécessitaient une réinjection à 2h et 13,0% à 4h.
- Parmi les 124 interventions pour lesquelles une réinjection était nécessaire et effectuée, 50,8% ont été effectuées dans les temps⁹ (63/124), 4,0% trop tôt et 45,2% trop tard.
- La posologie de la 1^{ère} réinjection était correcte dans 52,4% des cas renseignés.

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

9. La fenêtre de réinjection est calculée partir du délai de 2 demi-vies établi par la SFAR à ± 30 minutes.

4.2.6.3 Conformité des prescriptions

Sur un total de 8 867 ABP effectuées dans le cadre des recommandations, 37,4% (n=3 321) étaient en cohérence avec les recommandations ABP établies par la SFAR (indication respectée, délai d'administration, molécule, posologie et réinjection conformes), 2,6% des prescriptions (n=227) n'ont pu être analysées vis-à-vis des recommandations SFAR car une ou plusieurs variables étaient manquantes.

Parmi les 5 319 ABP qui n'étaient pas en cohérence avec les recommandations de la SFAR, 35,5% (n=1 887) étaient en cohérence avec le protocole de service. La cohérence au protocole de service était inconnue dans 58,5% des cas (n=3 111).

Parmi les prescriptions d'ABP recommandées et effectuées, 59,1% (n=5 242/8 867) 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, 37,1% (n=3 321/8 944) des prescriptions ont été jugées conformes au référentiel (ce calcul ne tient pas compte des ABP conformes au protocole de service).

I FIGURE 18 I

Conformité totale des prescriptions d'ABP au référentiel SFAR en chirurgie orthopédique – ISO-RAISIN 2016



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 (y compris la dose de bêta-lactamines doublée en cas d'IMC > 35 kg/m²)
- ❖ 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.

4.2.7 Préparation cutanée de l'opéré

Pour la chirurgie orthopédique, 23,5% des établissements (60/255) ont participé au module optionnel « Préparation cutanée de l'opéré » (PCO) représentant un total de 5 728 interventions (19,4% des interventions de chirurgie orthopédique).

I TABLEAU 52 I

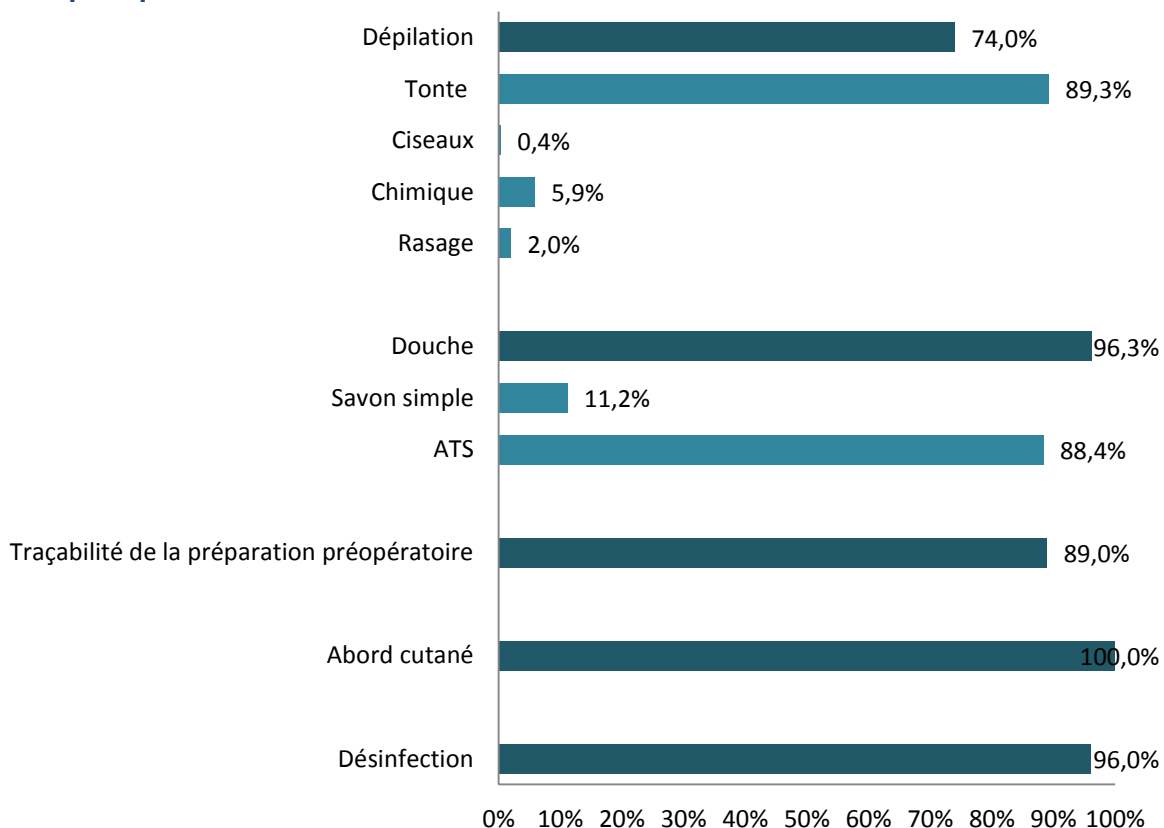
Répartition des interventions de chirurgie orthopédique pour les établissements ayant participé au module optionnel PCO – ISO-RAISIN 2016

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Prothèse de hanche (primaire ou de 1 ^{ère} intention)	2 780	48,5
Prothèse de genou (primaire ou de 1 ^{ère} intention)	2 559	44,7
Reprises de prothèse de hanche	287	5,0
Reprise de prothèse de genou	102	1,8
Total	5 728	100,0

4.2.7.1 Description de la préparation cutanée de l'opéré

I FIGURE 19 I

Description de la préparation cutanée de l'opéré et du site opératoire en chirurgie orthopédique – ISO-RAISIN 2016



4.2.7.2 Préparation cutanée préopératoire de l'opéré

I TABLEAU 53 I

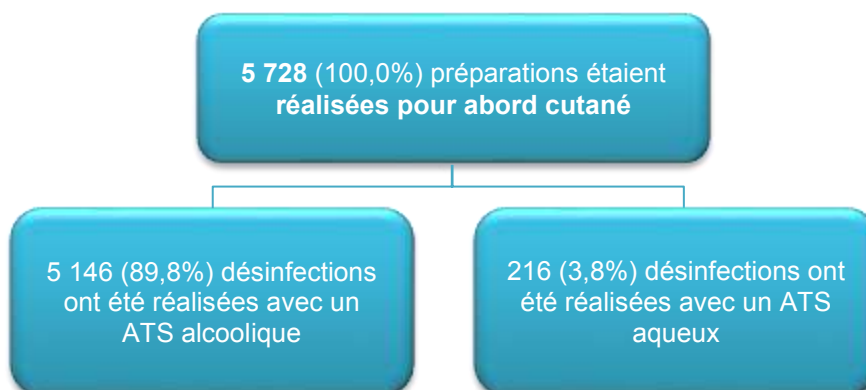
Taux d'incidence d'ISO en fonction de la préparation cutanée préopératoire de l'opéré en chirurgie orthopédique – ISO-RAISIN 2016

		N	Taux d'incidence d'ISO	OR	IC 95%	p-value
Dépilation	Non	4 237	0,97	Ref.		NS
	Oui	1 136	0,88	0,91	[0,45 – 1,82]	
Si oui	Tonte, ciseaux, chimique	4 053	0,96	Ref.		-
	Rasage	84	0,00	-	-	-
Douche	Oui	5 519	1,00	Ref.		-
	Non	49	0,00	-	-	-

4.2.7.3 Préparation cutanée du site opératoire

I FIGURE 20 I

Préparation cutanée du site opératoire pour les abords cutanés en chirurgie orthopédique – ISO-RAISIN 2016



I TABLEAU 54 I

Taux d'incidence d'ISO en fonction de la préparation cutanée du site opératoire en chirurgie orthopédique – ISO-RAISIN 2016

		N	Taux d'incidence d'ISO	OR	IC 95%	p-value
Désinfection du site opératoire	Oui	5 499	0,98	Ref.		-
	Non	14	0,00	-	-	
Antiseptique si abord cutané	Alcoolique	5 146	0,89	Ref.		0,03
	Aqueux	216	2,31	2,76	[1,08 – 7,02]	

4.2.7.4 Conformité globale de la préparation cutanée de l'opéré

I TABLEAU 55 I

Taux d'incidence d'ISO en fonction de la conformité de la préparation cutanée de l'opéré aux recommandations SF2H 2013 en chirurgie orthopédique – ISO-RAISIN 2016

		N	Taux d'incidence d'ISO	OR	IC 95%	p-value
Conformité de la préparation cutanée préopératoire*	Oui	5 239	0,99	Ref.		-
	Non	130	0,00	-	-	
Conformité de la désinfection du site opératoire**	Oui	4 978	0,90	Ref.		0,04
	Non	216	2,33	2,61	[1,03 – 6,64]	
Conformité globale de la préparation cutanée de l'opéré***	Oui	4 680	0,92	Ref.		NS
	Non	311	1,61	1,76	[0,69 – 4,48]	

* Conformité de la préparation cutanée préopératoire = pas de dépilation ou dépilation par tonte, ciseaux ou chimique + douche

** Conformité de la désinfection du site opératoire = désinfection du site opératoire avec un antiseptique alcoolique pour les abords cutanés

*** Conformité globale de la préparation cutanée de l'opéré = pas de dépilation ou dépilation par tonte, ciseaux ou chimique + douche + désinfection du site opératoire avec un antiseptique alcoolique pour les abords cutanés

Le taux d'incidence d'ISO était plus élevé parmi les préparations cutanées avec une désinfection du site opératoire non conforme aux recommandations de la SF2H 2013, OR=2,61 [1,03 – 6,64], p=0,04.

SYNTHÈSE POUR LA CHIRURGIE ORTHOPÉDIQUE

En 2016, 255 établissements participaient à la surveillance des 4 interventions prioritaires retenues en **chirurgie orthopédique** pour un total de 29 508 interventions dont moins de 1% réalisées en ambulatoire (n=240) et 8,4% en urgence (n=2 473).

Parmi les 29 508 interventions recensées, 374 ISO étaient diagnostiquées dont 83,4% (n=312) ont nécessité une reprise chirurgicale.

La densité d'incidence des ISO pour 1000 jours de suivi était de 0,24 (IC_{95%} = [0,21 – 0,26]). Le taux d'incidence des ISO était de 1,27 (IC_{95%} = [1,14 – 1,40]). Il était plus élevé pour les reprises de prothèses :

- 1,31% (IC_{95%} = [1,13 – 1,48]) pour les prothèses de hanche (primaire ou de 1^{ère} intention)
- 3,22% (IC_{95%} = [2,31 – 4,12]) pour les reprises de prothèse de hanche
- 0,93% (IC_{95%} = [0,76 – 1,11]) pour les prothèses de genou (primaire ou de 1^{ère} intention)
- 2,01% (IC_{95%} = [0,76 – 3,25]) 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 1,44 (IC_{95%} = [1,15 – 1,80]), p=0,001
- la durée d'intervention, avec un OR à 1,54 (IC_{95%} = [1,13 – 2,11]), p=0,006
- la durée d'hospitalisation préopératoire (≥ 2 jours), avec un OR à 2,12 (IC_{95%} = [1,49 – 3,03]), p<0,0001
- le sexe masculin, avec un OR à 1,36 (IC_{95%} = [1,09 – 1,70]), p=0,006
- le contexte d'urgence avec un OR à 1,43 (IC_{95%} = [1,00 – 2,03]), p=0,05
- le type d'intervention avec un OR à 1,81 (IC_{95%} = [1,24 – 2,63]), p=0,002, pour les reprises de prothèse totale de hanches.

Pour les patients n'ayant aucun facteur de risque (n=8 033), le taux d'incidence était estimé à 0,86 % (IC_{95%} = [0,66 – 1,06]).

La proportion d'établissements ayant une procédure de suivi systématique jusqu'à J30 après la sortie était de 80,4% (205/255), 80,7% des patients suivis (n= 23 806) étaient revus 30 jours ou plus après l'intervention et 25,0% (n= 7 380) étaient revus plus de 3 mois après l'intervention. La durée moyenne des suivis était de 62,4 ± 46,3 jours (médiane= 50).

Le délai moyen d'apparition de l'ISO était de 26,1 ± 15,8 jours (médiane=23). Le taux d'incidence des ISO parmi les patients avec un suivi complet était de 1,98% [1,66 – 2,30] contre 1,03% [0,90 – 1,16] parmi les patients avec un suivi non complet (p<0,0001).

Sur 374 ISO, 84,0% étaient microbiologiquement documentées (n=314) permettant de mettre en évidence 408 souches. Les principaux micro-organismes responsables des ISO étaient *Staphylococcus aureus* 41,9% (n=171), des staphylocoques à coagulase négative 17,4% (n=71), *Enterococcus faecalis* 4,4% (n=18), des entérobactéries 17,6% (n=72), dont *Escherichia coli* 6,9% (n=28). La proportion de SARM parmi les *S. aureus* était de 16,4% (n=28) et 1 entérobactérie était productrice de βLSE et résistante à l'imipénème (*Escherichia coli*). Trois *Streptococcus pyogenes* (A) étaient recensés.

Entre 2012 et 2016, en analyse univariée, les taux d'incidence brut et en NNIS 0, ont augmenté de façon significative en chirurgie orthopédique pour les prothèses de genou de première intention de 67%, p=0,001 pour le taux brut et + 109%, p=0,006 pour les interventions en NNIS 0.

Cette augmentation est confirmée en analyse multivariée, entre 2013 et 2016, pour les taux d'incidence bruts qui ont varié de façon significative pour les prothèses de genou de première intention avec un OR_a de 2,05 (IC_{95%} = [1,34 – 3,14]), p<0,0001.

L. Grammatico-Guillon ⁽⁴⁾, 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 entre 2008 et 2012, une incidence annuelle des ISO, de 1,21%. Elle notait que le taux d'incidence des infections sur prothèses de genou augmentait passant de 0,84% à 1,33% sur la même période.

L'analyse complémentaire des facteurs de risques individuels a été réalisée à partir des données recueillies par 31,4% des établissements (80/255) représentant un total de 8 973 interventions (30,4% des interventions d'orthopédie). **L'obésité** avec un OR à 1,76 (IC_{95%} = [1,19 – 2,62]), p<0,01 **était associée à un risque plus élevé d'ISO. L'existence d'au moins deux FdR multipliait par 1,56 le risque d'ISO : OR=1,56 (IC_{95%} = [1,03 – 2,37]), p=0,04.**

L'évaluation de l'antibioprophylaxie (ATB) a été réalisée par 40,0% des établissements (102/255) représentant un total de 9 302 interventions (31,5% des interventions d'orthopédie).

Toutes les interventions nécessitaient une ABP mais 0,9% n'en ont pas reçu.

Parmi les ABP recommandées et effectuées, la non-conformité des prescriptions de la 1^{ère} administration concernait :

- Molécule non conforme ou inconnue : 1,6%
- Posologie non conforme ou inconnue : 10,0%
- Délai non conforme ou inconnu : 50,1%
-

Sur les 8 944 interventions évaluables, l'ATB était conforme aux recommandations de la SFAR pour 3 321 d'entre elles (37,1%). En orthopédie, la non-conformité était essentiellement due au délai d'administration.

L'évaluation de la préparation cutanée de l'opéré (PCO) a été réalisée par 23,5% des établissements (60/255) pour un total de 5 728 interventions (19,4% des interventions de chirurgie orthopédique).

La dépilation était réalisée dans 74,0% des cas (n=4 237). Il s'agissait de tonte, ciseaux ou dépilation chimique pour 4 053 interventions (95,6%). La douche préopératoire était réalisée pour 5 519 interventions (96,3%), avec un savon antiseptique dans 89,8% des cas (n=5 146). **Le taux d'incidence des ISO était plus élevé lorsque la désinfection du site opératoire n'était pas conforme aux recommandations de la SF2H 2013. L'utilisation d'un antiseptique aqueux augmente de façon significative le taux d'incidence des ISO avec un OR à 2,61 [1,03 – 6,64], p=0,04.**

La conformité globale aux recommandations de la Société Française d'Hygiène Hospitalière de 2013 était de : 93,8% (4 680/4 991).

4.3 Chirurgie gynécologie-obstétrique

Les 196 établissements ayant inclus des interventions de chirurgie gynécologie-obstétrique étaient de type CH (n=112 ; 57,2%), cliniques MCO (n=63 ; 32,1%), CHU (n=11 ; 5,6%) ou CLCC (n=10 ; 5,1%).

I TABLEAU 56 I

Répartition des interventions en chirurgie gynécologie-obstétrique - ISO-RAISIN 2016

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Césarienne	12 926	56,3
Chirurgie mammaire	6 988	30,5
Hystérectomie par voie abdominale	1 687	7,4
Hystérectomie par voie vaginale	1 332	5,8
Total	22 933	100,0

4.3.1 Description de la population

Parmi les patients, on distingue 22 816 femmes (99,5 %) et 117 hommes (0,5 %) (chirurgie du sein). L'âge moyen des patients était de 41,2 ± 15,9 ans (quartile 25 % : 29 ; médiane : 36 ; quartile 75 % : 50).

4.3.2 Description des séjours hospitaliers

I TABLEAU 57 I

Description des séjours hospitaliers en chirurgie gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2016

Durées des séjours hors ambulatoire (en jours)	Moyenne ± ET*	Min - Max	Médiane [Q1; Q3]
Préopératoire	1 ± 3	0 – 145	1 [0; 1]
Postopératoire	5 ± 3	1 – 99	5 [4; 6]
Totale	6 ± 5	2 – 206	6 [5; 7]

*ET = Ecart-type

Le nombre d'interventions réalisées en ambulatoire était de 1 850 (8,1%).

La proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours (hors ambulatoire) était de 91,4% (n=19 265).

Pendant l'hospitalisation, 14 patients sont 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 95,8% (n=21 971). La proportion de patients en bonne santé ou avec une atteinte modérée d'une grande fonction (score ASA 1 ou 2) était de 89,0% (n=20 417). La proportion d'interventions en NNIS 0 était de 68,9% (n=15 801)¹⁰.

Parmi les 12 926 césariennes et les 6 988 chirurgies mammaires, respectivement 59,9% (n=7 744) et 2,3% (n=164) étaient réalisées en urgence. La proportion d'hystérectomies réalisées en urgence était de 1,2% (n=37/3 019).

La distribution des durées d'interventions par code d'intervention est présentée en annexe 3.

Près de 42% des interventions de chirurgie gynécologie-obstétrique (chirurgie mammaire et hystérectomies) avaient un caractère carcinologique (4 129 interventions).

I TABLEAU 58 I

Proportion des interventions à caractère carcinologique en chirurgie gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2016

	Effectif	Pourcentage sur l'ensemble des interventions
Chirurgie mammaire	3 703	53,0
Hystérectomie par voie abdominale	315	18,7
Hystérectomie par voie vaginale	111	8,3

Pour 33,6% des hystérectomies, le geste opératoire a été réalisé sous vidéo-endoscopie chirurgicale (n=1 014) (cf. tableau ci-dessous).

I TABLEAU 59 I

Proportion des interventions sous vidéo-endoscopie chirurgicale en chirurgie gynécologie-obstétrique - ISO-RAISIN 2016

Interventions	Effectif	Pourcentage
Hystérectomie par voie abdominale	668	39,6
Hystérectomie par voie vaginale	346	26,0

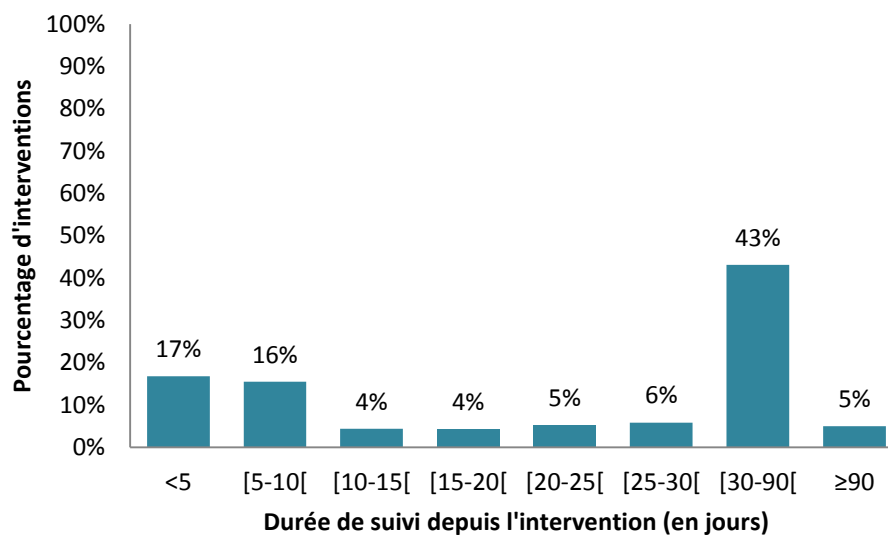
La proportion d'établissements ayant une procédure de suivi systématique après la sortie de l'établissement de santé était de 76,5% (n=150/196).

La durée moyenne des suivis était de 32,2 ± 32,7 jours (min : 1 ; quartile 25% : 5 ; médiane : 28 ; quartile 75% : 45 ; max : 283). Sur la totalité des patients, 63,4% (n=14 532) étaient revus 15 jours ou plus après l'intervention et 48,1% (n=11 026) étaient revus 30 jours ou plus après l'intervention.

10. Pour 3 469 interventions (15,1%), le score NNIS n'a pas été renseigné.

I FIGURE 21 I

Distribution de la durée de suivi postopératoire (en jours) en chirurgie gynécologie-obstétrique - ISO-RAISIN 2016



4.3.4 Description des ISO

Sur 22 933 interventions, 416 ISO ont été recensées. Le taux d'incidence des ISO était de 1,81% (IC_{95%}= [1,64 – 1,99]).

La densité d'incidence pour 1000 jours de suivi était de 0,88 (IC_{95%}= [0,79 – 0,96]) sur un total de 473 010 jours de suivi.

I TABLEAU 60 I

Taux d'incidence des ISO et DI/1000 jours de suivi par intervention et selon le score NNIS en chirurgie gynécologie-obstétrique - ISO-RAISIN 2016

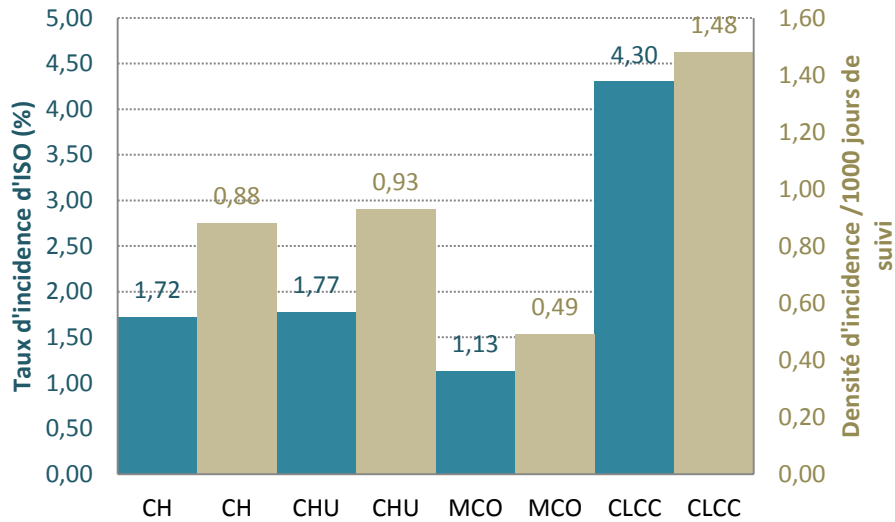
Interventions	Nb interventions	Nb ISO	Taux d'incidence des ISO (%)	IC 95%	Nb jours suivi	DI /1000 jours de suivi	IC 95%
Césarienne							
Global	12 926	204	1,58	1,36 - 1,79	252 974	0,81	0,70 - 0,92
NNIS 0	9 497	150	1,58	1,33 - 1,83	189 090	0,79	0,67 - 0,92
NNIS 1	1 084	23	2,12	1,25 - 2,99	21 919	1,05	0,62 - 1,48
NNIS 2, 3	26	3	11,54	0,00 - 24,6	423	7,09	0,00 - 15,12
Chirurgie mammaire							
Global	6 988	159	2,28	1,92 - 2,63	150 721	1,05	0,89 - 1,22
NNIS 0	4 616	98	2,12	1,70 - 2,54	97 203	1,01	0,81 - 1,21
NNIS 1	1 506	41	2,72	1,89 - 3,56	34 193	1,20	0,83 - 1,57
NNIS 2, 3	95	5	5,26	0,65 - 9,88	2 169	2,31	0,28 - 4,33
Hystérectomie abdominale							
Global	1 687	34	2,02	1,34 - 2,69	38 495	0,88	0,59 - 1,18
NNIS 0	805	10	1,24	0,47 - 2,01	18 009	0,56	0,21 - 0,90
NNIS 1	606	17	2,81	1,47 - 4,14	15 044	1,13	0,59 - 1,67
NNIS 2, 3	69	4	5,80	0,12 - 11,48	1 823	2,19	0,04 - 4,34
Hystérectomie vaginale							
Global	1 332	19	1,43	0,79 - 2,07	30 820	0,62	0,34 - 0,89
NNIS 0	883	16	1,81	0,92 - 2,70	20 852	0,77	0,39 - 1,14
NNIS 1	253	3	1,19	0,00 - 2,53	5 932	0,51	0,00 - 1,08
NNIS 2, 3	24	0	-	-	593	-	-

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=3 114 ; NNIS 0 ; âge<36 ans ; intervention programmée ; durée de séjour pré-opératoire≤1 jour) était estimé en 2016 à 1,09% (IC_{95%}= [0,72 – 1,46]).

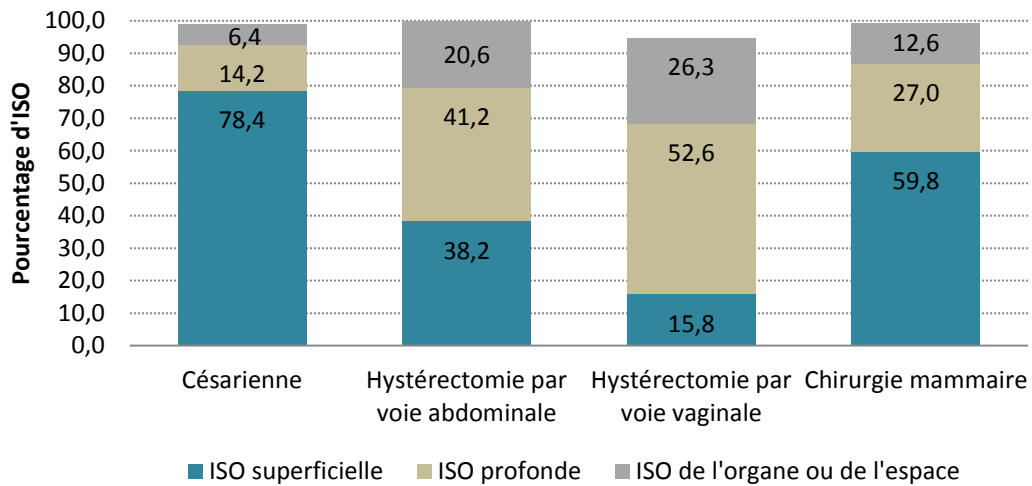
I FIGURE 22 I

Taux d'incidence et densité d'incidence selon la catégorie d'établissement pour la chirurgie gynécologie-obstétrique - ISO-RAISIN 2016



I FIGURE 23 I

Répartition des ISO selon le site infectieux et le type d'intervention pour la chirurgie gynécologie-obstétrique - ISO-RAISIN 2016



Pour 375 ISO, le chirurgien a validé le diagnostic d'infection (90,1%) et 24,8% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=103).

I TABLEAU 61 I

Répartition des ISO selon le critère diagnostique pour la chirurgie gynécologie-obstétrique - ISO-RAISIN 2016

Critères diagnostiques des ISO	Effectif	Pourcentage
Microbiologie positive	150	36,1
Signes locaux d'infection	133	32,0
Pus provenant de l'infection	92	22,1
Diagnostic par le chirurgien*	33	7,9
Inconnu	8	1,9
Total	416	100,0

* En l'absence des autres critères diagnostiques

Le nombre d'ISO microbiologiquement documentées¹¹ était de 229 soit 55,0% (cf. tableau suivant).

I TABLEAU 62 I

Répartition des principaux germes en chirurgie gynécologie-obstétrique - ISO-RAISIN 2016

Micro-organismes	Effectif	Pourcentage
Cocci Gram +		
<i>Staphylococcus aureus</i>	85	27,8
Autre espèce identifiée de <i>Staphylococcus</i> coagulase négative	29	9,5
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	28	9,2
<i>Enterococcus faecalis</i>	12	3,9
<i>Staphylococcus</i> coagulase négative non spécifié	4	1,3
<i>Streptococcus agalactiae</i> (B)	4	1,3
<i>Enterococcus faecium</i>	3	1,0
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	1	0,3
<i>Streptococcus pyogenes</i> (A)	1	0,3
Autres Cocci Gram +	9	2,9
Cocci Gram -	1	0,3
Entérobactéries		
<i>Escherichia coli</i>	37	12,1
<i>Proteus mirabilis</i>	11	3,6
<i>Enterobacter cloacae</i>	11	3,6
<i>Morganella</i>	5	1,6
<i>Klebsiella oxytoca</i>	3	1,0
<i>Serratia</i>	3	1,0
<i>Enterobacter aerogenes</i>	2	0,7
Autres entérobactéries	9	2,9
Bacilles Gram - non entérobactéries		
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	10	3,3
Autres Bacilles Gram - non entérobactéries	3	1,0
Bacilles Gram +	4	1,3
Anaérobies stricts		
<i>Propionibacterium</i>	18	5,9
<i>Bacteroides fragilis</i>	8	2,6
Autres Anaérobies stricts	4	1,3
Champignons et levures (<i>Candida albicans</i>)	1	0,3

11. 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 nombre de SARM parmi les *S. aureus* était de 6 (7,0%). Le nombre de *Streptococcus pyogenes* (A) était de 1.

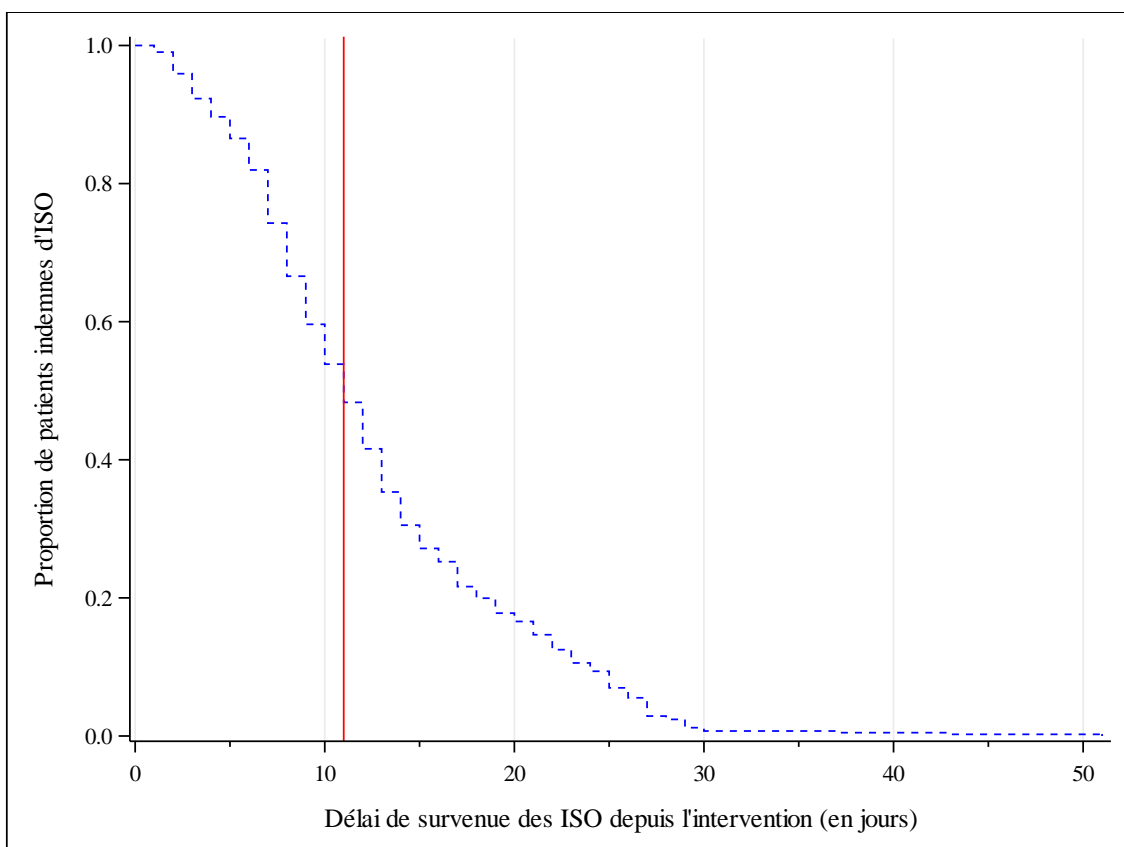
Quatre E-βLSE parmi les 81 entérobactéries ont été recensées.

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

Le délai moyen entre l'intervention et le diagnostic de l'ISO était de $12,6 \pm 7,4$ jours (min : 1 ; quartile 25% : 7 ; médiane : 11 ; quartile 75% : 17 ; max : 51). La proportion d'ISO diagnostiquées à J15 était de 72,8% (n=303).

I FIGURE 24 I

Délai de survenue des ISO pour la chirurgie gynécologie-obstétrique parmi les patients ayant développé une ISO (n=416) – ISO-RAISIN 2016



La proportion d'ISO détectées pendant l'hospitalisation était de 14,4% (n=60).

Le taux d'incidence des ISO parmi les patients avec un suivi complet était de 1,88% [1,62 – 2,14] contre 1,76% [1,52 – 1,99] parmi les patients avec un suivi non complet (p=0,48).

I TABLEAU 63 I

Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la chirurgie gynécologie-obstétrique – Analyses uni et multivariées – ISO-RAISIN 2016

Variable	Codage	Nb ISO	Nb interv	Taux d'ISO (%)	Analyse univariée			Analyse multivariée		
					OR	IC _{95%}	p	OR _a	IC _{95%}	p
Age	< 36 ans	183	11 078	1,65	ref					
	≥ 36 ans	233	11 855	1,97	1,19	[0,98 - 1,45]	0,08			
Ambulatoire	Non	380	21 083	1,80	ref					
	Oui	36	1 850	1,95	1,08	[0,77 - 1,53]	0,66			
Chirurgie carcinologique*	Non	109	5 472	1,99	ref					
	Oui	100	4 129	2,42	1,22	[0,93 - 1,61]	0,15			
Vidéo-endoscopie chirurgicale**	Non	32	1 894	1,69	ref					
	Oui	20	1 014	1,97	1,17	[0,67 - 2,06]	0,58			
Score ASA	1, 2	363	20 417	1,78	ref			ref		
	3, 4, 5	34	1 126	3,02	1,72	[1,20 - 2,46]	0,003	1,53	[1,06 - 2,23]	0,02
Classe de contamination	1, 2	405	21 971	1,84	ref					
	3, 4	4	187	2,14	1,16	[0,43 - 3,15]	0,76			
Durée d'intervention	≤ 75è percentile	312	17 825	1,75	ref			ref		
	> 75è percentile	76	3 055	2,49	1,43	[1,11 - 1,85]	0,005	1,45	[1,12 - 1,89]	0,005
Durée préopératoire	< 2 jours	396	21 944	1,80	ref					
	≥ 2 jours	20	989	2,02	1,12	[0,71 - 1,77]	0,62			
Sexe	Femmes	416	22 816	1,82	ref					
	Hommes	0	117	0,00	-	-	-			
Suivi post-hospitalisation	< 15 jours	99	8 401	1,18	ref			ref		
	≥ 15 jours	317	14 532	2,18	1,87	[1,49 - 2,35]	<0,0001	1,70	[1,33 - 2,16]	<0,0001
Implant***	Non	119	5 281	2,25	ref					
	Oui	38	1 541	2,47	1,10	[0,76 - 1,69]	0,53			
Urgence	Non	239	15 025	1,59	ref					
	Oui	135	8 006	1,69	1,06	[0,76 - 1,59]	0,62			
Type d'intervention	Chirurgie mammaire	159	6 988	2,28	ref					
	Césariennes	204	12 926	1,58	0,74	[0,61 - 0,90]	0,002			
	Hyst. voie abdominale	34	1 687	2,02	1,12	[0,79 - 1,60]	0,52			
	Hyst. voie vaginale	19	1 332	1,43	0,77	[0,49 - 1,23]	0,27			

* Le taux d'incidence des ISO et l'OR de la variable chirurgie carcinologique n'ont été calculés que pour les interventions de chirurgies mammaire et les hystérectomies par voies abdominale 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 hystérectomies par voies abdominale et vaginale; la chirurgie mammaire et les césariennes n'utilisant pas cette technique.

*** Le taux d'incidence des ISO et l'OR de la variable implant n'ont été calculés que pour les interventions de chirurgie mammaire ; les césariennes et les hystérectomies n'utilisant pas d'implant.

I TABLEAU 64 I

Évolution du taux d'incidence des ISO (brut et pour les patients avec un NNIS-0) par type d'intervention pour la chirurgie gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2016

Interventions	2012	2013	2014	2015	2016	p*
Césarienne						
N Total	13 811	14 135	14 801	13 571	12 926	NS
Incidence brute (%)	1,56	1,49	1,46	1,42	1,58	
N NNIS-0	11 761	11 850	12 652	11 171	9 497	NS
Incidence NNIS-0 (%)	1,56	1,32	1,34	1,36	1,58	
Chirurgie mammaire						
N Total	8 298	7 716	7 870	6 731	6 988	0,02
Incidence brute (%)	1,68	1,97	2,05	1,99	2,23	
N NNIS-0	6 534	5 992	5 766	4 766	4 616	0,005
Incidence NNIS-0 (%)	1,41	1,59	1,79	1,85	2,06	
Hystérectomie abdominale						
N Total	1 691	1 438	1 623	1 366	1 687	NS
Incidence brute (%)	1,71	2,02	2,46	2,64	2,02	
N NNIS-0	963	770	917	738	805	NS
Incidence NNIS-0 (%)	1,14	1,17	1,20	1,22	1,24	
Hystérectomie vaginale						
N Total	1 411	1 539	1 547	1 318	1 332	NS
Incidence brute (%)	1,13	0,91	1,16	0,99	1,43	
N NNIS-0	710	771	1 071	884	883	NS
Incidence NNIS-0 (%)	1,27	0,78	1,03	1,02	1,81	

* Les tests statistiques ont été effectués en comparant les années 2012 et 2016.

I TABLEAU 65 I

Evolution du taux d'incidence des ISO (en NNIS-0 sous et hors vidéo-endoscopie chirurgicale) par type d'intervention pour la chirurgie gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2016

Interventions	2012	2013	2014	2015	2016	p*
Hystérectomie par voie abdominale						
N sous vidéo-endoscopie chirurgicale	209	162	219	223	259	NS
Incidence sous vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	0,96	2,47	0,91	0,00	1,16	
N hors vidéo-endoscopie chirurgicale	748	607	689	512	523	NS
Incidence hors vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	1,20	0,82	1,31	1,76	1,15	
Hystérectomie par voie vaginale						
N sous vidéo-endoscopie chirurgicale	0	0	203	182	227	NS
Incidence sous vidéo-endoscopie chirurgicale (%)			1,97	1,10	1,76	
N hors vidéo-endoscopie chirurgicale	710	771	855	690	632	NS
Incidence hors vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	1,27	0,78	0,82	1,01	1,90	

* Les tests statistiques ont été effectués en comparant les années 2012 et 2016.

I TABLEAU 66 I

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 2016

	2012	2013	2014	2015	2016
Incidence brute (%)	1,68	1,97	2,05	1,99	2,23
OR ajusté*	Ref	1,20	1,20	1,16	1,03
IC 95%		0,93-1,55	0,94-1,54	0,90-1,48	0,77-1,40
p**		0,15	0,15	0,25	0,82

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

** Test d'adéquation au modèle (Hosmer & Lemeshow) = 0,18 / AUC (Area Under the Curve) = 0,60

I FIGURE 25 I

Ratio standardisé d'incidence par service par interrégion pour la chirurgie gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2016



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, 30,1% des établissements (59/196) ont participé au module optionnel « Facteurs de Risque Individuels » (FRi) représentant un total de 5 452 interventions (23,8% des interventions de gynécologie-obstétrique).

I TABLEAU 67 I

Répartition des interventions de gynécologie-obstétrique pour les établissements ayant participé au module optionnel FRi – ISO-RAISIN 2016

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Césarienne	2 510	46,0
Chirurgie mammaire	2 257	41,4
Hystérectomie par voie vaginale	352	6,5
Hystérectomie par voie abdominale	333	6,1
Total	5 452	100,0

L'Indice de Masse Corporelle (IMC) moyen des patients était de $26,6 \pm 5,9$ (médiane=25,6 ; minimum=12,0 ; maximum=71,3). La proportion de patients atteints d'hypertension artérielle était de 12,7% (n=692) (3 856 patients n'étaient pas hypertendus et pour les 804 restants, l'information n'était pas disponible).

I TABLEAU 68 I

Consommation de tabac pour les patients de la spécialité gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2016

Consommation de tabac	Effectif	Pourcentage
Non-fumeur	4 018	73,7
<10 cigarettes par jour	507	9,3
≥10 cigarettes par jour	475	8,7
Inconnu	452	8,3

I TABLEAU 69 I

Répartition des diabétiques pour la spécialité gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2016

Diabète	Effectif	Pourcentage
Pas de diabète	4 348	79,7
Diabète non insulino-dépendant	289	5,3
Diabète insulino-dépendant	129	2,4
Inconnu	686	12,6

I TABLEAU 70 I

Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque des patients pour la spécialité gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2016

IMC	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	p
Non obèses (IMC ≤ 30)	3 937	1,42	Ref		0,04
Obèses (IMC > 30)	1 299	2,23	1,58	[1,01 – 2,49]	
Tabac	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	p
Non	4 018	1,52	Ref		NS
Oui	982	1,93	1,28	[0,76 – 2,15]	
Diabète	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	4 348	1,61	Ref		NS
Oui	418	1,20	0,74	[0,30 – 1,84]	
Hypertension artérielle	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	3 956	1,57	Ref		NS
Oui	692	1,59	1,01	[0,53 – 1,94]	

4.3.6 Évaluation de l'antibioprophylaxie

Pour la gynécologie-obstétrique, 39,3% des établissements (77/196) ont participé au module optionnel « Evaluation de l'antibioprophylaxie » (ABP) représentant un total de 7 099 interventions (31,0% des interventions de gynécologie-obstétrique).

I TABLEAU 71 I

Répartition des interventions de chirurgie gynécologie-obstétrique pour les établissements ayant participé au module optionnel ABP – ISO-RAISIN 2016

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Césarienne	3 762	53,0
Chirurgie mammaire	2 418	34,0
Hystérectomie par voie abdominale	502	7,1
Hystérectomie par voie vaginale	417	5,9
Total	7 099	100,0

Sur les 7 099 interventions, 6 384 (89,9%) ont pu être incluses dans l'analyse du module. Parmi ces interventions, une antibioprophylaxie a été administrée dans 5 648 cas (88,5%).

6 384 interventions prises en compte par la SFAR			
ABP recommandée par la SFAR : 5 400 (soit 84,6%)		ABP non recommandée par la SFAR : 984 (soit 15,4%)	
ABP effectuée : 5 083 (soit 94,1%)	ABP non effectuée : 317 (soit 5,9%)	ABP effectuée hors recommandations : 565 (soit 57,4%)	ABP non effectuée: 419 (soit 42,6%)

I TABLEAU 72 I

Molécules les plus administrées (> 1%) pour l'antibioprophylaxie en chirurgie gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2016

Molécules	Effectif	Pourcentage
Céfazoline	4 742	84,6
Clindamycine + Gentamicine	310	5,5
Cefoxitine	211	3,8
Cefalexine	131	2,3
Céfamandole	109	1,9
Amoxicilline ac, clavulanique + Gentamicine	72	1,3
Autres	32	0,6
Total	5 607	100,0

4.3.6.1 Première administration

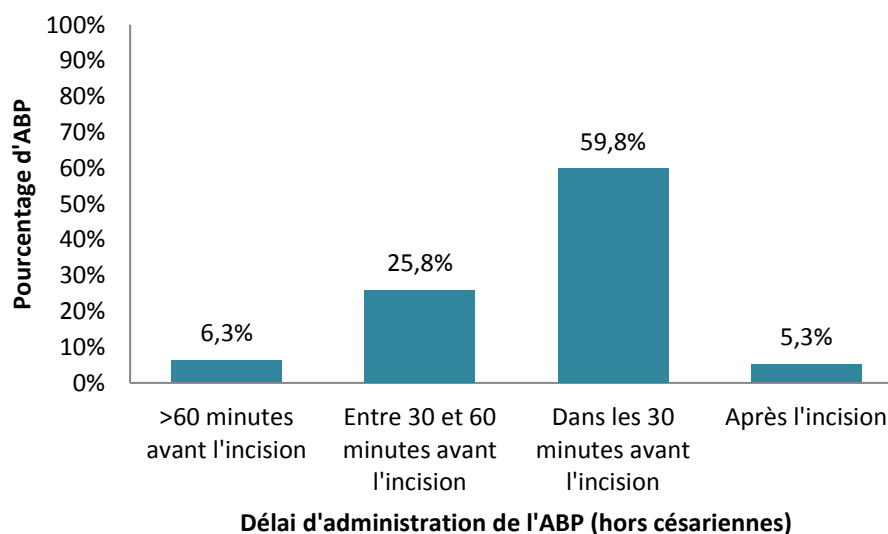
Parmi les 5 083 interventions avec une ABP recommandée par la SFAR et réalisée :

- La molécule était conforme aux recommandations dans 87,8% des cas. Elle était inconnue dans 0,1% des cas.
- Quand la molécule était conforme (n=4 461), la posologie était conforme aux recommandations dans 90,6% des cas pour la 1^{ère} administration. La posologie était non renseignée dans 0,2% des cas.

La conformité du délai d'administration n'a pas pu être établie dans 2,8% des cas (heure de 1^{ère} administration ou heure d'incision manquantes).

I FIGURE 26 I

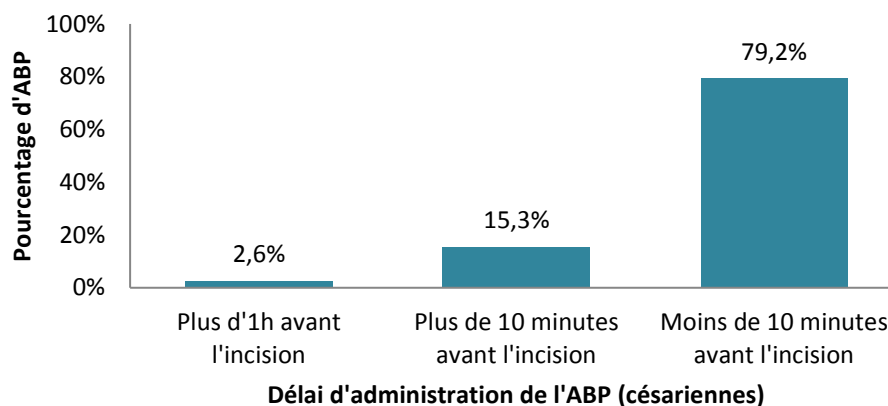
Délai d'administration de l'ABP hors césariennes en chirurgie gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2016



Délai d'administration de l'ABP hors césariennes en chirurgie gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2016

I FIGURE 27 I

Délai d'administration de l'ABP pour les césariennes en chirurgie gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2016



4.3.6.2 Première réinjection

Parmi les 4 319 interventions pour lesquelles on pouvait évaluer la nécessité¹² d'une réinjection (1^{ère} molécule cohérente, heure 1^{ère} administration et heure de fermeture renseignées), 1,9% (n=81) des interventions auraient dû bénéficier d'une réinjection.

I TABLEAU 73 I

Nécessité de la première réinjection en chirurgie gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2016

	Réinjection nécessaire N (%)	Réinjection non nécessaire N (%)
Réinjection effectuée	34 (42,0)	67 (1,6)
Réinjection non effectuée	47 (58,0)	4 171 (98,4)
Total	81 (100,0)	4 238 (100,0)

- Parmi les 47 interventions qui auraient dû bénéficier d'une réinjection sans en avoir fait l'objet, 36,2% nécessitaient une réinjection à 2h et 63,8% une réinjection à 4h.
- Parmi les 34 interventions pour lesquelles une réinjection était nécessaire et effectuée, 79,4% ont été effectuées dans les temps¹³, 2,9% ont été effectuées trop tôt et 17,7% ont été effectuées trop tard.
- La posologie de la 1^{re} réinjection était correcte dans 97,1% des cas renseignés.

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

13. 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 5 083 ABP effectuées dans le cadre des recommandations, 36,7% (n=1 866) étaient en cohérence avec les recommandations ABP établies par la SFAR (indication respectée, délai d'administration, molécule, posologie et réinjection conformes), 3,0% des prescriptions (n=155/5 083) n'ont pu être analysées vis-à-vis des recommandations SFAR car une ou plusieurs variables étaient manquantes.

Parmi les 3 062 ABP qui n'étaient pas en cohérence avec les recommandations de la SFAR, 49,9% (n=1 527) étaient en cohérence avec le protocole de service. La cohérence au protocole de service était inconnue dans 43,1% des cas (n=1 320).

Parmi les prescriptions d'ABP recommandées et effectuées, 67,5% (n=3 431/5 083) 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, 35,8% (n=2 285/6 384) des prescriptions ont été jugées conformes au référentiel (ce calcul ne tient pas compte des ABP conformes au protocole de service).

I FIGURE 28 I

Conformité totale des prescriptions d'ABP au référentiel SFAR en chirurgie gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2016



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 (y compris la dose de bêta-lactamines doublée en cas d'IMC > 35 kg/m²)
- ❖ 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.

4.3.7 Préparation cutanée de l'opéré

Pour la gynécologie-obstétrique, 20,4% des établissements (40/196) ont participé au module optionnel « Préparation cutanée de l'opéré » (PCO) représentant un total de 2 849 interventions (12,4% des interventions de chirurgie gynécologie-obstétrique).

I TABLEAU 74 I

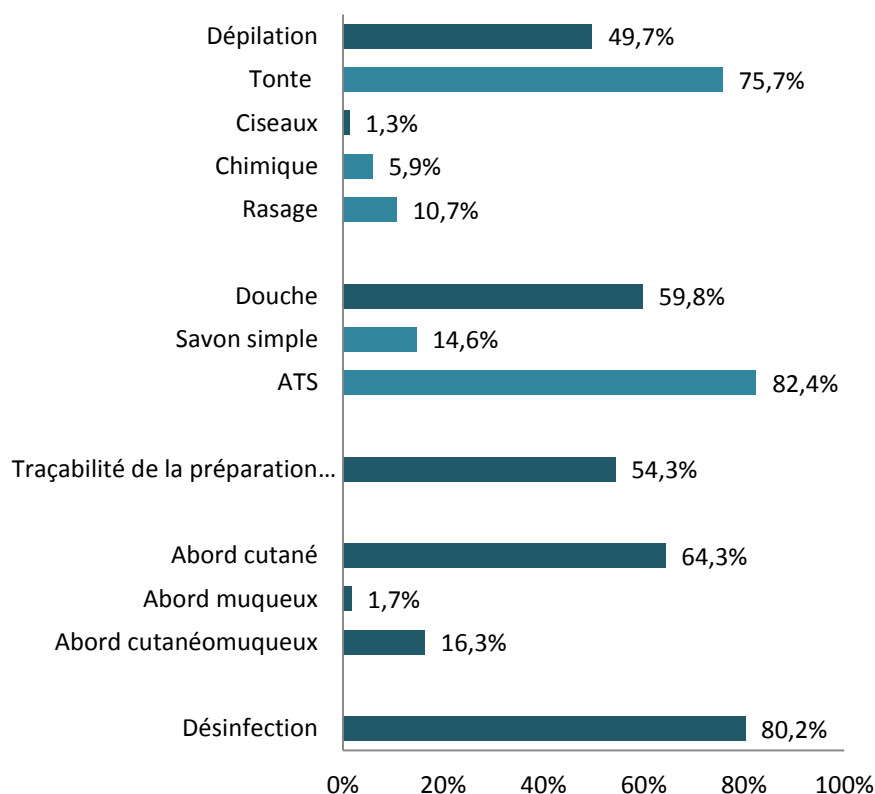
Répartition des interventions de chirurgie gynécologie-obstétrique pour les établissements ayant participé au module optionnel PCO – ISO-RAISIN 2016

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Césarienne	1 585	55,6
Chirurgie mammaire	795	27,9
Hystérectomie par voie vaginale	247	8,7
Hystérectomie par voie abdominale	222	7,8
Total	2 849	100,0

4.3.7.1 Description de la préparation cutanée de l'opéré

I FIGURE 29 I

Description de la préparation cutanée de l'opéré et du site opératoire en chirurgie gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2016



4.3.7.2 Préparation cutanée préopératoire de l'opéré

I TABLEAU 75 I

Taux d'incidence d'ISO en fonction de la préparation cutanée préopératoire de l'opéré en chirurgie gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2016

		N	Taux d'incidence d'ISO	OR	IC 95%	p-value
Dépilation	Oui	1 417	1,13	Ref.		NS
	Non	673	1,04	0,92	[0,38 – 2,25]	
Si oui	Tonte, ciseaux, chimique	1 176	1,19	Ref.		NS
	Rasage	152	0,66	0,55	[0,07 – 4,21]	
Douche	Oui	1 703	1,00	Ref.		NS
	Non	543	1,47	1,48	[0,64 – 3,46]	

4.3.7.3 Préparation cutanée du site opératoire

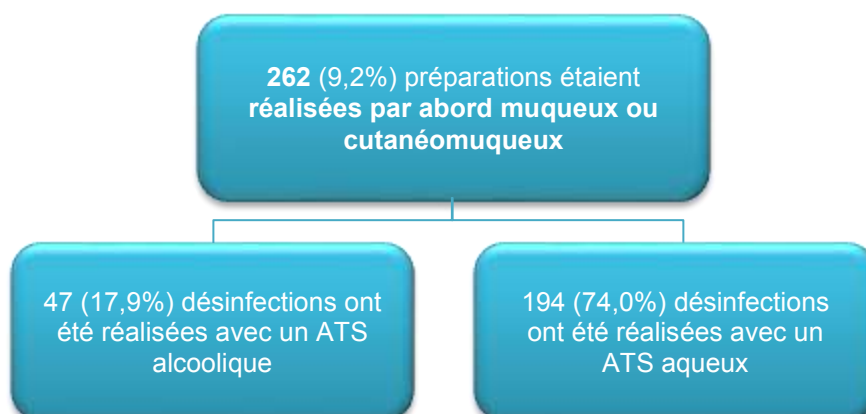
I FIGURE 30 I

Préparation cutanée du site opératoire pour les abords cutanés en chirurgie gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2016



I FIGURE 31 I

Préparation cutanée du site opératoire pour les abords muqueux ou cutanéomuqueux en chirurgie gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2016



I TABLEAU 76 I

Taux d'incidence d'ISO en fonction de la préparation cutanée du site opératoire en chirurgie gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2016

		N	Taux d'incidence d'ISO	OR	IC 95%	p-value
Désinfection du site opératoire	Oui	2 284	1,01	Ref.		NS
	Non	17	5,88	6,14	[0,78 – 48,28]	
Antiseptique si abord cutané	Alcoolique	1 352	0,96	Ref.		NS
	Aqueux	390	1,03	1,07	[0,35 – 3,29]	
Antiseptique si abord muqueux ou cutanéomuqueux	Alcoolique	47	0,00	Ref.		-
	Aqueux	194	1,03	-	-	

4.3.7.4 Conformité globale de la préparation cutanée de l'opéré

I TABLEAU 77 I

Taux d'incidence d'ISO en fonction de la conformité de la préparation cutanée de l'opéré aux recommandations SF2H 2013 en chirurgie gynécologie-obstétrique – ISO-RAISIN 2016

		N	Taux d'incidence d'ISO	OR	IC 95%	p-value
Conformité de la préparation cutanée préopératoire*	Oui	1 499	1,00	Ref.		NS
	Non	604	1,49	1,50	[0,65 – 3,44]	
Conformité de la désinfection du site opératoire**	Oui	1 336	0,90	Ref.		NS
	Non	400	1,25	1,40	[0,49 – 3,99]	
Conformité globale de la préparation cutanée de l'opéré***	Oui	837	0,96	Ref.		NS
	Non	772	1,17	1,22	[0,47 – 3,18]	

* Conformité de la préparation cutanée préopératoire = pas de dépilation ou dépilation par tonte, ciseaux ou chimique + douche.

** Conformité de la désinfection du site opératoire = désinfection du site opératoire avec un antiseptique alcoolique pour les abords cutanés.

*** Conformité globale de la préparation cutanée de l'opéré = pas de dépilation ou dépilation par tonte, ciseaux ou chimique + douche + désinfection du site opératoire avec un antiseptique alcoolique pour les abords cutanés.

SYNTHESE POUR LA CHIRURGIE GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE

En 2016, 196 établissements participaient à la surveillance des 4 interventions prioritaires retenues en **gynécologie-obstétrique** pour un total de 22 933 interventions dont 8,1% réalisées en ambulatoire (n=1 850). La proportion de césariennes réalisées en urgence était de 59,9% (n=7 744), de 2,3% pour la chirurgie mammaire (n=164) et de 1,2% pour les hystérectomies (n=37).

Près de 42% des hystérectomies et des interventions de chirurgie mammaire avaient un caractère carcinologique.

Parmi les 22 933 interventions recensées, 416 ISO ont été diagnostiquées dont 24,8% (n=103) ont nécessité une reprise chirurgicale.

La densité d'incidence des ISO pour 1000 jours de suivi était de 0,88 (IC_{95%} = [0,79 – 0,96]). et le taux d'incidence des ISO était de 1,81% (IC_{95%} = [1,64 – 1,99]) et variait selon le type d'intervention.

Il était de :

- 1,58% (IC_{95%} = [1,36 – 1,79]) pour les césariennes
- 2,28% (IC_{95%} = [1,92 – 2,63]) pour la chirurgie mammaire
- 2,02% (IC_{95%} = [1,34 – 2,69]) pour les hystérectomies par voie abdominale
- 1,43% (IC_{95%} = [0,79 – 2,07]) pour les hystérectomies par voie vaginale.

Il augmentait très significativement en analyse multivariée, avec :

- le score ASA (3, 4, 5), avec un OR_a à 1,53 (IC_{95%} = [1,06 – 2,23]), p=0,02
- la durée d'intervention ($\geq 75^{\text{ème}}$ percentile), avec un OR_a à 1,45 (IC_{95%} = [1,12 – 1,89]), p=0,005

Pour les patients n'ayant aucun facteur de risque (n=3 114), le taux d'incidence était estimé à 1,09% (IC_{95%} = [0,72 – 1,46]).

La proportion d'établissements ayant une procédure de suivi systématique après la sortie de l'établissement de santé était de 76,5% (150/196) et 48,1% des patients suivis (n=11 026) étaient revus 30 jours ou plus après l'intervention. La durée moyenne des suivis était de 32,2 ± 32,7 jours (médiane=28).

Le délai moyen d'apparition de l'ISO était de 12,6 ± 7,4 jours (médiane =11).

Sur 416 ISO, 55,0% étaient microbiologiquement documentées (n=229) permettant de mettre en évidence 306 souches. Les principaux micro-organismes responsables des ISO étaient *Staphylococcus aureus* 27,8% (n=85), des staphylocoques à coagulase négative 18,6% (n=57), des entérobactéries 26,5% (n=81). *Streptococcus pyogenes* (A) était responsable d'une ISO. La proportion de SARM parmi les *S. aureus* était de 7,0% (n=6), celle des entérobactéries productrices de β -lactamase à spectre étendu était de 4,9% (n=4). Trente anaérobies stricts avaient été isolés (9,8%).

Entre 2012 et 2016, en analyse univariée, les taux d'incidence des ISO brut et en NNIS 0, en gynécologie-obstétrique, ne montrait pas de variation significative pour les césariennes et les hystérectomies.

Par contre, il avait augmenté de façon significative pour la chirurgie mammaire, de 33% (p=0,02) globalement et de 46% (p=0,005), pour les interventions NNIS-0. L'analyse multivariée ne confirmait pas cette augmentation.

L'analyse complémentaire des facteurs de risques individuels a été réalisée à partir des données recueillies par 30,1% des établissements (59/196) représentant un total de 5 452 interventions (23,8% des interventions de gynécologie-obstétrique). **L'obésité ressortait comme facteur de risques avec un OR = 1,58 (IC_{95%} = [1,01 – 2,49]), p=0,04.**

L'évaluation de l'antibioprophylaxie (ATB) a été réalisée par 39,3% des établissements (77/196) représentant un total de 7 099 interventions (31,0% des interventions de gynécologie-obstétrique).

Pour 57,4% des interventions pour lesquelles aucune ABP n'était recommandée, une ABP avait été réalisée et 5,9% des ABP recommandées n'avaient pas été effectuées.

Parmi les ABP recommandées et effectuées, la non-conformité des prescriptions de la 1^{ère} administration concernait :

- Molécule non conforme ou inconnue : 12,2%
- Posologie non conforme ou inconnue : 9,4%
- Délai non conforme ou inconnu : 74,2%

Sur les 6 384 interventions évaluables, l'ATB était conforme aux recommandations de la SFAR pour 2 285 d'entre elles (35,8%). En gynéco-obstétrique, la non-conformité était essentiellement due au délai d'administration et aux ABP effectuées hors recommandation.

Sur 984 ABP non recommandées par la SFAR, 57,4% ont cependant été réalisées, essentiellement en chirurgie mammaire.

L'évaluation de la préparation cutanée de l'opéré (PCO) a été réalisée par 20,4% des établissements (40/196) pour un total de 2 849 interventions (12,4% des interventions de gynécologie-obstétrique).

La dépilation était réalisée dans 49,7% des cas (n=1 417). Il s'agissait de tonte, ciseaux ou dépilation chimique pour 1 176 interventions (82,9%) et de rasage dans 10,7% des cas (n=152). La douche préopératoire était réalisée pour 1 703 interventions (59,8%), avec un savon antiseptique dans 82,4% des cas (n=1 403). A noter que 17,9% (47) des désinfections lors d'abord muqueux ou cutanéomuqueux ont été réalisées avec un antiseptique alcoolique. **L'utilisation de produit alcoolique sur muqueuse est contre-indiquée.**

La conformité globale de la PCO, aux recommandations de la Société Française d'Hygiène Hospitalière de 2013 était de : 52,0% (837/1 609) pour l'abord cutané.

Depuis 2014 une analyse spécifique de la chirurgie mammaire carcinologique est 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 chaque année depuis 2014, afin de comparer les incidences des ISO en CLCC et hors CLCC.

En 2016, dans les établissements hors CLCC, 70,6% (n=3 554) des interventions réalisées étaient à visée carcinologique contre 77,7% (n=1 520) en CLCC.

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

4.4.1 Participation

I TABLEAU 78 I

Répartition des interventions pour la chirurgie mammaire carcinologique en CLCC et hors CLCC - ISO-RAISIN 2016

Type ES	Effectif	Pourcentage
CLCC	1 520	30,0
Hors CLCC	3 554	70,0
Total	5 074	100,0

I TABLEAU 79 I

Répartition des établissements et des interventions en chirurgie mammaire carcinologique en CLCC et hors CLCC – ISO-RAISIN 2016

	Etablissements (N)	Nombre d'interventions				
		Moyenne	Ecart-type	Médiane	Quartile 25%	Quartile 75%
CLCC	10	152	158	91	51	217
Hors CLCC	97	36	40	27	9	48

I TABLEAU 80 I

Origine des ES, des établissements et des interventions de chirurgie mammaire carcinologique en CLCC – ISO-RAISIN 2016

Région	Nb (%) établissements	Nb (%) interventions
Occitanie	2 (20,0%)	327 (21,5%)
Ile de France	2 (20,0%)	319 (21,0%)
Pays de Loire	2 (20,0%)	95 (6,3%)
Auvergne-Rhone-Alpes	1 (10,0%)	545 (35,9%)
PACA	1 (10,0%)	99 (6,5%)
Grand Est	1 (10,0%)	84 (5,5%)
Bretagne	1 (10,0%)	51 (3,4%)
Total	10 (100,0%)	1 520 (100,0%)

I TABLEAU 81 I

Origine des ES, des établissements et des interventions de chirurgie mammaire carcinologique hors CLCC – données ISO-RAISIN 2016

Région	Nb (%) établissements	Nb (%) interventions
Ile de France	21 (21,6%)	658 (18,5%)
Grand Est	11 (11,3%)	690 (19,4%)
Auvergne-Rhone-Alpes	11 (11,3%)	401 (11,3%)
Nouvelle Aquitaine	10 (10,3%)	419 (11,8%)
Occitanie	8 (8,2%)	275 (7,7%)
Hauts de France	8 (8,2%)	178 (5,0%)
Centre	7 (7,2%)	450 (12,7%)
Normandie	6 (6,2%)	92 (2,6%)
Pays de Loire	5 (5,2%)	202 (5,7%)
PACA	5 (5,2%)	121 (3,4%)
Bretagne	2 (2,1%)	46 (1,3%)
Bourgogne-Franche-Comté	2 (2,1%)	21 (0,6%)
Guyane	1 (1,0%)	1 (0,0%)
Total	97 (100,0%)	3 554 (100,0%)

I TABLEAU 82 I

Répartition des ES et des interventions selon le statut des ES hors CLCC – ISO-RAISIN 2016

Statut	Nb (%) établissements	Nb (%) interventions
Public	54 (55,7)	2 316 (65,2)
Privé à but lucratif	39 (40,2)	1 083 (30,5)
Privé d'intérêt collectif	4 (4,1)	155 (4,3)
Total	97 (100,0)	3 554 (100,0)

I TABLEAU 83 I

Répartition des ES et des interventions selon la catégorie des ES hors CLCC – ISO-RAISIN 2016

Catégorie	Nb (%) établissements	Nb (%) interventions
CH	49 (50,5)	1 891 (53,2)
MCO	43 (44,3)	1 238 (34,8)
CHU	5 (5,2)	425 (12,0)
Total	91 (100,0)	3 554 (100,0)

4.4.2 Description de la population

Parmi les patients, on comptait :

- En CLCC : 1 511 femmes (99,4%) et 9 hommes (0,6%)
- Hors CLCC : 3 516 femmes (98,9%) et 38 hommes (1,1%)

L'âge moyen des patients était de :

- En CLCC : 55,0 ans (écart-type=13,3 ; médiane=54 ; quartile 25%=46 ; quartile 75%=65)
- Hors CLCC : 58,6 ans (écart-type=15,5 ; médiane=59 ; quartile 25%=48 ; quartile 75%=70)

4.4.3 Description des séjours hospitaliers

Les durées de séjours hors ambulatoire étaient en moyenne de $5,6 \pm 6,2$ jours en CLCC et de $4,8 \pm 3,1$ jours hors CLCC. Les durées de séjours préopératoires et postopératoires étaient respectivement de $0,7 \pm 1,1$ et de $4,9 \pm 5,5$ jours en CLCC et de $0,7 \pm 1,1$ et de $4,0 \pm 2,8$ jours hors CLCC.

I TABLEAU 84 I

Proportion de patients opérés (hors ambulatoire) selon leur arrivée pour les interventions de chirurgie mammaire carcinologique en CLCC et hors CLCC – ISO-RAISIN 2016

	Hors CLCC n (%)	CLCC n (%)
Le jour de leur arrivée	1 714 (97,9)	691 (97,9)
Le lendemain de leur arrivée	19 (1,1)	3 (0,4)
Au-delà de 2 jours	17 (1,0)	12 (1,7)
Total	1 750 (100,0)	706 (100,0)

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

- En CLCC : 90,0% (9/10 établissements)
- Hors CLCC : 77,3% (75/97 établissements)

4.4.4 Description des interventions

I TABLEAU 85 I

Descriptions des interventions et du suivi pour la chirurgie mammaire carcinologique en CLCC et hors CLCC – ISO-RAISIN 2016

	Hors CLCC	CLCC
Interventions en chirurgie propre ou propre contaminée, nb (%)	3 513 (98,8)	1 516 (99,7)
Patients en bonne santé ou avec une atteinte modérée d'une grande fonction, nb (%)	2 940 (82,7)	1 454 (95,7)
Durée des interventions, Moy ± ET (Médiane [Q1; Q3]) minutes	94 ± 156 (60 [36; 90])	91 ± 60 (76 [54; 107])
Interventions en NNIS-0, nb (%)	2 257 (63,5)	1 173 (77,2)
Interventions en urgence, nb (%)	46 (1,3)	4 (0,3)
Durée des suivis, Moy ± ET (Médiane [Q1; Q3]) jours	31 ± 31 (22 [14; 34])	28 ± 39 (20 [3; 29])

Parmi les patients suivis :

- En CLCC : 62,9% (n=956) ont été revus 15 jours ou plus après l'intervention et 25,7% (391) ont été revus 30 jours ou plus après l'intervention.
- Hors CLCC : 68,6% (n=2 438) ont été revus 15 jours ou plus après l'intervention et 33,3% (1 184) 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 établissements ayant inclus un minimum de 50 interventions.

Sur 1 520 interventions réalisées en CLCC, 76 ISO étaient recensées.
Sur 3554 interventions réalisées hors CLCC, 46 ISO étaient recensées.

I TABLEAU 86 I

Taux d'incidence des ISO et DI/1000 jours de suivi selon le score NNIS pour la chirurgie mammaire carcinologique en CLCC et hors CLCC – ISO-RAISIN 2016

Interventions	Nb interventions	Nb ISO	Taux d'incidence des ISO (%)	IC 95%	Nb jours suivi	DI /1000 jours de suivi	IC 95%
Chirurgie mammaire carcinologique en CLCC							
Global	1 520	76	5,00	3,88 - 6,12	34 412	2,21	1,71 - 2,71
NNIS 0	1 173	55	4,69	3,45 - 5,93	25 643	2,14	1,58 - 2,71
NNIS 1	324	18	5,56	2,99 - 8,12	8 094	2,22	1,20 - 3,25
NNIS 2, 3	13	2	15,38	0,00 - 36,71	340	5,88	0,00 - 14,03
Chirurgie mammaire carcinologique hors CLCC							
Global	2 633	46	1,75	1,24 - 2,25	52 884	0,87	0,62 - 1,12
NNIS 0	1 654	24	1,45	0,87 - 2,03	30 959	0,78	0,47 - 1,09
NNIS 1	567	14	2,47	1,18 - 3,76	12 464	1,12	0,53 - 1,71
NNIS 2, 3	41	1	2,44	0,00 - 7,22	907	1,10	0,00 - 3,26

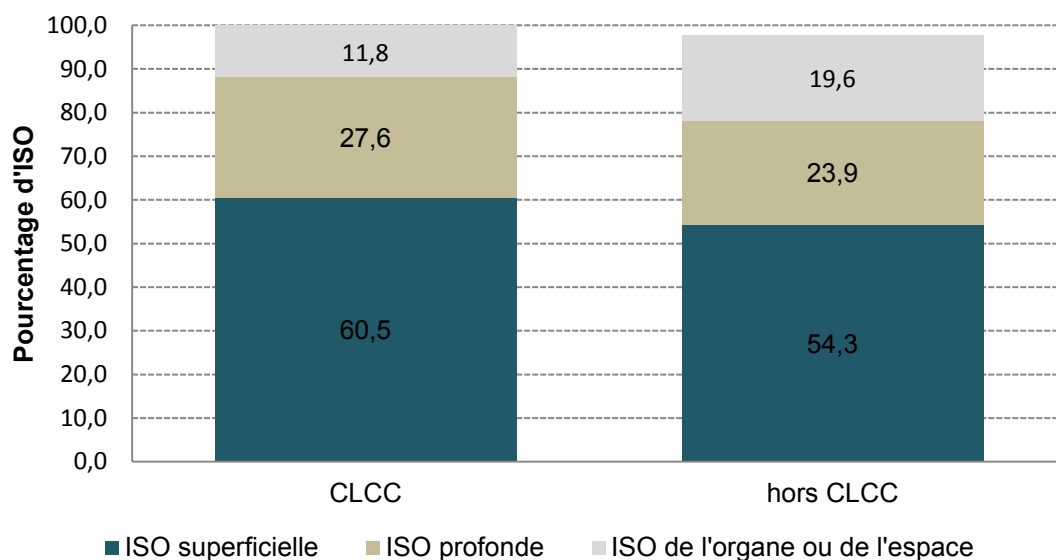
Le taux d'incidence des ISO était significativement plus élevé au sein des CLCC que parmi les autres établissements, OR=2,96, IC_{95%} = [2,04 – 4,29], p<0,0001.

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 ≤ 1 jour) était estimé à :

- En CLCC : 5,40% (IC_{95%} = [3,44 – 7,38])
- Hors CLCC : 1,22% (IC_{95%} = [0,50 – 1,93])

I FIGURE 32 I

Répartition des ISO selon le site infectieux pour la chirurgie mammaire carcinologique en CLCC et hors CLCC – ISO-RAISIN 2016



Le chirurgien a validé le diagnostic d'infection dans :

- En CLCC : 98,7% des cas (n=75)
- Hors CLCC : 97,8% des cas (n=45)

Il y a eu une reprise chirurgicale dans :

- En CLCC : 27,6% des cas (n=21)
- Hors CLCC : 17,4% des cas (n=8)

I TABLEAU 87 I

Répartition des ISO selon le critère diagnostique pour la chirurgie mammaire carcinologique en CLCC et hors CLCC – ISO-RAISIN 2016

Critères diagnostiques des ISO	CLCC n (%)	hors CLCC n (%)
Microbiologie positive	44 (57,9)	26 (56,5)
Signes locaux d'infection	19 (25,0)	11 (23,9)
Pus provenant de l'infection	10 (13,2)	4 (8,7)
Diagnostic par le chirurgien*	3 (3,9)	5 (10,9)
Total	76 (100,0)	46 (100,0)

* En l'absence des autres critères diagnostiques

I TABLEAU 88 I

Répartition des principaux micro-organismes pour la chirurgie mammaire carcinologique en CLCC et hors CLCC – ISO-RAISIN 2016

Micro-organismes	CLCC		Hors CLCC	
	n	%	n	%
Cocci Gram +				
<i>Staphylococcus aureus</i>	27	27,0	17	47,2
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	17	17,0	4	11,1
Autre espèce identifiée de <i>Staphylococcus</i> coagulase négative	15	15,0	2	5,6
Autres cocci Gram +	3	3,0		
<i>Enterococcus faecalis</i>	3	3,0		
<i>Streptococcus agalactiae</i> (B)	1	1,0	1	2,8
Streptocoques autres			1	2,8
Anaérobies stricts				
<i>Propionibacterium</i>	14	14,0	1	2,8
Autres Anaérobies	1	1,0	2	5,6
<i>Bacteroides fragilis</i>			1	2,8
Entérobactéries				
<i>Enterobacter cloacae</i>	2	2,0	3	8,3
<i>Escherichia coli</i>	4	4,0	1	2,8
<i>Serratia</i>	3	3,0		
<i>Proteus mirabilis</i>	2	2,0		
Autres entérobactéries	1	1,0		
<i>Enterobacter aerogenes</i>	1	1,0		
<i>Klebsiella oxytoca</i>	1	1,0		
<i>Morganella</i>	1	1,0		
Bacilles Gram - non entérobactéries				
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	2,0	2	5,6
Acinetobacter autre	1	1,0		
Autre <i>Pseudomonas</i> et apparentés			1	2,8
Bacilles Gram +	1	1,0		
Total	100	100,0	36	100,0

Trois SARM ont été recensés hors CLCC. Une E-βLSE a été recensée en CLCC.

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

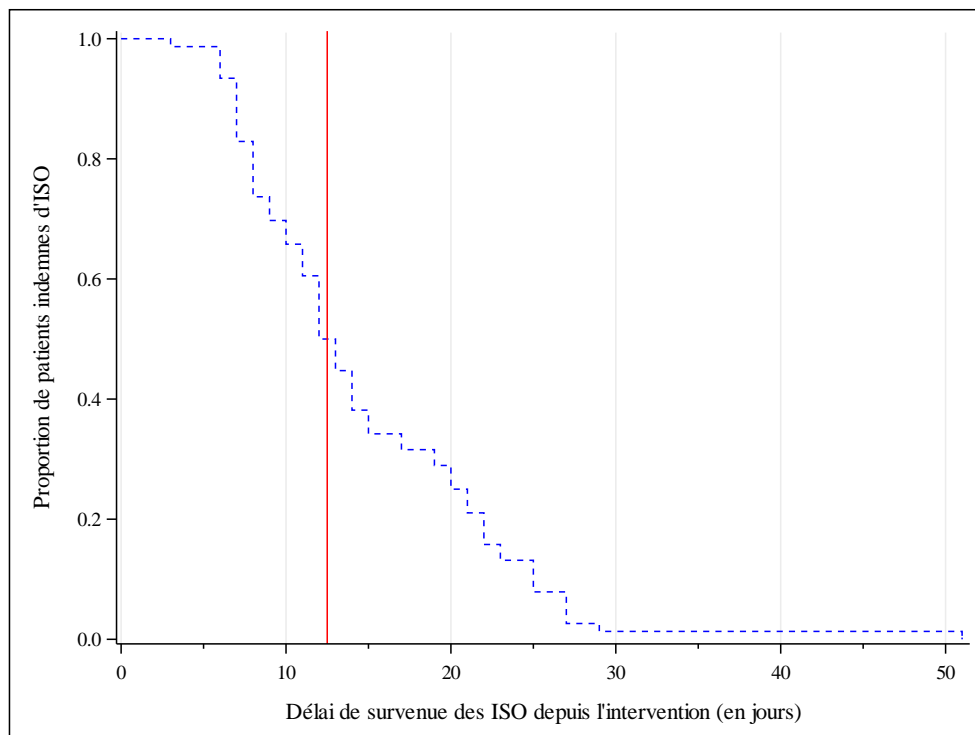
- En CLCC : 15 ± 8 (12 [8 – 20]) jours
- Hors CLCC : 15 ± 9 (13 [8 – 23]) jours

La proportion d'ISO diagnostiquées à J15 était de :

- En CLCC : 65,8% (n=50)
- Hors CLCC : 54,3% (n=25)

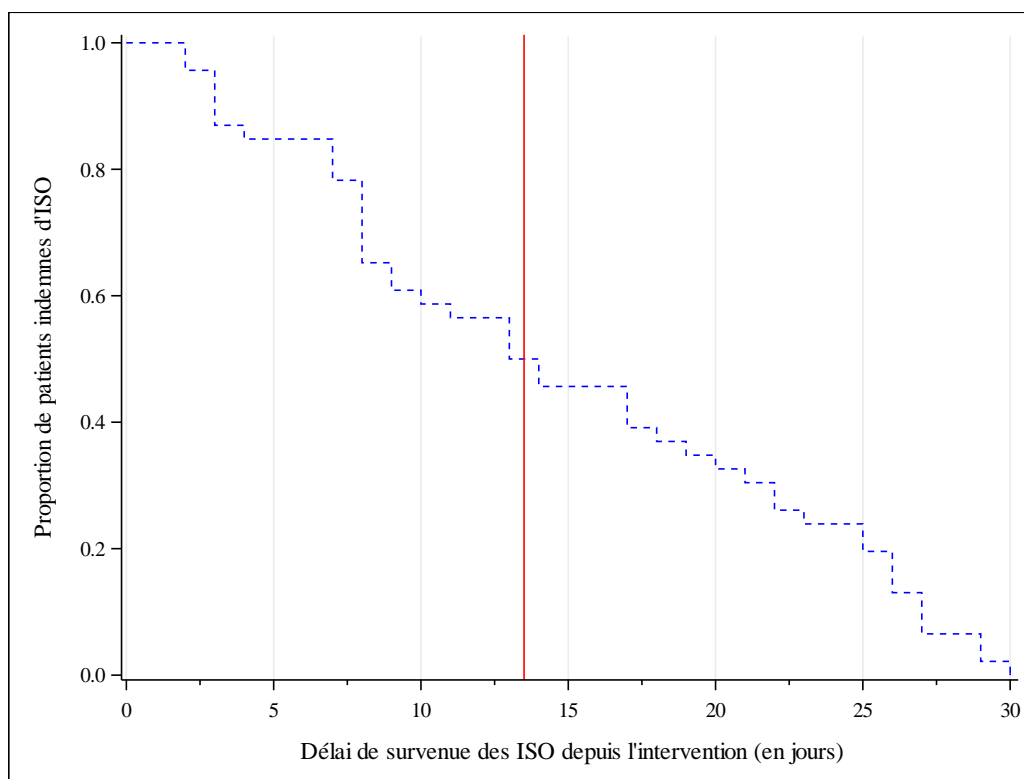
I FIGURE 33 I

Délai de survenue des ISO en chirurgie mammaire en CLCC – ISO-RAISIN 2016



I FIGURE 34 I

Délai de survenue des ISO en chirurgie mammaire hors CLCC – ISO-RAISIN 2016



I TABLEAU 89 I

Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la chirurgie mammaire carcinologique – Analyses univariée et multivariée – ISO-RAISIN 2016

Variable	Codage	Nb ISO	Nb interventions	Taux d'ISO (%)	Analyse univariée		
					OR _a	IC _{95%}	p
Age	< 57 ans	67	2 049	3,27	ref		
	≥ 57 ans	55	2 104	2,61	0,79	[0,55 - 1,14]	0,21
Ambulatoire	Non	91	3 022	3,01	ref		
	Oui	31	1 131	2,74	0,91	[0,60 - 1,37]	0,65
Score ASA	1, 2	106	3 674	2,89	ref		
	3, 4, 5	15	398	3,77	1,32	[0,76 - 2,29]	0,32
Classe de contamination	1, 2	119	4 115	2,89	ref		
	3, 4	2	23	8,70	3,20	[0,74 - 13,80]	0,10
Durée d'intervention	≤ 75 ^e percentile	93	3 237	2,87	ref		
	> 75 ^e percentile	23	623	3,69	1,30	[0,81 - 2,06]	0,27
Durée préopératoire	< 2 jours	121	4 111	2,94	ref		
	≥ 2 jours	1	42	2,38	0,80	[0,11 - 5,90]	0,83
Sexe	Femmes	122	4 120	2,96	ref		
	Hommes	0	33	0,00	-	-	-
Suivi post-hospitalisation	< 15 jours	34	1 384	2,46	ref		
	≥ 15 jours	88	2 769	3,18	1,30	[0,87 - 1,95]	0,19
Implant	Non	93	3 258	2,85	ref		
	Oui	29	763	3,80	1,34	[0,88 - 2,06]	0,17
Urgence	Non	121	4 119	2,94	ref		
	Oui	1	34	2,94	1,00	[0,14 - 7,38]	0,99

Aucune variable n'était significativement liée à 5% au taux d'ISO en analyse multivariée.

SYNTHÈSE POUR LA CHIRURGIE MAMMAIRE CARCINOLOGIQUE

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** avait été reconduite afin de comparer les incidences des ISO entre 2012 et 2016 en CLCC et hors CLCC.

En 2016, les CLCC avaient inclus, 1 520 interventions pour 10 établissements contre 3 554 interventions pour 97 établissements hors CLCC.

On observait des 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 (95,7% vs 82,7%) ce qui traduisait probablement le recrutement de ces centres.

En ce qui concernait la proportion d'établissements disposant d'une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à 30 jours post-opératoire, elle était plus importante pour les CLCC (90,0% des établissements) qu'hors CLCC (77,3% des établissements).

La durée moyenne de suivi était de 28 ± 39 jours (médiane=20) en CLCC, de 31 ± 31 jours (médiane=22) hors CLCC et 25,7% des patients suivis (n=391) étaient revus 30 jours ou plus après l'intervention en CLCC et 33,3% (n=1 184) hors CLCC.

En CLCC, 76 ISO étaient diagnostiquées, le taux d'incidence des ISO était de 5,00% (IC_{95%} = 3,88 – 6,12]).

Hors CLCC, 46 ISO étaient diagnostiquées, le taux d'incidence des ISO était de 1,75% (IC_{95%} = [1,24 – 2,25]).

Le taux d'incidence des ISO était significativement plus élevé en CLCC qu'hors CLCC avec un OR à 2,96 (IC_{95%} = [2,04 – 4,29]), p<0,0001

La proportion de reprises chirurgicales était moins importante hors CLCC 17,4% (n=8) qu'en CLCC 27,6% (n=21).

Pour les patients n'ayant aucun facteur de risque, le taux d'incidence des ISO en CLCC était de 5,40% (IC_{95%} = [0,50 – 4,46]) contre 1,22% (IC_{95%} = [0,50 – 1,93]) hors CLCC.

Le délai moyen d'apparition de l'ISO était :

- en CLCC de 15 ± 8 jours (médiane =12)
- hors CLCC de 15 ± 9 jours (médiane =13)

La répartition des sites infectieux diffère entre CLCC et hors CLCC. Les ISO superficielles sont plus fréquentes en CLCC [60,5% (46/76) vs 54,3% (25/46)], ainsi que les ISO profondes (27,6% vs 23,9%), les infections de l'organe et de l'espace sont plus fréquentes hors CLCC (19,6% vs 11,8%).

En analyse multivariée, le taux d'incidence des ISO n'était lié à aucun facteur de risque.

La documentation des ISO permettait d'isoler 100 souches en CLCC et 36 hors CLCC. Les principaux micro-organismes responsables des ISO étaient *Staphylococcus aureus* dans 27,0% des cas en CLCC et dans 47,2% hors CLCC, des entérobactéries dans 15% des cas en CLCC et dans 11% des cas hors CLCC, des anaérobies stricts dans 15% des cas en CLCC et dans 11% des cas hors CLCC.

Un élément de diagnostic pourrait expliquer les différences observées : la prise en compte des cellulites comme ISO superficielles. Les CDC les ont exclues en 2010 dans leurs nouvelles recommandations. Le travail de A.C. Degnim ⁽⁸⁾ 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 établissements les incluant peut-être, d'autres les excluant.

4.5 Chirurgie traumatologique

Les 69 établissements ayant inclus des interventions de chirurgie traumatologique étaient de type CH (n=44 ; 63,8%), cliniques MCO (n=23 ; 33,3%) ou CHU (n=2 ; 2,9%).

I TABLEAU 90 I

Répartition des interventions en chirurgie traumatologique - ISO-RAISIN 2016

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Ostéosynthèse de l'extrémité supérieure du fémur	1 786	23,8
Autres ostéosyntheses sauf crâne, rachis et extrémité supérieure du fémur	5 711	76,2
Total	7 497	100,0

4.5.1 Description de la population

Parmi les patients, on distingue 4 223 femmes (56,3%) et 3 274 hommes (43,7%).

I TABLEAU 91 I

Âge moyen des patients en fonction de l'intervention en chirurgie traumatologique - ISO-RAISIN 2016

Codes intervention	Moyenne \pm ET*	Médiane [Q1; Q3]
Ostéosynthèse de l'extrémité supérieure du fémur	80,6 \pm 14,5	85 [77 – 90]
Autres ostéosyntheses sauf crâne, rachis et extrémité supérieure du fémur	51,7 \pm 23,9	54 [30 – 70]
Total	58,6 \pm 25,3	62 [38 – 81]

* ET = Ecart-type

4.5.2 Description des séjours hospitaliers

I TABLEAU 92 I

Description des séjours hospitaliers en chirurgie traumatologique – ISO-RAISIN 2016

Durées des séjours hors ambulatoire (en jours)	Moyenne \pm ET*	Min - Max	Médiane [Q1; Q3]
Préopératoire	1 \pm 3	0 – 92	1 [0; 1]
Postopératoire	6 \pm 7	1 – 118	4 [2; 8]
Totale	8 \pm 8	2 – 125	6 [3; 10]

*ET = Ecart-type

Le nombre d'interventions réalisées en ambulatoire était de 976 (13,0%).

La proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours (hors ambulatoire) était de 77,1% (n=5 030).

Pendant l'hospitalisation, 46 patients sont décédés (<1%).

4.5.3 Description des interventions

La proportion d'interventions en chirurgie propre ou propre contaminée (classes 1 et 2) était de 89,1% (n=6 679). La proportion de patients en bonne santé ou avec une atteinte modérée d'une grande fonction (score ASA 1 ou 2) était de 54,6% (n=4 090). La proportion d'interventions en NNIS 0 était de 35,1% (n=2 631)¹⁴.

Parmi les 7 497 interventions, 49,1% ont été réalisées en urgence (n=3 681). Pour 59 interventions (0,8%), l'information était manquante.

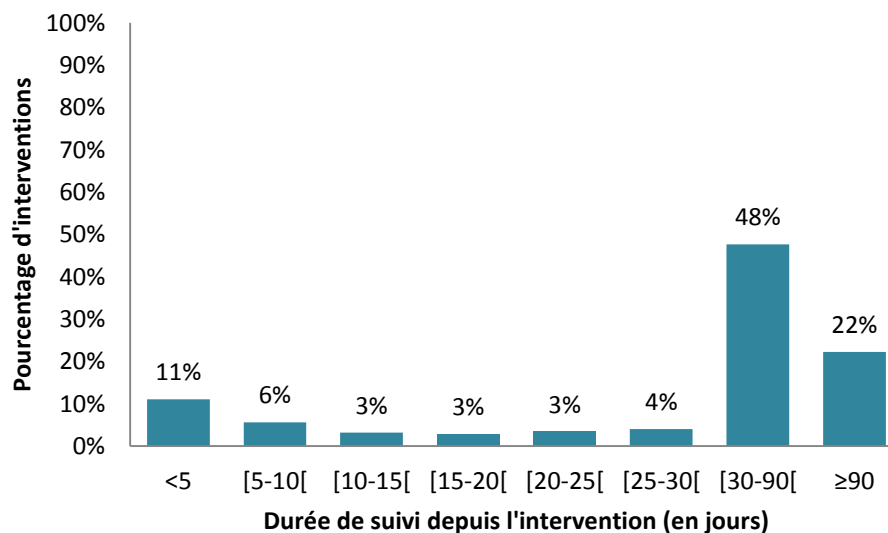
La distribution des durées d'interventions par code d'intervention est présentée en annexe 3.

La proportion d'établissements ayant une procédure de suivi systématique après la sortie de l'établissement de santé était de 79,7% (n=55/69).

La durée moyenne des suivis était de $56,9 \pm 47,7$ jours (min : 1 ; quartile 25% : 23 ; médiane : 45 ; quartile 75% : 85 ; max : 283). Sur la totalité des patients, 80,2% (n=6 011) ont été revus 15 jours ou plus après l'intervention, 69,9% (n=5 243) ont été revus 30 jours ou plus après l'intervention et 22,3% (n=1 671) ont été revus plus de 90 jours après l'intervention.

I FIGURE 35 I

Distribution de la durée de suivi postopératoire (en jours) en chirurgie traumatologique - ISO-RAISIN 2016



14. Pour 2 172 interventions (29,0%), le score NNIS n'a pas été renseigné.

4.5.4 Description des ISO

Sur 7 497 interventions, 84 ISO ont été recensées. Le taux d'incidence des ISO était de 1,12% (IC_{95%}= [0,88 – 1,36]).

La densité d'incidence pour 1000 jours de suivi était de 0,23 (IC_{95%}= [0,18 – 0,28]) sur un total de 362 661 jours de suivi.

I TABLEAU 93 I

Taux d'incidence des ISO et DI/1000 jours de suivi par intervention et selon le score NNIS en chirurgie traumatologique - ISO-RAISIN 2016

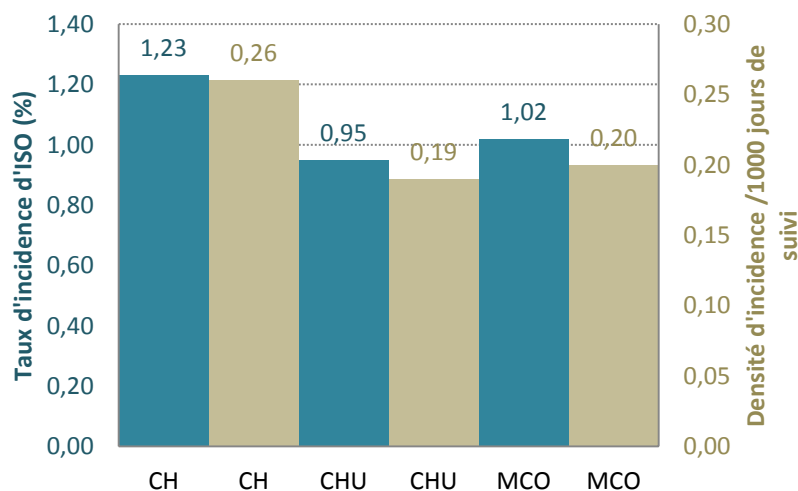
Interventions	Nb interventions	Nb ISO	Taux d'incidence des ISO (%)	IC 95%	Nb jours suivi	DI /1000 jours de suivi	IC 95%
Ostéosynthèse de l'extrémité supérieure du fémur							
Global	1 786	18	1,01	0,54 - 1,47	44 011	0,41	0,22 - 0,60
NNIS 0	470	5	1,06	0,13 - 2,00	12 030	0,42	0,05 - 0,78
NNIS 1	903	10	1,11	0,42 - 1,79	22 431	0,45	0,17 - 0,72
NNIS 2, 3	115	3	2,61	0,00 - 5,56	2 893	1,04	0,00 - 2,21
Autres ostéosynthèses							
Global	5 711	66	1,16	0,88 - 1,43	138 021	0,48	0,36 - 0,59
NNIS 0	2 161	18	0,83	0,45 - 1,22	53 331	0,34	0,18 - 0,49
NNIS 1	1 380	30	2,17	1,40 - 2,95	35 022	0,86	0,55 - 1,16
NNIS 2, 3	296	12	4,05	1,76 - 6,35	7 856	1,53	0,66 - 2,39

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

Le taux d'incidence parmi les patients n'ayant aucun facteur de risque (n=606 – NNIS 0 ; âge<62 ans ; intervention programmée ; durée de séjour pré-opératoire≤1 jour) était estimé en 2016 à 0,33% (IC_{95%}= [0,00 – 0,79]).

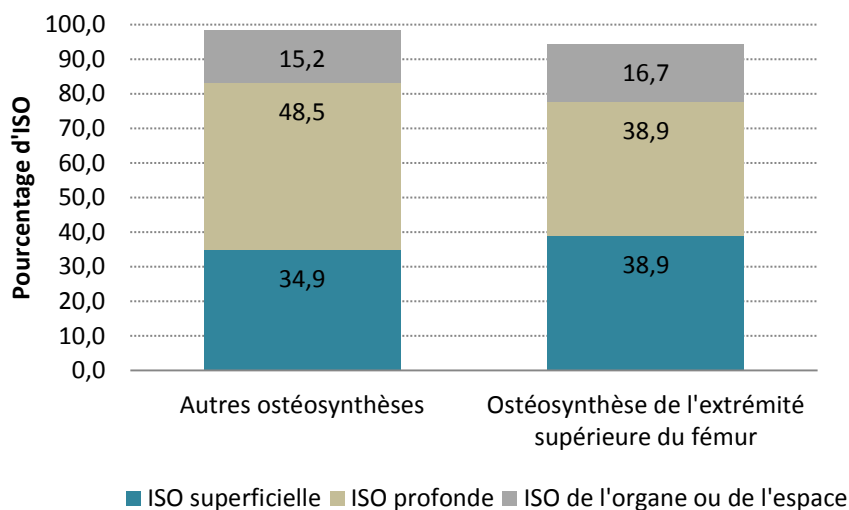
I FIGURE 36 I

Taux d'incidence et densité d'incidence selon la catégorie d'établissement pour la chirurgie traumatologique - ISO-RAISIN 2016



I FIGURE 37 I

Répartition des ISO selon le site infectieux et le type d'intervention pour la chirurgie traumatologique - ISO-RAISIN 2016



Pour 76 ISO, le chirurgien a validé le diagnostic d'infection (90,5%) et 73,8% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=62).

I TABLEAU 94 I

Répartition des ISO selon le critère diagnostic pour la chirurgie traumatologique - ISO-RAISIN 2016

Critères diagnostiques des ISO	Effectif	Pourcentage
Microbiologie positive	38	45,2
Pus provenant de l'infection	29	34,5
Signes locaux d'infection	12	14,3
Diagnostic validé par le chirurgien*	4	4,8
Inconnu	1	1,2
Total	84	100,0

* En l'absence des autres critères diagnostiques

Le nombre d'ISO microbiologiquement documentées¹⁵ était de 66 soit 78,6% (cf. tableau suivant).

I TABLEAU 95 I

Répartition des principaux germes en chirurgie traumatologique - ISO-RAISIN 2016

Micro-organismes	Effectif	Pourcentage
Cocci Gram +		
<i>Staphylococcus aureus</i>	35	36,5
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	3	3,1
<i>Enterococcus faecium</i>	3	3,1
<i>Enterococcus faecalis</i>	2	2,1
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	1	1,0
<i>Streptococcus agalactiae</i> (B)	1	1,0
<i>Streptococcus pyogenes</i> (A)	1	1,0
Autres Cocci Gram +	2	2,1
Entérobactéries		
<i>Enterobacter cloacae</i>	17	17,7
<i>Escherichia coli</i>	5	5,2
<i>Morganella</i>	3	3,1
<i>Citrobacter freundii</i>	2	2,1
<i>Enterobacter aerogenes</i>	2	2,1
<i>Klebsiella oxytoca</i>	2	2,1
Autres entérobactéries	3	3,1
Bacilles Gram - non entérobactéries		
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	7	7,3
Autres Bacilles Gram - non entérobactéries	2	2,1
Bacilles Gram +	2	2,1
Anaérobies stricts	2	2,1

Aucun *Acinetobacter baumannii* n'a été recensé.

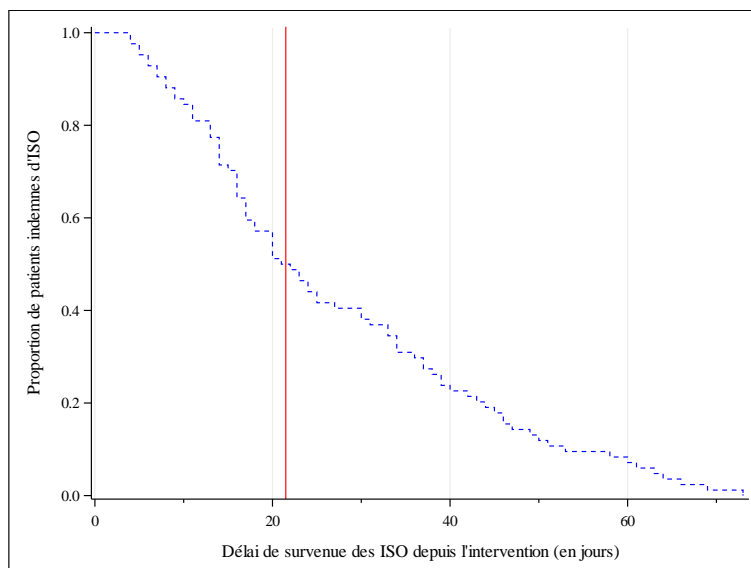
Le délai moyen entre l'intervention et le diagnostic de l'ISO était de $27,3 \pm 17,7$ jours (min : 4 ; quartile 25% : 14 ; médiane : 21 ; quartile 75% : 39 ; max : 73). La proportion d'ISO diagnostiquées à J15 était de 29,8% (n=25).

Le nombre d'ISO détecté pendant l'hospitalisation était de 18 (21,4%).

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

I FIGURE 38 I

Délai de survenue des ISO pour la chirurgie traumatologique parmi les patients ayant développé une ISO (n=84) – ISO-RAISIN 2016



Le taux d'incidence des ISO parmi les patients avec un suivi complet était de 1,68% [1,05 – 2,30] contre 0,96% [0,71 – 1,21] parmi les patients avec un suivi non complet ($p=0,01$).

I TABLEAU 96 I

Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la chirurgie traumatologique – Analyses uni et multivariées – ISO-RAISIN 2016

Variable	Codage	Nb ISO	Nb interv	Taux d'ISO (%)	Analyse univariée			Analyse multivariée		
					OR	IC _{95%}	p	OR _a	IC _{95%}	p
Age	< 62 ans	40	3 666	1,09	ref					
	≥ 62 ans	44	3 831	1,15	0,81	[0,68 - 1,62]	0,81			
Ambulatoire	Non	83	6 521	1,27	ref			ref		
	Oui	1	976	0,10	0,08	[0,01 - 0,57]	0,001	0,09	[0,01 - 0,64]	0,02
Score ASA	1, 2	53	4 090	1,30	ref					
	3, 4, 5	25	1 778	1,41	1,09	[0,67 - 1,75]	0,73			
Classe de contamination	1, 2	76	6 679	1,14	ref			ref		
	3, 4	8	176	4,55	4,14	[1,97 - 8,71]	<0,0001	3,19	[1,47 - 6,92]	0,003
Durée d'intervention	≤ 75 ^e percentile	41	5 224	0,78	ref			ref		
	> 75 ^e percentile	43	2 083	2,06	2,66	[1,73 - 4,10]	<0,0001	2,16	[1,39 - 3,37]	<0,001
Durée préopératoire	< 2 jours	73	6 716	1,09	ref					
	≥ 2 jours	11	781	1,41	1,30	[0,69 - 2,46]	0,42			
Sexe	Femmes	34	4 223	0,81	ref			ref		
	Hommes	50	3 274	1,53	1,91	[1,23 - 2,96]	0,003	2,01	[1,28 - 3,15]	0,002
Suivi post-hospitalisation	< 15 jours	3	1 486	0,20	ref			ref		
	≥ 15 jours	81	6 011	1,35	6,75	[2,13 - 21,41]	<0,001	6,55	[2,06 - 20,85]	0,001
Urgence	Non	26	3 757	0,69	ref			ref		
	Oui	58	3 681	1,58	2,30	[1,44 - 3,66]	<0,001	2,24	[1,40 - 3,59]	<0,001
Type d'intervention	Autres ostéosynthèses	66	5 711	1,16	ref					
	Ostéosynthèses du fémur	18	1 786	1,01	0,87	[0,52 - 1,47]	0,60			

I TABLEAU 97 I

Évolution du taux d'incidence des ISO (brut et pour les patients avec un NNIS-0) par intervention pour la chirurgie traumatologique – ISO-RAISIN 2016

Interventions	2013	2014	2015	2016	p*
Autres ostéosynthèses					
N Total	5 040	5 033	4 988	5 711	NS
Incidence brute (%)	0,69	0,68	0,82	0,72	
N NNIS-0	2 294	2 424	2 513	2 161	NS
Incidence NNIS-0 (%)	0,39	0,21	0,44	0,46	
Ostéosynthèse de l'extrémité supérieure du fémur					
N Total	1 581	1 537	1 619	1 786	NS
Incidence brute (%)	0,44	0,46	0,43	0,62	
N NNIS-0	394	432	504	470	NS
Incidence NNIS-0 (%)	0,76	0,00	0,00	0,85	

* Les tests statistiques ont été effectués en comparant les années 2013 et 2016.

I FIGURE 39 I

Ratio standardisé d'incidence par service par interrégion pour la chirurgie traumatologique – ISO-RAISIN 2016



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 chirurgie traumatologique, 21,7% des établissements (15/69) ont participé au module optionnel « Facteurs de Risque Individuels » (FRi) représentant un total de 1 072 interventions (14,3% des interventions de traumatologie).

I TABLEAU 98 I

Répartition des interventions de chirurgie traumatologique pour les établissements ayant participé au module optionnel FRi – ISO-RAISIN 2016

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Ostéosynthèse de l'extrémité supérieure du fémur	242	22,6
Autres ostéosyntheses sauf crâne, rachis et extrémité supérieure du fémur	830	77,4
Total	1 072	100,0

L'Indice de Masse Corporelle (IMC) moyen des patients était de $25,5 \pm 5,8$ (médiane=24,6 ; minimum=13,7 ; maximum=52,7). La proportion de patients atteints d'hypertension artérielle était de 30,6% (n=328) (440 patients n'étaient pas hypertendus et pour les 304 restants, l'information n'était pas disponible).

I TABLEAU 99 I

Consommation de tabac pour les patients de la spécialité traumatologique – ISO-RAISIN 2016

Consommation de tabac	Effectif	Pourcentage
Non-fumeur	525	49,0
≥10 cigarettes par jour	129	12,0
<10 cigarettes par jour	57	5,3
Inconnu	361	33,7

I TABLEAU 100 I

Répartition des diabétiques pour la spécialité traumatologique – ISO-RAISIN 2016

Diabète	Effectif	Pourcentage
Pas de diabète	609	56,8
Diabète non insulino-dépendant	80	7,5
Diabète insulino-dépendant	24	2,2
Inconnu	359	33,5

I TABLEAU 101 I

Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque des patients pour la chirurgie traumatologique – ISO-RAISIN 2016

IMC	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	p
Non obèses (IMC ≤ 30)	625	0,48	Ref		NS
Obèses (IMC > 30)	141	0,71	1,48	[0,15 – 14,34]	
Tabac	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	p
Non	525	0,76	Ref		NS
Oui	186	0,54	0,70	[0,08 – 6,34]	
Diabète	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	609	0,49	Ref		NS
Oui	104	1,92	3,96	[0,65 – 24,0]	
Hypertension artérielle	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	440	0,45	Ref		NS
Oui	328	0,91	2,02	[0,34 – 12,17]	

4.5.6 Evaluation de l'antibioprophylaxie

Pour la chirurgie traumatologique, 44,9% des établissements (31/69) ont participé au module optionnel « Evaluation de l'antibioprophylaxie » (ABP) représentant un total de 1 512 interventions (20,2% des interventions de traumatologie).

I TABLEAU 102 I

Répartition des interventions de chirurgie traumatologique pour les établissements ayant participé au module optionnel ABP – ISO-RAISIN 2016

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Ostéosynthèse de l'extrémité supérieure du fémur	339	22,4
Autres ostéosynthèses sauf crâne, rachis et extrémité supérieure du fémur	1 173	77,6
Total	1 512	100,0

Sur les 1 512 interventions, 1 391 (92,0%) ont pu être incluses dans l'analyse du module. Toutes relevaient d'une ABP selon les recommandations de la SFAR. Parmi ces interventions, une antibioprophylaxie a été administrée dans 1 302 cas (93,6%).

1 391 interventions prises en compte par la SFAR			
ABP recommandée par la SFAR : 1 391 (soit 100%)		ABP non recommandée par la SFAR : 0	
ABP effectuée : 1 302 (soit 93,6%)	ABP non effectuée : 89 (soit 6,4%)	ABP effectuée hors recommandations : 0	ABP non effectuée: 0

I TABLEAU 103 I

Molécules les plus administrées (> 1%) pour l'antibioprophylaxie en chirurgie traumatologique – ISO-RAISIN 2016

Molécules	Effectif	Pourcentage
Céfazoline	1 058	82,0
Céfuroxime	137	10,6
Clindamycine + Gentamicine	42	3,3
Amoxicilline acide clavulanique + Gentamicine	25	1,9
Vancomycine + Gentamicine	19	1,5
Autres	9	0,7
Total	1 290	100,0

4.5.6.1 Première administration

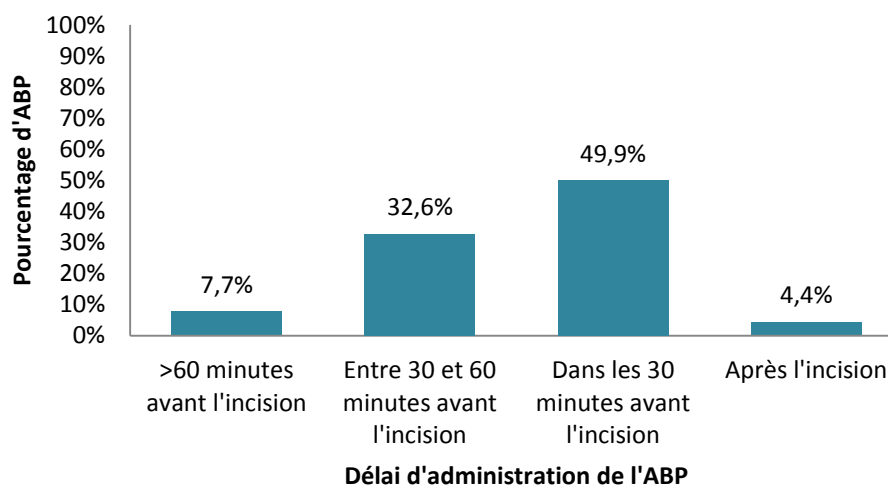
Parmi les 1 302 interventions avec une ABP recommandée par la SFAR et réalisée :

- La molécule était conforme aux recommandations dans 96,8% des cas.
- Quand la molécule était conforme (n=1 260), la posologie était conforme aux recommandations dans 94,7% des cas pour la 1^{ère} administration.

La conformité du délai d'administration n'a pas pu être établie dans 5,4% des cas (heure de 1^{re} administration ou heure d'incision manquantes).

I FIGURE 40 I

Délai d'administration de l'ABP en chirurgie traumatologique – ISO-RAISIN 2016



4.5.6.2 Première réinjection

Parmi les 1 196 interventions pour lesquelles on pouvait évaluer la nécessité¹⁶ d'une réinjection (1^{ère} molécule cohérente, heure 1^{ère} administration et heure de fermeture renseignées), 3,9% (n=47) des interventions auraient dû bénéficier d'une réinjection.

I TABLEAU 104 I

Nécessité de la première réinjection en chirurgie traumatologique – ISO-RAISIN 2016

	Réinjection nécessaire N (%)	Réinjection non nécessaire N (%)
Réinjection effectuée	6 (12,8)	10 (0,9)
Réinjection non effectuée	41 (87,2)	1 139 (99,1)
Total	47 (100,0)	1 149 (100,0)

- Parmi les 41 interventions qui auraient dû bénéficier d'une réinjection sans en avoir fait l'objet, 70,7% nécessitaient une réinjection à 2h et 29,3% à 4h.
- Parmi les 6 interventions pour lesquelles une réinjection était nécessaire et effectuée, 50,0% ont été effectuées dans les temps¹⁷, 2 ont été effectuées trop tôt et 1 a été effectuée trop tard.
- La posologie de la 1^{ère} réinjection était correcte dans 66,7% des cas (n=4).

4.5.6.3 Conformité des prescriptions

Sur un total de 1 302 ABP effectuées dans le cadre des recommandations, 28,6% (n=373) étaient en cohérence avec les recommandations ABP établies par la SFAR (indication respectée, délai d'administration, molécule, posologie et réinjection conformes), 5,4% des prescriptions (n=71/1 302) n'ont pu être analysées vis-à-vis des recommandations SFAR car une ou plusieurs variables étaient manquantes.

Parmi les 858 ABP qui n'étaient pas en cohérence avec les recommandations de la SFAR, 42,1% (n=361) étaient en cohérence avec le protocole de service. La cohérence au protocole de service était inconnue dans 51,2% des cas (n=439).

Parmi les prescriptions d'ABP recommandées et effectuées, 58,1% (n=756/1 302) 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, 26,8% (n=373/1 391) des prescriptions ont été jugées conformes au référentiel (ce calcul ne tient pas compte des ABP conformes au protocole de service).

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

17. La fenêtre de réinjection est calculée partir du délai de 2 demi-vies établi par la SFAR à ± 30 minutes.

I FIGURE 41 I

Conformité totale des prescriptions d'ABP au référentiel SFAR en chirurgie traumatologique – ISO-RAISIN 2016



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 (y compris la dose de bêta-lactamines doublée en cas d'IMC > 35 kg/m²)
- ❖ 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.

4.5.7 Préparation cutanée de l'opéré

Pour la chirurgie traumatologique, 26,1% des établissements (18/69) ont participé au module optionnel « Préparation cutanée de l'opéré » (PCO) représentant un total de 673 interventions (9,0% des interventions de chirurgie traumatologique).

I TABLEAU 105 I

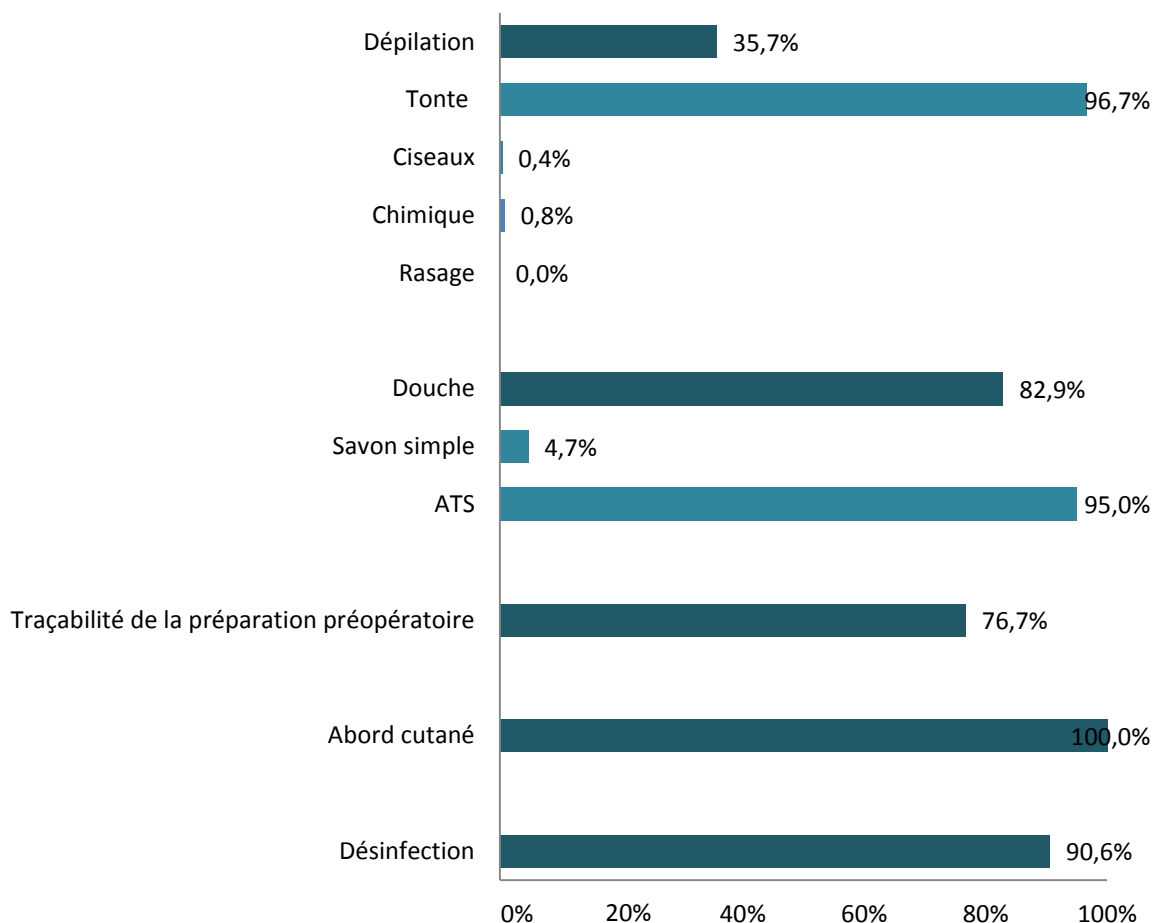
Répartition des interventions de chirurgie traumatologique pour les établissements ayant participé au module optionnel PCO – ISO-RAISIN 2016

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Ostéosynthèse de l'extrémité supérieure du fémur	155	23,0
Autres ostéosynthèses sauf crâne, rachis et extrémité supérieure du fémur	518	77,0
Total	673	100,0

4.5.7.1 Description de la préparation cutanée de l'opéré

I FIGURE 42 I

Description de la préparation cutanée de l'opéré et du site opératoire en chirurgie traumatologique – ISO-RAISIN 2016



4.5.7.2 Préparation cutanée préopératoire de l'opéré

Parmi les 673 patients, 35,7% (n=240) ont eu une dépilation et pour 97,9% d'entre elles, le procédé de dépilation utilisé était la tonte, les ciseaux ou un procédé chimique. Pour 82,9% des patients une douche a été réalisée, 9,5% n'ont pas eu de douche et le critère était non renseigné dans les autres cas.

En raison des faibles effectifs, aucune comparaison du taux d'incidence n'a pu être réalisée.

4.5.7.3 Préparation cutanée du site opératoire

I FIGURE 43 I

Préparation cutanée du site opératoire pour les abords cutanés en chirurgie traumatologique – ISO-RAISIN 2016



En raison des faibles effectifs, aucune comparaison du taux d'incidence n'a pu être réalisée en ce qui concerne la désinfection du site opératoire et l'antiseptique utilisé.

4.5.7.4 Conformité globale de la préparation cutanée de l'opéré

I TABLEAU 106 I

Taux d'incidence d'ISO en fonction de la conformité de la préparation cutanée de l'opéré aux recommandations SF2H 2013 en chirurgie traumatologique – ISO-RAISIN 2016

		N	Taux d'incidence d'ISO	OR	IC 95%	p-value
Conformité de la préparation cutanée préopératoire*	Oui	537	0,56	Ref.		-
	Non	64	0,00	-	-	
Conformité de la désinfection du site opératoire**	Oui	555	0,54	Ref.		-
	Non	35	0,00	-	-	
Conformité globale de la préparation cutanée de l'opéré***	Oui	472	0,64	Ref.		-
	Non	89	0,00	-	-	

* Conformité de la préparation cutanée préopératoire = pas de dépilation ou dépilation par tonte, ciseaux ou chimique + douche.

** Conformité de la désinfection du site opératoire = désinfection du site opératoire avec un antiseptique alcoolique pour les abords cutanés.

*** Conformité globale de la préparation cutanée de l'opéré = pas de dépilation ou dépilation par tonte, ciseaux ou chimique + douche + désinfection du site opératoire avec un antiseptique alcoolique pour les abords cutanés.

SYNTHÈSE POUR LA CHIRURGIE TRAUMATOLOGIQUE

En 2016, 69 établissements participaient à la surveillance des 2 interventions prioritaires retenues en **chirurgie traumatologique** pour un total de 7 497 interventions dont 13,0% réalisées en ambulatoire (n=976) et 49,1% en urgence (n=3 681).

Parmi les 7 497 interventions recensées, 84 ISO ont été diagnostiquées, dont 73,8% (n=62) avaient nécessité une reprise chirurgicale.

La densité d'incidence des ISO pour 1 000 jours de suivi était de 0,23 (IC_{95%} = [0,18 – 0,28]) et le taux d'incidence des ISO était de 1,12% (IC_{95%} = [0,88 – 1,36]). Il variait selon le type d'intervention.

- 1,01% (IC_{95%} = [0,54 – 1,47]) pour les ostéosynthèses de l'extrémité supérieure du fémur
- 1,16% (IC_{95%} = [0,88 – 1,43]) pour les autres ostéosynthèses.

En analyse multivariée, il augmentait très significativement, avec :

- la classe de contamination (3,4), avec un OR_a à 3,19 (IC_{95%} = [1,47 – 6,92]), p=0,003
- la durée d'intervention > 75^{ème} percentile, avec un OR_a à 2,16 (IC_{95%} = [1,39 – 3,37]), p<0,001
- le sexe (homme), avec un OR_a à 2,01 (IC_{95%} = [1,28 – 3,15]), p=0,002
- l'urgence, avec un OR_a à 2,24 (IC_{95%} = [1,40– 3,59]), p<0,001

Il diminuait significativement pour les patients ayant été opérés en chirurgie ambulatoire, avec un OR_a à 0,09 (IC_{95%} = [0,01 – 0,64]), p=0,02

Pour les patients n'ayant aucun facteur de risque (n=606), le taux d'incidence était estimé à 0,33% (IC_{95%} = [0,00 – 0,79]).

La proportion d'établissements ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 post-opératoire était de 79,7% (55/69) et 69,9% des patients suivis (n=5 243) avaient été revus 30 jours ou plus après l'intervention et 22,3% (n= 1 671) plus de 90 jours après l'intervention. La durée moyenne des suivis était de 56,9 ± 47,7 jours (médiane=45).

Le délai moyen d'apparition de l'ISO était de 27,3 ± 17,7 jours (médiane=21). Le taux d'incidence des ISO parmi les patients avec un suivi complet était de 1,68% [1,05 – 2,30] contre 0,96% [0,71 – 1,21] parmi les patients avec un suivi non complet (p=0,01).

Sur 84 ISO, 78,6% (n=66) avaient été microbiologiquement documentées permettant de mettre en évidence de 96 souches. Les principaux micro-organismes responsables des ISO en chirurgie traumatologique étaient *Staphylococcus aureus* dans 36,5% des cas (n=35), des entérobactéries dans 35,4% des cas (n=34), *Pseudomonas aeruginosa* dans 7,3% (n=7).

Le nombre de SARM parmi les *S. aureus* était de 6 (17,1%). Deux entérobactéries productrices de βlactamase à spectre étendu avaient été recensées parmi les 37 entérobactéries.

Entre 2013 et 2016, le taux d'incidence brut des ISO, ainsi que le taux d'incidence en NNIS 0, n'avaient pas varié de façon significative.

L'analyse des facteurs de risques individuels complémentaires a été réalisée à partir des données recueillies dans 21,7% des établissements (15/69), représentant un total de 1 072

interventions (14,3% des interventions de chirurgie traumatologique). **Aucun de ces facteurs de risque classiques n'était associé à un sur-risque d'ISO dans la population observée.**

L'évaluation de l'antibioprophylaxie (ATB) a été réalisée par 44,9% des établissements (31/69) représentant un total de 1 512 interventions (20,2% des interventions de chirurgie traumatologique).

Toutes les interventions nécessitaient une ABP : 6,4% n'en ont pas reçue.

Parmi les ABP recommandées et effectuées, la non-conformité des prescriptions de la 1^{ère} administration concernait :

- Molécule non conforme ou inconnue : 3,2%
- Posologie non conforme ou inconnue : 5,3%
- Délai non conforme ou inconnu : 67,4%

Sur les 1 391 interventions évaluables, **l'ATB était conforme aux recommandations de la SFAR pour 373 d'entre elles (26,8%). En traumatologie, la non-conformité était essentiellement due au délai d'administration.**

L'évaluation de la préparation cutanée de l'opéré (PCO) a été réalisée par 26,1% des établissements (18/69) pour un total de 673 interventions (9,0% des interventions de traumatologie).

La dépilation était réalisée dans 35,7% des cas (n=240). Il s'agissait de tonte, ciseaux ou dépilation chimique pour la totalité des interventions. La douche préopératoire était réalisée pour 551 interventions (82,9%), avec un savon antiseptique dans 95,0% des cas (n=523).

La conformité globale de la préparation cutanée de l'opéré aux recommandations de la Société Française d'Hygiène Hospitalière de 2013 était de : 84,1% (472/561).

4.6 Chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur

Les 85 établissements ont inclus 6 528 interventions de chirurgie d'exérèse veineuse des membres inférieurs en 2016. Ils étaient de type cliniques MCO (n=44 ; 51,8%), CH (n=37 ; 43,5%) ou CHU (n=4 ; 4,7%).

4.6.1 Description de la population

Parmi les patients, on distingue 4 157 femmes (63,7%) et 2 371 hommes (36,3%). L'âge moyen des patients était de $54,2 \pm 13,6$ ans (quartile 25% : 44 ; médiane : 55 ; quartile 75% : 65).

4.6.2 Description des séjours hospitaliers

I TABLEAU 107 I

Description des séjours hospitaliers en chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur – ISO-RAISIN 2016

Durées des séjours hors ambulatoire (en jours)	Moyenne \pm ET*	Min - Max	Médiane [Q1; Q3]
Préopératoire	1 \pm 2	0 – 32	0 [0; 1]
Postopératoire	2 \pm 2	1 – 35	2 [2; 2]
Totale	3 \pm 3	2 – 35	2 [2; 3]

* ET = Ecart-type

Le nombre d'interventions réalisées en ambulatoire était de 5 818 (89,1%).

La proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours (hors ambulatoire) était de 96,5% (n=685).

Pendant l'hospitalisation, 4 patients sont décédés (<1%).

4.6.3 Description des interventions

La proportion d'interventions en chirurgie propre ou propre-contaminée (classes 1 et 2) était de 99,3% (n=6 483). La proportion de patients en bonne santé ou avec une atteinte modérée d'une grande fonction (score ASA 1 ou 2) était de 89,1% (n=5 814). La proportion d'interventions en NNIS 0 était de 67,7% (n=4 423)¹⁸.

Parmi les 6 528 interventions, 23 ont été réalisées en urgence (<1%).

La distribution des durées d'interventions est présentée en annexe 3.

La proportion d'établissements ayant une procédure de suivi systématique après la sortie de l'établissement de santé était de 74,1% (n=63/85).

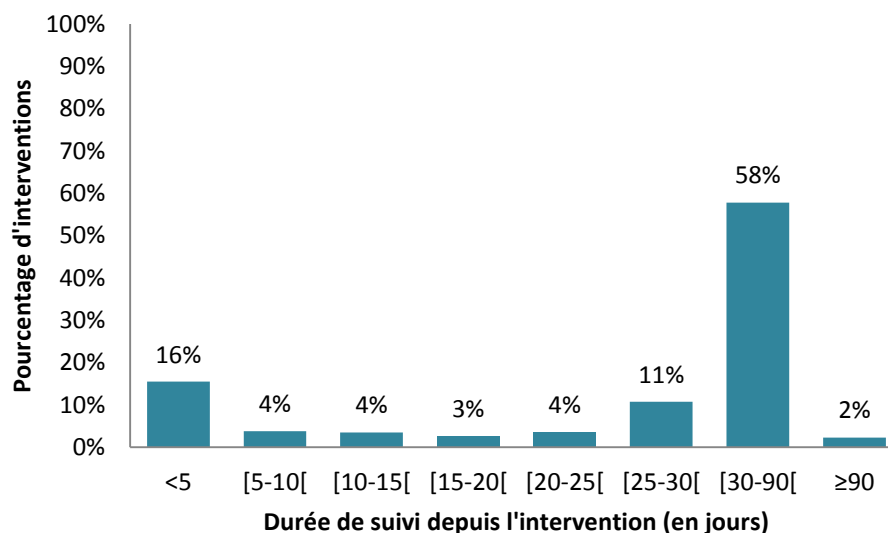
La durée moyenne des suivis était de $33,7 \pm 24,5$ jours (min : 1 ; quartile 25% : 19 ; médiane : 33 ; quartile 75% : 44 ; max : 280). Sur la totalité des patients, 77,1% (n=5 037)

18. Pour 353 interventions (5,4%), le score NNIS n'a pas été renseigné.

étaient revus 15 jours ou plus après l'intervention et 60,1% (n=3 924) étaient revus 30 jours ou plus après l'intervention.

I FIGURE 44 I

Distribution de la durée de suivi postopératoire (en jours) en chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur - ISO-RAISIN 2016



4.6.4 Description des ISO

Sur 6 528 interventions, 41 ISO ont été recensées. Le taux d'incidence des ISO était de 0,63% (IC_{95%}= [0,44 – 0,82]).

La densité d'incidence pour 1000 jours de suivi était de 0,27 (IC_{95%}= [0,19 – 0,36]) sur un total de 150 803 jours de suivi.

I TABLEAU 108 I

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 2016

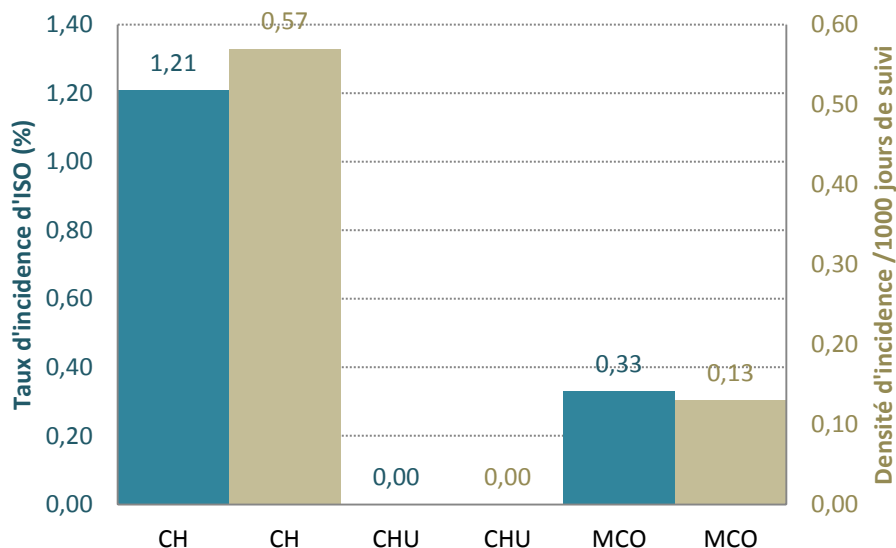
Interventions	Nb interventions	Nb ISO	Taux d'incidence des ISO (%)	IC 95%	Nb jours suivi	DI /1000 jours de suivi	IC 95%
Chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur							
Global	6 528	41	0,63	0,44 - 0,82	150 803	0,27	0,19 - 0,36
NNIS 0	4 423	20	0,45	0,25 - 0,65	102 529	0,20	0,11 - 0,28
NNIS 1	1 606	20	1,25	0,70 - 1,79	37 787	0,53	0,30 - 0,76
NNIS 2, 3	146	0	-	-	3 466	-	-

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

Le taux d'incidence parmi les patients n'ayant aucun facteur de risque (n=2 146 – NNIS 0 ; âge<55 ans ; intervention programmée ; durée de séjour pré-opératoire≤1 jour) était estimé en 2016 à 0,37% (IC_{95%}= [0,11 – 0,63]).

I FIGURE 45 I

Taux d'incidence et densité d'incidence selon la catégorie d'établissement pour la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur - ISO-RAISIN 2016



I TABLEAU 109 I

Répartition des ISO selon le site infectieux et le type d'intervention pour la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur - ISO-RAISIN 2016

Intervention	ISO superficielle n (%)	ISO profonde n (%)	ISO de l'organe ou de l'espace n (%)
Chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur	28 (68,3)	10 (24,4)	3 (7,3)

Pour 34 ISO, le chirurgien a validé le diagnostic d'infection (82,9%) et 21,9% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=9).

I TABLEAU 110 I

Répartition des ISO selon le critère diagnostique pour la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur - ISO-RAISIN 2016

Critères diagnostiques des ISO	Effectif	Pourcentage
Signes locaux d'infection	14	34,2
Pus provenant de l'infection	13	31,7
Microbiologie positive	10	24,4
Diagnostic par le chirurgien	3	7,3
Inconnu	1	2,4
Total	41	100,0

Le nombre d'ISO microbiologiquement documentées¹⁹ était de 14 soit 34,1% (cf. tableau suivant).

I TABLEAU 111 I

Répartition des principaux germes en chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur - ISO-RAISIN 2016

Micro-organismes	Effectif	Pourcentage
Cocci Gram +		
<i>Staphylococcus aureus</i>	9	52,9
Autre espèce identifiée de <i>Staphylococcus</i> coagulase négative	3	17,7
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1	5,9
Autre Streptocoque	1	5,9
Entérobactéries		
<i>Proteus mirabilis</i>	1	5,9
Proteus autres	1	5,9
Bacilles Gram - non entérobactéries		
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	5,9

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

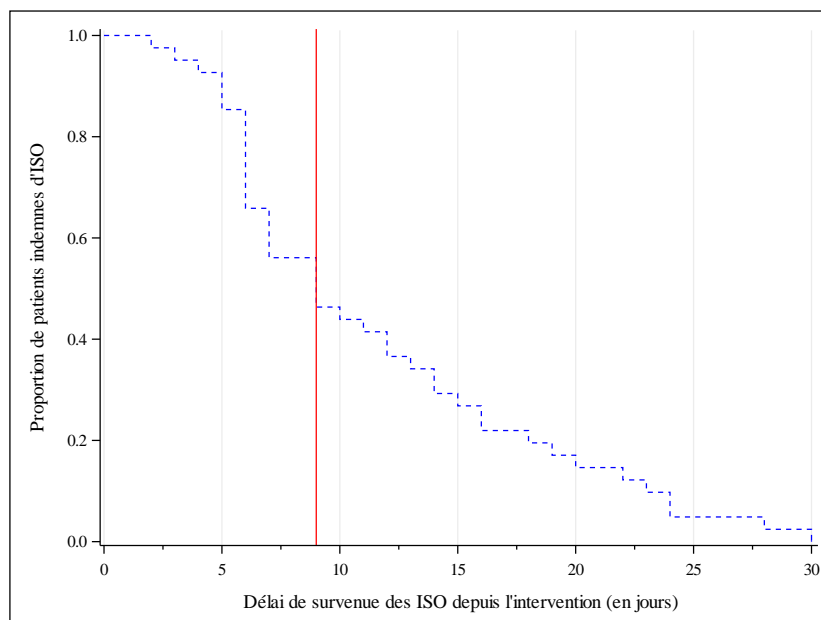
Deux SARM parmi les 9 *S. aureus* ont été isolés. Aucune E-βLSE ni entérobactérie résistante à l'imipénème n'ont été isolées parmi les 2 entérobactéries. Aucun *Acinetobacter baumannii* n'a été recensé.

Le délai moyen entre l'intervention et le diagnostic de l'ISO était de $11,6 \pm 7,2$ jours (min : 2 ; quartile 25% : 6 ; médiane : 9 ; quartile 75% : 16 ; max : 30). La proportion d'ISO diagnostiquées à J15 était de 73,2% (n=30). Toutes les ISO ont été détectées après la sortie de l'établissement de santé.

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

I FIGURE 46 I

Délai de survenue des ISO pour la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur parmi les patients ayant développé une ISO (n=41) – ISO-RAISIN 2016



Le taux d'incidence des ISO parmi les patients avec un suivi complet était de 0,59% [0,35 – 0,83] contre 0,69% [0,37 – 1,01] parmi les patients avec un suivi non complet (p=0,60).

I TABLEAU 112 I

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 2016

Variable	Codage	Nb ISO	Nb interv	Taux d'ISO (%)	Analyse univariée			Analyse multivariée		
					OR	IC _{95%}	p	OR _a	IC _{95%}	p
Age	< 55 ans	22	3 205	0,69	ref					
	≥ 55 ans	19	3 323	0,57	0,83	[0,45 - 1,54]	0,56			
Ambulatoire	Non	5	710	0,70	ref					
	Oui	36	5 818	0,62	0,88	[0,34 - 2,24]	0,78			
Score ASA	1, 2	38	5 814	0,65	ref					
	3, 4, 5	2	535	0,37	0,57	[0,14 - 2,37]	0,43			
Durée d'intervention	≤ 75 ^e percentile	23	4 958	0,46	ref			ref		
	> 75 ^e percentile	18	1 418	1,27	2,76	[1,48 - 5,13]	<0,001	2,80	[1,50 - 5,20]	0,001
Durée préopératoire	< 2 jours	40	6 514	0,61	ref					
	≥ 2 jours	1	14	7,14	12,45	[1,59 - 97,45]	0,002			
Sexe	Femmes	22	4 157	0,53	ref					
	Hommes	19	2 371	0,80	1,52	[0,82 - 2,81]	0,18			
Suivi post-hospitalisation	< 15 jours	6	1 491	0,40	ref					
	≥ 15 jours	35	5 037	0,69	1,73	[0,73 - 4,13]	0,21			
Urgence	Non	36	6 280	0,57	ref					
	Oui	1	23	4,35	7,88	[1,03 - 60,1]	0,02			

I TABLEAU 113 I

Évolution du taux d'incidence des ISO (brut et pour les patients avec un NNIS-0) pour la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur – ISO-RAISIN 2016

Interventions	2012	2013	2014	2015	2016	p*
Chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur						
N Total	8 609	7 332	7 691	5 556	6 528	0,005
Incidence brute (%)	0,23	0,53	0,43	0,38	0,63	
N NNIS-0	6 210	4 975	5 063	3 867	4 423	0,007
Incidence NNIS-0 (%)	0,14	0,34	0,18	0,36	0,45	

* Les tests statistiques ont été effectués en comparant les années 2012 et 2016.

I TABLEAU 114 I

Évolution du taux d'incidence brut des ISO et des OR ajustés issus d'un modèle de régression logistique multivarié pour les chirurgies d'exérèse veineuse du membre inférieur – ISO-RAISIN 2016

	2012	2013	2014	2015	2016
Incidence brute (%)	0,23	0,53	0,43	0,38	0,63
OR ajusté*	Ref	2,92	2,10	2,26	3,70
IC 95%		1,51-5,67	1,04-4,25	1,13-4,52	1,88-7,27
p**		0,001	0,04	0,02	<0,001

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

** Test d'adéquation au modèle (Hosmer & Lemeshow) = 0,11 / AUC (Area Under the Curve) = 0,76

I FIGURE 47 I

Ratio standardisé d'incidence par service par interrégion pour la chirurgie d'exérèse veineuse des membres inférieurs – ISO-RAISIN 2016



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 chirurgie d'exérèse veineuse des membres inférieurs, 30,6% des établissements (26/85) ont participé au module optionnel « Facteurs de Risque Individuels » (FRi) représentant un total de 1 674 interventions (25,6% des interventions de chirurgie d'exérèse veineuse des membres inférieurs).

L'Indice de Masse Corporelle (IMC) moyen des patients était de $26,5 \pm 5,2$ (médiane=25,7 ; minimum=15,5 ; maximum=55,5). La proportion de patients atteints d'hypertension artérielle était de 22,3% (n=373) (1 231 patients n'étaient pas hypertendus et pour les 70 restants, l'information n'était pas disponible).

I TABLEAU 115 I

Consommation de tabac pour les patients de la spécialité de chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur – ISO-RAISIN 2016

Consommation de tabac	Effectif	Pourcentage
Non-fumeur	1 294	77,3
≥10 cigarettes par jour	177	10,6
<10 cigarettes par jour	111	6,6
Inconnu	92	5,5

I TABLEAU 116 I

Répartition des diabétiques pour la spécialité de chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur – ISO-RAISIN 2016

Diabète	Effectif	Pourcentage
Pas de diabète	1 488	88,9
Diabète non insulino-dépendant	105	6,3
Diabète insulino-dépendant	8	0,5
Inconnu	73	4,4

I TABLEAU 117 I

Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque des patients pour la spécialité de chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur – ISO-RAISIN 2016

IMC	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	p
Non obèses (IMC ≤ 30)	1 283	0,55	Ref		NS
Obèses (IMC > 30)	376	1,33	2,46	[0,77 – 7,79]	
Tabac	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	1 294	0,70	Ref		NS
Oui	288	1,04	1,50	[0,40 – 5,59]	
Diabète	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	1 488	0,81	Ref		-
Oui	113	0,00	-	-	
Hypertension artérielle	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	1 231	0,73	Ref		NS
Oui	373	0,80	1,10	[0,30 – 4,09]	

4.6.6 Évaluation de l'antibioprophylaxie

Pour la spécialité de chirurgie d'exérèse veineuse des membres inférieurs, 35,3% des établissements (30/85) ont participé au module optionnel « Evaluation de l'antibioprophylaxie » (ABP) représentant un total de 1 504 interventions (23,0% des interventions de chirurgie d'exérèse veineuse des membres inférieurs).

Sur les 1 504 interventions, 1 402 (93,2%) ont pu être incluses dans l'analyse du module. Aucune ne relevait d'une ABP selon les recommandations de la SFAR. Parmi ces interventions, une antibioprophylaxie a été administrée dans 19 cas (1,4%).

1 402 interventions prises en compte par la SFAR			
ABP recommandée par la SFAR : 0		ABP non recommandée par la SFAR : 1 402 (soit 100%)	
ABP effectuée : 0	ABP non effectuée : 0	ABP effectuée hors recommandations : 19 (soit 1,4%)	ABP non effectuée: 1 383 (soit 98,6%)

I TABLEAU 118 I

Molécules administrées pour l'antibioprophylaxie en chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur – ISO-RAISIN 2016

Molécules	Effectif	Pourcentage
Amoxicilline ac-clavulanique + Gentamicine	11	61,1
Céfazoline	5	27,8
Céfuroxime	1	5,6
Métronidazole spiramycine	1	5,6
Total	18	100,0

La SFAR ne recommande aucune prescription d'ABP pour les chirurgies d'exérèse veineuse des membres inférieurs. Néanmoins, 19 ABP (1,4%) ont été prescrites.

I FIGURE 48 I

Conformité totale des prescriptions d'ABP au référentiel SFAR en chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur – ISO-RAISIN 2016



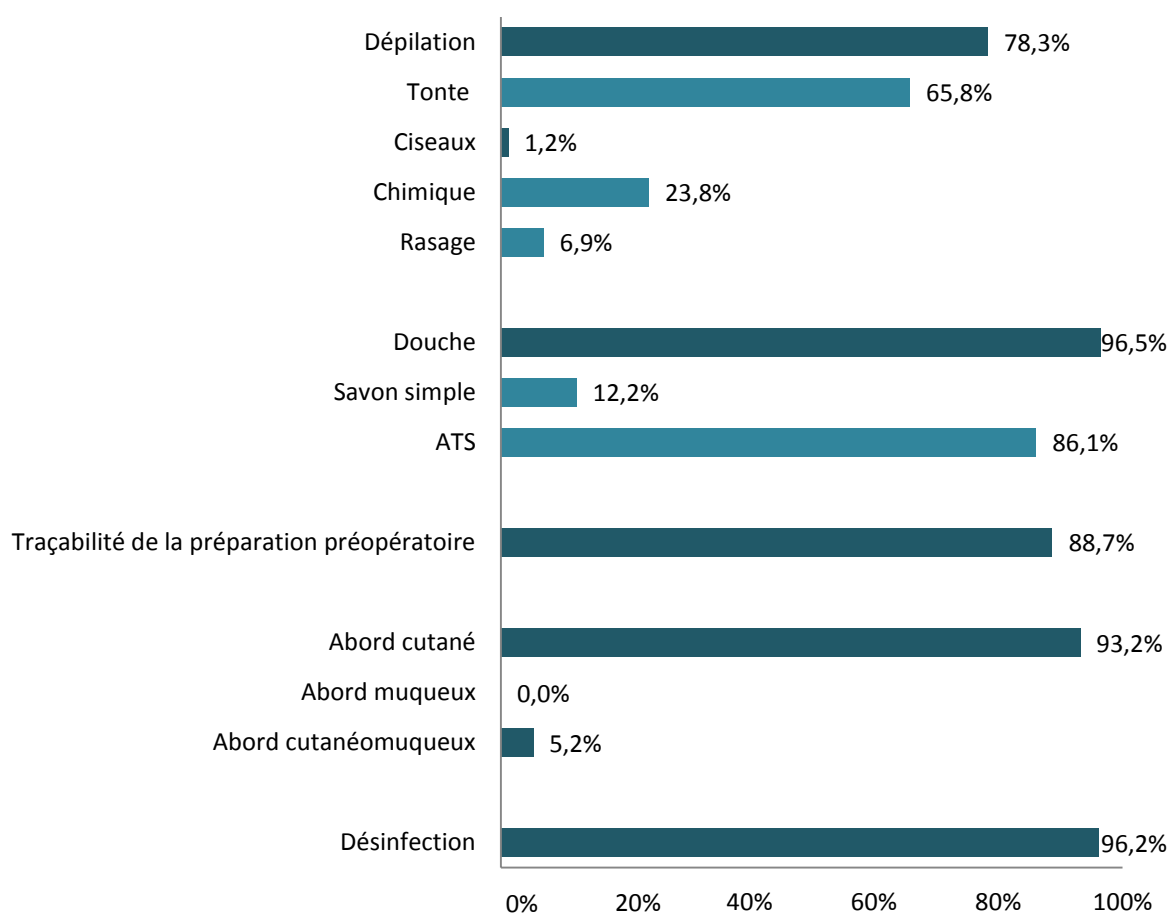
4.6.7 Préparation cutanée de l'opéré

Pour la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur, 24,7% des établissements (21/85) ont participé au module optionnel « Préparation cutanée de l'opéré » (PCO) représentant un total de 1 047 interventions (16,0% des interventions de chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur).

4.6.7.1 Description de la préparation cutanée de l'opéré

I FIGURE 49 I

Description de la préparation cutanée de l'opéré et du site opératoire en chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur– ISO-RAISIN 2016



4.6.7.2 Préparation cutanée préopératoire de l'opéré

Parmi les 1 047 patients, 78,3% (n=820) ont eu une dépilation et pour 90,8% d'entre elles, le procédé de dépilation utilisé était la tonte, les ciseaux ou un procédé chimique, pour 6,9% la dépilation a été réalisée au rasage. L'item n'était pas renseigné pour les autres cas. Pour 96,5% des patients une douche a été réalisée.

En raison des faibles effectifs, aucune comparaison du taux d'incidence n'a pu être réalisée.

4.6.7.3 Préparation cutanée du site opératoire

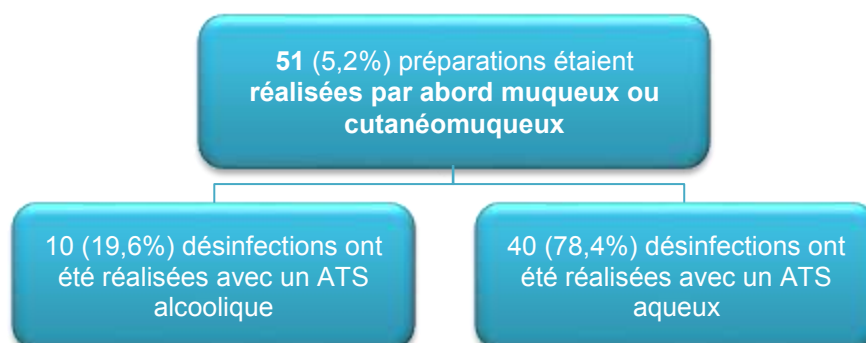
I FIGURE 50 I

Préparation cutanée du site opératoire pour les abords cutanés en chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur – ISO-RAISIN 2016



I FIGURE 51 I

Préparation cutanée du site opératoire pour les abords muqueux ou cutanéomuqueux en chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur – ISO-RAISIN 2016



En raison des faibles effectifs, aucune comparaison du taux d'incidence n'a pu être réalisée en ce qui concerne la désinfection du site opératoire et l'antiseptique utilisé.

4.6.7.4 Conformité globale de la préparation cutanée de l'opéré

I TABLEAU 119 I

Taux d'incidence d'ISO en fonction de la conformité de la préparation cutanée de l'opéré aux recommandations SF2H 2013 en chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur – ISO-RAISIN 2016

		N	Taux d'incidence d'ISO	OR	IC 95%	p-value
Conformité de la préparation cutanée préopératoire*	Oui	924	0,43	Ref.		-
	Non	73	0,00	-	-	
Conformité de la désinfection du site opératoire**	Oui	602	0,33	Ref.		NS
	Non	341	0,59	1,77	[0,25 – 12,62]	
Conformité globale de la préparation cutanée de l'opéré***	Oui	549	0,36	Ref.		NS
	Non	361	0,55	1,52	[0,21 – 10,87]	

* Conformité de la préparation cutanée préopératoire = pas de dépilation ou dépilation par tonte, ciseaux ou chimique + douche.

** Conformité de la désinfection du site opératoire = désinfection du site opératoire avec un antiseptique alcoolique pour les abords cutanés.

*** Conformité globale de la préparation cutanée de l'opéré = pas de dépilation ou dépilation par tonte, ciseaux ou chimique + douche + désinfection du site opératoire avec un antiseptique alcoolique pour les abords cutanés.

SYNTHÈSE POUR LA CHIRURGIE D'EXERÈSE VEINEUSE DES MEMBRES INFÉRIEURS

En 2016, 85 établissements participaient à la surveillance de la **chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur** pour un total de 6 528 interventions dont 89,1% réalisées en ambulatoire (n=5 818) et moins de 1% en urgence.

Parmi les 6 528 interventions recensées, 41 ISO avaient été diagnostiquées dont 21,9% (n=9) nécessitant une reprise chirurgicale.

La densité d'incidence des ISO pour 1 000 jours de suivi était de 0,27 (IC_{95%} = [0,19 – 0,36]) et le taux d'incidence des ISO était de 0,63% (IC_{95%} = [0,44 – 0,82]).

Il augmentait significativement, en analyse multivariée, avec :

- la durée de l'intervention (> 75^{ème} percentile) avec un OR_a à 2,80 (IC_{95%} = [1,50 – 5,20]) p=0,001.

Pour les patients n'ayant aucun facteur de risque (n=2 146), le taux d'incidence était estimé à 0,37% (IC_{95%} = [0,11 – 0,63]).

La proportion de établissements ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 post-opératoire était de 74,1% (63/85) et 60,1% des patients suivis (n=3 924) ont été revus 30 jours ou plus après l'intervention. La durée moyenne des suivis était de 33,7 ± 24,5 jours (médiane=33).

Le délai moyen d'apparition de l'ISO était de 11,6 ± 7,2 jours (médiane =9).

Sur 41 ISO, 14 (34,1%) avaient été microbiologiquement documentées permettant de mettre en évidence de 17 souches. Les principaux micro-organismes responsables des ISO en chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur étaient des cocci Gram + dans 82,3% des cas (n=14) dont *Staphylococcus aureus* dans 52,9% des cas (n=9). Deux SARM avaient été isolés parmi les 9 *S. aureus*, aucune entérobactérie productrice de βLSE à spectre étendu n'a été recensée, aucune entérobactérie résistante à l'imipénème.

Entre 2012 et 2016, on observait une augmentation du taux d'incidence brute des ISO (+ 174%, p=0,005) ainsi que du taux d'incidence pour les interventions de NNIS 0 (+221%, p=0,007) en chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur. Cette augmentation était confirmée en analyse multivariée, avec un OR_a à 3,70 (IC_{95%} = [1,88 – 7,27]), p<0,001. A noter que le taux d'incidence des ISO en 2012, année prise en référence était particulièrement bas (0,23%).

L'analyse des facteurs de risques individuels complémentaires a été réalisée à partir des données recueillies par 30,6% des établissements (26/85) représentant un total de 1 674 interventions (25,6% des interventions de chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur). **Aucun de ces facteurs de risque classiques n'était associé à un sur-risque d'ISO dans la population observée.**

L'évaluation de l'antibioprophylaxie (ATB) a été réalisée par 35,3% des établissements (30/85) représentant un total de 1 504 interventions (23,0% des interventions de chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur). Sur les 1 402 interventions évaluables, **l'ATB était conforme aux recommandations de la SFAR pour 1 383 d'entre elles (98,6%) : non effectuée car non recommandée.**

L'évaluation de la préparation cutanée de l'opéré (PCO) a été réalisée par 24,7% des établissements (21/85) pour un total de 1 047 interventions (16,0% des interventions de chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur).

La dépilation était réalisée dans 78,3% des cas (n=820). Il s'agissait de tonte, ciseaux ou dépilation chimique pour 763 interventions (93,1%). La douche préopératoire était réalisée pour 1 010 interventions (96,5%), avec un savon antiseptique dans 86,1% des cas (n=870). A noter que 19,6% (10/51) des désinfections lors d'abord muqueux ou cutanéomuqueux ont été réalisées avec un antiseptique alcoolique. **L'utilisation de produit alcoolique sur muqueuse est contre-indiquée.**

La conformité globale de la PCO, aux recommandations de la Société Française d'Hygiène Hospitalière de 2013 était de : 60,3% (549/910).

4.7 Chirurgie urologique

Les 80 établissements ayant inclus des interventions de chirurgie urologique étaient de type cliniques MCO (n=39 ; 48,7%), CH (n=36 ; 45,0%) ou CHU (n=5 ; 6,3 %).

I TABLEAU 120 I

Répartition des interventions en chirurgie urologique - ISO-RAISIN 2016

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Résection transurétrale de prostate	3 517	68,2
Vésiculoprostectomie	1 637	31,8
Total	5 154	100,0

4.7.1 Description de la population

L'âge moyen des patients était de 69,6 ± 9,0 ans (quartile 25% : 64 ; médiane : 69 ; quartile 75% : 76).

4.7.2 Description des séjours hospitaliers

I TABLEAU 121 I

Description des séjours hospitaliers en chirurgie urologique – ISO-RAISIN 2016

Durées des séjours hors ambulatoire (en jours)	Moyenne ± ET*	Min - Max	Médiane [Q1; Q3]
Préopératoire	1 ± 3	0 – 92	1 [0; 1]
Postopératoire	5 ± 4	1 – 100	4 [4; 6]
Totale	6 ± 5	2 – 136	5 [4; 7]

*ET = Ecart-type

Le nombre d'interventions réalisées en ambulatoire était de 141 (2,7%).

La proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours (hors ambulatoire) était de 94,9% (n=4 760).

Pendant l'hospitalisation, 7 patients sont décédés (0,1%).

4.7.3 Description des interventions

La proportion d'interventions en chirurgie propre contaminée (classe 2) était de 92,2% (n=4 751). La proportion de patients en bonne santé ou avec une atteinte modérée d'une grande fonction (score ASA 1 ou 2) était de 67,0% (n=3 455). La proportion d'interventions en NNIS 0 était de 42,2% (n=2 177)²⁰.

Parmi les 5 154 interventions, 98 ont été réalisées en urgence (1,9%).

La distribution des durées d'interventions par code d'intervention est présentée en annexe 3.

Plus de 37% des interventions avaient un caractère carcinologique (1 908 interventions).

20. Pour 761 interventions (14,8%), le score NNIS n'a pas été renseigné.

Pour 87,3% des interventions, le geste opératoire a été réalisé sous vidéo-endoscopie chirurgicale (n=4 498) (cf. tableau ci-dessous).

I TABLEAU 122 I

Répartition des interventions sous vidéo-endoscopie chirurgicale en chirurgie urologique - ISO-RAISIN 2016

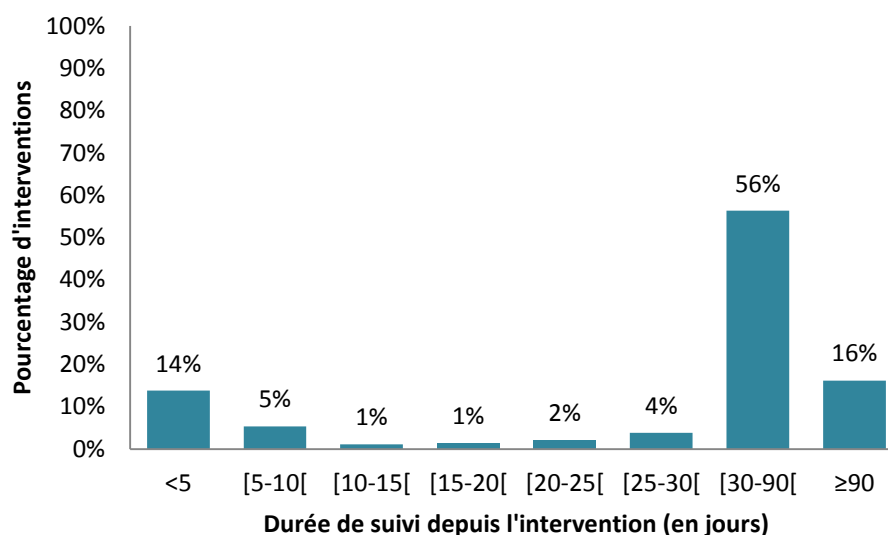
Intervention	Effectif	Pourcentage
Résection transurétrale de prostate	3 517	100,0
Vésiculoprostectomie	981	59,9

La proportion d'établissements ayant une procédure de suivi systématique après la sortie de l'établissement de santé était de 76,3% (n=61/80).

La durée moyenne des suivis était de 50,1 ± 41,3 jours (min : 1 ; quartile 25% : 27 ; médiane : 40 ; quartile 75% : 66 ; max : 261). Sur la totalité des patients, 79,8% (n=4 112) étaient revus 15 jours ou plus après l'intervention et 72,5% (n=3 736) étaient revus 30 jours ou plus après l'intervention.

I FIGURE 52 I

Distribution de la durée de suivi postopératoire (en jours) en chirurgie urologique - ISO-RAISIN 2016



4.7.4 Description des ISO

Sur 5 154 interventions, 156 ISO ont été recensées. Le taux d'incidence des ISO était de 3,03% (IC_{95%}= [2,55 – 3,50]).

La densité d'incidence pour 1000 jours de suivi était de 1,24 (IC_{95%}= [1,05 – 1,44]) sur un total de 125 460 jours de suivi.

I TABLEAU 123 I

Taux d'incidence des ISO et DI/1000 jours de suivi par intervention et selon le score NNIS en chirurgie urologique - ISO-RAISIN 2016

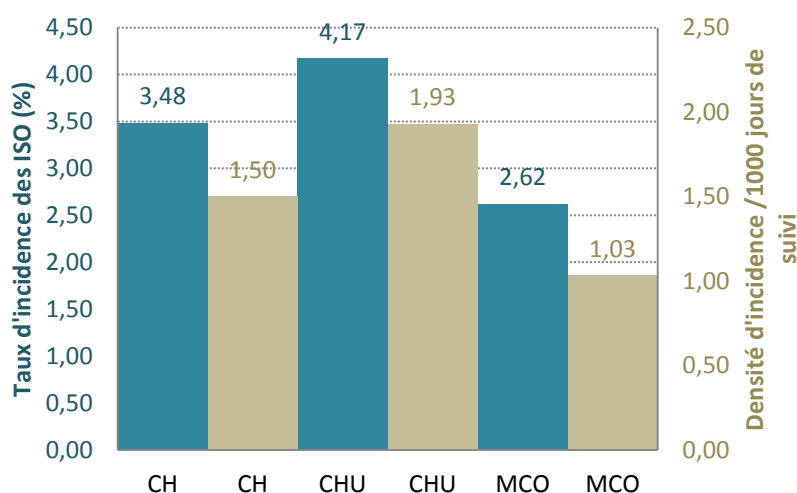
Interventions	Nb interventions	Nb ISO	Taux d'incidence des ISO (%)	IC 95%	Nb jours suivi	DI /1000 jours de suivi	IC 95%
Réséction transurétrale de prostate							
Global	3 517	64	1,82	1,37 - 2,27	86 273	0,74	0,56 - 0,92
NNIS 0	1 348	19	1,41	0,78 - 2,04	34 040	0,56	0,31 - 0,81
NNIS 1	1 241	32	2,58	1,69 - 3,47	31 126	1,03	0,67 - 1,38
NNIS 2, 3	338	7	2,07	0,54 - 3,61	8 451	0,83	0,21 - 1,44
Vésiculoprostectomie							
Global	1 637	92	5,62	4,47 - 6,77	39 187	2,35	1,87 - 2,83
NNIS 0	829	36	4,34	2,92 - 5,76	20 253	1,78	1,20 - 2,36
NNIS 1	561	39	6,95	4,77 - 9,13	13 516	2,89	1,98 - 3,79
NNIS 2, 3	76	8	10,53	3,23 - 17,82	2 020	3,96	1,22 - 6,70

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=1 169 – NNIS 0 ; âge<69 ans ; intervention programmée ; durée de séjour pré-opératoire≤1 jour) était estimé en 2016 à 2,91% (IC_{95%}=[1,93 – 3,89]).

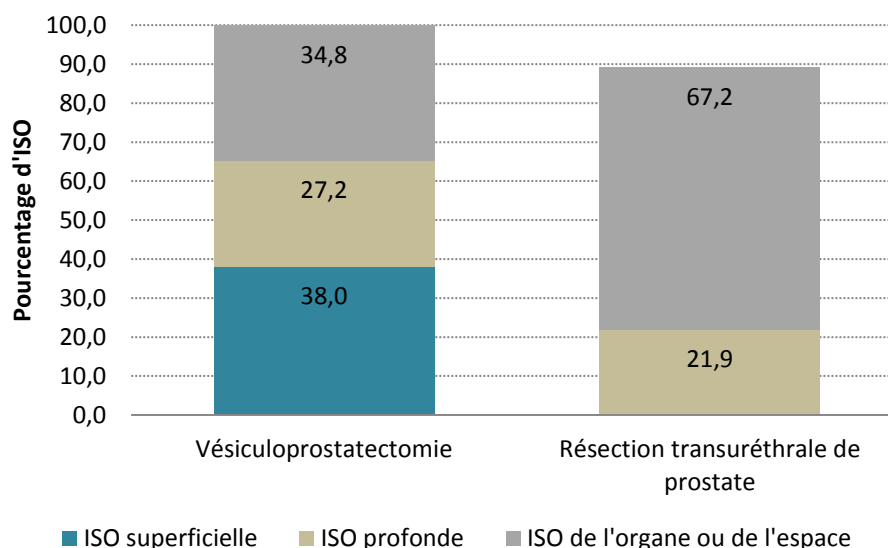
I FIGURE 53 I

Taux d'incidence et densité d'incidence selon la catégorie d'établissement pour la chirurgie urologique - ISO-RAISIN 2016



I FIGURE 54 I

Répartition des ISO selon le site infectieux et le type d'intervention pour la chirurgie urologique - ISO-RAISIN 2016



Pour 141 ISO, le chirurgien a validé le diagnostic d'infection (90,4%) et 10,9% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=17).

I TABLEAU 124 I

Répartition des ISO selon le critère diagnostique pour la chirurgie urologique - ISO-RAISIN 2016

Critères diagnostiques des ISO	Effectif	Pourcentage
Microbiologie positive	110	70,5
Signes locaux d'infection	16	10,3
Diagnostic par le chirurgien*	15	9,6
Pus provenant de l'infection	13	8,3
Inconnu	2	1,3
Total	156	100,0

* En l'absence des autres critères diagnostiques

Le nombre d'ISO microbiologiquement documentées²¹ était de 113 soit 72,4 % (cf. tableau suivant).

I TABLEAU 125 I

Répartition des principaux germes en chirurgie urologique - ISO-RAISIN 2016

Micro-organismes	Effectif	Pourcentage
Entérobactéries		
<i>Escherichia coli</i>	41	31,1
<i>Klebsiella oxytoca</i>	4	3,0
<i>Citrobacter freundii</i>	3	2,3
<i>Proteus mirabilis</i>	3	2,3
<i>Citrobacter koseri</i>	2	1,5
<i>Enterobacter cloacae</i>	2	1,5
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	1,5
<i>Serratia</i>	2	1,5
Autres entérobactéries	5	3,8
Cocci Gram +		
<i>Enterococcus faecalis</i>	16	12,1
Autre espèce identifiée de <i>Staphylococcus coagulase négative</i>	13	9,9
<i>Staphylococcus aureus</i>	11	8,3
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	6	4,6
Enterococcus non spécifié	3	2,3
<i>Streptococcus agalactiae (B)</i>	3	2,3
<i>Enterococcus faecium</i>	2	1,5
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	2	1,5
Autres cocci Gram +	4	3,0
Bacilles Gram - non entérobactéries		
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	5	3,8
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1	0,8
Bacilles Gram +	1	0,8
Champignons et levure (<i>candida albicans</i>)	1	0,8

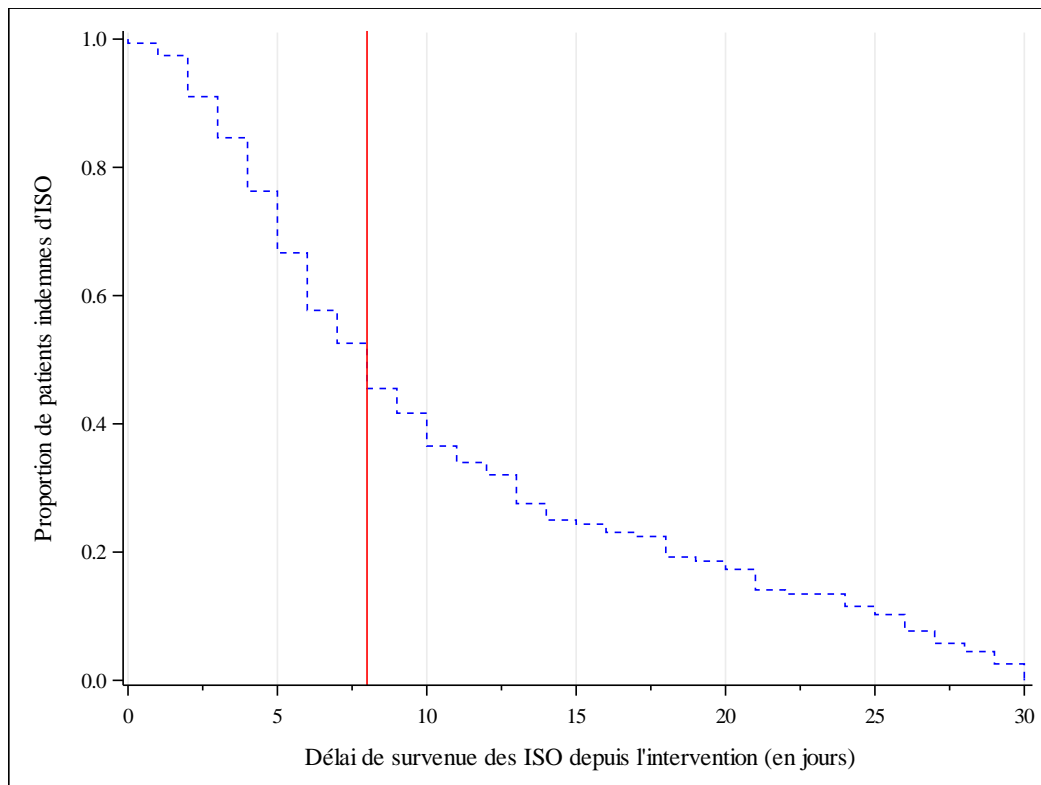
Aucun *Streptococcus pyogenes* (A) n'a été isolé. Le nombre de SARM parmi les *S. aureus* était de 1. Sept E-βLSE parmi les entérobactéries ont été recensées (10,9%). Aucune entérobactérie résistante à l'imipénème n'a été recensée. Un *Acinetobacter baumannii* a été recensé.

21. 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 $10,8 \pm 8,2$ jours (min : 0 ; quartile 25 % : 5 ; médiane : 8 ; quartile 75 % : 14 ; max : 30). La proportion d'ISO diagnostiquées à J15 était de 75,6 % (n=118).

I FIGURE 55 I

Délai de survenue des ISO pour la chirurgie urologique parmi les patients ayant développé une ISO (n=156) – ISO-RAISIN 2016



La proportion d'ISO détectée pendant l'hospitalisation était de 41,0% (n=64).

Le taux d'incidence des ISO parmi les patients avec un suivi complet était de 3,02% [2,47 – 3,58] contre 3,03% [2,13 – 3,94] parmi les patients avec un suivi non complet (p=0,99).

I TABLEAU 126 I

Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la chirurgie urologique – Analyses uni et multivariées – ISO-RAISIN 2016

Variable	Codage	Nb ISO	Nb interventions	Taux d'ISO (%)	Analyse univariée			Analyse multivariée		
					OR	IC _{95%}	p	OR _a	IC _{95%}	p
Age	< 69 ans	90	2 498	3,60	ref					
	≥ 69 ans	66	2 656	2,48	0,68	[0,49 - 0,94]	0,02			
Ambulatoire	Non	153	5 013	3,05	ref					
	Oui	3	141	2,13	0,69	[0,22 - 2,19]	0,53			
Chirurgie carcinologique	Non	53	2 790	1,90	ref					
	Oui	95	1 908	4,98	2,71	[1,92 - 3,81]	<0,0001			
Vidéo-endoscopie chirurgicale*	Non	45	619	7,27	ref					
	Oui	43	981	4,38	0,58	[0,38 - 0,90]	0,01			
Score ASA	1, 2	102	3 455	2,95	ref					
	3, 4, 5	50	1 398	3,58	1,22	[0,86 - 1,72]	0,26			
Classe de contamination	1, 2	141	4 751	2,97	ref					
	3, 4	5	115	4,35	1,49	[0,60 - 3,70]	0,39			
Durée d'intervention	≤ 75 ^e percentile	92	3 329	2,76	ref					
	> 75 ^e percentile	57	1 531	3,72	1,36	[0,97 - 1,90]	0,07			
Durée préopératoire	< 2 jours	150	4 940	3,04	ref					
	≥ 2 jours	6	214	2,80	0,92	[0,40 - 2,11]	0,84			
Suivi post-hospitalisation	< 15 jours	16	1 042	1,54	ref			ref		
	≥ 15 jours	140	4 112	3,40	2,26	[1,34 - 3,81]	0,002	2,44	[1,44 - 4,11]	0,001
Urgence	Non	151	5 040	3,00	ref					
	Oui	4	98	4,08	1,38	[0,50 - 3,80]	0,53			
Type d'intervention	Résection thansurétrale	64	3 517	1,82	ref			ref		
	Vésiculoprostectomie	92	1 637	5,62	3,21	[2,32 - 4,44]	<0,0001	3,31	[2,39 - 4,58]	<0,001

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

I TABLEAU 127 I

Évolution du taux d'incidence des ISO (brut et pour les patients avec un NNIS-0) par type d'intervention pour la chirurgie urologique – ISO-RAISIN 2016

Interventions	2012	2013	2014	2015	2016	p*
Résection transurétrale de prostate						
N Total	3 741	4 254	4 069	4 079	3 517	NS
Incidence brute (%)	2,59	2,37	2,63	2,35	1,82	
N NNIS-0	1 723	1 897	1 774	1 753	1 348	NS
Incidence NNIS-0 (%)	1,86	2,11	2,03	1,25	1,41	
Vésiculoprostatectomie						
N Total	2 002	1 693	1 408	1 432	1 637	NS
Incidence brute (%)	4,60	3,96	3,69	3,91	5,62	
N NNIS-0	570	789	572	740	829	NS
Incidence NNIS-0 (%)	2,46	3,17	2,97	3,38	4,34	

* Les tests statistiques ont été effectués en comparant les années 2012 et 2016.

I TABLEAU 128 I

Evolution du taux d'incidence des ISO (en NNIS-0 sous et hors vidéo-endoscopie chirurgicale) par type d'intervention pour la chirurgie urologique – ISO-RAISIN 2016

Interventions	2012	2013	2014	2015	2016	p*
Résection transurétrale de prostate						
N sous vidéo-endoscopie chirurgicale	1 212	1 895	1 774	1 753	1 348	0,006
Incidence sous vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	2,06	2,11	2,03	1,25	1,41	
N hors vidéo-endoscopie chirurgicale	498	0	0	0	0	-
Incidence hors vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	1,41					
Vésiculoprostatectomie						
N sous vidéo-endoscopie chirurgicale	134	403	270	355	424	NS
Incidence sous vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	3,73	3,23	2,59	3,10	4,01	
N hors vidéo-endoscopie chirurgicale	431	386	295	382	395	NS
Incidence hors vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	1,86	3,11	3,39	3,66	4,81	

* Les tests statistiques ont été effectués en comparant les années 2012 et 2016.

I TABLEAU 129 I

Évolution du taux d'incidence des ISO sous cœlioscopie et des OR ajustés issus d'un modèle de régression logistique multivarié pour les résections transurétrales de prostate – ISO-RAISIN 2016

	2012	2013	2014	2015	2016
Incidence brute (%)	2,06	2,11	2,03	1,25	1,41
OR ajusté*	Ref	1,05	1,08	0,63	0,80
IC 95%		0,62-1,78	0,63-1,85	0,34-1,17	0,44-1,45
p**		0,86	0,78	0,14	0,46

* Facteurs d'ajustement : année, durée de suivi

** Test d'adéquation au modèle (Hosmer & Lemeshow) = 0,20 / AUC (Area Under the Curve) = 0,63

I FIGURE 56 I

Ratio standardisé d'incidence par service par interrégion pour la chirurgie urologique – ISO-RAISIN 2016



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 chirurgie urologique, 28,7% des établissements (23/80) ont participé au module optionnel « Facteurs de Risque Individuels » (FRi) représentant un total de 1 497 interventions (29,0% des interventions d'urologie).

I TABLEAU 130 I

Répartition des interventions de chirurgie urologique pour les établissements ayant participé au module optionnel FRi – ISO-RAISIN 2016

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Résection transurétrale de prostate	939	62,7
Vésiculoprostatectomie	558	37,3
Total	1 497	100,0

L'Indice de Masse Corporelle (IMC) moyen des patients était de $26,7 \pm 4,0$ (médiane=26,1 ; minimum=16,3 ; maximum=56,8). La proportion de patients atteints d'hypertension artérielle était de 46,8% (n=700) (742 patients n'étaient pas hypertendus et pour les 55 restants, l'information n'était pas disponible).

I TABLEAU 131 I

Consommation de tabac pour les patients de chirurgie urologique – ISO-RAISIN 2016

Consommation de tabac	Effectif	Pourcentage
Non-fumeur	1 267	84,7
≥10 cigarettes par jour	105	7,0
<10 cigarettes par jour	50	3,3
Inconnu	75	5,0

I TABLEAU 132 I

Répartition des diabétiques pour la chirurgie urologique – ISO-RAISIN 2016

Diabète	Effectif	Pourcentage
Pas de diabète	1 221	81,6
Diabète non insulino-dépendant	178	11,9
Diabète insulino-dépendant	42	2,8
Inconnu	56	3,7

I TABLEAU 133 I

Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque des patients pour la chirurgie urologique – ISO-RAISIN 2016

IMC	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	p
Non obèses (IMC ≤ 30)	1 200	1,92	Ref		NS
Obèses (IMC > 30)	269	3,72	1,98	[0,93 – 4,20]	
Tabac	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	1 267	2,05	Ref		NS
Oui	155	4,52	2,26	[0,96 – 5,29]	
Diabète	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	1 221	2,29	Ref		NS
Oui	220	2,73	1,19	[0,49 – 2,92]	
Hypertension artérielle	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	742	2,29	Ref		NS
Oui	700	2,43	1,06	[0,54 – 2,10]	

4.7.6 Évaluation de l'antibioprophylaxie

Pour la chirurgie urologique, 31,2% des établissements (25/80) ont participé au module optionnel « Evaluation de l'antibioprophylaxie » (ABP) représentant un total de 1 421 interventions (27,6% des interventions d'urologie).

I TABLEAU 134 I

Répartition des interventions de chirurgie urologique pour les établissements ayant participé au module optionnel ABP – ISO-RAISIN 2016

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Résection transurétrale de prostate	936	65,9
Vésiculoprostectomie	485	34,1
Total	1 421	100,0

Sur les 1 421 interventions, 1 267 (89,2%) ont pu être incluses dans l'analyse du module. Parmi ces interventions, une antibioprophylaxie a été administrée dans 877 cas (69,2%).

1 267 interventions prises en compte par la SFAR			
ABP recommandée par la SFAR (résections transurétrales de prostate) : 799 (soit 63,1%)		ABP non recommandée par la SFAR (vésiculoprostectomies) : 468 (soit 36,9%)	
ABP effectuée : 751 (soit 94,0%)	ABP non effectuée : 48 (soit 6,0%)	ABP effectuée hors recommandations : 126 (soit 26,9%)	ABP non effectuée: 342 (soit 73,1%)

I TABLEAU 135 I

Molécules les plus administrées (> 1%) pour l'antibioprophylaxie en chirurgie urologique – ISO-RAISIN 2016

Molécules	Effectif	Pourcentage
Céfazoline	523	60,4
Céfuroxime	247	28,5
Cefoxitine	27	3,1
Céfamandole	26	3,0
Gentamicine	13	1,5
Autres	30	3,5
Total	866	100,0

4.7.6.1 Première administration

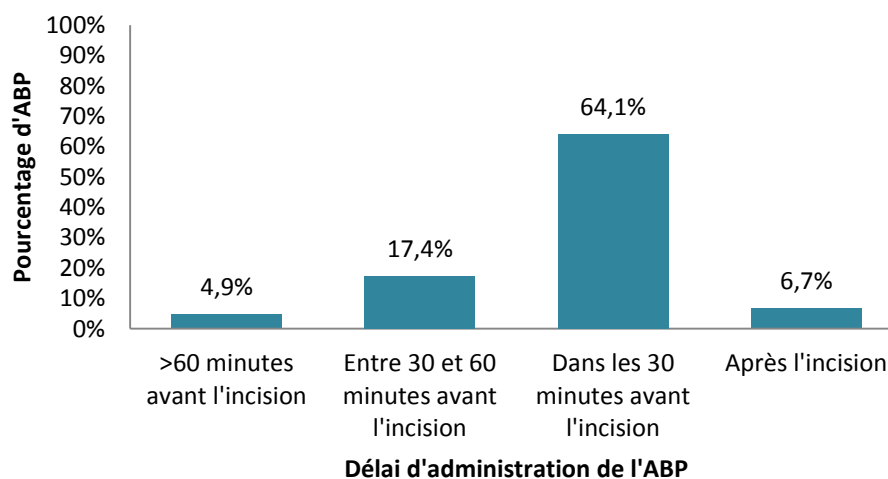
Parmi les 751 interventions avec une ABP recommandée par la SFAR et réalisée :

- La molécule était conforme aux recommandations dans 93,9% des cas. Elle était inconnue dans 0,3% des cas.
- Quand la molécule était conforme (n=705), la posologie était conforme aux recommandations dans 93,6% des cas pour la 1^{ère} administration. La posologie était non renseignée dans 0,1% des cas.

La conformité du délai d'administration n'a pas pu être établie dans 6,9% des cas (heure de 1^{ère} administration ou heure d'incision manquantes).

I FIGURE 57 I

Délai d'administration de l'ABP en chirurgie urologique – ISO-RAISIN 2016



4.7.6.2 Première réinjection

Parmi les 663 interventions pour lesquelles on pouvait évaluer la nécessité²² d'une réinjection (1^{re} molécule cohérente, heure 1^{re} administration et heure de fermeture renseignées), 3,6% (n=24) des interventions auraient dû bénéficier d'une réinjection.

I TABLEAU 136 I

Nécessité de la première réinjection en chirurgie urologique – ISO-RAISIN 2016

	Réinjection nécessaire N (%)	Réinjection non nécessaire N (%)
Réinjection effectuée	0 (0,0)	2 (0,3)
Réinjection non effectuée	24 (100,0)	637 (99,7)
Total	24 (100,0)	639 (100,0)

Parmi les 24 interventions qui auraient dû bénéficier d'une réinjection sans en avoir fait l'objet, 91,7% nécessitaient une réinjection à 2h et 8,3% à 4h.

4.7.6.3 Conformité des prescriptions

Sur un total de 751 ABP effectuées dans le cadre des recommandations, 13,8% (n=104) étaient en cohérence avec les recommandations ABP établies par la SFAR (indication respectée, délai d'administration, molécule, posologie et réinjection conformes), 6,9% des prescriptions (n=52/751) n'ont pu être analysées vis-à-vis des recommandations SFAR car une ou plusieurs variables étaient manquantes.

Parmi les 595 ABP qui n'étaient pas en cohérence avec les recommandations de la SFAR, 36,3% (n=216) étaient en cohérence avec le protocole de service. La cohérence au protocole de service était inconnue dans 61,0% des cas (n=363).

Parmi les prescriptions d'ABP recommandées et effectuées, 44,2% (n=332/751) 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, 35,2% (n=446/1 267) des prescriptions ont été jugées conformes au référentiel (ce calcul ne tient pas compte des ABP conformes au protocole de service).

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

I FIGURE 58 I

Conformité totale des prescriptions d'ABP au référentiel SFAR en chirurgie urologique – ISO-RAISIN 2016



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 (y compris la dose de bêta-lactamines doublée en cas d'IMC > 35 kg/m²)
- ❖ le délai de ré-administration, la posologie de ré-injection 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.

4.7.7 Préparation cutanée de l'opéré

Pour la chirurgie urologique, 16,2% des établissements (13/80) ont participé au module optionnel « Préparation cutanée de l'opéré » (PCO) représentant un total de 856 interventions (16,6% des interventions de chirurgie urologique).

I TABLEAU 137 I

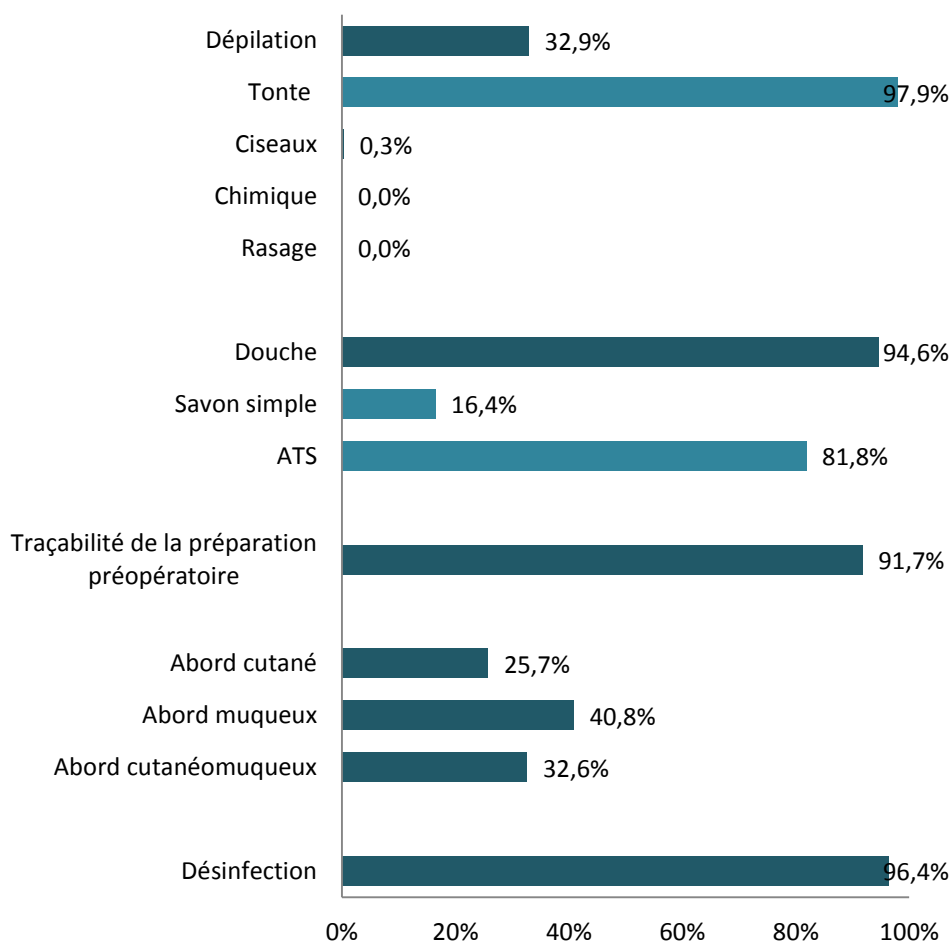
Répartition des interventions de chirurgie urologique pour les établissements ayant participé au module optionnel PCO – ISO-RAISIN 2016

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Résection transurétrale de prostate	562	65,6
Vésiculoprostatectomie	294	34,4
Total	856	100,0

4.7.7.1 Description de la préparation cutanée de l'opéré

I FIGURE 59 I

Description de la préparation cutanée de l'opéré et du site opératoire en chirurgie urologique – ISO-RAISIN 2016



4.7.7.2 Préparation cutanée préopératoire de l'opéré

I TABLEAU 138 I

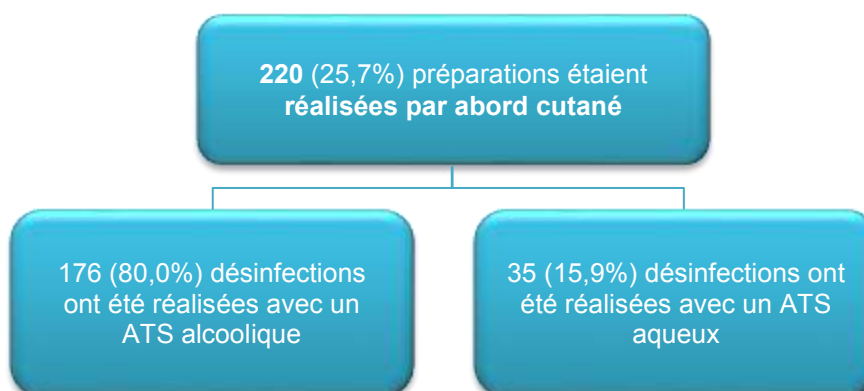
Taux d'incidence d'ISO en fonction de la préparation cutanée préopératoire de l'opéré en chirurgie urologique – ISO-RAISIN 2016

		N	Taux d'incidence d'ISO	OR	IC 95%	p-value
Dépilation	Oui	282	13	Ref.		NS
	Non	305	7	0,49	[0,19 – 1,24]	
Si oui	Tonte, ciseaux, chimique	277	4,69	Ref.		-
	Rasage	0	-	-	-	-
Douche	Oui	810	2,47	Ref.		-
	Non	12	0,00	-	-	

4.7.7.3 Préparation cutanée du site opératoire

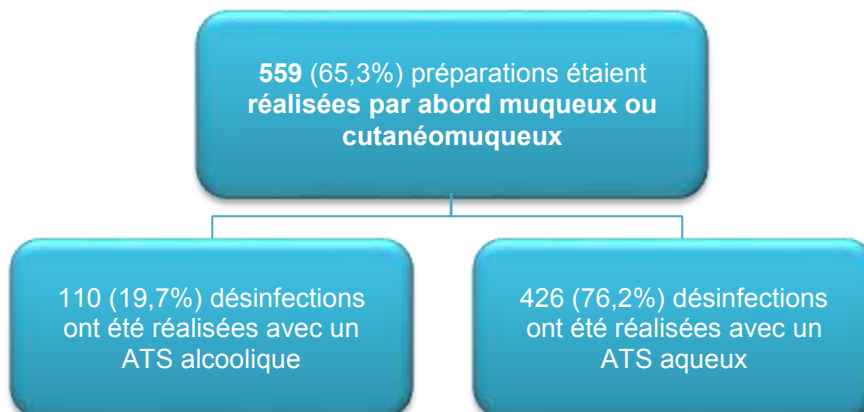
I FIGURE 60 I

Préparation cutanée du site opératoire pour les abords cutanés en chirurgie urologique – ISO-RAISIN 2016



I FIGURE 61 I

Préparation cutanée du site opératoire pour les abords muqueux ou cutanéomuqueux en chirurgie urologique – ISO-RAISIN 2016



I TABLEAU 139 I

Taux d'incidence d'ISO en fonction de la préparation cutanée du site opératoire en chirurgie urologique – ISO-RAISIN 2016

		N	Taux d'incidence d'ISO	OR	IC 95%	p-value
Désinfection du site opératoire	Oui	825	2,42	Ref.		-
	Non	5	0,00	-	-	
Antiseptique si abord cutané	Alcoolique	176	3,98	Ref.		NS
	Aqueux	35	2,86	0,71	[0,08 – 5,96]	
Antiseptique si abord muqueux ou cutanéomuqueux	Alcoolique	110	1,82	Ref.		NS
	Aqueux	426	2,11	0,86	[0,18 – 4,03]	

4.7.7.4 Conformité globale de la préparation cutanée de l'opéré

I TABLEAU 140 I

Taux d'incidence d'ISO en fonction de la conformité de la préparation cutanée de l'opéré aux recommandations SF2H 2013 en chirurgie urologique – ISO-RAISIN 2016

		N	Taux d'incidence d'ISO	OR	IC 95%	p-value
Conformité de la préparation cutanée préopératoire*	Oui	800	2,50	Ref.		-
	Non	12	0,00	-	-	
Conformité de la désinfection du site opératoire**	Oui	176	3,98	Ref.		NS
	Non	36	2,78	0,69	[0,08 – 5,78]	
Conformité globale de la préparation cutanée de l'opéré***	Oui	171	4,09	Ref.		NS
	Non	37	2,70	0,65	[0,08 – 5,45]	

* Conformité de la préparation cutanée préopératoire = pas de dépilation ou dépilation par tonte, ciseaux ou chimique + douche.

** Conformité de la désinfection du site opératoire = désinfection du site opératoire avec un antiseptique alcoolique pour les abords cutanés.

*** Conformité globale de la préparation cutanée de l'opéré = pas de dépilation ou dépilation par tonte, ciseaux ou chimique + douche + désinfection du site opératoire avec un antiseptique alcoolique pour les abords cutanés.

SYNTHÈSE POUR LA CHIRURGIE UROLOGIQUE

En 2016, 80 établissements participaient à la surveillance des 2 interventions prioritaires retenues en **chirurgie urologique** pour un total de 5 154 interventions dont 2,7% réalisées en ambulatoire (n=141) et 1,9% en urgence (n=98)

Parmi les 5 154 interventions recensées, 156 ISO ont été diagnostiquées dont 10,9% (n=17) ont nécessité une reprise chirurgicale.

La densité d'incidence des ISO pour 1000 jours de suivi était de 1,24 (IC_{95%} = [1,05 – 1,44]) et le taux d'incidence des ISO était de 3,03% (IC_{95%} = [2,55 – 3,50]), avec des variations selon les interventions :

- 1,82% (IC_{95%} = [1,37– 2,27]) pour les résections transurétrales de prostate
- 5,62% (IC_{95%} = [4,47 – 6,77]) pour les vésiculoprostectomies.

Il augmentait très significativement, en analyse multivariée, avec :

- le type d'intervention (vésiculoprostectomie) avec un OR_a = 3,31 (IC_{95%} = [2,39 – 4,58]), p<0,001

Pour les patients n'ayant aucun facteur de risque (n= 1 169), le taux d'incidence a été estimé à 2,91% (IC_{95%} = [1,93 – 3,89]).

La proportion d'établissements ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 post-opératoire était de 76,3% (61/80) et 72,5% des patients suivis (n=3 736) ont été revus 30 jours ou plus après l'intervention. La durée moyenne des suivis était de 50,1 ± 41,3 jours (médiane=40).

Le délai moyen d'apparition de l'ISO était de 10,8 ± 8,2 jours (médiane =8)

Sur 156 ISO, 72,4% ont été microbiologiquement documentées (n=113) permettant de mettre en évidence de 132 souches. Les principaux micro-organismes responsables des ISO en chirurgie urologique étaient des entérobactéries dans 48,5% des cas (n=64), dont *Escherichia coli* dans 31,1% des cas (n=41), des cocci Gram+ dans 45,4% (n=60).

Un seul SARM a été isolé parmi les *S. aureus*, la proportion d'entérobactéries productrices de β-lactamase à spectre étendu était de 10,9% (n=7). Aucune entérobactérie résistante à l'imipénème n'a été observée. Un *Acinetobacter baumannii* avait été isolé.

Entre 2012 et 2016, on n'observait pas de variation significative des taux d'incidence brut et en NNIS 0 des ISO, pour les deux interventions surveillées. Pour les résections transurétrales de prostate réalisées sous vidéo-endoscopie chirurgicale, une diminution significative des taux d'incidence des ISO de 31% était observée (p=0,006). Cette diminution n'a pas été confirmée en analyse multivariée.

L'analyse des facteurs de risque individuels complémentaires a été réalisée à partir des données recueillies par 28,7% des établissements (23/80) représentant un total de 1 497 interventions (29,0% des interventions de chirurgie urologique). **Aucun de ces facteurs de risque classiques n'était associé à un sur-risque d'ISO dans la population observée.**

L'évaluation de l'antibioprophylaxie (ATB) a été réalisée par 31,2% des établissements (25/80) représentant un total de 1 421 interventions (27,6% des interventions de chirurgie urologique).

Pour 26,9% des interventions pour lesquelles aucune ABP n'était recommandée, une ABP a été réalisée (n=126) et 6,0% des ABP recommandées n'ont pas été effectuées (n=48).

Parmi les ABP recommandées et effectuées, la non-conformité des prescriptions de la 1^{ère} administration concernait :

- Délai non conforme ou inconnu : 82,6%
- Molécule non conforme ou inconnue : 6,1%
- Posologie non conforme ou inconnue : 6,4%

Sur les 1 267 interventions évaluables, **l'ATB était conforme aux recommandations de la SFAR pour 446 d'entre elles (35,2%). En urologie, la non-conformité était essentiellement due au délai d'administration.**

L'évaluation de la préparation cutanée de l'opéré (PCO) a été réalisée par 16,2% des établissements (13/80) pour un total de 856 interventions (16,6% des interventions de chirurgie urologique).

La dépilation était réalisée dans 32,9% des cas (n=282). Il s'agissait de tonte ou ciseaux pour 277 interventions (98,2%). La douche préopératoire était réalisée pour 810 interventions (94,6%), avec un savon antiseptique dans 81,8% des cas (n=663). A noter que 19,7% (110) des désinfections lors d'abord muqueux ou cutanéomuqueux ont été réalisées avec un antiseptique alcoolique. **L'utilisation de produit alcoolique sur muqueuse est contre-indiquée.**

La conformité globale de la PCO aux recommandations de la Société Française d'Hygiène Hospitalière de 2013 était de : 82,2% (171/208) pour l'abord cutané.

4.8 Chirurgie bariatrique

Les 51 établissements ayant inclus des interventions de chirurgie bariatrique étaient de type cliniques MCO (n=30 ; 58,8%), CH (n=15 ; 29,4%) ou CHU (n=6 ; 11,8%).

I TABLEAU 141 I

Répartition des interventions en chirurgie bariatrique - ISO-RAISIN 2016

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Sleeve gastrectomie	2 520	66,1
By-pass et court-circuit bilio-pancréatique	1 100	28,9
Anneaux gastriques	191	5,0
Total	3 811	100,0

4.8.1 Description de la population

Parmi les patients, on distingue 2 984 femmes (78,3%) et 827 hommes (21,7%). L'âge moyen des patients était de 42,1 ± 12,1 ans (quartile 25% : 33 ; médiane : 42 ; quartile 75% : 51).

4.8.2 Description des séjours hospitaliers

I TABLEAU 142 I

Description des séjours hospitaliers en chirurgie bariatrique – ISO-RAISIN 2016

Durées des séjours (en jours)	Moyenne ± ET*	Min - Max	Médiane [Q1; Q3]
Préopératoire	1 ± 2	0 – 93	1 [1; 1]
Postopératoire	5 ± 4	1 – 157	4 [4; 5]
Totale	6 ± 5	2 – 158	5 [4; 6]

* ET = Ecart-type

Le nombre d'interventions réalisées en ambulatoire était de 60 (1,6%).

La proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours était de 98,1% (n=3 679).

Pendant l'hospitalisation, 2 patients sont décédés (<0,1%).

4.8.3 Description des interventions

La proportion d'interventions en chirurgie propre contaminée (classe 2) était de 97,2% (n=3 703). La proportion de patients en bonne santé ou avec une atteinte modérée d'une grande fonction (score ASA 1 ou 2) était de 54,5% (n=2 077). La proportion d'interventions en NNIS 0 était de 44,3% (n=1 690)²³.

La distribution des durées d'interventions par code d'intervention est présentée en annexe 3.

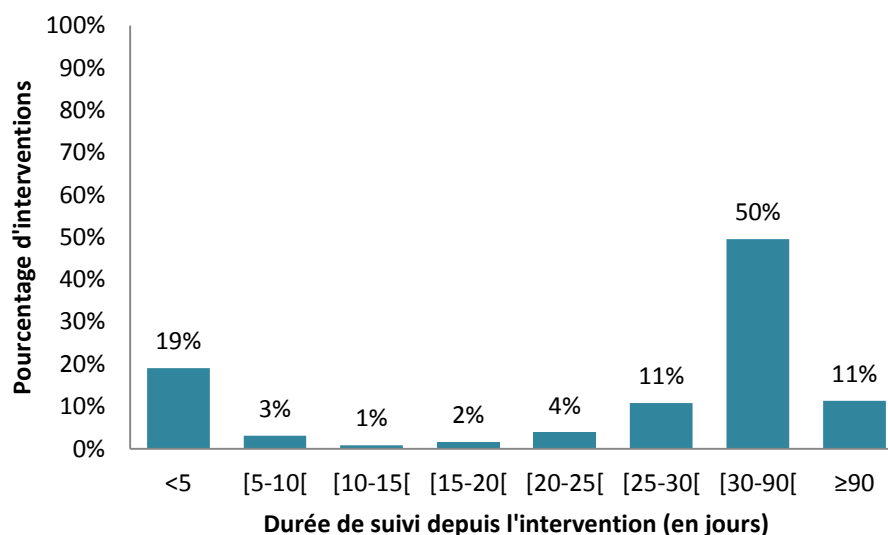
La proportion d'établissements ayant une procédure de suivi systématique après la sortie de l'établissement de santé était de 82,3% (n=42/51).

23. Pour 273 interventions (7,2%), le score NNIS n'a pas été renseigné

La durée moyenne des suivis était de $41,3 \pm 42,4$ jours (min : 1 ; quartile 25% : 20 ; médiane : 33 ; quartile 75% : 43 ; max : 263). Sur la totalité des patients, 77,0% (n=2 934) étaient revus 15 jours ou plus après l'intervention et 60,9% (n=2 321) étaient revus 30 jours ou plus après l'intervention.

I FIGURE 62 I

Distribution de la durée de suivi postopératoire (en jours) en chirurgie bariatrique - ISO-RAISIN 2016



4.8.4 Description des ISO

Sur 3 811 interventions, 46 ISO avaient été recensées. Le taux d'incidence des ISO était de 1,21% (IC_{95%} = [0,86 – 1,56]).

La densité d'incidence pour 1000 jours de suivi était de 0,52 (IC_{95%} = [0,37 – 0,67]) sur un total de 88 400 jours de suivi.

I TABLEAU 143 I

Taux d'incidence des ISO et DI/1000 jours de suivi par intervention et selon le score NNIS en chirurgie bariatrique - ISO-RAISIN 2016

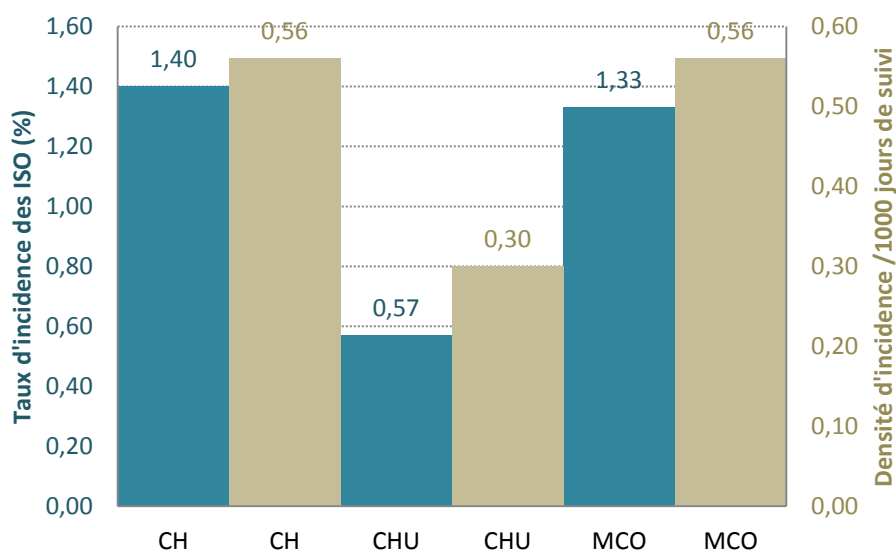
Interventions	Nb interventions	Nb ISO	Taux d'incidence des ISO (%)	IC 95%	Nb jours suivi	DI /1000 jours de suivi	IC 95%
Sleeve gastrectomie							
Global	2 520	29	1,15	0,73 - 1,57	60 276	0,48	0,31 - 0,66
NNIS 0	1 244	20	1,61	0,90 - 2,31	29 885	0,67	0,38 - 0,96
NNIS 1	1 049	8	0,76	0,23 - 1,29	25 429	0,31	0,10 - 0,53
NNIS 2, 3	64	0	-	-	1 730	-	-
By-pass et court-circuit bilio-pancréatique							
Global	1 100	15	1,36	0,67 - 2,05	23 715	0,63	0,31 - 0,95
NNIS 0	320	3	0,94	0,00 - 2,00	5 861	0,51	0,00 - 1,09
NNIS 1	512	7	1,37	0,35 - 2,38	11 633	0,60	0,16 - 1,05
NNIS 2, 3	174	3	1,72	0,00 - 3,68	4 520	0,66	0,00 - 1,41
Anneaux gastriques							
Global	191	2	1,05	0,00 - 2,50	4 409	0,45	0,00 - 1,08
NNIS 0	126	1	0,79	0,00 - 2,35	2 919	0,34	0,00 - 1,01
NNIS 1	48	1	2,08	0,00 - 6,17	1 271	0,79	0,00 - 2,33
NNIS 2, 3	1	0	-	-	12	-	-

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=892 – NNIS 0 ; âge<42 ans ; intervention programmée ; durée de séjour pré-opératoire≤1 jour) était estimé en 2016 à 1,68% (IC_{95%}=[0,83 – 2,53]).

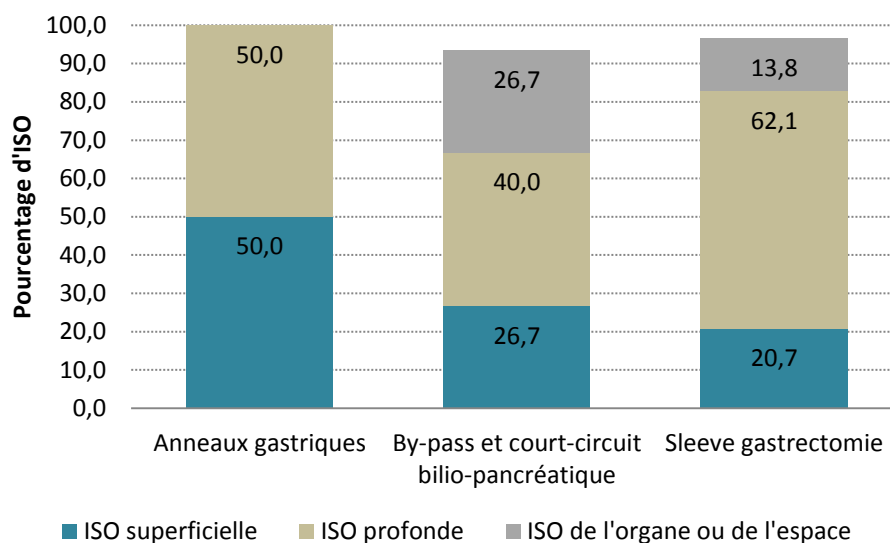
I FIGURE 63 I

Taux d'incidence et densité d'incidence selon la catégorie d'établissement pour la chirurgie bariatrique - ISO-RAISIN 2016



I FIGURE 64 I

Répartition des ISO selon le site infectieux et le type d'intervention pour la chirurgie bariatrique - ISO-RAISIN 2016



Pour 42 ISO, le chirurgien a validé le diagnostic d'infection (91,3%) et 54,3% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=25).

I TABLEAU 144 I

Répartition des ISO selon le critère diagnostique pour la chirurgie bariatrique – ISO-RAISIN 2016

Critères diagnostiques des ISO	Effectif	Pourcentage
Microbiologie positive	14	30,4
Signes locaux d'infection	13	28,3
Diagnostic par le chirurgien*	11	23,9
Pus provenant de l'infection	6	13,0
Inconnu	2	4,4
Total	46	100,0

* En l'absence des autres critères diagnostiques

Le nombre d'ISO microbiologiquement documentées²⁴ était de 21 soit 45,6% (cf. tableau suivant).

I TABLEAU 145 I

Répartition des principaux germes en chirurgie bariatrique - ISO-RAISIN 2016

Micro-organismes	Effectif	Pourcentage
Cocci Gram +		
Streptocoques non groupables	3	10,7
<i>Enterococcus faecalis</i>	2	7,1
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	2	7,1
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	3,6
<i>Streptococcus agalactiae</i> (B)	1	3,6
<i>Streptococcus pyogenes</i> (A)	1	3,6
Autres Cocci Gram +	4	14,3
Entérobactéries		
<i>Enterobacter aerogenes</i>	2	7,1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	7,1
<i>Enterobacter cloacae</i>	1	3,6
<i>Escherichia coli</i>	1	3,6
<i>Hafnia</i>	1	3,6
<i>Klebsiella oxytoca</i>	1	3,6
Bacilles Gram - non entérobactéries	2	7,1
Anaérobies stricts	2	7,1
Champignons et levures	2	7,1

Un *Streptococcus pyogenes* (A) a été isolé.

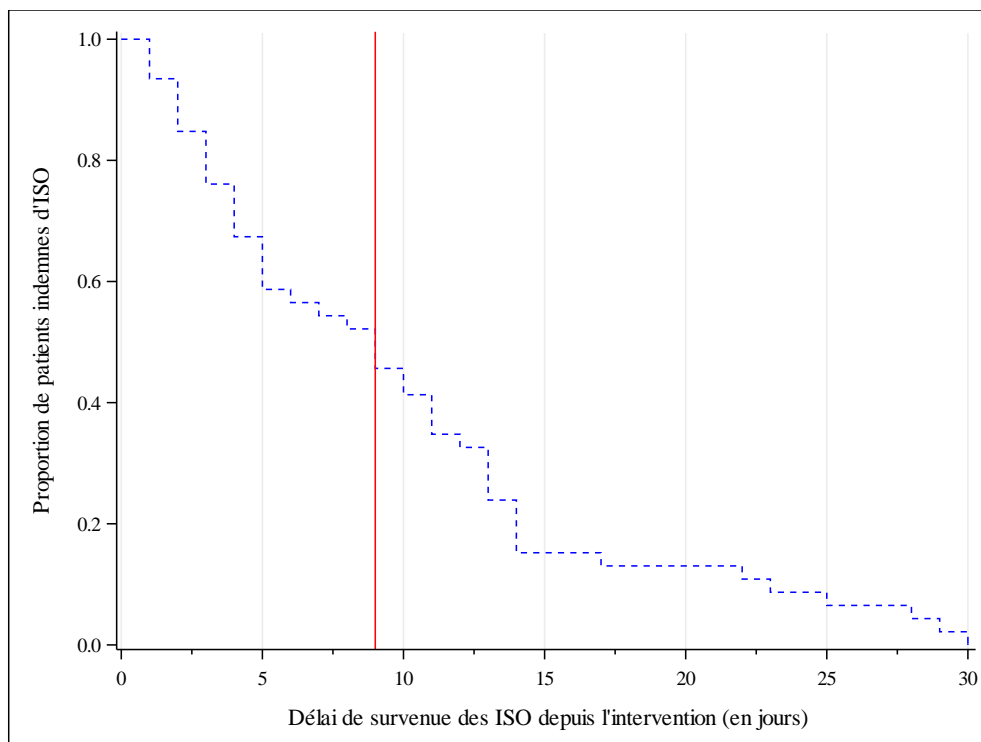
Aucun SARM n'a été isolé. Aucune E-βLSE parmi les entérobactéries n'a été recensée. Aucune entérobactérie résistante à l'imipénème n'a été recensée ni aucun *Acinetobacter baumannii*.

Le délai moyen entre l'intervention et le diagnostic de l'ISO était de $9,9 \pm 7,8$ jours (min : 1 ; quartile 25% : 4 ; médiane : 9 ; quartile 75% : 13 ; max : 30). La proportion d'ISO diagnostiquées à J15 était de 84,8% (n=39).

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

I FIGURE 65 I

Délai de survenue des ISO pour la chirurgie bariatrique parmi les patients ayant développé une ISO (n=46) – ISO-RAISIN 2016



La proportion d'ISO détectée pendant l'hospitalisation était de 40,0% (n=17).

Le taux d'incidence des ISO parmi les patients avec un suivi complet était de 1,12% [0,69 – 1,55] contre 1,34% [0,75 – 1,93] parmi les patients avec un suivi non complet (p=0,54).

I TABLEAU 146 I

Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la chirurgie bariatrique – Analyses uni et multivariées – ISO-RAISIN 2016

Variable	Codage	Nb ISO	Nb interv	Taux d'ISO (%)	Analyse univariée			Analyse multivariée		
					OR	IC _{95%}	p	OR _a	IC _{95%}	p
Age	< 42 ans	25	1 854	1,35	ref					
	≥ 42 ans	21	1 957	1,07	0,79	[0,44 - 1,42]	0,44			
Score ASA	1, 2	30	2 077	1,44	ref					
	3, 4, 5	13	1 487	0,87	0,60	[0,31 - 1,16]	0,12			
Classe de contamination	1, 2	46	3 703	1,24	ref					
	3, 4	0	38	0,00	-	-	-			
Durée d'intervention	≤ 75è percentile	35	3 164	1,11	ref					
	> 75è percentile	11	646	1,70	1,55	[0,78 - 3,07]	0,20			
Vidéo-endoscopie chirurgicale	Non	11	497	2,21	ref			ref		
	Oui	35	3 163	1,11	0,49	[0,25 - 0,98]	0,04	0,49	[0,25 - 0,98]	0,04
Durée préopératoire	< 2 jours	46	3 771	1,22	ref					
	≥ 2 jours	0	40	0,00	-	-	-			
Sexe	Femmes	35	2 984	1,17	ref					
	Hommes	11	827	1,33	1,14	[0,57 - 2,25]	0,71			
Suivi post-hospitalisation	< 15 jours	11	877	1,25	ref					
	≥ 15 jours	35	2 934	1,19	0,95	[0,48 - 1,88]	0,88			
Urgence	Non	45	3 737	1,20	ref					
	Oui	1	73	1,37	1,14	[0,15 - 8,38]	0,90			
Type d'intervention	Sleeve	29	2 520	1,15	ref					
	Anneaux gastriques	2	191	1,05	0,86	[0,21 - 3,57]	0,83			
	By-pass et court circuit bilio-pancréatique	15	1 100	1,36	1,20	[0,64 - 2,22]	0,57			

I TABLEAU 147 I

Évolution du taux d'incidence des ISO (brut et pour les patients avec un NNIS-0) par type d'intervention pour la chirurgie bariatrique – ISO-RAISIN 2016

Interventions	2015	2016	p*
By-pass et court-circuit bilio-pancréatique			
N Total	750	1 100	NS
Incidence brute (%)	2,00	1,36	
N NNIS-0	216	320	NS
Incidence NNIS-0 (%)	0,46	0,94	
Sleeve gastrectomie			
N Total	1 331	2 520	NS
Incidence brute (%)	1,13	1,15	
N NNIS-0	714	1 244	NS
Incidence NNIS-0 (%)	1,68	1,61	

* Les tests statistiques ont été effectués en comparant les années 2015 et 2016.

I TABLEAU 148 I

Évolution du taux d'incidence des ISO (en NNIS-0 sous et hors vidéo-endoscopie chirurgicale) par type d'intervention pour la chirurgie bariatrique – ISO-RAISIN 2016

Interventions	2015	2016	p*
By-pass et court-circuit bilio-pancréatique			
N sous vidéo-endoscopie chirurgicale	110	211	NS
Incidence sous vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	0,00	0,95	
N hors vidéo-endoscopie chirurgicale	105	109	NS
Incidence hors vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	0,95	0,92	
Sleeve gastrectomie			
N sous vidéo-endoscopie chirurgicale	652	1 051	NS
Incidence sous vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	1,84	1,81	
N hors vidéo-endoscopie chirurgicale	61	117	NS
Incidence hors vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	0,00	0,85	

* Les tests statistiques ont été effectués en comparant les années 2015 et 2016.

4.8.5 Facteurs de risque individuels

Pour la chirurgie bariatrique, 27,4% des établissements (14/51) avaient participé au module optionnel « Facteurs de Risque Individuels » (FRi) représentant un total de 1 037 interventions (27,2% des interventions de chirurgie bariatrique).

I TABLEAU 149 I

Répartition des interventions de chirurgie bariatrique pour les établissements ayant participé au module optionnel FRi – ISO-RAISIN 2016

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Sleeve gastrectomie	714	68,8
By-pass et court-circuit bilio-pancréatique	264	25,5
Anneaux gastriques	59	5,7
Total	1 037	100,0

L'Indice de Masse Corporelle (IMC) moyen des patients était de $42,0 \pm 6,4$ (médiane=41,1 ; minimum=20,3 ; maximum=68,8). La proportion de patients atteints d'hypertension artérielle était de 27,0% (n=280) (732 patients n'étaient pas hypertendus et pour les 25 restants, l'information n'était pas disponible).

I TABLEAU 150 I

Consommation de tabac pour les patients de la chirurgie bariatrique – ISO-RAISIN 2016

Consommation de tabac	Effectif	Pourcentage
Non-fumeur	757	73,0
≥10 cigarettes par jour	156	15,0
<10 cigarettes par jour	99	9,6
Inconnu	25	2,4

I TABLEAU 151 I

Répartition des diabétiques pour la chirurgie bariatrique – ISO-RAISIN 2016

Diabète	Effectif	Pourcentage
Pas de diabète	828	79,8
Diabète non insulino-dépendant	155	15,0
Diabète insulino-dépendant	23	2,2
Inconnu	31	3,0

I TABLEAU 152 I

Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque des patients pour la chirurgie bariatrique – ISO-RAISIN 2016

Tabac	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	757	1,98	Ref		NS
Oui	255	1,18	0,59	[0,17 – 2,05]	
Diabète	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	828	2,17	Ref		-
Oui	178	0,00	-	-	
Hypertension artérielle	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	732	1,91	Ref		NS
Oui	280	1,43	0,74	[0,24 – 2,28]	

4.8.6 Évaluation de l'antibioprophylaxie

Pour la chirurgie bariatrique, 33,3% des établissements (17/51) avait participé au module optionnel « Evaluation de l'antibioprophylaxie » (ABP) représentant un total de 976 interventions (25,6% des interventions de chirurgie bariatrique).

I TABLEAU 153 I

Répartition des interventions de chirurgie bariatrique pour les établissements ayant participé au module optionnel ABP – ISO-RAISIN 2016

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Sleeve gastrectomie	741	75,9
By-pass et court-circuit bilio-pancréatique	190	19,5
Anneaux gastriques	45	4,6
Total	976	100,0

Sur les 976 interventions, 945 (96,8%) avaient pu être incluses dans l'analyse du module. Toutes relevaient d'une ABP selon les recommandations de la SFAR. Parmi ces interventions, une antibioprophylaxie avait été administrée dans 904 cas (95,7%).

945 interventions prises en compte par la SFAR			
ABP recommandée par la SFAR : 945 (soit 100%)		ABP non recommandée par la SFAR : 0	
ABP effectuée : 904 (soit 95,7%)	ABP non effectuée : 41 (soit 4,3%)	ABP effectuée hors recommandations : 0	ABP non effectuée: 0

I TABLEAU 154 I

Molécules les plus administrées (> 1%) pour l'antibioprophylaxie en chirurgie bariatrique – ISO-RAISIN 2016

Molécules	Effectif	Pourcentage
Cefoxitine	597	66,0
Céfazoline	254	28,1
Clindamycine + Gentamicine	33	3,7
Céfuroxime	11	1,2
Autres	9	1,0
Total	904	100,0

4.8.6.1 Première administration

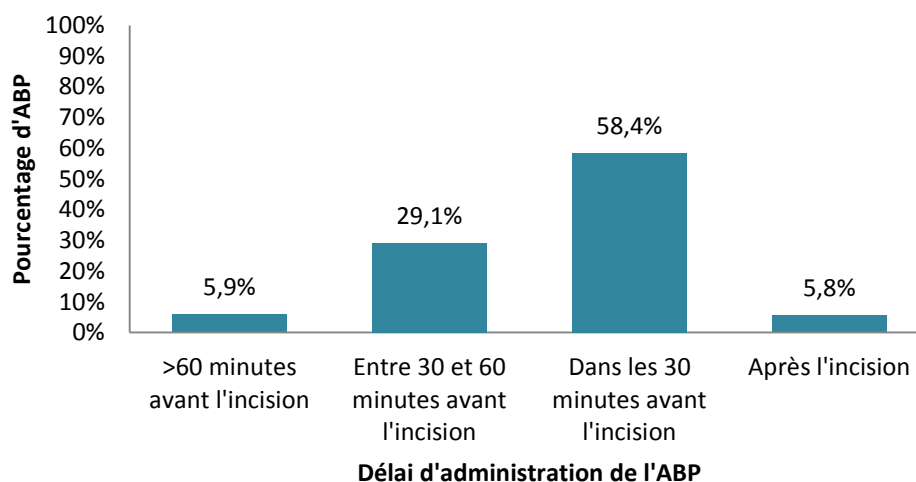
Parmi les 904 interventions avec une ABP recommandée par la SFAR et réalisée :

- La molécule était conforme aux recommandations dans 72,2% des cas.
- Quand la molécule était conforme (n=653) la posologie était conforme aux recommandations dans 82,7% des cas pour la 1^{ère} administration. La posologie était non renseignée dans 0,1% des cas.

La conformité du délai d'administration n'avait pas pu être établie dans 0,8% des cas (heure de 1^{ère} administration ou heure d'incision manquantes).

I FIGURE 66 I

Délai d'administration de l'ABP en chirurgie bariatrique – ISO-RAISIN 2016



4.8.6.2 Première réinjection

Parmi les 649 interventions pour lesquelles on pouvait évaluer la nécessité²⁵ d'une réinjection (1^{re} molécule cohérente, heure 1^{ère} administration et heure de fermeture renseignées), 15,7 % (n=102) des interventions auraient dû bénéficier d'une réinjection.

I TABLEAU 155 I

Nécessité de la première réinjection en chirurgie bariatrique – ISO-RAISIN 2016

	Réinjection nécessaire N (%)	Réinjection non nécessaire N (%)
Réinjection effectuée	2 (2,0)	3 (0,5)
Réinjection non effectuée	100 (98,0)	544 (99,5)
Total	102 (100,0)	547 (100,0)

- Parmi les 100 interventions qui auraient dû bénéficier d'une réinjection sans en avoir fait l'objet, toutes nécessitaient une réinjection à 2h.
- Parmi les 2 interventions pour lesquelles une réinjection était nécessaire et effectuée, les 2 avaient été effectuées dans les temps²⁶.
- La posologie de la 1^{re} réinjection était correcte dans 50,0% des cas (n=1).

4.8.6.3 Conformité des prescriptions

Sur un total de 904 ABP effectuées dans le cadre des recommandations, 13,5% (n=122) étaient en cohérence avec les recommandations ABP établies par la SFAR (indication respectée, délai d'administration, molécule, posologie et réinjection conformes), 0,9% des prescriptions (n=8/904) n'ont pu être analysées vis-à-vis des recommandations SFAR car une ou plusieurs variables étaient manquantes.

Parmi les 774 ABP qui n'étaient pas en cohérence avec les recommandations de la SFAR, 16,7% (n=129) étaient en cohérence avec le protocole de service. La cohérence au protocole de service était inconnue dans 74,7% des cas (n=578).

Parmi les prescriptions d'ABP recommandées et effectuées, 28,0% (n=253/904) avaient 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, 12,9% (n=122/945) des prescriptions avaient été jugées conformes au référentiel (ce calcul ne tient pas compte des ABP conformes au protocole de service).

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

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

I FIGURE 67 I

Conformité totale des prescriptions d'ABP au référentiel SFAR en chirurgie bariatrique – ISO-RAISIN 2016



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 du taux d'incidence des ISO n'a été observée selon que l'ABP :

- était recommandée et réalisée versus recommandée et non réalisée,
- était recommandée, réalisée et conforme versus recommandée, réalisée et non conforme.

4.8.7 Préparation cutanée de l'opéré

Pour la chirurgie bariatrique, 19,6% des établissements (10/51) avaient participé au module optionnel « Préparation cutanée de l'opéré » (PCO) représentant un total de 673 interventions (17,7% des interventions de chirurgie bariatrique).

I TABLEAU 156 I

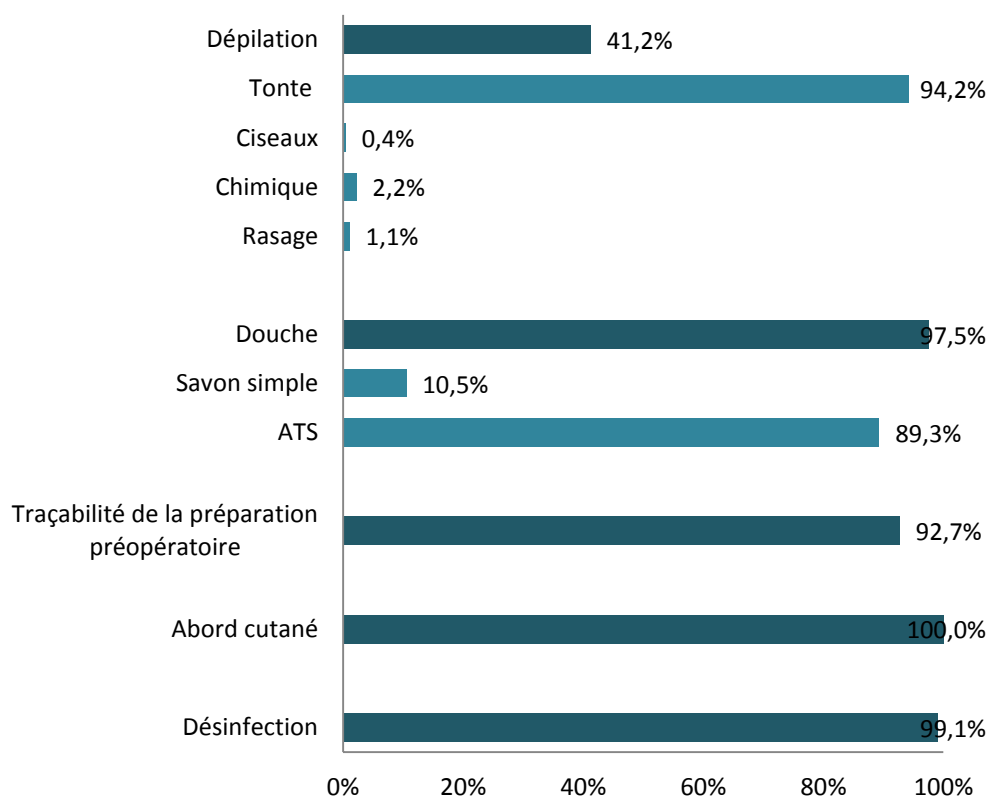
Répartition des interventions de chirurgie bariatrique pour les établissements ayant participé au module optionnel PCO – ISO-RAISIN 2016

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Sleeve gastrectomie	487	72,4
By-pass et court-circuit bilio-pancréatique	158	23,5
Anneaux gastriques	28	4,1
Total	673	100,0

4.8.7.1 Description de la préparation cutanée de l'opéré

I FIGURE 68 I

Description de la préparation cutanée de l'opéré et du site opératoire en chirurgie bariatrique – ISO-RAISIN 2016



4.8.7.2 Préparation cutanée préopératoire de l'opéré

I TABLEAU 157 I

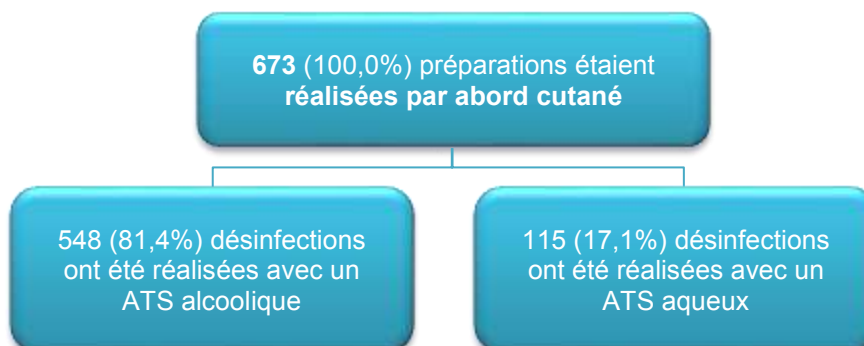
Taux d'incidence d'ISO en fonction de la préparation cutanée préopératoire de l'opéré aux recommandations SF2H 2013 en chirurgie bariatrique – ISO-RAISIN 2016

		N	Taux d'incidence d'ISO	OR	IC 95%	p-value
Dépilation	Oui	277	0,36	Ref.		NS
	Non	381	1,84	5,17	[0,63 – 42,23]	
Si oui	Tonte, ciseaux, chimique	268	0,37	Ref.		-
	Rasage	3	0,00	-	-	-
Douche	Oui	656	1,37	Ref.		-
	Non	8	0,00	-	-	

4.8.7.3 Préparation cutanée du site opératoire

I FIGURE 69 I

Préparation cutanée du site opératoire pour les abords cutanés en chirurgie bariatrique – ISO-RAISIN 2016



En raison des faibles effectifs, aucune comparaison du taux d'incidence n'a pu être réalisée en ce qui concerne la désinfection du site opératoire et l'antiseptique utilisé.

4.8.7.4 Conformité globale de la préparation cutanée de l'opéré

I TABLEAU 158 I

Taux d'incidence d'ISO en fonction de la conformité de la préparation cutanée de l'opéré aux recommandations SF2H 2013 en chirurgie bariatrique – ISO-RAISIN 2016

		N	Taux d'incidence d'ISO	OR	IC 95%	p-value
Conformité de la préparation cutanée préopératoire*	Oui	647	1,39	Ref.		-
	Non	11	0,00	-	-	
Conformité de la désinfection du site opératoire**	Oui	547	1,28	Ref.		NS
	Non	113	1,77	1,39	[0,28 – 6,78]	
Conformité globale de la préparation cutanée de l'opéré***	Oui	527	1,33	Ref.		NS
	Non	122	1,64	1,24	[0,25 – 6,03]	

* Conformité de la préparation cutanée préopératoire = pas de dépilation ou dépilation par tonte, ciseaux ou chimique + douche.

** Conformité de la désinfection du site opératoire = désinfection du site opératoire avec un antiseptique alcoolique pour les abords cutanés.

*** Conformité globale de la préparation cutanée de l'opéré = pas de dépilation ou dépilation par tonte, ciseaux ou chimique + douche + désinfection du site opératoire avec un antiseptique alcoolique pour les abords cutanés.

SYNTHÈSE POUR LA CHIRURGIE BARIATRIQUE

En 2016, 51 établissements participaient à la surveillance des 3 interventions prioritaires retenues en **chirurgie bariatrique** pour un total de 3 811 interventions dont 1,6% réalisées en ambulatoire (n=60).

Parmi les 3 811 interventions recensées, 46 ISO ont été diagnostiquées, dont 54,3% ont nécessité une reprise chirurgicale (n=25).

La densité d'incidence des ISO pour 1000 jours de suivi était de 0,52 (IC_{95%} = [0,37 – 0,67]) et le taux d'incidence des ISO était de 1,21% (IC_{95%} = [0,86 – 1,56]) :

- 1,15% (IC_{95%} = [0,73 – 1,57]) pour les sleeve gastrectomies
- 1,36% (IC_{95%} = [0,67– 2,05]) pour les by-pass et courts-circuits bilio-pancréatiques
- 1,05% (IC_{95%} = [0,00– 2,50]) pour les anneaux gastriques.

Il diminuait de façon significative en analyse multivariée, lorsque l'intervention était réalisée sous vidéoendoscopie avec un OR_a à 0,49 (IC_{95%} = [0,25– 0,98]), p=0,04

Pour les patients n'ayant aucun facteur de risque (n=892), le taux d'incidence était estimé à 1,68 % (IC_{95%} = [0,83 – 2,53]).

La proportion d'établissements ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 post-opératoire était de 82,3% (42/51) et 60,9% des patients suivis (n=2 321) ont été revus 30 jours ou plus après l'intervention. La durée moyenne des suivis était de 41,3 ± 42,4 jours (médiane=33).

Le délai moyen d'apparition de l'ISO était de 9,9 ± 7,8 jours (médiane=9).

Sur 46 ISO, 45,6% avaient été microbiologiquement documentées (n=21) permettant la mise en évidence de 28 souches. Les principaux micro-organismes responsables des ISO en chirurgie bariatrique étaient des cocci Gram + 50,0% (n=14), des entérobactéries 28,6% (n=8).

Un *streptococcus pyogenes* avait été isolé. Aucun SARM n'avait été mis en évidence parmi les *S. aureus*. Aucune entérobactérie productrice de β-lactamase à spectre étendu, aucune entérobactérie résistante à l'imipénème et aucun *Acinetobacter baumannii* n'avaient été isolés.

Entre 2015 et 2016, on n'observait pas de variation significative du taux d'incidence des ISO pour les sleeve gastrectomies et les by-pass et courts-circuits biliopancréatiques.

L'analyse complémentaire des facteurs de risque individuels a été réalisée à partir des données recueillies par 27,4% des établissements (14/51) représentant un total de 1 037 interventions (27,2% des interventions de chirurgie bariatrique). **Aucun de ces facteurs de risque classiques n'était associé à un sur-risque d'ISO dans la population observée.**

L'évaluation de l'antibioprophylaxie (ATB) a été réalisée à partir des données recueillies par 33,3% des établissements (17/51) représentant un total de 976 interventions (25,6% des interventions de chirurgie bariatrique).

Toutes les interventions nécessitaient une ABP : 4,3% n'en ont pas reçu.

Parmi les ABP recommandées et effectuées, la non-conformité des prescriptions de la 1^{re}

administration concernait :

- Délai non conforme ou inconnu : 41,6%
- Molécule non conforme ou inconnue : 27,8%
- Posologie non conforme ou inconnue : 17,3%

Sur les 945 interventions évaluables, l'ATB était conforme aux recommandations de la SFAR pour 122 d'entre elles (12,9%). En chirurgie bariatrique, la non-conformité était essentiellement due au délai d'administration.

L'évaluation de la préparation cutanée de l'opéré (PCO) a été réalisée à partir des données recueillies par 19,6% des établissements (10/51) représentant un total de 673 interventions (17,7% des interventions de chirurgie bariatrique).

La dépilation était réalisée dans 41,2% des cas (n=277). Il s'agissait de tonte, ciseaux ou dépilation chimique pour 268 interventions (96,8%). La douche préopératoire était réalisée pour 586 interventions (89,3%), avec un savon antiseptique.

La conformité globale de la PCO aux recommandations de la Société Française d'Hygiène Hospitalière de 2013 était de : 81,2% (527/649).

4.9 Neurochirurgie

Les 40 établissements ayant inclus des interventions de neurochirurgie étaient de type cliniques MCO (n=25 ; 62,5%), CHU (n=8 ; 20,0%) ou CH (n=7 ; 17,5%).

I TABLEAU 159 I

Répartition des interventions en neurochirurgie - ISO-RAISIN 2016

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Chirurgie de hernie discale à l'étage lombaire	2 006	61,2
Laminectomie	1 269	38,8
Total	3 275	100,0

4.9.1 Description de la population

Parmi les patients, on distingue 1 553 femmes (47,4%) et 1 722 hommes (52,6%). L'âge moyen des patients était de 53,2 ± 15,8 ans (quartile 25% : 41 ; médiane : 52 ; quartile 75% : 66).

4.9.2 Description des séjours hospitaliers

I TABLEAU 160 I

Description des séjours hospitaliers en neurochirurgie – ISO-RAISIN 2016

Durées des séjours (en jours)	Moyenne ± ET*	Min - Max	Médiane [Q1; Q3]
Préopératoire	1 ± 3	0 – 94	1 [1; 1]
Postopératoire	5 ± 4	1 – 79	4 [3; 5]
Totale	6 ± 5	1 – 101	5 [4; 6]

*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 92,8% (n=3 040).

Pendant l'hospitalisation, 1 patient est décédé (<0,1%).

4.9.3 Description des interventions

La proportion d'interventions en chirurgie propre ou propre-contaminée (classes 1 et 2) était de 99,2% (n=3 251). La proportion de patients en bonne santé ou avec une atteinte modérée d'une grande fonction (score ASA 1 ou 2) était de 81,5% (n=2 669). La proportion d'interventions en NNIS 0 était de 59,3% (n=1 941)²⁷.

Parmi les 3 275 interventions, 8,1% ont été réalisées en urgence (n=267).

La distribution des durées d'interventions par code d'intervention est présentée en annexe 3.

Moins de 1% des laminectomies avaient un caractère carcinologique (11 interventions).

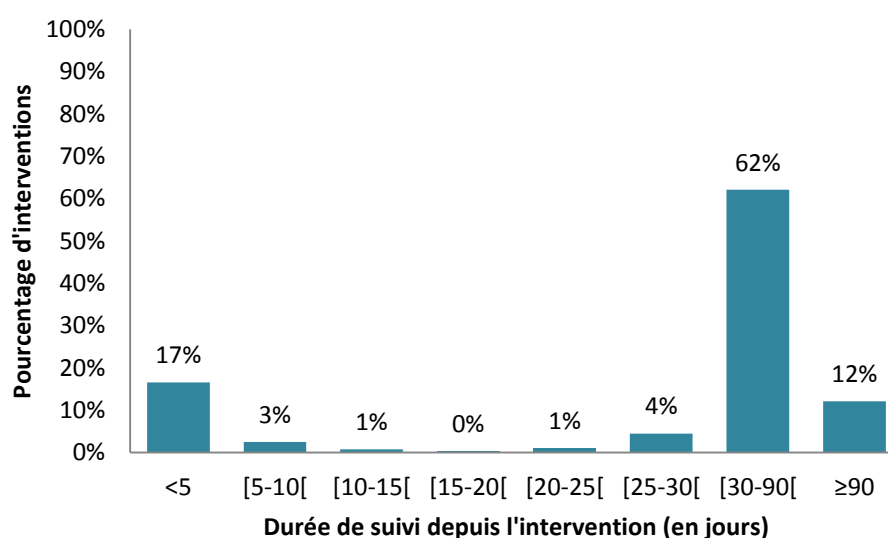
27. Pour 328 interventions (10,0%), le score NNIS n'a pas été renseigné.

La proportion d'établissements ayant une procédure de suivi systématique après la sortie de l'établissement de santé était de 85,0% (n=34/40).

La durée moyenne des suivis était de $49,3 \pm 39,1$ jours (min : 1 ; quartile 25% : 29 ; médiane : 43 ; quartile 75% : 64 ; max : 272). Sur la totalité des patients, 80,2% (n=2 627) étaient revus 15 jours ou plus après l'intervention, 74,2% (n=2 431) étaient revus 30 jours ou plus après l'intervention et 12,1% (n=397) étaient revus plus de 3 mois ou plus après l'intervention.

I FIGURE 70 I

Distribution de la durée de suivi postopératoire (en jours) en neurochirurgie - ISO-RAISIN 2016



4.9.4 Description des ISO

Sur 3 275 interventions, 30 ISO ont été recensées. Le taux d'incidence des ISO était de 0,92 % (IC_{95%} = [0,59 – 1,24]).

La densité d'incidence pour 1000 jours de suivi était de 0,37 (IC_{95%} = [0,24 – 0,50]) sur un total de 81 641 jours de suivi.

I TABLEAU 161 I

Taux d'incidence des ISO et DI/1000 jours de suivi par intervention et selon le score NNIS en neurochirurgie - ISO-RAISIN 2016

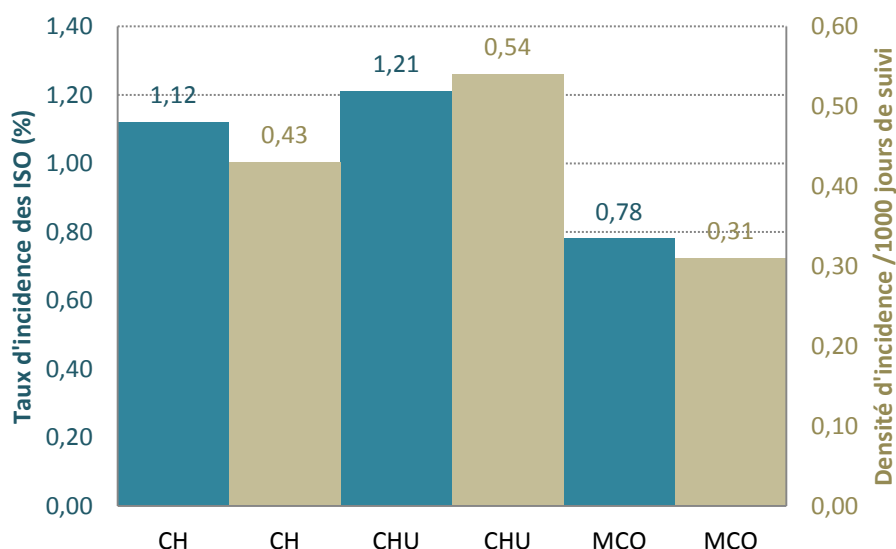
Interventions	Nb interventions	Nb ISO	Taux d'incidence des ISO (%)	IC 95%	Nb jours suivi	DI /1000 jours de suivi	IC 95%
Chirurgie de hernie discale à l'étage lombaire							
Global	2 006	17	0,85	0,44 - 1,25	48 642	0,35	0,18 - 0,52
NNIS 0	1 268	9	0,71	0,25 - 1,17	29 766	0,30	0,10 - 0,50
NNIS 1	456	3	0,66	0,00 - 1,40	11 636	0,26	0,00 - 0,55
NNIS 2, 3	30	0	-	-	688	-	-
Laminectomie							
Global	1 269	13	1,02	0,47 - 1,58	32 999	0,39	0,18 - 0,61
NNIS 0	673	5	0,74	0,09 - 1,39	16 039	0,31	0,04 - 0,58
NNIS 1	458	6	1,31	0,26 - 2,36	13 193	0,45	0,09 - 0,82
NNIS 2, 3	62	1	1,61	0,00 - 4,77	2 069	0,48	0,00 - 1,43

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=952 - NNIS-0 ; âge<52 ans ; intervention programmée ; durée de séjour pré-opératoire≤1 jour) était estimé en 2016 à 0,95% (IC95%=[0,33 – 1,56]).

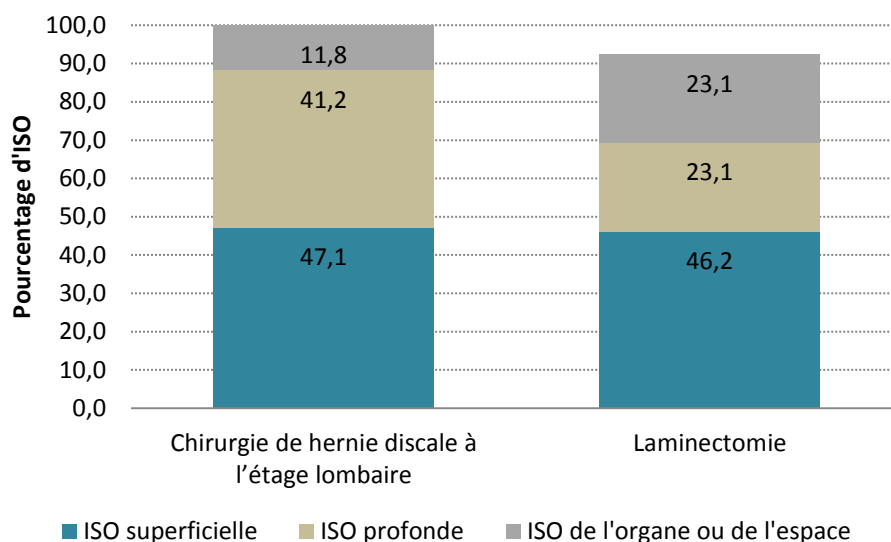
I FIGURE 71 I

Taux d'incidence et densité d'incidence selon la catégorie d'établissement pour la neurochirurgie - ISO-RAISIN 2016



I FIGURE 72 I

Répartition des ISO selon le site infectieux et le type d'intervention pour la neurochirurgie - ISO-RAISIN 201



Le chirurgien a validé le diagnostic d'infection pour toutes les ISO et 66,7% d'entre elles ont nécessité une reprise chirurgicale (n=20).

I TABLEAU 162 I

Répartition des ISO selon le critère diagnostique pour la neurochirurgie - ISO-RAISIN 2016

Critères diagnostiques des ISO	Effectif	Pourcentage
Microbiologie positive	22	73,3
Pus provenant de l'infection	5	16,7
Signes locaux d'infection	2	6,7
Inconnu	1	3,3
Total	30	100,0

* En l'absence des autres critères diagnostiques

Le nombre d'ISO microbiologiquement documentées²⁸ était de 26 soit 86,7% (cf. tableau suivant).

I TABLEAU 163 I

Répartition des principaux germes en neurochirurgie - ISO-RAISIN 2016

Micro-organismes	Effectif	Pourcentage
Cocci Gram +		
<i>Staphylococcus aureus</i>	18	50,0
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	4	11,1
Autres Cocci Gram +	4	11,1
Entérobactéries		
<i>Escherichia coli</i>	3	8,3
<i>Proteus mirabilis</i>	2	5,6
<i>Enterobacter cloacae</i>	1	2,8
<i>Klebsiella oxytoca</i>	1	2,8
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	2,8
Bacilles Gram - non entérobactéries	1	2,8
Anaérobies stricts	1	2,8

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

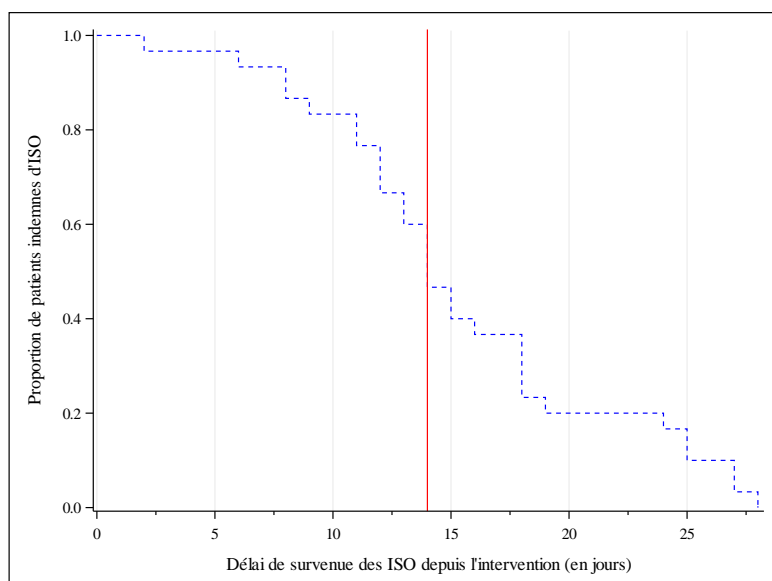
Le nombre de SARM parmi les *S. aureus* était de 6 (33,3%). Aucune E-βLSE ni entérobactérie résistante à l'imipénème n'ont été isolées parmi les entérobactéries. Aucun *Acinetobacter baumannii* n'a été isolé.

Le délai moyen entre l'intervention et le diagnostic de l'ISO était de 15,5 ± 6,5 jours (min : 2 ; quartile 25% : 12 ; médiane : 14 ; quartile 75% : 18 ; max : 28). La proportion d'ISO diagnostiquées à J15 était de 60,0% (n=18).

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

I FIGURE 73 I

Décal de survénue des ISO pour la neurochirurgie parmi les patients ayant développé une ISO (n=30) – ISO-RAISIN 2016



La proportion d'ISO détectée pendant l'hospitalisation était de 20,0% (n=6).

Le taux d'incidence des ISO parmi les patients avec un suivi complet était de 0,88% [0,51 – 1,26] contre 1,00% [0,35 – 1,65] parmi les patients avec un suivi non complet (p=0,76).

I TABLEAU 164 I

Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la neurochirurgie. Analyses uni et multivariées – ISO-RAISIN 2016

Variable	Codage	Nb ISO	Nb interv	Taux d'ISO (%)	Analyse univariée			Analyse multivariée		
					OR	IC _{95%}	p	OR _a	IC _{95%}	p
Age	< 52 ans	16	1 595	1,00	ref					
	≥ 52 ans	14	1 680	0,83	0,83	[0,40 - 1,70]	0,61			
Chirurgie carcinologique*	Non	12	1 256	0,96	ref					
	Oui	1	11	9,09	10,37	[1,23 - 87,48]	0,04			
Score ASA	1, 2	23	2 669	0,86	ref					
	3, 4, 5	6	529	1,13	1,32	[0,53 - 3,26]	0,54			
Classe de contamination	1, 2	29	3 251	0,89	ref					
	3, 4	0	2	0,00	-	-	-			
Durée d'intervention	≤ 75 ^e percentile	20	2 383	0,84	ref					
	> 75 ^e percentile	5	645	0,78	0,92	[0,35 - 2,47]	0,87			
Durée préopératoire	< 2 jours	26	3 117	0,83	ref			ref		
	≥ 2 jours	4	158	2,53	3,09	[1,06 - 8,96]	0,03	3,09	[1,06 - 8,96]	0,03
Sexe	Femmes	16	1 553	1,03	ref					
	Hommes	14	1 722	0,81	0,79	[0,38 - 1,62]	0,51			
Suivi post-hospitalisation	< 15 jours	0	648	0,00	ref					
	≥ 15 jours	30	2 627	1,14	-	-	-			
Urgence	Non	27	2 991	0,90	ref					
	Oui	3	267	1,12	1,25	[0,38 - 4,14]	0,72			
Implant**	Non	10	1 011	0,99	ref					
	Oui	3	257	1,17	1,18	[0,32 - 4,33]	0,80			
Type d'intervention	Hernie discale	17	2 006	0,85	ref					
	Laminectomie	13	1 269	1,02	1,21	[0,59 - 2,50]	0,60			

I TABLEAU 165 I

Evolution du taux d'incidence des ISO (brut et pour les patients avec un NNIS-0) par type d'intervention pour la neurochirurgie – ISO-RAISIN 2016

Interventions	2012	2013	2014	2015	2016	p*
Chirurgie de hernie discale à étage lombaire						
N Total	2 461	2 247	1 612	2 119	2 006	0,04
Incidence brute (%)	0,45	0,40	0,43	0,66	0,85	
N NNIS-0	1 785	1 606	1 051	1 483	1 268	NS
Incidence NNIS-0 (%)	0,34	0,37	0,29	0,47	0,71	
Laminectomie						
N Total	1 265	1 419	998	1 315	1 269	NS
Incidence brute (%)	0,55	1,27	1,10	1,14	1,02	
N NNIS-0	753	859	514	733	673	NS
Incidence NNIS-0 (%)	0,66	0,81	0,19	1,23	0,74	

* Les tests statistiques ont été effectués en comparant les années 2012 et 2016.

Pour cette analyse, les ISO survenues à plus de 30 jours post-intervention chez les patients ayant eu une laminectomie ont été supprimées.

I TABLEAU 166 I

Évolution du taux d'incidence brut des ISO et des OR ajustés issus d'un modèle de régression logistique multivarié pour les chirurgies de hernie discale à l'étage lombaire – ISO-RAISIN 2016

	2012	2013	2014	2015	2016
Incidence brute (%)	0,45	0,40	0,43	0,66	0,85
OR ajusté*	Ref	1,06	1,15	1,74	2,06
IC 95%		0,39-2,90	0,43-3,08	0,70-4,30	0,86-4,95
p**		0,90	0,78	0,23	0,11

* Facteurs d'ajustement : année, score ASA

** Test d'adéquation au modèle (Hosmer & Lemeshow) = 0,94 / AUC (Area Under the Curve) = 0,63

I FIGURE 74 I

Ratio standardisé d'incidence par service par interrégion pour la neurochirurgie – ISO-RAISIN 2016



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 neurochirurgie, 22,5% des établissements (9/40) ont participé au module optionnel « Facteurs de Risque Individuels » (FRi) représentant un total de 479 interventions (14,6% des interventions de neurochirurgie).

I TABLEAU 167 I

Répartition des interventions de neurochirurgie pour les établissements ayant participé au module optionnel FRi – ISO-RAISIN 2016

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Chirurgie de hernie discale à l'étage lombaire	301	62,8
Laminectomie	178	37,2
Total	479	100,0

L'Indice de Masse Corporelle (IMC) moyen des patients était de $26,2 \pm 4,3$ (médiane=26,0 ; minimum=15,6 ; maximum=40,9). La proportion de patients atteints d'hypertension artérielle était de 21,3% (n=102 (372 patients n'étaient pas hypertendus et pour les 5 restants, l'information n'était pas disponible).

I TABLEAU 168 I

Consommation de tabac pour les patients de neurochirurgie – ISO-RAISIN 2016

Consommation de tabac	Effectif	Pourcentage
Non-fumeur	273	57,0
≥10 cigarettes par jour	136	28,4
<10 cigarettes par jour	48	10,0
Inconnu	22	4,6

I TABLEAU 169 I

Répartition des diabétiques pour la neurochirurgie – ISO-RAISIN 2016

Diabète	Effectif	Pourcentage
Pas de diabète	434	90,6
Diabète non insulino-dépendant	32	6,7
Diabète insulino-dépendant	7	1,5
Inconnu	6	1,2

I TABLEAU 170 I

Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque des patients pour la neurochirurgie – ISO-RAISIN 2016

IMC	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	p
Non obèses (IMC ≤ 30)	382	1,05	Ref		NS
Obèses (IMC > 30)	91	1,10	1,05	[0,12 – 9,51]	
Tabac	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	273	1,10	Ref		NS
Oui	184	1,09	0,99	[0,16 – 5,98]	
Diabète	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	434	1,15	Ref		-
Oui	39	0,00	-	-	
Hypertension artérielle	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	372	1,34	Ref		-
Oui	102	0,00	-	-	

4.9.6 Évaluation de l'antibioprophylaxie

Pour la neurochirurgie, 35,0% des établissements (14/40) ont participé au module optionnel « Evaluation de l'antibioprophylaxie » (ABP) représentant un total de 679 interventions (20,7% des interventions de neurochirurgie).

I TABLEAU 171 I

Répartition des interventions de neurochirurgie pour les établissements ayant participé au module optionnel ABP – ISO-RAISIN 2016

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Chirurgie de hernie discale à l'étage lombaire	367	54,0
Laminectomie	312	46,0
Total	679	100,0

Sur les 679 interventions, 669 (98,5%) ont pu être incluses dans l'analyse du module. Toutes relevaient d'une ABP selon les recommandations de la SFAR. Parmi ces interventions, une antibioprophylaxie a été administrée dans 648 cas (96,9%).

669 interventions prises en compte par la SFAR			
ABP recommandée par la SFAR : 669 (soit 100%)		ABP non recommandée par la SFAR : 0	
ABP effectuée : 648 (soit 96,9%)	ABP non effectuée : 21 (soit 3,1%)	ABP effectuée hors recommandations : 0	ABP non effectuée: 0

I TABLEAU 172 I

Molécules administrées pour l'antibioprophylaxie en neurochirurgie – ISO-RAISIN 2016

Molécules	Effectif	Pourcentage
Céfazoline	629	97,1
Clindamycine + Gentamicine	9	1,4
Vancomycine + Gentamicine	9	1,4
Ceftriaxone	1	0,2
Total	648	100,0

4.9.6.1 Première administration

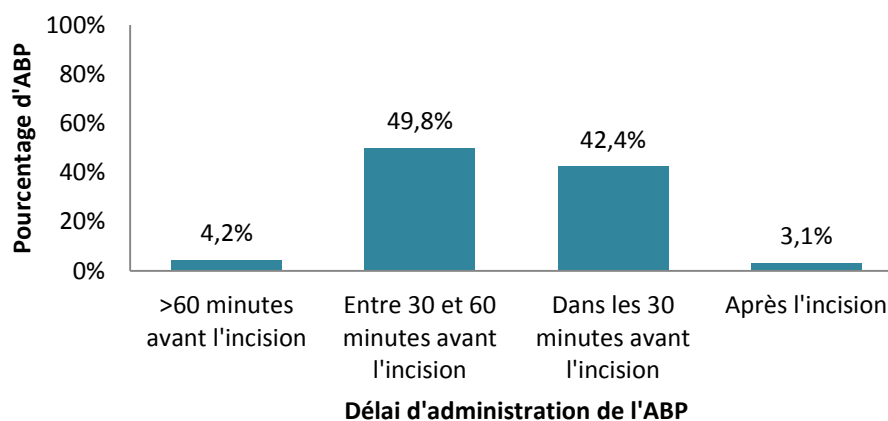
Parmi les 648 interventions avec une ABP recommandée par la SFAR et réalisée :

- La molécule était conforme aux recommandations dans 98,5% des cas. Elle était toujours renseignée.
- Quand la molécule était conforme (n=638) la posologie était conforme aux recommandations dans 97,2% des cas pour la 1^{ère} administration.

La conformité du délai d'administration n'a pas pu être établie dans 0,5% des cas (heure de 1^{ère} administration ou heure d'incision manquantes).

I FIGURE 75 I

Délai d'administration de l'ABP en neurochirurgie – ISO-RAISIN 2016



4.9.6.2 Première réinjection

Parmi les 633 interventions pour lesquelles on pouvait évaluer la nécessité²⁹ d'une réinjection (1^{ère} molécule cohérente, heure 1^{ère} administration et heure de fermeture renseignées), 1,9% (n=12) des interventions auraient dû bénéficier d'une réinjection.

I TABLEAU 173 I

Nécessité de la première réinjection en neurochirurgie – ISO-RAISIN 2016

	Réinjection nécessaire N (%)	Réinjection non nécessaire N (%)
Réinjection effectuée	4 (33,3)	4 (0,6)
Réinjection non effectuée	8 (66,7)	617 (99,4)
Total	12 (100,0)	621 (100,0)

- Parmi les 8 interventions qui auraient dû bénéficier d'une réinjection sans en avoir fait l'objet, 100% nécessitaient une réinjection à 4h.
- Parmi les 4 interventions pour lesquelles une réinjection était nécessaire et a été effectuée, 75% ont été effectuées dans les temps³⁰ et une a été effectuée trop tard.
- La posologie de la 1^{ère} réinjection était correcte pour une réinjection sur 4.

4.9.6.3 Conformité des prescriptions

Sur un total de 648 ABP effectuées dans le cadre des recommandations, 46,6% (n=302) étaient en cohérence avec les recommandations ABP établies par la SFAR (indication respectée, délai d'administration, molécule, posologie et réinjection conformes), 0,5% des prescriptions (n=3/648) n'ont pu être analysées vis-à-vis des recommandations SFAR car une ou plusieurs variables étaient manquantes.

Parmi les 343 ABP qui n'étaient pas en cohérence avec les recommandations de la SFAR, 35,9% (n=123) étaient en cohérence avec le protocole de service. La cohérence au protocole de service était inconnue dans 63,8% des cas (n=219).

Parmi les prescriptions d'ABP recommandées et effectuées, 65,9% (n=427/648) 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, 45,1% (n=302/669) des prescriptions ont été jugées conformes au référentiel (ce calcul ne tient pas compte des ABP conformes au protocole de service).

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

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

I FIGURE 76 I

Conformité totale des prescriptions d'ABP au référentiel SFAR en neurochirurgie – ISO-RAISIN 2016



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 (y compris la dose de bêtalactamines doublée en cas d'IMC>35kg/m²) ;
- ❖ le délai de ré administration, la posologie de réinjection étaient conformes aux recommandations de la SFAR selon la molécule administrée.

Aucune différence significative des taux 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.

4.9.7 Préparation cutanée de l'opéré

Pour la neurochirurgie, 22,5% des établissements (9/40) ont participé au module optionnel « Préparation cutanée de l'opéré » (PCO) représentant un total de 400 interventions (12,2% des interventions de neurochirurgie).

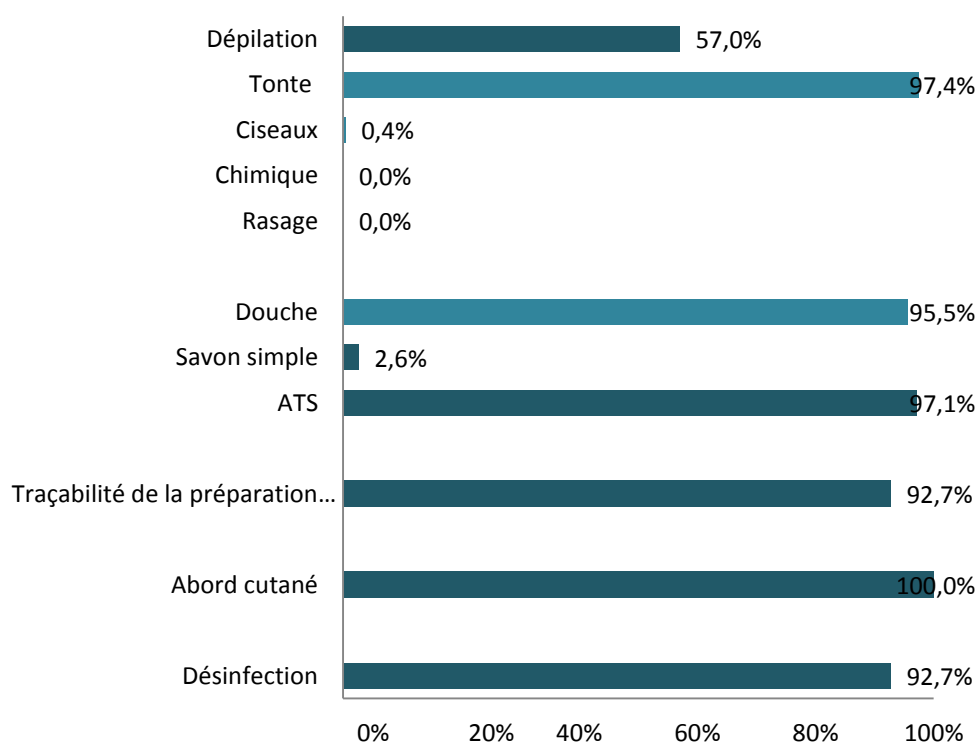
I TABLEAU 174 I

Répartition des interventions de neurochirurgie pour les établissements ayant participé au module optionnel PCO – ISO-RAISIN 2016

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Chirurgie de hernie discale à l'étage lombaire	221	55,3
Laminectomie	179	44,7
Total	400	100,0

4.9.7.1 Description de la préparation cutanée de l'opéré

I FIGURE 77 I



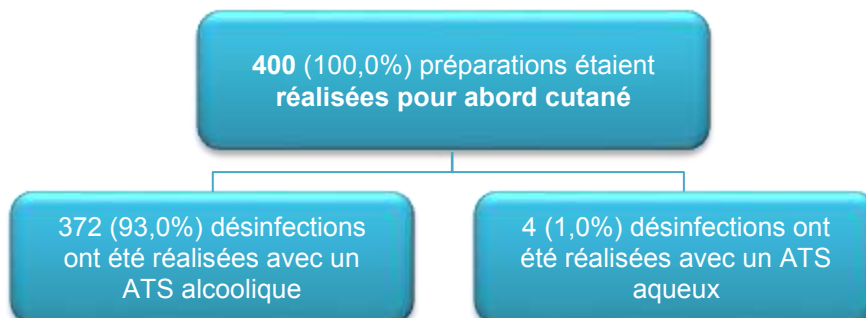
4.9.7.2 Préparation cutanée préopératoire de l'opéré

Parmi les 400 patients, 57,0% (n=228) ont eu une dépilation et pour 97,8% d'entre elles, le procédé de dépilation utilisé était la tonte, les ciseaux ou un procédé chimique, pour les autres, l'item n'était pas renseigné. Pour 95,5% des patients une douche a été réalisée.

En raison des faibles effectifs, aucune comparaison du taux d'incidence n'a pu être réalisée.

4.9.7.3 Préparation cutanée du site opératoire

I FIGURE 78 I



En raison des faibles effectifs, aucune comparaison du taux d'incidence n'a pu être réalisée en ce qui concerne la désinfection du site opératoire et l'antiseptique utilisé.

4.9.7.4 Conformité globale de la préparation cutanée de l'opéré

I TABLEAU 175 I

Taux d'incidence d'ISO en fonction de la conformité de la préparation cutanée de l'opéré aux recommandations SF2H 2013 en neurochirurgie – ISO-RAISIN 2016

		N	Taux d'incidence d'ISO	OR	IC 95%	p-value
Conformité de la préparation cutanée préopératoire*	Oui	364	1,10	Ref.		-
	Non	12	0,00	-	-	
Conformité de la désinfection du site opératoire**	Oui	364	1,10	Ref.		-
	Non	4	0,00	-	-	
Conformité globale de la préparation cutanée de l'opéré***	Oui	347	1,15	Ref.		-
	Non	15	0,00	-	-	

* Conformité de la préparation cutanée préopératoire = pas de dépilation ou dépilation par tonte, ciseaux ou chimique + douche.

** Conformité de la désinfection du site opératoire = désinfection du site opératoire avec un antiseptique alcoolique pour les abords cutanés.

*** Conformité globale de la préparation cutanée de l'opéré = pas de dépilation ou dépilation par tonte, ciseaux ou chimique + douche + désinfection du site opératoire avec un antiseptique alcoolique pour les abords cutanés.

SYNTHÈSE POUR LA NEUROCHIRURGIE

En 2015, 40 établissements participaient à la surveillance des 2 interventions prioritaires retenues en **neurochirurgie** pour un total de 3 275 interventions dont 8,1% réalisées en urgence (n=267).

Parmi les 3 275 interventions recensées, 30 ISO avaient été diagnostiquées, dont 66,7% avaient nécessité une reprise chirurgicale (n=20).

La densité d'incidence pour 1 000 jours de suivi était de 0,37 (IC_{95%} = [0,24 – 0,50]) et le taux d'incidence des ISO était de 0,92% (IC_{95%} = [0,59 – 1,24]).

- 1,02% (IC_{95%} = [0,47– 1,58]) pour les laminectomies
- 0,85 % (IC_{95%} = [0,44 – 1,25]) pour la chirurgie de hernie discale lombaire.

Il augmentait très significativement en analyse multivariée, avec :

- la durée de séjour pré-opératoire avec un OR_a à 3,09 (IC_{95%} = [1,06 – 8,96]), p=0,03

Pour les patients n'ayant aucun facteur de risque (n=952), le taux d'incidence des ISO était estimé à 0,95% (IC_{95%} = [0,33 – 1,56]).

La proportion d'établissements ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 post-opératoire était de 85,0% (34/40 ES) et 74,2% des patients suivis (n=2 431) avaient été revus 30 jours ou plus après l'intervention et 12,1% (n=397) étaient revus 3 mois ou plus après l'intervention. La durée moyenne des suivis était de 49,3 ± 39,1 jours (médiane=43).

Le délai moyen d'apparition de l'ISO était de 15,5 ± 6,5 jours (médiane =14).

Sur 30 ISO, 86,7% avaient été microbiologiquement documentées (n= 26) permettant de mettre en évidence 36 souches. Les principaux micro-organismes responsables des ISO en neurochirurgie étaient *Staphylococcus aureus* 50,0% (n=18), et des entérobactéries 22,2% (n=8).

La proportion de SARM parmi les *S. aureus* était de 33,3% (n=6). Aucune entérobactérie productrice de β-lactamase à spectre étendu, aucun *Acinetobacter baumannii* n'avaient été isolés.

Entre 2012 et 2016, l'incidence brute des ISO après chirurgie de hernie discale au niveau lombaire avait augmenté de façon significative en analyse univariée (+ 89%, p=0,04). Cette augmentation n'était pas confirmée par l'analyse multivariée.

L'analyse complémentaire des facteurs de risques individuels avait été réalisée à partir des données recueillies par 22,5% des établissements (9/40) représentant un total de 479 interventions (14,6% des interventions de neurochirurgie). **Aucun de ces facteurs de risque classiques n'était associé à un sur-risque d'ISO dans la population observée.**

L'évaluation de l'antibioprophylaxie (ATB) avait été réalisée par 35,0% des établissements (14/40) représentant un total de 679 interventions (20,7% des interventions de neurochirurgie).

Toutes les interventions nécessitaient une ABP : 3,1% n'en ont pas reçu.

Parmi les ABP recommandées et effectuées, la non-conformité des prescriptions de la 1^{ère} administration concernait :

- Délai non conforme ou inconnu : 50,2%
- Molécule non conforme ou inconnue : 1,5%
- Posologie non conforme ou inconnue : 2,8%

Sur les 669 interventions évaluables, **l'ATB était conforme aux recommandations de la SFAR pour 302 d'entre elles (45,1%). En neurochirurgie, la non-conformité était essentiellement due au délai d'administration.**

L'évaluation de la préparation cutanée de l'opéré (PCO) a été réalisée par 22,5% des établissements (14/43) pour un total de 400 interventions (12,2% des interventions de neurochirurgie).

La dépilation était réalisée dans 57,0% des cas (n=228). Il s'agissait de tonte ou ciseaux pour 228 interventions (100,0%). La douche préopératoire était réalisée pour 382 interventions (95,5%), avec un savon antiseptique dans 97,1% des cas (n=371).

La conformité globale de la PCO aux recommandations de la Société Française d'Hygiène Hospitalière de 2013 était de : 95,9% (347/362).

4.10 Chirurgie coronaire

Les 10 établissements ayant inclus 1 182 interventions de chirurgie coronaire en 2016, étaient de type cliniques MCO (n=5 ; 50,0%) ou CHU (n=5 ; 50,0%).

4.10.1 Description de la population

Parmi les patients, on distingue 247 femmes (20,9%) et 935 hommes (79,1%). L'âge moyen des patients était de 68,1 ± 9,8 ans (quartile 25% : 62 ; médiane : 69 ; quartile 75% : 76).

4.10.2 Description des séjours hospitaliers

I TABLEAU 176 I

Description des séjours hospitaliers en chirurgie coronaire – ISO-RAISIN 2016

Durées des séjours (en jours)	Moyenne ± ET*	Min - Max	Médiane [Q1; Q3]
Préopératoire	3 ± 3	0 – 24	2 [1; 4]
Postopératoire	13 ± 11	1 – 163	10 [8; 13]
Totale	16 ± 12	2 – 174	13 [10; 18]

*ET = Ecart-type

La proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours était de 49,5% (n=585).

Pendant l'hospitalisation, 25 patients sont décédés (<1%).

4.10.3 Description des interventions

La totalité des interventions étaient réalisées en chirurgie propre ou propre-contaminée (classes 1 et 2). La proportion de patients présentant une atteinte sévère d'une grande fonction qui n'entraîne pas d'incapacité (score ASA 3) était de 79,3% (n=937).

Parmi les 1 182 interventions, 4,8% étaient réalisées en urgence (n=57).

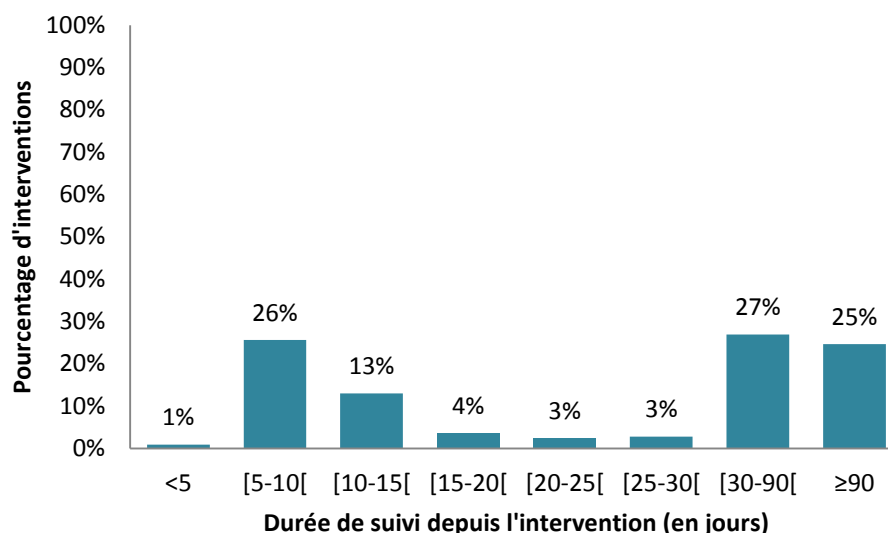
La distribution des durées d'interventions par code d'intervention est présentée en annexe 3.

La proportion d'établissements ayant une procédure de suivi systématique après la sortie de l'établissement de santé était de 80% (n=8/10).

La durée moyenne des suivis était de 49,0 ± 48,1 jours (min : 1 ; quartile 25% : 9 ; médiane : 31 ; quartile 75% : 88 ; max : 266). Sur la totalité des patients, 60,4% (n=714) étaient revus 15 jours ou plus après l'intervention et 51,5% (n=609) étaient revus 30 jours ou plus après l'intervention.

I FIGURE 79 I

Distribution de la durée de suivi postopératoire (en jours) en chirurgie coronaire - ISO-RAISIN 2016



4.10.4 Description des ISO

Sur 1 182 interventions, 45 ISO ont été recensées. Le taux d'incidence des ISO était de 3,92% (IC_{95%} = [2,77 – 5,07]).

La densité d'incidence pour 1000 jours de suivi était de 1,88 (IC_{95%} = [1,33 – 2,43]) sur un total de 23 941 jours de suivi.

I TABLEAU 177 I

Taux d'incidence des ISO et DI/1000 jours de suivi par intervention et selon le score NNIS en chirurgie coronaire - ISO-RAISIN 2016

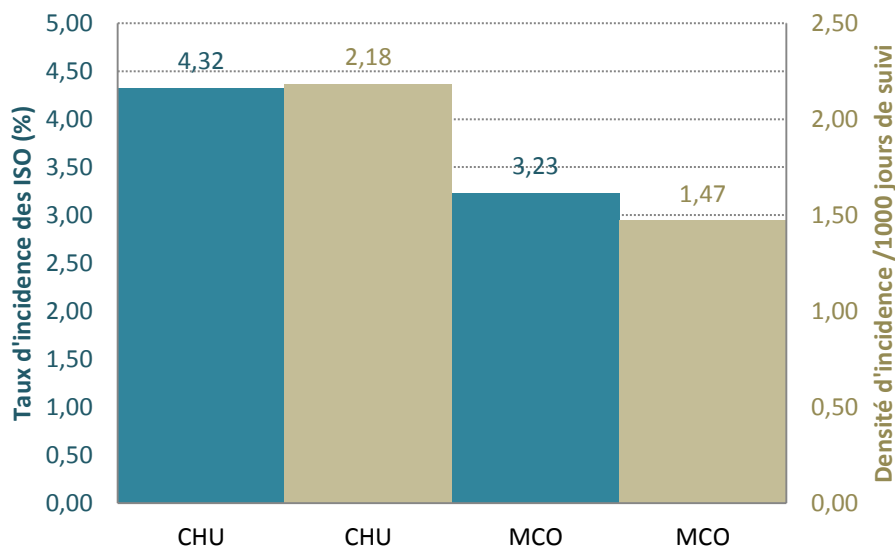
Interventions	Nb interventions	Nb ISO	Taux d'incidence des ISO (%)	IC 95%	Nb jours suivi	DI /1000 jours de suivi	IC 95%
Pontage aorto-coronarien							
Global	1 182	45	3,92	2,77 - 5,07	23 941	1,88	1,33 - 2,43
NNIS 0	0	-	-	-	-	-	-
NNIS 1	902	34	3,77	2,50 - 5,04	18 864	1,80	1,20 - 2,41
NNIS 2, 3	158	11	6,96	2,85 - 11,08	3 492	3,15	1,29 - 5,01

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 < 69 ans ; intervention programmée ; durée de séjour pré-opératoire ≤ 1 jour).

I FIGURE 80 I

Taux d'incidence et densité d'incidence selon la catégorie d'établissement pour la chirurgie coronaire - ISO-RAISIN 2016



I TABLEAU 178 I

Répartition des ISO selon le site infectieux et le type d'intervention pour la chirurgie coronaire - ISO-RAISIN 2016

Interventions	ISO superficielle n (%)	ISO profonde n (%)	ISO de l'organe ou de l'espace n (%)
Pontage aorto-coronarien	17 (37,8)	22 (48,9)	6 (13,3)

Pour 41 ISO, le chirurgien a validé le diagnostic d'infection (91,1%) et 62,2% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=28).

I TABLEAU 179 I

Répartition des ISO selon le critère diagnostique pour la chirurgie coronaire - ISO-RAISIN 2016

Critères diagnostiques des ISO	Effectif	Pourcentage
Microbiologie positive	19	42,2
Pus provenant de l'infection	17	37,8
Signes locaux d'infection	6	13,3
Diagnostic par le chirurgien*	2	4,5
Inconnu	1	2,2
Total	45	100,0

* En l'absence des autres critères diagnostiques

Le nombre d'ISO microbiologiquement documentées³¹ était de 38 soit 84,4% (cf. tableau suivant).

I TABLEAU 180 I

Répartition des principaux germes en chirurgie coronaire - ISO-RAISIN 2016

Micro-organismes	Effectif	Pourcentage
Cocci Gram +		
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	14	28,6
<i>Staphylococcus aureus</i>	9	18,4
<i>Enterococcus faecalis</i>	3	6,1
Autres Cocci Gram +	2	4,1
Entérobactéries		
<i>Enterobacter cloacae</i>	3	6,1
<i>Escherichia coli</i>	3	6,1
<i>Morganella</i>	3	6,1
<i>Serratia</i>	3	6,1
<i>Enterobacter aerogenes</i>	2	4,1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	4,1
<i>Klebsiella oxytoca</i>	1	2,0
Anaérobies stricts	3	6,1
Bacilles Gram - non entérobactéries	1	2,0

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

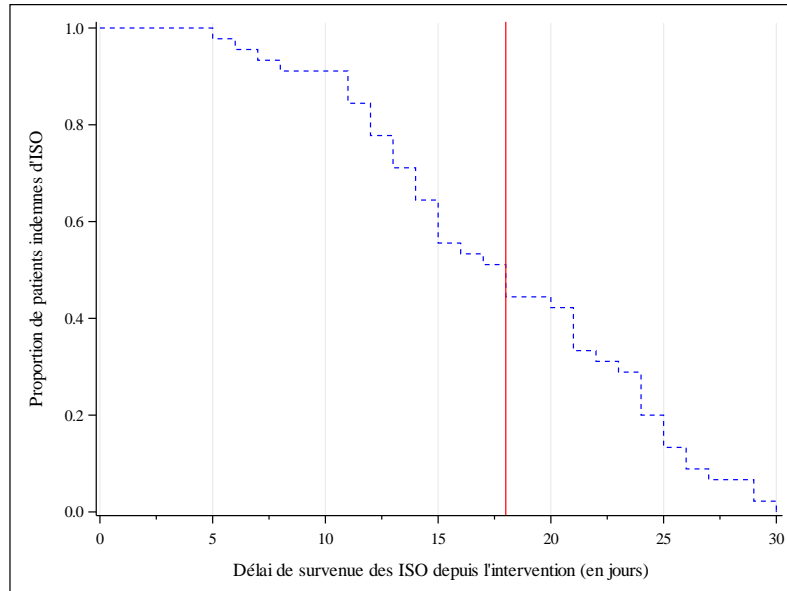
Trois SARM parmi les *S. aureus* a été isolé. Aucun E-βLSE n'at été recensée. Aucune entérobactérie résistante à l'imipénème n'a été recensée ni aucun *Acinetobacter baumannii*.

Le délai moyen entre l'intervention et le diagnostic de l'ISO était de $18,0 \pm 6,6$ jours (min : 5 ; quartile 25% : 13 ; médiane : 18 ; quartile 75% : 24 ; max : 30). La proportion d'ISO diagnostiquées à J15 était de 44,4% (n=20).

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

I FIGURE 81 I

Délai de survenue des ISO pour la chirurgie coronaire parmi les patients ayant développé une ISO (n=44) – ISO-RAISIN 2016



La proportion d'ISO détectée pendant l'hospitalisation était de 53,3% (n=24).

Le taux d'incidence des ISO parmi les patients avec un suivi complet était de 6,40% [4,39 – 8,41] contre 1,05% [0,21 – 1,88] parmi les patients avec un suivi non complet ($p < 0,0001$)

I TABLEAU 181 I

Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la chirurgie coronaire – Analyses uni et multivariées – ISO-RAISIN 2016

Variable	Codage	Nb ISO	Nb interv	Taux d'ISO (%)	Analyse univariée			Analyse multivariée		
					OR	IC _{95%}	p	OR _a	IC _{95%}	p
Age	< 69 ans	21	579	3,63	ref					
	≥ 69 ans	24	603	3,98	1,10	[0,61 - 2,00]	0,75			
Score ASA	3	36	937	3,84	ref					
	4	9	157	5,73	1,52	[0,72 - 3,22]	0,27			
Durée d'intervention	≤ 75 ^e percentile	34	985	3,45	ref					
	> 75 ^e percentile	11	193	5,70	1,69	[0,84 - 3,40]	0,14			
Durée préopératoire	< 2 jours	30	814	3,69	ref					
	≥ 2 jours	15	368	4,08	1,11	[0,59 - 2,09]	0,74			
Sexe	Femmes	14	247	5,67	ref					
	Hommes	31	935	3,32	0,57	[0,30 - 1,09]	0,08			
Suivi post-hospitalisation	< 15 jours	3	468	0,64	ref			ref		
	≥ 15 jours	42	714	5,88	9,69	[2,98 - 31,44]	<0,0001	9,69	[2,98 - 31,44]	<0,0001
Implant	Non	32	764	4,19	ref					
	Oui	13	417	3,12	0,74	[0,38 - 1,42]	0,36			
Urgence	Non	40	1 125	3,56	ref					
	Oui	5	57	8,77	2,61	[0,99 - 6,88]	0,04			
Type d'intervention	Pontage - greffon autre site	0	34	0,00	ref					
	Pontage - greffon local	45	1 148	3,92	-	-	-			

I TABLEAU 182 I

Évolution du taux d'incidence des ISO (brut et pour les patients avec un NNIS-0) par intervention pour la chirurgie coronaire – ISO-RAISIN 2016

Interventions	2014	2015	2016	p*
Pontage aortocoronarien				
N Total	1 159	1 149	1 182	NS
Incidence brute (%)	2,76	4,18	3,81	

* Les tests statistiques ont été effectués en comparant les années 2014 et 2016.

I FIGURE 82 I

Ratio standardisé d'incidence par service par interrégion pour la chirurgie coronaire – ISO-RAISIN 2016



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

4.10.5 Facteurs de risque individuels

Pour la spécialité de chirurgie coronaire, 30,0% des établissements (3/10) ont participé au module optionnel « Facteurs de Risque Individuels » (FRI) représentant un total de 311 interventions (26,3% des interventions de chirurgie coronaire).

L'Indice de Masse Corporelle (IMC) moyen des patients était de $27,3 \pm 4,2$ (médiane=26,4 ; minimum=18,4 ; maximum=44,9). La proportion de patients atteints d'hypertension artérielle était de 67,2% (n=209) (101 patients n'étaient pas hypertendus et pour le dernier, l'information n'était pas disponible).

I TABLEAU 183 I

Consommation de tabac pour les patients de la spécialité coronaire – ISO-RAISIN 2016

Consommation de tabac	Effectif	Pourcentage
Non-fumeur	248	79,7
≥10 cigarettes par jour	47	15,1
<10 cigarettes par jour	13	4,2
Inconnu	3	1,0

I TABLEAU 184 I

Répartition des diabétiques pour la spécialité coronaire – ISO-RAISIN 2016

Diabète	Effectif	Pourcentage
Pas de diabète	185	59,5
Diabète non insulino-dépendant	99	31,8
Diabète insulino-dépendant	26	8,4
Inconnu	1	0,3

I TABLEAU 185 I

Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque des patients pour la spécialité coronaire – ISO-RAISIN 2016

IMC	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	p
Non obèses (IMC ≤ 30)	227	2,64	Ref		NS
Obèses (IMC > 30)	83	2,41	0,91	[0,18 – 4,60]	
Tabac	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	248	2,42	Ref		NS
Oui	60	3,33	1,39	[0,27 – 7,07]	
Diabète	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	185	0,54	Ref		0,03
Oui	125	5,60	10,91	[1,33 – 89,80]	
Hypertension artérielle	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	101	4,95	Ref		NS
Oui	209	1,44	0,28	[0,07 – 1,19]	

4.10.6 Evaluation de l'antibioprophylaxie

Seul un établissement pratiquant de la chirurgie coronaire a participé au module optionnel « Evaluation de l'antibioprophylaxie » (ABP) représentant un total de 140 interventions. L'établissement concerné ayant les résultats du module via le rapport automatique obtenu sur l'application WebISO, aucune description des résultats ne sera faite dans ce rapport.

4.10.7 Préparation cutanée de l'opéré

Seul un établissement pratiquant de la chirurgie coronaire a participé au module optionnel « Préparation cutanée de l'opéré » (PCO) représentant un total de 107 interventions. L'établissement concerné ayant les résultats du module via le rapport automatique obtenu sur l'application WebISO, aucune description des résultats ne sera faite dans ce rapport.

SYNTHÈSE POUR LA CHIRURGIE CORONAIRE

En 2016, 10 établissements participaient à la surveillance des interventions prioritaires retenues en **chirurgie coronaire** pour un total de 1 182 interventions dont 4,8% étaient réalisées en urgence (n=57).

Sur les 1 182 interventions recensées, 41 ISO avaient été diagnostiquées parmi lesquelles 62,2% avaient nécessité une reprise chirurgicale (n=28).

La densité d'incidence pour 1 000 jours de suivi était de 1,88 (IC_{95%} = [1,33 – 2,43]) et le taux d'incidence des ISO était de 3,92% (IC_{95%} = [2,77 – 5,07]).

Il augmentait très significativement en analyse multivariée, lorsque :

- le suivi post-hospitalisation était ≥ 15 jours, avec un OR_a à 9,69 (IC_{95%} = [2,98 – 31,44]) $p < 0,0001$.

Aucun patient sans facteur de risque n'était représenté en chirurgie coronaire.

La proportion de établissements ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 post-opératoire était de 80% (8/10) et 51,5% des patients suivis (n=609) ont été revus 30 jours ou plus après l'intervention. La durée moyenne de suivi était de $49,0 \pm 48,1$ jours (médiane=31).

Le délai moyen d'apparition de l'ISO était de $18,0 \pm 6,6$ jours (médiane=18). Le taux d'incidence des ISO parmi les patients avec un suivi complet était de 6,40% [4,39 – 8,41] contre 1,05% [0,21 – 1,88] parmi les patients avec un suivi non complet ($p < 0,0001$).

Sur 41 ISO, 84,4% avaient été microbiologiquement documentées (n= 38) permettant de mettre en évidence 49 souches. Les principaux micro-organismes responsables des ISO en chirurgie coronaire étaient *Staphylococcus epidermidis* 28,6% (n=14), *Staphylococcus aureus* 18,4% (n=9), des entérobactéries 34,7% (n=17) et 3 anaérobies stricts.

La proportion de SARM parmi les *S. aureus* était de 33,3% (n=3). Aucune entérobactérie productrice de β lactamases à spectre étendu, aucune entérobactérie résistante à l'imipénème ni aucun *Acinetobacter baumannii* n'étaient isolés.

Entre 2014 et 2016, le taux d'incidence brute des ISO n'avait 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 complémentaire des facteurs de risque individuels avait été réalisée à partir des données recueillies par à partir des données recueillies par 30,0% des établissements (3/10) représentant un total de 311 interventions (26,3% des interventions de chirurgie coronaire). **Le diabète était associé à un sur-risque d'ISO avec un OR à 10,91** (IC_{95%} = [1,33 – 89,80]), $p = 0,03$.

L'évaluation de l'antibioprophylaxie avait été réalisée par 10,0% des établissements (1/10) représentant un total de 140 interventions (11,8% des interventions de chirurgie coronaire). Toutes les interventions nécessitaient une ABP : elles en ont toutes bénéficié.

Parmi les ABP recommandées et effectuées, la non-conformité des prescriptions de la 1^{ère} administration concernait :

- Molécule non conforme ou inconnue : 12,3%
- Posologie non conforme ou inconnue : 8,3%
- Délai non conforme ou inconnu : 43,5%

L'évaluation de l'antibioprophylaxie n'ayant été réalisée que par un seul établissement, aucune description des résultats ne peut être faite dans ce rapport.

L'évaluation de la préparation cutanée de l'opéré n'ayant été réalisée que par un seul établissement, aucune description des résultats ne peut être faite dans ce rapport.

4.11 Chirurgie thoracique

Les 9 établissements ayant inclus des interventions de chirurgie thoracique étaient de type cliniques MCO (n=5 ; 55,6%), CHU (n=2 ; 22,2%) ou CH (n=2 ; 22,2%).

I TABLEAU 186 I

Répartition des interventions en chirurgie thoracique - ISO-RAISIN 2016

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Lobectomie pulmonaire	278	54,2
Exérèse partielle non anatomique du poumon	201	39,2
Pneumonectomie	24	4,7
Bilobectomie pulmonaire	10	1,9
Total	513	100,0

4.11.1 Description de la population

Parmi les patients, on distingue 194 femmes (37,8%) et 319 hommes (62,2%). L'âge moyen des patients était de $59,1 \pm 15,3$ ans (quartile 25% : 52 ; médiane : 63 ; quartile 75% : 69).

4.11.2 Description des séjours hospitaliers

I TABLEAU 187 I

Description des séjours hospitaliers en chirurgie thoracique – ISO-RAISIN 2016

Durées des séjours (en jours)	Moyenne \pm ET*	Min - Max	Médiane [Q1; Q3]
Préopératoire	2 ± 3	0 – 42	1 [1; 1]
Postopératoire	9 ± 10	2 – 158	7 [5; 9]
Totale	10 ± 11	3 – 191	8 [6; 11]

* ET = Ecart-type

Une intervention a réalisée en ambulatoire.

La proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours (hors ambulatoire) était de 84,0% (n=430).

Pendant l'hospitalisation, 4 patients sont décédés (<1%).

4.11.3 Description des interventions

La proportion d'interventions en chirurgie propre ou propre contaminée (classes 1 et 2) était de 97,9% (n=502). La proportion de patients en bonne santé ou avec une atteinte modérée d'une grande fonction (score ASA 1 ou 2) était de 54,4% (n=279). La proportion d'interventions en NNIS 0 était de 29,6% (n=152)³².

Parmi les 513 interventions, 2,7% étaient réalisées en urgence (n=14).

La proportion d'interventions à caractère carcinologique était de 55,2% (n=283).

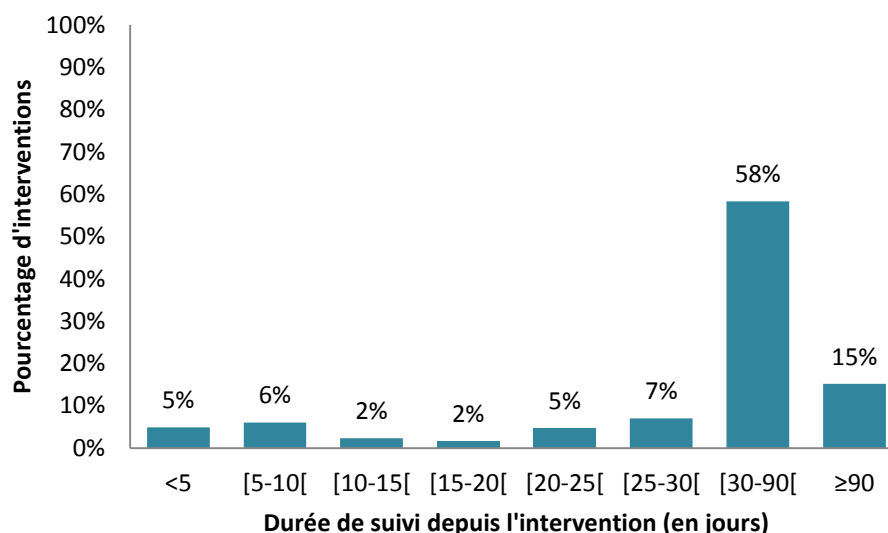
La distribution des durées d'interventions par code d'intervention est présentée en annexe 3.

La proportion d'établissements ayant une procédure de suivi systématique après la sortie de l'établissement de santé était de 66,7% (n=6/9).

La durée moyenne des suivis était de $52,5 \pm 46,1$ jours (min : 1 ; quartile 25% : 29 ; médiane : 40 ; quartile 75% : 61 ; max : 273). Sur la totalité des patients, 86,7% (n=445) étaient revus 15 jours ou plus après l'intervention et 73,5% (n=377) étaient revus 30 jours ou plus après l'intervention.

I FIGURE 83 I

Distribution de la durée de suivi postopératoire (en jours) en chirurgie thoracique - ISO-RAISIN 2016



32. Pour 67 interventions (13,1%), le score NNIS n'a pas été renseigné.

4.11.4 Description des ISO

Sur 513 interventions, 9 ISO ont été recensées. Le taux d'incidence des ISO était de 1,75% (IC_{95%}= [0,61 – 2,90]).

La densité d'incidence pour 1000 jours de suivi était de 0,67 (IC_{95%}= [0,23 – 1,11]) sur un total de 13 367 jours de suivi.

I TABLEAU 188 I

Taux d'incidence des ISO et DI/1000 jours de suivi par intervention et selon le score NNIS pour les lobectomies pulmonaires et les exérèses partielles non anatomiques du poumon - ISO-RAISIN 2016

Interventions	Nb interventions	Nb ISO	Taux d'incidence des ISO (%)	IC 95%	Nb jours suivi	DI /1000 jours de suivi	IC 95%
Lobectomie pulmonaire							
Global	278	7	2,52	0,65 - 4,38	7 543	0,93	0,24 - 1,62
NNIS-0	45	1	2,22	0,00 - 6,58	1 245	0,80	0,00 - 2,38
NNIS-1	141	4	2,84	0,06 - 5,62	3 929	1,02	0,02 - 2,02
NNIS-23	60	2	3,33	0,00 - 7,95	1 616	1,24	0,00 - 2,95
Exérèse partielle non anatomique du poumon							
Global	201	2	1,00	0,00 - 2,37	4 892	0,41	0,00 - 0,98
NNIS-0	104	1	0,96	0,00 - 2,85	2 577	0,39	0,00 - 1,15
NNIS-1	64	1	1,56	0,00 - 4,63	1 507	0,66	0,00 - 1,96
NNIS-23	2	0	-	-	37	-	-

Aucune ISO n'a été détectée parmi les patients sans facteur de risque en chirurgie thoracique (n=4 ; NNIS 0 ; âge<62 ans ; intervention programmée ; durée de séjour pré-opératoire≤1 jour).

Le délai moyen entre l'intervention et le diagnostic de l'ISO était de 7 ± 4 jours (médiane=7 [4 ; 10]).

Parmi les 9 ISO, une était superficielle, 4 étaient profondes et 4 provenaient de l'organe ou de l'espace.

Pour 8 ISO, le chirurgien a validé le diagnostic d'infection et une d'entre elles a nécessité une reprise chirurgicale.

Huit ISO ont été microbiologiquement documentées. Les micro-organismes étaient des *Staphylococcus aureus* dans 50% des cas et des entérobactéries dans les autres cas.

Les 9 ISO ont été diagnostiquées dans les 15 jours suivant l'intervention (min : 1 ; max : 14) et 7 d'entre elles ont été diagnostiquées pendant l'hospitalisation.

Le taux d'incidence des ISO parmi les patients avec un suivi complet était de 1,86% [0,48 – 3,23] contre 1,47% [0,00 – 3,51] parmi les patients avec un suivi non complet (p=0,77).

4.11.5 Facteurs de risque individuels

Seul un établissement pratiquant de la chirurgie thoracique a participé au module optionnel « Facteurs de risque individuels » (FRI) représentant un total de 42 interventions. L'établissement concerné ayant les résultats du module via le rapport automatique obtenu sur l'application WebISO, aucune description des résultats ne sera faite dans ce rapport.

4.11.6 Evaluation de l'antibioprophylaxie

Pour la chirurgie thoracique, 33,3% des établissements (3/9) ont participé au module optionnel « Evaluation de l'antibioprophylaxie » (ABP) représentant un total de 71 interventions (13,8% des interventions de chirurgie thoracique).

I TABLEAU 189 I

Répartition des interventions de chirurgie thoracique pour les établissements ayant participé au module optionnel ABP – ISO-RAISIN 2016

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Exérèse partielle non anatomique du poumon	42	59,2
Lobectomie pulmonaire	24	33,8
Bilobectomie pulmonaire	3	4,2
Pneumomectomie	2	2,8
Total	71	100,0

Sur les 71 interventions, 65 (91,5%) ont pu être incluses dans l'analyse du module. Toutes relevaient d'une ABP selon les recommandations de la SFAR. Parmi ces interventions, une antibioprophylaxie a été administrée dans 87,7% des cas (n=57).

65 interventions prises en compte par la SFAR			
ABP recommandée par la SFAR : 65 (soit 100%)		ABP non recommandée par la SFAR : 0	
ABP effectuée : 57 (soit 87,7%)	ABP non effectuée : 8 (soit 12,3%)	ABP effectuée hors recommandations : 0	ABP non effectuée: 0

I TABLEAU 190 I

Molécules administrées pour l'antibioprophylaxie en chirurgie thoracique – ISO-RAISIN 2016

Molécules	Effectif	Pourcentage
Céfazoline	43	75,4
Amoxicilline ac, clavulanique + Gentamicine	11	19,3
Clindamycine + Gentamicine	2	3,5
Vancomycine + Gentamicine	1	1,8
Total	57	100,0

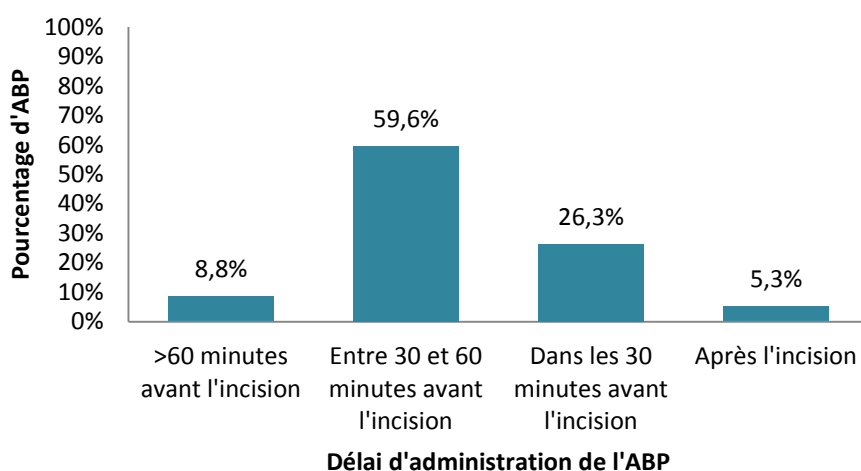
4.11.6.1 Première administration

Parmi les 57 interventions avec une ABP recommandée par la SFAR et réalisée :

- La molécule était conforme aux recommandations dans 79,0% des cas.
- Quand la molécule était conforme (n=45), la posologie était conforme aux recommandations dans 86,7% des cas pour la 1^{ère} administration.

I FIGURE 84 I

Délai d'administration de l'ABP en chirurgie thoracique – ISO-RAISIN 2016



4.11.6.2 Première réinjection

Parmi les 45 interventions pour lesquelles on pouvait évaluer la nécessité³³ d'une réinjection (1^{ère} molécule cohérente, heure 1^{ère} administration et heure de fermeture renseignées), une aurait dû bénéficier d'une réinjection.

I TABLEAU 191 I

Nécessité de la première réinjection en chirurgie thoracique – ISO-RAISIN 2016

	Réinjection nécessaire N (%)	Réinjection non nécessaire N (%)
Réinjection effectuée	1	-
Réinjection non effectuée	-	44

L'intervention qui nécessitait et a bénéficié d'une réinjection a été réalisée trop tard.

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

4.11.6.3 Conformité des prescriptions

Sur un total de 57 ABP effectuées dans le cadre des recommandations, 40,3% (n=23) étaient en cohérence avec les recommandations ABP établies par la SFAR (indication respectée, délai d'administration, molécule, posologie et réinjection conformes).

Parmi les 34 ABP qui n'étaient pas en cohérence avec les recommandations de la SFAR, 35,3% (12/34) étaient en cohérence avec le protocole de service. La cohérence au protocole de service était inconnue dans 61,7% des cas (n=21).

Parmi les prescriptions d'ABP recommandées et effectuées, 61,4% (n=35/57) 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, 35,4% (n=23/65) des prescriptions ont été jugées conformes au référentiel (ce calcul ne tient pas compte des ABP conformes au protocole de service).

I FIGURE 85 I

Conformité totale des prescriptions d'ABP au référentiel SFAR en chirurgie thoracique – ISO-RAISIN 2016



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 (y compris la dose de bêta-lactamines doublée en cas d'IMC > 35 kg/m²)
- ❖ 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.

4.11.7 Préparation cutanée de l'opéré

Pour la chirurgie thoracique, 22,2% des établissements (2/9) ont participé au module optionnel « Préparation cutanée de l'opéré » (PCO) représentant un total de 59 interventions (11,5% des interventions de chirurgie thoracique).

I TABLEAU 192 I

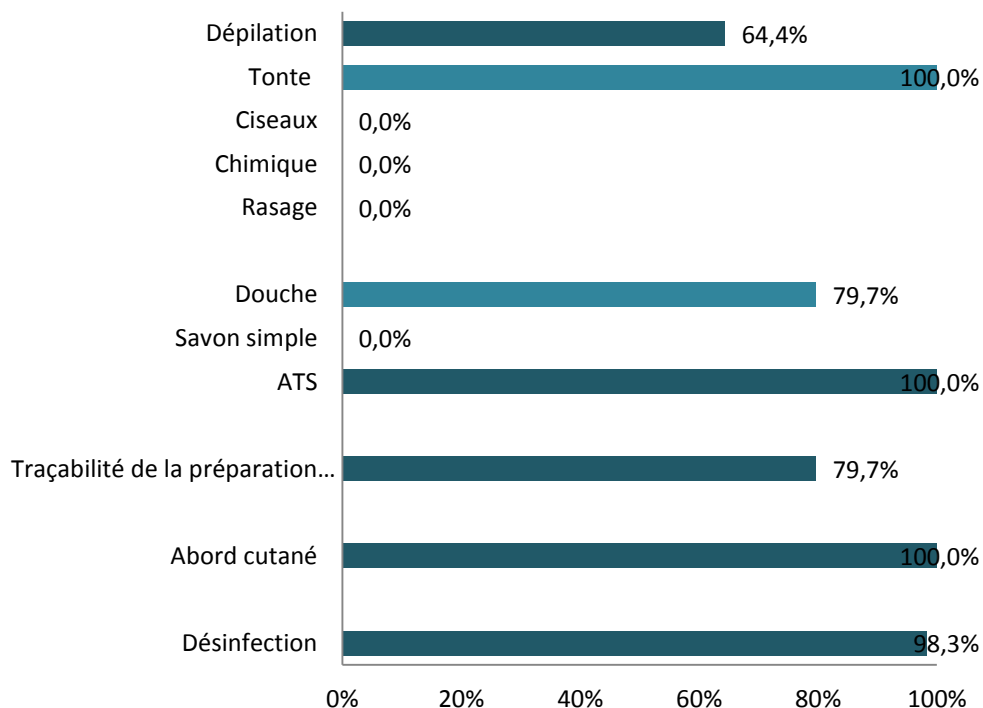
Répartition des interventions de chirurgie thoracique pour les établissements ayant participé au module optionnel PCO – ISO-RAISIN 2016

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Exérèse partielle non anatomique du poumon	35	59,3
Lobectomie pulmonaire	19	32,2
Bilobectomie pulmonaire	3	5,1
Pneumonectomie	2	3,4
Total	59	100,0

4.11.7.1 Description de la préparation cutanée de l'opéré

I FIGURE 86 I

Description de la préparation cutanée de l'opéré et du site opératoire en chirurgie thoracique – ISO-RAISIN 2016



4.11.7.2 Préparation cutanée préopératoire de l'opéré

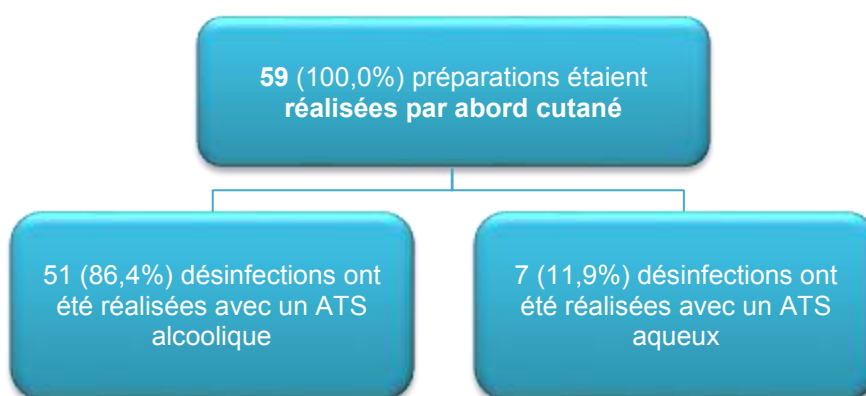
Parmi les 59 patients, 64,4% (n=38) ont eu une dépilation et pour 100% d'entre elles, le procédé de dépilation utilisé était la tonte. Pour 79,7% des patients une douche a été réalisée.

En raison des faibles effectifs, aucune comparaison du taux d'incidence n'a pu être réalisée.

4.11.7.3 Préparation cutanée du site opératoire

I FIGURE 87 I

Préparation cutanée du site opératoire pour les abords cutanés en chirurgie thoracique – ISO-RAISIN 2016



En raison des faibles effectifs, aucune comparaison du taux d'incidence n'a pu être réalisée en ce qui concerne la désinfection du site opératoire et l'antiseptique utilisé.

4.11.7.4 Conformité globale de la préparation cutanée de l'opéré

I TABLEAU 193 I

Proportion d'interventions en conformité avec les recommandations SF2H 2013 en chirurgie thoracique – ISO-RAISIN 2016

		N interventions	N ISO
Conformité de la préparation cutanée préopératoire*	Oui	46	1
	Non	7	1
Conformité de la désinfection du site opératoire**	Oui	49	2
	Non	6	0
Conformité globale de la préparation cutanée de l'opéré***	Oui	41	1
	Non	10	1

* Conformité de la préparation cutanée préopératoire = pas de dépilation ou dépilation par tonte, ciseaux ou chimique + douche.

**Conformité de la désinfection du site opératoire = désinfection du site opératoire avec un antiseptique alcoolique pour les abords cutanés.

***Conformité globale de la préparation cutanée de l'opéré = pas de dépilation ou dépilation par tonte, ciseaux ou chimique + douche + désinfection du site opératoire avec un antiseptique alcoolique pour les abords cutanés.

Les effectifs n'étaient pas suffisants pour mesurer une association du risque d'ISO avec le respect ou non des recommandations de la SF2H.

SYNTHÈSE POUR LA CHIRURGIE THORACIQUE

En 2016, 9 établissements participaient à la surveillance des 4 interventions prioritaires retenues en **chirurgie thoracique** pour un total de 513 interventions dont une a été réalisée en ambulatoire et 2,7% (n=14) en urgence

Parmi les 513 interventions recensées, 9 ISO avaient été diagnostiquées, dont une a nécessité une reprise chirurgicale.

La densité d'incidence des ISO pour 1000 jours de suivi était de 0,67% (IC_{95%} = [0,23 – 1,11]).

Le taux d'incidence des ISO était de 1,75% (IC_{95%} = [0,61 – 2,90]) avec des variations selon le type d'intervention :

- 2,52% (IC_{95%} = [0,65 – 4,378]) pour les lobectomies,
- 1,00% (IC_{95%} = [0,00 – 2,37]) pour les exérèses partielles non anatomiques du poumon.

Aucune ISO n'avait été détectée parmi les patients sans facteur de risque (n=4).

La proportion d'établissements ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 post-opératoire était de 66,7% (6/9) et 73,5% des patients suivis (n=377) étaient revus 30 jours ou plus après l'intervention. La durée moyenne des suivis était de 52,5 ± 46,1 jours (médiane=40).

Les 9 ISO avaient été diagnostiquées dans les 15 jours suivant l'intervention (min : 1 ; max : 14) et 7 d'entre elles avaient été diagnostiquées pendant l'hospitalisation.

Sur les 9 ISO, 8 avaient été microbiologiquement documentées. Les micro-organismes isolés étaient *Staphylococcus aureus* dans 50% des cas et des entérobactéries dans les autres cas.

L'évaluation des facteurs de risque individuels n'ayant été réalisée que par un seul établissement, aucune description des résultats ne peut être faite dans ce rapport.

L'évaluation de l'antibioprophylaxie (ATB) avait été réalisée à partir des données recueillies par 33,3% des établissements (3/9) représentant un total de 71 interventions (13,8% des interventions de chirurgie thoracique).

Toutes les interventions nécessitaient une ABP mais 12,3% (n=8) n'en ont pas reçu.

Parmi les ABP recommandées et effectuées, la non-conformité des prescriptions de la 1^{ère} administration concernait :

- Délai non conforme ou inconnu : 40,4%
- Molécule non conforme ou inconnue : 21,0%
- Posologie non conforme ou inconnue : 13,3%

Sur les 65 interventions évaluables, **l'ATB était conforme aux recommandations de la SFAR pour 23 d'entre elles (35,4%). En chirurgie thoracique, la non-conformité était essentiellement due au délai d'administration et au choix de la molécule.**

L'évaluation de la préparation cutanée de l'opéré (PCO) avait été réalisée à partir des données recueillies par 22,2% des établissements (2/9) représentant un total de 59 interventions (11,5% des interventions de chirurgie thoracique).

La dépilation était réalisée dans 64,4% des cas (n=38) et par tonte dans 100% des cas. La douche préopératoire était réalisée pour 59 interventions (100,0%), avec un savon antiseptique.

La conformité globale de la PCO aux recommandations de la Société Française d'Hygiène Hospitalière de 2013 était de : 80,4% (41/51).

4.12 Chirurgie réparatrice et reconstructive

Les 13 établissements ayant inclus des interventions de chirurgie réparatrice et reconstructive étaient de type CHU (n=5 ; 38,4%), CH (n=4 ; 30,8%) ou clinique MCO (n=4 ; 30,8%).

I TABLEAU 194 I

Répartition des interventions en chirurgie réparatrice et reconstructive - ISO-RAISIN 2016

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Dermolipectomie	510	100,0
Total	510	100,0

4.12.1 Description de la population

Parmi les patients, on distingue 455 femmes (89,2%) et 55 hommes (10,8%). L'âge moyen des patients était de $43,0 \pm 11,2$ ans (quartile 25% : 35 ; médiane : 43 ; quartile 75% : 51).

4.12.2 Description des séjours hospitaliers

I TABLEAU 195 I

Description des séjours hospitaliers en chirurgie réparatrice et reconstructive - ISO-RAISIN 2016

Durées des séjours (en jours)	Moyenne \pm ET*	Min - Max	Médiane [Q1; Q3]
Préopératoire	1 \pm 4	0 – 92	1 [0; 1]
Postopératoire	4 \pm 2	1 – 14	3 [3; 5]
Totale	5 \pm 5	2 – 96	4 [3; 6]

* ET = Ecart-type

Le nombre d'interventions réalisées en ambulatoire était de 18 (3,5%).

La proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours (hors ambulatoire) était de 99,0% (n=487).

Pendant l'hospitalisation, aucun patient n'est décédé.

4.12.3 Description des interventions

La proportion d'interventions en chirurgie propre ou propre-contaminée (classes 1 et 2) était de 96,9% (n=494). La proportion de patients en bonne santé ou avec une atteinte modérée d'une grande fonction (score ASA 1 ou 2) était de 84,7% (n=432). Le pourcentage d'interventions en NNIS 0 était de 37,2% (n=190)³⁴.

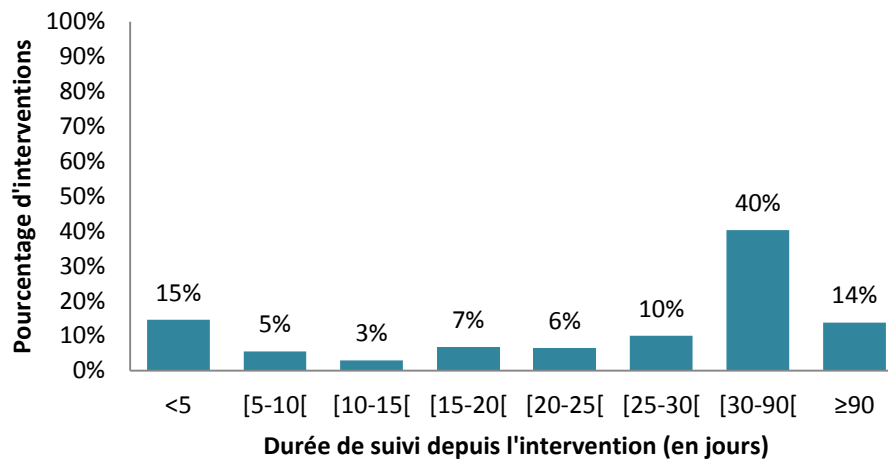
La distribution des durées d'interventions par code d'intervention est présentée en annexe 3.

La totalité des établissements avait une procédure de suivi systématique après la sortie de l'établissement de santé.

La durée moyenne des suivis était de 44,1 ± 44,3 jours (min : 1 ; quartile 25% : 15 ; médiane : 32 ; quartile 75% : 55 ; max : 240). Sur la totalité des patients, 77,1% (n=393) étaient revus 15 jours ou plus après l'intervention et 53,9% (n=275) étaient revus 30 jours ou plus après l'intervention.

I FIGURE 88 I

Distribution de la durée de suivi postopératoire (en jours) en chirurgie réparatrice et reconstructive - ISO-RAISIN 2016



34. Pour 59 interventions (11,6%), le score NNIS n'a pas été renseigné.

4.12.4 Description des ISO

Sur 510 interventions, 18 ISO ont été recensées.

Le taux d'incidence des ISO était de 3,53% (IC_{95%}= [1,90 – 5,16]).

La densité d'incidence pour 1000 jours de suivi était de 1,57 (IC_{95%}= [0,84 – 2,29]) sur un total de 11 483 jours de suivi.

I TABLEAU 196 I

Taux d'incidence des ISO et DI/1000 jours de suivi par intervention et selon le score NNIS en chirurgie réparatrice et reconstructive - ISO-RAISIN 2016

Interventions	Nb interventions	Nb ISO	Taux d'incidence des ISO (%)	IC 95%	Nb jours suivi	DI /1000 jours de suivi	IC 95%
Dermolipectomie							
Global	510	18	3,53	1,90 - 5,16	11 483	1,57	0,84 - 2,29
NNIS 0	190	8	4,21	1,29 - 7,13	4 292	1,86	0,57 - 3,16
NNIS 1	252	9	3,57	1,24 - 5,90	5 782	1,56	0,54 - 2,57
NNIS 2, 3	9	1	11,11	0,00 - 32,89	236	4,24	0,00 - 12,54

Le taux d'incidence des ISO parmi les patients n'ayant aucun facteur de risque (n=85 - NNIS-0 ; âge<43 ans ; intervention programmée ; durée de séjour pré-opératoire≤1 jour) était estimé en 2016 à 7,06% (IC_{95%}=[1,41 – 12,71]).

Parmi les 18 ISO, 12 étaient superficielles et 6 étaient profondes.

Pour les 18 ISO, le chirurgien a validé le diagnostic d'infection et 8 d'entre elles ont nécessité une reprise chirurgicale.

I TABLEAU 197 I

Répartition des ISO selon le critère diagnostique pour la chirurgie réparatrice et reconstructive - ISO-RAISIN 2016

Critères diagnostiques des ISO	Effectif	Pourcentage
Pus provenant de l'infection	10	55,6
Signes locaux d'infection	5	27,8
Microbiologie positive	2	11,1
Inconnu	1	5,5
Total	18	100,0

* En l'absence des autres critères diagnostiques

Le nombre d'ISO microbiologiquement documentées³⁵ était de 9 soit 50,0%. Le nombre de germes recensé était de 16 ; 10 entérobactéries et 6 Cocci Gram +.

Le délai moyen entre l'intervention et le diagnostic de l'ISO était de 13 ± 7 jours (médiane=13 [7 ; 15]).

35. 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 taux d'incidence des ISO parmi les patients avec un suivi complet était de 3,27% [1,13 – 5,41] contre 3,83% [1,33 – 6,33] parmi les patients avec un suivi non complet (p=0,73).

I TABLEAU 198 I

Evolution du taux d'incidence des ISO (brut et pour les patients avec un NNIS-0) pour les dermolipectomies – ISO-RAISIN 2016

Interventions	2015	2016	p*
Dermolipectomie			
N Total	202	510	NS
Incidence brute (%)	3,47	3,53	
N NNIS-0	109	190	NS
Incidence NNIS-0 (%)	0,92	4,21	

La proportion d'ISO diagnostiquées à J15 était de 77,8% (n=14). La proportion d'ISO détectée pendant l'hospitalisation était de 11,1% (n=2).

4.12.5 Facteurs de risque individuels

Pour la chirurgie réparatrice et reconstructive, 23,1% des établissements (3/13) avaient participé au module optionnel « Facteurs de Risque Individuels » (FRI) représentant un total de 105 interventions (20,6% des interventions de chirurgie réparatrice et reconstructive).

L'Indice de Masse Corporelle (IMC) moyen des patients était de $28,0 \pm 4,1$ (médiane=27,9 ; minimum=19,0 ; maximum=42,2). La proportion de patients atteints d'hypertension artérielle était de 12,4% (n=13) (91 patients n'étaient pas hypertendus et pour le dernier, l'information n'était pas disponible).

I TABLEAU 199 I

Consommation de tabac pour les patients de chirurgie réparatrice et reconstructive – ISO-RAISIN 2016

Consommation de tabac	Effectif	Pourcentage
Non-fumeur	85	81,0
<10 cigarettes par jour	8	7,6
≥10 cigarettes par jour	6	5,7
Inconnu	6	5,7

I TABLEAU 200 I

Répartition des diabétiques pour la chirurgie réparatrice et reconstructive – ISO-RAISIN 2016

Diabète	Effectif	Pourcentage
Pas de diabète	95	90,5
Diabète non insulino-dépendant	6	5,7
Diabète insulino-dépendant	2	1,9
Inconnu	2	1,9

I TABLEAU 201 I

Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque des patients pour la chirurgie réparatrice et reconstructive – ISO-RAISIN 2016

IMC	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	p
Non obèses (IMC ≤ 30)	72	8,33	Ref		NS
Obèses (IMC > 30)	33	9,09	1,10	[0,26 – 4,70]	
Tabac	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	85	5,88	Ref		NS
Oui	14	14,29	2,67	[0,46 – 15,30]	
Diabète	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	95	9,47	Ref		-
Oui	8	0,00	-	-	
Hypertension artérielle	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	91	6,59	Ref		NS
Oui	13	23,08	4,25	[0,92 – 19,69]	

4.12.6 Evaluation de l'antibioprophylaxie

Pour la chirurgie réparatrice et reconstructive, 23,1% des établissements (3/13) avaient participé au module optionnel « Evaluation de l'antibioprophylaxie » (ABP) représentant un total de 75 interventions (14,7% des interventions de chirurgie réparatrice et reconstructive).

Sur les 75 interventions, 69 (92,0%) avaient pu être incluses dans l'analyse du module. Toutes relevaient d'une ABP selon les recommandations de la SFAR. Parmi ces interventions, une antibioprophylaxie avait été administrée dans 81,2% des cas (n=56).

69 interventions prises en compte par la SFAR			
ABP recommandée par la SFAR : 69 (soit 100%)		ABP non recommandée par la SFAR : 0	
ABP effectuée : 56 (soit 81,2%)	ABP non effectuée : 13 (soit 18,8%)	ABP effectuée hors recommandations : 0	ABP non effectuée: 0

I TABLEAU 202 I

Molécules administrées pour l'antibioprophylaxie en chirurgie réparatrice et reconstructive – ISO-RAISIN 2016

Molécules	Effectif	Pourcentage
Céfazoline	45	80,4
Amoxicilline ac-clavulanique + Gentamicine	10	17,9
Gentamicine	1	1,8
Total	56	100,0

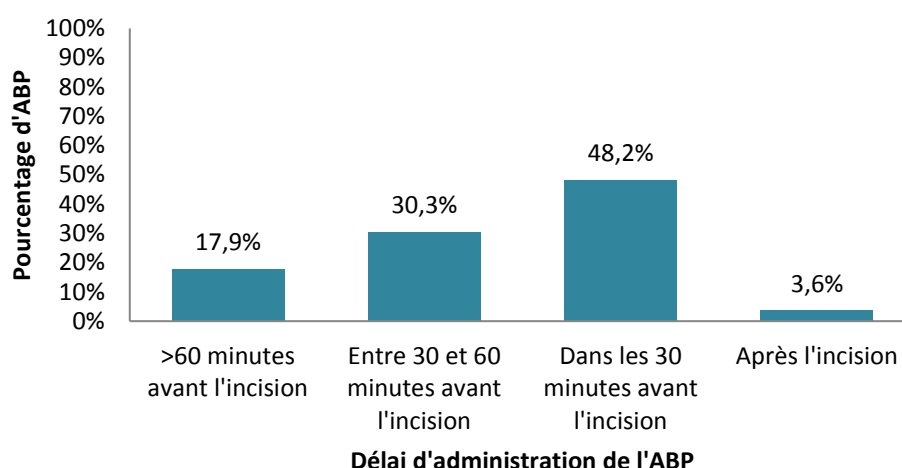
4.12.6.1 Première administration

Parmi les 56 interventions avec une ABP recommandée par la SFAR et réalisée :

- La molécule était conforme aux recommandations dans 80,4% des cas.
- Quand la molécule était conforme (n=45), la posologie était conforme aux recommandations dans 93,3% des cas pour la 1^{ère} administration.

I FIGURE 89 I

Délai d'administration de l'ABP en chirurgie réparatrice et reconstructive – ISO-RAISIN 2016



4.12.6.2 Première réinjection

Parmi les 45 interventions pour lesquelles on pouvait évaluer la nécessité³⁶ d'une réinjection (1^{ère} molécule cohérente, heure 1^{ère} administration et heure de fermeture renseignées), 15,5% des interventions auraient dû bénéficier d'une réinjection (n=7).

I TABLEAU 203 I

Nécessité de la première réinjection en chirurgie réparatrice et reconstructive – ISO-RAISIN 2016

	Réinjection nécessaire N (%)	Réinjection non nécessaire N (%)
Réinjection effectuée	3 (42,9)	12 (31,6)
Réinjection non effectuée	4 (57,1)	26 (68,4)
Total	7 (100,0)	38 (100,0)

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

- Les 4 interventions qui auraient dû bénéficier d'une réinjection sans en avoir fait l'objet en nécessitait une à 4h.
- Les 3 interventions pour lesquelles une réinjection était nécessaire et avait été effectuée, une l'a été dans les temps³⁷, une a été effectuée trop tôt et une trop tard.
- La posologie de la 1^{ère} réinjection était correcte dans 2 cas sur 3.

4.12.6.3 Conformité des prescriptions

Sur un total de 56 ABP effectuées dans le cadre des recommandations, 14,3% (n=8) étaient en cohérence avec les recommandations ABP établies par la SFAR (indication respectée, délai d'administration, molécule, posologie et réinjection conformes).

Parmi les 48 ABP qui n'étaient pas en cohérence avec les recommandations de la SFAR, 20,8% (n=10) étaient en cohérence avec le protocole de service. La cohérence au protocole de service était inconnue dans 35,4% des cas (n=17).

Parmi les prescriptions d'ABP recommandées et effectuées, 32,1% (n=18/56) avaient 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, 11,6% (n=8/69) des prescriptions avaient été jugées conformes au référentiel (ce calcul ne tient pas compte des ABP conformes au protocole de service).

I FIGURE 90 I

Conformité totale des prescriptions d'ABP au référentiel SFAR en chirurgie réparatrice et reconstructive – ISO-RAISIN 2016



37. La fenêtre de réinjection est calculée à partir du délai de 2 demi-vies établi par la SFAR à ± 30 minutes.

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 (y compris la dose de bêtalactamines doublée en cas d'IMC>35kg/m²)
- ❖ 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'avait été observée selon que l'ABP :

- était recommandée et réalisée versus recommandée et non réalisée,
- était recommandée, réalisée et conforme versus recommandée, réalisée et non conforme.

4.12.7 Préparation cutanée de l'opéré

Seul un établissement pratiquant de la chirurgie réparatrice et reconstructive avait participé au module optionnel « Préparation cutanée de l'opéré » (PCO) représentant un total de 40 interventions.

L'établissement concerné ayant les résultats du module via le rapport automatique obtenu sur l'application WebISO, aucune description des résultats ne sera faite dans ce rapport.

SYNTHÈSE POUR LA CHIRURGIE REPARATRICE ET RECONSTRUCTIVE

En 2016, 13 établissements participaient à la surveillance des dermolipectomies, interventions prioritaires retenues en **chirurgie réparatrice et reconstructive** pour un total de 510 interventions dont 3,5% étaient réalisées en ambulatoire (n=18).

Parmi les 510 interventions recensées, 18 ISO étaient diagnostiquées et 8 d'entre elles avaient nécessité une reprise chirurgicale.

La densité d'incidence des ISO pour 1000 jours de suivi était de 1,57% (IC_{95%} = [0,84 – 2,29]).

Le taux d'incidence global des ISO était de 3,53% (IC_{95%}=[1,90 – 5,16]) et de 4,21 (IC_{95%}=[1,29 – 7,13]), pour les interventions en NNIS-0.

6 ISO avait été détectées parmi les 85 patients sans facteur de risque.

La totalité des établissements avaient une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 post-opératoire et 53,9% des patients suivis (n=275) étaient revus 30 jours ou plus après l'intervention. La durée moyenne de suivi était de 44,1 ± 44,3 jours (médiane= 32).

Le délai moyen d'apparition de l'ISO était de 13 ± 7 jours (médiane=13)

14 ISO (77,8%) avaient été diagnostiquées dans les 15 jours suivant l'intervention (min : 2 ; max : 25).

Sur les 18 ISO, 9 avaient été microbiologiquement documentées. Les micro-organismes isolés étaient *des entérobactéries* (n=10) et des cocci Gram + (n=6).

Entre 2015 et 2016, on ne notait pas de variation significative du taux d'incidence des ISO.

L'analyse complémentaire des facteurs de risque individuels avait été réalisée à partir des données recueillies par 23,1% des établissements (3/13) représentant un total de 105 interventions (20,6% des interventions de chirurgie réparatrice et reconstructive). **Les effectifs ne permettaient pas de mesurer une association du risque d'ISO avec la présence de ces facteurs de risque.**

L'évaluation de l'antibioprophylaxie (ATB) avait été réalisée à partir des données recueillies par 23,1% des établissements (3/13) représentant un total de 75 interventions (14,7% des interventions de chirurgie réparatrice et reconstructive). Sur ces 75 interventions, 69 ont été incluses dans l'analyse. Toutes ces interventions nécessitaient une ABP. L'ATB a été administrée dans 81,2% des cas (n=56).

Parmi les ABP recommandées et effectuées, la non-conformité des prescriptions de la 1^{ère} administration concernait :

- Délai non conforme ou inconnu : 69,7%
- Molécule non conforme ou inconnue : 19,6%
- Posologie non conforme ou inconnue : 6,7%

Sur les 69 interventions évaluables, **l'antibioprophylaxie était conforme aux recommandations de la SFAR pour 8 d'entre elles (11,6%). En chirurgie réparatrice et reconstructive, la non-conformité était essentiellement due au délai d'administration.**

Un seul établissement avait participé au module optionnel sur la préparation de l'opéré (PCO).

Les résultats présentés dans ce tableau de bord sont à interpréter avec prudence en raison du faible effectif des données.

5. CONCLUSIONS

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 leur taux d'incidence 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 2016 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 prioritaire (niveau patient) des interventions sentinelles a légèrement diminué en 2016 : 357 établissements soit 38,6% des structures pratiquant la chirurgie (369 ES en 2015). Le nombre des interventions quant à lui a augmenté : 111 198 en 2016 contre 106 751 en 2015. De plus, le nombre médian de spécialités surveillées par établissement est passé de 2 [1 ; 4] en 2015 à 3 [1 ; 4] en 2016.

Jusqu'en 2016, le protocole imposait aux établissements de surveiller au minimum 100 interventions consécutives de la même spécialité de chirurgie sur le 1^{er} semestre de l'année. Ce nombre étant difficile à atteindre pour les plus petites structures et afin d'augmenter au maximum la participation au réseau, ce chiffre a été revu à la baisse dans le protocole 2017 ; s'il n'est pas possible pour l'établissement de suivre 100 interventions consécutives, le suivi doit se faire du 1^{er} janvier au 30 juin en incluant un minimum de 50 interventions.

Il est important de rappeler que seule la surveillance, au niveau patient, des interventions sentinelles permet aux services participants de comparer leurs taux d'incidence à ceux d'autres services réalisant les mêmes interventions.

Les rapports instantanés (poster et rapport résumé) produits à partir de l'application en ligne WEBISO, permettent un retour d'information rapide aux équipes de chirurgie.

Le présent rapport annuel a vocation à être un document de référence pour la connaissance du risque infectieux opératoire. 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 2016, le rapport comporte 11 tableaux de bord. Trois modules optionnels sont désormais associés à la surveillance ISO : « Facteurs de risques individuels » (FRI) et « Evaluation de l'antibioprophylaxie » (ABP) introduits en 2014 et « Préparation cutanée de l'opéré » (PCO) ajouté en 2015. Les données issues de ces modules optionnels ont été prises en compte dans chaque tableau de bord. La participation à ces modules optionnels était de 33,3% (119 établissements) pour le module FRI, de 42,0% (150 établissements) pour le module ABP et de 24,9% (89 établissements) pour le module PCO.

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.

Afin de faciliter la rétro information des résultats aux équipes chirurgicales, une Actu ISO-RAISIN de type poster ainsi qu'un diaporama de présentation des résultats accompagnent ce rapport national. De plus, afin de valoriser les résultats de la surveillance, le 16 mai 2017, le comité de pilotage du réseau a organisé la 1^{ère} journée ISO nationale dont le thème était « Surveillance des infections du site opératoire et qualité des soins : Enjeux et perspectives ». Suite au succès de cette première édition, l'Association Française de Chirurgie a proposé une session entièrement consacrée aux ISO lors de son congrès qui a eu lieu le 29 septembre 2017. Le comité a été sollicité pour contribuer à la rédaction d'une monographie sur les ISO en chirurgie digestive pour le congrès de l'AFC 2020.

Le comité espère pouvoir renouveler l'expérience d'une journée nationale en 2019.

Dès 1985, R.W. Haley ⁽¹⁴⁾ 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 ISO et une rétro-information aux chirurgiens. La surveillance des ISO, associée à d'autres démarches de gestion des risques (Revue de morbidité, audits de pratiques...) peut donc être considérée par les équipes chirurgicales comme un véritable outil de pilotage et d'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins. Mais c'est également, au niveau national, 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.

On note, entre 2012 et 2016, une augmentation des taux d'incidence bruts et en NNIS-0, confirmées par l'analyse multivariée pour les prothèses totales de genou de première intention, et la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur. Pour les prothèses totales de genou, l'augmentation se confirme depuis 2013 et pour les cures de hernies de paroi abdominale, l'augmentation du taux d'incidence en NNIS-0 se poursuit depuis 2014. Parallèlement, on notait une diminution de 67% du taux d'incidence des ISO en NNIS-0 en chirurgie colorectale réalisée sous coelioscopie, confirmée par l'analyse multivariée depuis 2015.

On observe cependant d'importantes variations d'une année sur l'autre. Entre 2012 et 2016, les taux d'incidence brut et en NNIS-0 des ISO pour la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur ont augmenté de façon très significative, alors que ces taux étaient en diminution depuis 2013. Il convient de noter que la comparaison se faisant sur 5 ans, le taux d'incidence observé en 2012 avait été particulièrement bas.

Des analyses complémentaires sont en cours dans le cadre du Groupe de recherche ISO qui s'est mis en place fin 2015 sous l'impulsion de Pascal Astagneau (CClin Paris-Nord) pour expliquer ces variations. Ce groupe travaille sur plusieurs thématiques : l'analyse approfondie des tendances ISO-RAISIN et de la base PMSI depuis plusieurs années, la chirurgie ambulatoire et enfin, l'organisation et le comportement en milieu chirurgical.

Tenant compte des orientations de l'ECDC à partir de 2014, des modules complémentaires permettant de préciser les facteurs de risque des patients ou d'évaluer les pratiques d'antibioprophylaxie et de préparation cutanée de l'opéré sont venus compléter la surveillance des interventions prioritaires. Cette évolution répond également à l'action 1 de l'objectif 3 du thème 3 du PROPIAS ⁽³⁾ à savoir « coupler la surveillance des ISO à des modules d'évaluation des pratiques de prévention incluant l'antibioprophylaxie » et à l'action 2 de l'objectif 3 du thème 3 du PROPIAS à savoir « s'assurer de la qualité et de la traçabilité de l'antibioprophylaxie chirurgicale au bloc opératoire ».

L'analyse des facteurs de risque individuels par spécialité, a permis de mettre en évidence l'influence sur le taux d'incidence des ISO, de l'obésité et de l'hypertension artérielle pour la chirurgie digestive, de l'obésité pour l'orthopédie et la gynécologie-obstétrique, du diabète pour la chirurgie coronaire. L'existence d'au moins deux facteurs de risque était associée à une augmentation significative du taux d'incidence des ISO en chirurgie digestive et en orthopédie, risque multiplié respectivement par 3 et par 1,6.

Pour les autres spécialités, des facteurs de risque n'ont pas été mis en évidence probablement en raison du manque de données.

Pour ce qui est de l'antibioprophylaxie (ABP), 10 à 45% des établissements avaient participé à ce module optionnel. L'ABP était recommandée par la SFAR et réalisée, ou non recommandée et non réalisée dans 85 à 100% des interventions selon les spécialités chirurgicales. Cependant, on observait d'importantes variations selon les spécialités, la conformité aux recommandations (indication respectée, délai d'administration, molécule, posologie et réinjection conforme) allant de 11% en chirurgie coronaire à 99% pour la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieure pour laquelle il n'est pas recommandé de faire d'ABP. La non-conformité était principalement due au non-respect du délai d'administration, mais parfois aussi au choix d'une molécule non recommandée. Lorsqu'une ABP n'était pas recommandée, elle était toutefois administrée dans 39% des cas en chirurgie digestive (cholécystectomies, appendicectomies), 27% des cas en urologie et 57% des cas en gynécologie-obstétrique (chirurgie mammaire). On notera toutefois que la proportion des antibioprophylaxies réalisées alors qu'elles n'étaient pas recommandées a diminué par rapport à 2015 dans ces 3 spécialités. L'actualisation 2017 des recommandations de la SFAR sur l'antibioprophylaxie chirurgicale confirme que l'injection du ou des antibiotiques doit être réalisée 30 minutes avant l'incision ⁽⁹⁾. Enfin en chirurgie digestive, le taux d'incidence des ISO était significativement plus élevé pour les interventions dont l'antibioprophylaxie n'était pas conforme aux recommandations de la SFAR.

Le module optionnel permettant d'évaluer la conformité de la préparation cutanée de l'opéré au référentiel de la Société Française d'Hygiène Hospitalière de 2013 avait été proposé en complément de la surveillance des interventions sentinelles depuis 2015. Bien que ce référentiel ne concerne que la désinfection cutanée, des questions relatives à la désinfection muqueuse ou cutanéomuqueuse avaient été intégrées dans le module optionnel. Selon les spécialités chirurgicales, entre 10 et 26% des services ont répondu au module PCO. La conformité globale au référentiel SF2H (pas de dépilation ou dépilation par tonte, ciseaux ou chimique + douche + désinfection du site opératoire avec un antiseptique alcoolique) variait de 52% en gynécologie-obstétrique à 96% en neurochirurgie. On observera également que le rasage reste encore pratiqué de façon non négligeable dans certaines disciplines comme la gynécologie-obstétrique (11%) et la chirurgie d'exérèse veineuse des membres inférieurs (7%). En chirurgie orthopédique, l'utilisation d'un antiseptique aqueux pour la désinfection cutanée augmentait le risque d'ISO de façon significative avec un OR à 2,61 [1,03 – 6,64], p=0,04. On pouvait également noter l'utilisation d'un antiseptique alcoolique pour la désinfection cutanéomuqueuse dans plusieurs spécialités (gynécologie-obstétrique, chirurgie digestive et urologie). L'application de produit alcoolique sur muqueuses est contre-indiquée.

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 ⁽¹⁰⁾.

Pour améliorer la performance du réseau ISO-RAISIN, des travaux complémentaires ont été menés : étude sur le suivi post-opératoire ⁽¹¹⁾, la chirurgie coronaire ⁽¹²⁾ et la chirurgie des varices ⁽¹³⁾. D'autres sont en cours sur les résections transurétrales de prostate et sur l'évolution des taux d'incidence des ISO dans le réseau ISO RAISIN depuis 2012.

Les données agrégées de la base nationale ISO 1999-2014 ont été transmises à l'équipe du Pr. Pittet pour réaliser dans le cadre de l'OMS, une étude dont l'objectif est de déterminer l'évolution des taux d'incidence des ISO au cours du temps, pour les hôpitaux membres de réseaux de surveillance régionaux, nationaux et internationaux, après une ou plusieurs années de surveillance. Cet article est en cours de soumission.

Les données issues du réseau national ISO-RAISIN (surveillance épidémiologique, résultats des évaluations de pratiques) peuvent permettre d'adapter les politiques de prévention des ISO tant au niveau local que national et d'améliorer de ce fait la qualité et la sécurité des soins.

Bibliographie

1. ISO-RAISIN, Comité de pilotage. Protocole national des Infection du Site Opérateur. s.l. : Santé Publique France, 2016.
2. Rapport de résultats de la surveillance nationale des infections du site opératoire en 2011. s.l. : Institut de Veille Sanitaire, 2012
3. Ministère des affaires sociales, de la santé et des droits des femmes. Programme national d'actions de prévention des infections associées aux soins (Propias) 2015
4. 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
5. 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 2015;9(5):e(95295)
6. 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
7. 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
8. Degnim AC et al. Surgical site infection after breast surgery: impact of 2010 CDC reporting guidelines. Ann Surg Oncol 2012 19: 4099-4103
9. SFAR. Antibioprophylaxie en chirurgie et médecine interventionnelle (patients adultes). 2017.37
10. European Centre for disease Prevention and Control. Surveillance of surgical site infections in Europe 2010-2011, Stockholm :ECDC ;2013
11. 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 2015. Volume XXII, n° 2, 99-104
12. 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
13. 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
14. 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

ANNEXES

Annexe 1 / Liste des établissements participants

	Nom de l'établissement	Ville
Auvergne- Rhône-Alpes	Clinique Herbert	AIX LES BAINS
	Polyclinique du Beaujolais	ARNAS
	Centre Hospitalier Henri Mondor	AURILLAC
	Centre Médico-Chirurgical de Tronquières	AURILLAC
	Clinique La Chataigneraie	BEAUMONT
	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	BRIOUDE
	Hôpital privé Médipôle de Savoie	CHALLES LES EAUX
	Pôle Santé République	CLERMONT FERRAND
	CHU de Clermont Ferrand - CHU Estaing	CLERMONT FERRAND
	Centre Hospitalier Alpes Léman	CONTAMINE SUR ARVE
	Centre Hospitalier Général le Corbusier	FIRMINY
	CHU de Grenoble	GRENOBLE
	Centre Hospitalier Général Emile Roux	LE PUY EN VELAY
	Hôpital d'Instruction des Armées Desgenettes	LYON
	Centre Léon Bérard	LYON
	Centre Hospitalier du Forez - site de Montbrison	MONTBRISON
	Clinique Nouvelle du Forez	MONTBRISON
	Centre Hospitalier de Moulins - Yzeure	MOULINS-YZEURE
	Centre Hospitalier Annecy-Genévois	PRINGY
	Polyclinique Lyon Nord	RILLIEUX LA PAPE
	Centre Hospitalier Général de Roanne	ROANNE
	Hôpitaux Drôme Nord - Site de Romans	ROMANS SUR ISERE
	L'Hôpital du Gier	SAINT CHAMONT
	Hôpital Privé de la Loire	SAINT ETIENNE
	Centre Hospitalier	SAINT FLOUR
	Clinique Trenel	SAINTE COLOMBE LES VIENNE
	CHI Hôpitaux du Léman	THONON LES BAINS
	Centre Hospitalier Jacques Lacarin	VICHY
Centre Hospitalier Général Lucien Hussel	VIENNE	
L'Hôpital Nord-Ouest Villefranche	VILLEFRANCHE SUR SAONE	
Centre Hospitalier Général	VOIRON	

	Nom de l'établissement	Ville
Bourgogne-Franche-Comté	Centre Hospitalier	AUTUN
	Polyclinique Sainte-Marguerite	AUXERRE
	Centre Hospitalier	AUXERRE
	Hospices Civils	BEAUNE
	Clinique de Chenove	CHENOVE
	CHU	DIJON
	Clinique Sainte-Marthe	DIJON
	Centre Orthopédique Médico-Chirurgical	DRACY-LE-FORT
	Clinique	FONTAINE-LES-DIJON
	Centre Hospitalier	MACON
	Polyclinique du Val de Saône	MACON
	Centre Hospitalier	MONTCEAU-LES-MINES
	Centre Hospitalier	PARAY-LE-MONIAL
	Centre Hospitalier	SEMUR-EN-AUXOIS
	Clinique Paul Picquet	SENS
Centre Hospitalier	SENS	

	Nom de l'établissement	Ville
Bretagne	Centre Hospitalier René Pleven	DINAN
	Centre Hospitalier	GUINGAMP
	Polyclinique du Trégor	LANNION
	Clinique Mutualiste de la Porte de l'Orient	LORIENT
	Centre Hospitalier du Centre Bretagne	NOYAL-PONTIVY
	Centre Hospitalier Alphonse Guerin	PLOERMEL
	Centre Hospitalier de Cornouaille	QUIMPER
	Centre Eugène Marquis	RENNES
	Polyclinique St Laurent	RENNES
Clinique de la Côte d'Emeraude	SAINT-MALO	

	Nom de l'établissement	Ville
Centre	Centre Hospitalier	AMILLY
	Centre Hospitalier	BLOIS
	Centre Hospitalier Jacques Coeur	BOURGES
	Hôpitaux de Chartres	CHARTRES
	Clinique Notre Dame de Bon Secours	CHARTRES
	Centre Hospitalier	CHATEAUROUX
	Centre Hospitalier Pierre Dezarnaulds	GIEN
	Polyclinique de Blois	LA CHAUSSEE-SAINT-VICTOR
	Clinique de Montargis	MONTARGIS
	Centre Hospitalier Régional	ORLEANS
	Centre Hospitalier	ROMORANTIN-LANTHENAY
	Hôpital Privé Guillaume de Varye	SAINT-DOULCHARD
	Polyclinique des Longues Allées	SARAN
	CHU de Tours	TOURS
Centre Hospitalier	VIERZON	

	Nom de l'établissement	Ville
Corse	SA Clinisud	AJACCIO
	Polyclinique de Furiani	FURIANI

Grand-Est	Nom de l'établissement	Ville
	Centre Hospitalier	BAR-LE-DUC
	Polyclinique du Parc	BAR-LE-DUC
	Centre Hospitalier	BRIEY
	Centre Hospitalier	CHALONS-EN-CHAMPAGNE
	Polyclinique du Dr Jean Priollet	CHALONS-EN-CHAMPAGNE
	GCS Territorial Ardenne Nord	CHARLEVILLE-MEZIERES
	Centre Hospitalier	CHARLEVILLE-MEZIERES
	Centre Médico Chirurgical	CHAUMONT
	GHCA	COLMAR
	Hôpitaux civils	COLMAR
	GCS Maternité	EPERNAY
	Centre Hospitalier	EPERNAY
	SOGECLER SA	EPINAL
	Clinique Louis Pasteur	ESSEY-LES-NANCY
	Clinique de la Compassion	LANGRES
	Clinique Jeanne d'Arc	LUNEVILLE
	Hôpital Clinique Claude Bernard	METZ
	CHR	METZ-THIONVILLE
	GHRMSA	MULHOUSE
	CHRU	NANCY
	Polyclinique de Gentilly	NANCY
	CHU	REIMS
	Polyclinique Courlancy	REIMS
	Institut Jean Godinot	REIMS
	Polyclinique Les Bleuets	REIMS
	Polyclinique Saint-André	REIMS
	Clinique Saint-Nabor	SAINT-AVOLD
	Clinique François 1er	SAINT-DIZIER
	Centre Hospitalier	SAINT-DIZIER
	Polyclinique des 3 frontières	SAINT-LOUIS
	Centre Hospitalier	SAVERNE
	Centre Hospitalier	SEDAN
	GHSO - CH	SELESTAT
	Groupe Hospitalier Saint-Vincent	STRASBOURG
	Clinique Ambroise Paré	THIONVILLE
	Clinique Notre-Dame	THIONVILLE
	Centre Hospitalier	TOUL
	Clinique de Champagne	TROYES
	Centre Hospitalier	TROYES
	Centre Hospitalier	VERDUN
	Centre Hospitalier	VITRY-LE-FRANCOIS

	Nom de l'établissement	Ville
Guadeloupe	Centre Hospitalier	Basse Terre

	Nom de l'établissement	Ville
Guyane	Centre hospitalier de l'Ouest Guyanais	Saint Laurent du Maroni

Hauts de France

Nom de l'établissement	Ville
Centre Hospitalier d'Abbeville	ABBEVILLE
CHU Amiens	AMIENS
Hôpital Privé Arras Les Bonnettes	ARRAS
Centre Hospitalier de Beauvais	BEAUVAIS
Clinique du Parc Saint Lazare	BEAUVAIS
Institut Calot, Helio-Marin (Fondation Hopale)	BERCK
Centre Hospitalier Béthune Beuvry	BÉTHUNE
Clinique Anne d'Artois	BÉTHUNE
Clinique Ambroise Paré de Beuvry	BEUVRY
Hopital Privé de Bois-Bernard	BOIS-BERNARD
Centre Hospitalier Duchenne de Boulogne	BOULOGNE-SUR-MER
Clinique Medico-Chirurgicale	BRUAY-LA-BUISSIÈRE
Centre Hospitalier de Calais	CALAIS
Clinique Sainte-Marie	CAMBRAI
Centre Hospitalier de Château-Thierry	CHÂTEAU-THIERRY
Centre Hospitalier de Chauny	CHAUNY
Centre Hospitalier de Clermont	CLERMONT
Polyclinique Saint Come	COMPIÈGNE
Clinique de Flandre	COUDEKERQUE-BRANCHE
Centre Hospitalier de Denain	DENAIN
Polyclinique de La Clarence	DIVION
Centre Hospitalier de Douai	DOUAI
Centre Hospitalier de Dunkerque	DUNKERQUE
Nouvelle Clinique Vilette	DUNKERQUE
Centre Hospitalier Fourmies	FOURMIES
Polyclinique d'Hénin-Beaumont	HÉNIN-BEAUMONT
Clinique Saint-Ame	LAMBRES-LEZ-DOUAI
Centre Hospitalier de Laon	LAON
Clinique des Hetres	LE CATEAU-CAMBRÉSIS
Centre Hospitalier de Lens	LENS
Hôpital privé La Louviere	LILLE
Clinique Chirurgicale des 7 Vallées	MARCONNE
Centre Hospitalier de Sambre-Avesnois	MAUBEUGE
Centre Hospitalier de l'Arrondissement de Montreuil-Sur-Mer (CHAM)	RANG-DU-FLIERS
Centre Hospitalier de Roubaix	ROUBAIX
Centre M.C.O. Côte d'opale	SAINT-MARTIN-BOULOGNE
Centre Hospitalier Région de Saint Omer	SAINT-OMER
Polyclinique du Ternois	SAINT-POL-SUR-TERNOISE
Polyclinique du Parc	SAINT-SAULVE
Centre Hospitalier de Seclin	SECLIN
Centre Hospitalier de Soissons	SOISSONS
Clinique Saint-Christophe Courlancy	SOISSONS
Polyclinique Vauban	VALENCIENNES
Hôpital Privé de Villeneuve d'Ascq (HPVA)	VILLENEUVE-D'ASCQ
Clinique de Villeneuve d'Ascq	VILLENEUVE-D'ASCQ
Polyclinique de La Thiérache	WIGNEHIES

Ile de France	Nom de l'établissement	Ville
	Centre Hospitalier d'Arpajon	ARPAJON
	Hôpital Privé de Paris-Essonne - Les Charmilles	ARPAJON
	Hôpital Privé Est Parisien	AULNAY-SOUS-BOIS
	Groupe Hospitalier Carnelle Portes de l'Oise (GHCPPO)	BEAUMONT-SUR-OISE
	CHU Hôpital Ambroise Pare (AP-HP)	BOULOGNE-BILLANCOURT
	Centre Chirurgical des Princes	BOULOGNE-BILLANCOURT
	Hôpital privé de Marne Chantereine	BROU-SUR-CHANTEREINE
	Hôpital Saint-Camille	BRY-SUR-MARNE
	Hôpital Privé de Marne-La-Vallée	BRY-SUR-MARNE
	Clinique de Bercy	CHARENTON-LE-PONT
	CHU Antoine Beclere (AP-HP)	CLAMART
	Hôpital d'Instruction des Armées Percy (HIA)	CLAMART
	Centre Hospitalier Sud Francilien (CHSF)	CORBEIL-ESSONNES
	Centre Hospitalier Arbeltier de Coulommiers	COULOMMIERS
	Clinique de Domont	DOMONT
	Centre Hospitalier Sud-Essonne - Site Étampes	ÉTAMPES
	CHU Raymond Poincaré (AP-HP)	GARCHES
	Centre Hospitalier de Marne-La-Vallée	JOSSIGNY
	Hôpital Privé de Seine-St-Denis	LE BLANC-MESNIL
	CHU de Bicêtre (AP-HP)	LE KREMLIN-BICÊTRE
	Centre Médico-Chirurgical de L'Europe	LE PORT-MARLY
	Clinique des Lilas	LES LILAS
	Institut Hospitalier Franco-Britannique	LEVALLOIS-PERRET
	Clinique Conti	L'ISLE-ADAM
	Clinique de L'Yvette	LONGJUMEAU
	Centre Hospitalier des 2 Vallées - Site Longjumeau	LONGJUMEAU
	Hôpital Privé Jacques Cartier	MASSY
	Pôle de Santé du Plateau - Site de Meudon	MEUDON
	Centre Hospitalier de Montereau	MONTEREAU-FAULT-YONNE
	Centre Hospitalier Intercommunal Le Raincy-Montfermeil	MONTFERMEIL
	GHEM Simone Veil	MONTMORENCY
	Centre Hospitalier Rives de Seine	NEUILLY-SUR-SEINE
	Clinique Ambroise Paré	NEUILLY-SUR-SEINE
	Hôpital Américain	NEUILLY-SUR-SEINE
	Clinique Hartmann	NEUILLY-SUR-SEINE
	Hôpital Privé Armand Brillard	NOGENT-SUR-MARNE
	Clinique Sainte-Marie	OSNY
	Institut Mutualiste Montsouris	PARIS
	Clinique Arago	PARIS
	Institut Curie	PARIS
	Groupe Hospitalier Paris Saint-Joseph	PARIS
	CHU Trousseau (AP-HP)	PARIS
	Clinique Maussins - Nollat	PARIS
	CHU Saint-Antoine (AP-HP)	PARIS
	Groupe Hospitalier Diaconesses Croix Saint Simon	PARIS
	Hôpital Pierre Rouques Les Bluets	PARIS
	Clinique Ste-Thérèse L'enfant Jésus	PARIS
	Clinique Jeanne d'Arc	PARIS
	Clinique Georges Bizet	PARIS
	Clinique Jouvenet	PARIS
	Fondation Ophtalmologique de Rothschild	PARIS
	Clinique Saint-Louis	POISSY
	Centre Hospitalier Léon Binet de Provins	PROVINS

Centre Hospitalier Privé Claude Galien	QUINCY-SOUS-SÉNART
Centre Hospitalier Rambouillet	RAMBOUILLET
Centre Hospitalier des Quatre Villes	SAINT-CLOUD
Clinique du Val d'Or	SAINT-CLOUD
Centre Hospitalier Delafontaine de Saint-Denis	SAINT-DENIS
Centre Hospitalier Intercommunal Poissy-Saint-Germain	SAINT-GERMAIN-EN-LAYE
Hôpital d'Instruction des Armées de Begin (HIA)	SAINT-MANDÉ
Centre Médical Gaston Metivet	SAINT-MAUR-DES-FOSSÉS
Hôpitaux de Saint Maurice	SAINT-MAURICE
Hôpital Privé Nord Parisien	SARCELLES
Hôpital Privé de L'ouest Parisien	TRAPPES
Hôpital Privé du Vert Galant	TREMBLAY-EN-FRANCE
Hôpital Privé de Versailles	VERSAILLES
Institut Gustave Roussy	VILLEJUIF
Centre Hospitalier Intercommunal Lucie et Raymond Aubrac	VILLENEUVE-SAINT-GEORGES
Hôpital Privé de Vitry - Site Pasteur	VITRY-SUR-SEINE
Hôpital Privé de Vitry - Site Noriets	VITRY-SUR-SEINE

	Nom de l'établissement	Ville
Martinique	CHU	Fort de France

	Nom de l'établissement	Ville
Normandie	Centre Hospitalier Intercommunal ALENCON-MAMERS	ALENCON
	Centre hospitalier	BAYEUX
	Centre Hospitalier Anne de Ticheville	BERNAY
	Clinique Saint Antoine	BOIS-GUILLAUME
	Centre Hospitalier Public du Cotentin	CHERBOURG-OCTEVILLE
	Centre Hospitalier de Dieppe	DIEPPE
	CHI Elbeuf-Louviers-Val de Reuil - Site d'Elbeuf	ELBEUF
	Clinique Chirurgicale Pasteur	ÉVREUX
	Centre Hospitalier Eure-Seine (Site d'Evreux)	ÉVREUX
	Centre Hospitalier Intercommunal du Pays des Hautes Falaises	FÉCAMP
	Centre Hospitalier de Gisors - Pole Sanitaire du Vexin	GISORS
	Centre Hospitalier AVRANCHES-GRANVILLE	GRANVILLE
	Groupe Hospitalier du Havre	LE HAVRE
	Hôpital Privé de L'estuaire	LE HAVRE
	Centre Hospitalier de Lillebonne	LILLEBONNE
	Clinique Mégival	SAINT-AUBIN-SUR-SCIE
	Centre Hospitalier Mémorial	SAINT-LO

	Nom de l'établissement	Ville
Nouvelle Aquitaine	Clinique mutualiste	Pessac
	Clinique mutualiste du Médoc	Lesparre
	MSPB Bagatelle	Talence
	Centre médico-chirurgical Wallerstein	Arès
	HIA Robert Picqué	Bordeaux
	Clinique Saint Augustin	Bordeaux
	Clinique Tivoli	Bordeaux
	Clinique du sport	Bordeaux
	Centre hospitalier de la Côte Basque	Bayonne
	Clinique Esquirol Saint Hilaire	Agen
	Clinique des Landes	Saint Pierre du Mont
	Centre Hospitalier	Saint Palais
	Clinique François Chénieux	Limoges
	Centre hospitalier	Brive
	Centre hospitalier	Tulle
	CHU	Poitiers
	Centre hospitalier	Angoulême
	Centre hospitalier	Cognac
	Clinique de Cognac	Château Bernard
	Centre hospitalier Saint Charles	Rochefort
	Centre Hospitalier	La rochelle
	Clinique du Mail	La Rochelle
	Centre médico-chirurgical de l'Atlantique	Puilboreau
	Centre hospitalier Nord Deux Sèvres	Parthenay
	Clinique de Châtelleraut	Châtelleraut
	Centre hospitalier	Mont de Marsan
	Clinique chirurgicale du Libournais	Libourne
Polyclinique Bordeaux Nord	Bordeaux	
Centre hospitalier	Périgueux	
Clinique du parc	Périgueux	

	Nom de l'établissement	Ville
Occitanie	CHU	Toulouse
	Centre hospitalier	Villefranche de Rouergue
	Centre hospitalier de Bigorre	Tarbes
	Centre hospitalier du Val d'Ariège	Foix
	Centre hospitalier	Decazeville
	Centre hospitalier	Rodez
	Clinique Médipôle Garonne	Toulouse
	Clinique Occitanie	Muret
	Institut Claudius Régaud	Toulouse
	Clinique Pasteur	Toulouse
	Centre hospitalier	Figeac
	Centre hospitalier	Lourdes
	Polyclinique de l'Ormeau	Tarbes
	Centre hospitalier	Auch
	Centre hospitalier	Montauban
	Clinique du Pont de Chaume	Montauban
	Centre hospitalier	Albi
	Centre Hospitalier	Lavaur

	Nom de l'établissement	Ville
PACA	CHI Aix Pertuis - site d'Aix en Provence	AIX EN PROVENCE
	Clinique La Casamance	AUBAGNE
	Centre Hospitalier Général	CARPENTRAS
	Polyclinique Synergia	CARPENTRAS
	Synergia Luberon	CAVAILLON
	Polyclinique des Alpes du Sud	GAP
	CHICAS - Site de Gap-Muret	GAP
	Centre Hospitalier de La Ciotat	LA CIOTAT
	Institut J. Paoli - Calmettes - Centre de Lutte contre le Cancer	MARSEILLE
	HP Résidence du Parc	MARSEILLE
	Clinique Juge	MARSEILLE
	Clinique Chantecler	MARSEILLE
	CHU de Nice - Hôpital de l'Archet	NICE
	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
Pays de la Loire	Institut de Cancérologie de l'Ouest	ANGERS
	Clinique de l'Anjou	ANGERS
	Centre Hospitalier Loire Vendée Océan	CHALLANS
	Clinique Sainte Marie	CHATEAUBRIANT
	Centre Hospitalier du Haut Anjou	CHATEAU-GONTIER
	Centre Hospitalier	CHOLET
	Polyclinique du Parc	CHOLET
	Centre Hospitalier Paul Chapron	LA FERTE-BERNARD
	Pôle Santé Sarthe et Loir	LA FLECHE
	Centre Hospitalier	LAVAL
	Centre Hospitalier	LE MANS
	Clinique du Pré	LE MANS
	Centre Hospitalier Nord Mayenne	MAYENNE
	CHU	NANTES
	Association Hospitalière de l'Ouest	NANTES
	Clinique Brétéché	NANTES
	Nouvelles Cliniques Nantaises	NANTES
	Clinique Jules Verne	NANTES
	Institut de Cancérologie de l'Ouest	SAINT-HERBLAIN
	Polyclinique de l'Atlantique	SAINT-HERBLAIN
	Polyclinique de l'Europe	SAINT-NAZAIRE
	Centre Hospitalier	SAUMUR
	Clinique St Léonard	TRELAZE

Annexe 2 / Liste et codes des interventions prioritaires

CODE	Libellé
1 - Chirurgie orthopédique	
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
2 - Chirurgie digestive	
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
3 - Chirurgie gynéco-obstétrique	
SEIN	Chirurgie mammaire (abcès, plastie, reconstruction, ablation de nodule, mastectomie totale)
CESA	Césarienne
HYSA	Hystérectomie par laparotomie
HYSV	Hystérectomie par voie vaginale
4 - Chirurgie traumatologique	
OSEF	Ostéosynthèse de l'extrémité supérieure du fémur
OSAU	Autres ostéosynthèses sauf crâne, rachis et extrémité supérieure du fémur
5 - Chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur	
VPER	Chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur
6 - Chirurgie urologique	
RTUP	Résection transurétrale de prostate
PROS	Intervention sur la prostate et les vésicules séminales (sauf adénomectomie et résection trans-urétrale)
7 - Neurochirurgie	
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
8 - Chirurgie bariatrique	
BARB	By-pass et court-circuit bilio-pancréatique
BARS	Sleeve gastrectomie
BARA	Anneaux gastriques
9 - Chirurgie coronaire	
PONM	Pontage aorto-coronarien avec greffon local
PONS	Pontage aorto-coronarien avec greffon sur un autre site (saphène par exemple)
10 - Chirurgie thoracique	
LOBE	Lobectomie pulmonaire
BILO	Bilobectomie pulmonaire
PNEU	Pneumonectomie
EPAP	Exérèse partielle non anatomique du poumon
11 - Chirurgie réparatrice et reconstructive	
DERM	Dermolipectomie

Annexe 3 / Durées des interventions

Durée d'intervention 2016 (en minutes)				Distribution de la durée d'intervention Base nationale 1999-2016	
Code d'intervention	N	Moyenne	Médiane	Valeur seuil (en heures) utilisée pour le calcul du score NNIS	75ème percentile (en minutes)
Chirurgie digestive					
HERN	14 028	53,0	43	1	60
CHOL	8 554	71,6	60	2	90
APPE	3 884	54,6	45	1	60
COLO	3 821	145,6	127	3	190
Chirurgie orthopédique					
PTHP	15 851	73,0	65	1	85
PTGP	11 666	85,3	80	2	99
RPTH	1 493	124,5	110	2	148
RPTG	498	110,6	107	2	140
Chirurgie gynécologie-obstétrique					
CESA	12 926	41,6	36	1	48
SEIN	6 988	92,7	69	2	95
HYSA	1 687	128,4	110	2	135
HYSV	1 332	86,7	74	2	101
Chirurgie traumatologique					
OSAU	5 711	58,5	45	1	73
OSEF	1 786	45,1	33	1	60
Chirurgie vasculaire					
VPER	6 528	48,4	42	1	62
Chirurgie urologique					
RTUP	3 517	53,4	45	1	62
PROS	1 637	167,9	158	3	175
Chirurgie bariatrique					
BARS	2 520	76,1	63	1	82
BARB	1 100	118,7	110	2	140
BARA	191	55,0	45	2	120
Neurochirurgie					
HDIS	2 006	50,5	40	1	60
LAMI	1 269	86,2	66	2	102
Chirurgie coronaire					
PONM	1 148	234,7	223	5	270
PONS	34	241,4	234,5	4	265
Chirurgie thoracique					
LOBE	278	153,3	140	3	169
EPAP	201	71,3	55	1	75
PNEU	24	129,5	129	3	150
BILO	10	140,6	131	3	162
Chirurgie réparatrice et reconstructive					
DERM	510	148,8	130	3	180

Annexe 4 / Équations 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** : $\text{logitPi} = \alpha + \beta_1 \cdot \text{sexe} + \beta_2 \cdot \text{âge} + \beta_3 \cdot \text{vidéo-endoscopie chirurgicale} + \beta_4 \cdot \text{score ASA} + \beta_5 \cdot \text{classe de contamination} + \beta_6 \cdot \text{durée de l'intervention} + \beta_7 \cdot \text{durée d'hospitalisation} + \beta_8 \cdot \text{durée de suivi} + \beta_9 \cdot \text{type d'intervention}$
- ✓ **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** : $\text{logitPi} = \alpha + \beta_1 \cdot \text{durée d'intervention}$

Citation suggérée : *Surveillance des infections du site opératoire dans les établissements de santé français. Résultats 2016*. Saint-Maurice (Fra) : Santé publique France, février 2018, 223 p.
Disponible sur : www.invs.santepubliquefrance.fr

ISSN : EN COURS – ISBN-NET : 979-10-289-0426-5 - RÉALISÉ PAR LA DIRECTION DE LA COMMUNICATION, SANTÉ PUBLIQUE FRANCE — DÉPÔT LÉGAL : FÉVRIER 2018