

INFECTIONS
ASSOCIÉES
AUX SOINS

Mars 2017

ÉTUDES ET ENQUÊTES

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

Résultats 2015

En partenariat avec :



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 services volontaires de chirurgie recueillent des informations parmi une liste de spécialités « prioritaires » concernant le patient et l'intervention, dont les composants de l'index de risque NNIS. Tous les patients inclus doivent être suivis jusqu'au 30^e jour postopératoire (90 jours pour la chirurgie orthopédique et les interventions sur le rachis). Les ISO sont définies selon les critères standard usuels.

En 2015, le nombre de services ayant participé à la surveillance des interventions prioritaires n'a pas évolué par rapport à 2014 : 909 services de chirurgie pour 106 737 interventions. La répartition des spécialités et leurs taux d'ISO respectifs étaient : 276 services de chirurgie orthopédique (taux d'ISO = 1,15 %), 254 services de chirurgie digestive (1,74 %), 229 services de gynécologie-obstétrique (1,63 %), 77 services de traumatologie (0,73 %), 79 services de chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur (0,38 %), 89 services d'urologie (2,76 %), 43 services de neurochirurgie (1,07 %), 42 services de chirurgie bariatrique (1,47 %), 10 services de chirurgie coronaire (4,18 %), 10 services de chirurgie thoracique (0,74 %) et 5 services de chirurgie réparatrice et reconstructive (3,47 %). Comme évoqué les années précédentes, non seulement le ralentissement de la baisse de l'incidence est confirmé, mais en plus on note, en 2015, une augmentation des taux d'ISO pour la chirurgie mammaire, les hernies de paroi abdominale, les ostéosynthèses, les hystérectomies abdominales, ainsi que les résections transurétrales de prostate.

L'influence de l'IMC sur le taux d'incidence des ISO a été mise en évidence en chirurgie digestive et gynécologie-obstétrique, du diabète en digestif et de l'hypertension artérielle en bariatrique. Une prescription d'antibioprophylaxie (ABP) recommandée par la SFAR et effectuée était un facteur protecteur d'incidence des ISO en orthopédie, gynécologie-obstétrique et en neurologie (comparée aux prescriptions recommandées et non effectuées). Enfin, une douche préopératoire était un facteur protecteur d'incidence des ISO en digestif et gynécologie-obstétrique et une dépilation par rasage été significativement liée à un taux d'ISO plus élevé en gynécologie- obstétrique (comparée à une dépilation par tonte, ciseaux ou procédé chimique).

MOTS CLÉS : INFECTIONS NOSOCOMIALES, INFECTIONS DU SITE OPÉRATOIRE, CHIRURGIE, SURVEILLANCE

Abstract

Surgical Site Infections (SSI) reduction is one of the targets of the national infection control program. Since 1999, regional SSI surveillance data have been aggregated into a national database through the national nosocomial infection alert investigation and surveillance network (RAISIN). Every year, voluntary surgical wards collect patient and surgery related data (such as the NNIS score) from a list of priority procedures. A 30 day post-operative follow-up is required in order to include a patient (90 days for orthopedic and around the rachis surgeries). SSI are defined according to international standard criteria.

The number of participating wards did not change in 2015 compared to 2014: 909 surgery wards for 106 737 interventions. The specialty distribution and their respective SSI incidence rate were: 276 orthopedic surgery wards (SSI rate incidence=1.15 %), 254 digestive surgery wards (1.74%), 229 obstetrics-gynecology surgery wards (1.63%), 77 traumatology wards (0.73%), 79 lower limb varicose vein surgery wards (0.38%), 89 urology wards (2.76%), 43 neurosurgery wards (1.07%), 42 bariatric surgery wards (1.47%), 10 coronary surgery wards (4.18%), 10 thoracic surgery wards (0.74%) and 5 reconstructive surgery wards (3.47%). As indicated in previous years, a slowdown of SSI reduction is confirmed and more, a SSI incidence increased for breast surgery, abdominal wall hernia, osteosynthesis, abdominal hysterectomy and transurethral resection of prostate is observed in 2015.

The influence of BMI on SSI incidence rate in digestive surgery and obstetrics-gynecology, of diabetes in digestive surgery and hypertension in bariatric surgery is highlighted in 2015. For orthopedy, neurology and obstetrics-gynecology surgeries, antibiotic prophylaxis recommended by the SFAR guidelines and performed was a protective factor of SSI incidence rate (in compared to recommended and non-performed prescriptions). Finally, for obstetrics-gynecology surgery, preoperative shower was a protective factor of SSI incidence rate and shaving depilation was significantly related to a higher SSI incidence rate in obstetrics-gynecology surgery (in compared to clipper, scissors or chemical depilation).

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

Ont participé à la réalisation de ce rapport

Cclin Est

Dr Loïc SIMON

Mme Olivia ALI-BRANDMEYER

Cclin Ouest

Dr Martine AUPEE

Mme Juliette TANGUY

Cclin Paris-Nord

Dr François L'HERITEAU, Pr Pascal ASTAGNEAU

Mme Cécilia CAMPION

Cclin Sud-Est

Dr Marine GIARD, 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 MALAVAUD (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'Epernay)

Dr Laurent MERLO (chirurgien, CH Dreux)

Pr Frédéric RONGIERAS (chirurgien, HIA Desgenettes Bron)

Santé Publique France

Dr Anne BERGER-CARBONNE, Mme Sylvie MAUGAT

Analyse et rédaction du rapport

Juliette TANGUY et Martine AUPEE (Cclin Ouest)

Coordination pour le RAISIN

Martine AUPÉE (Cclin Ouest)

Remerciements à toutes les équipes chirurgicales et les équipes d'hygiène des établissements ayant participé à la surveillance des ISO dans les réseaux de chaque Cclin. La liste des établissements ayant participé à la surveillance en 2015 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
CClin	Centre de Coordination de la Lutte contre les Infections Nosocomiales
CDC	Center for Disease Control
CH	Centre Hospitalier
CHU	Centre Hospitalier Universitaire
CLCC	Centre de Lutte Contre le Cancer
CTIN	Comité Technique des Infections Nosocomiales
ES	Etablissement de Santé
ESPIC	Etablissement de Santé Privé d'Intérêt Collectif
FRi	Facteurs de Risque individuels
GPIC	Groupe pour la Prévention des Infections en Cancérologie
HTA	HyperTension Artérielle
IC	Intervalle de Confiance
IMC	Indice de Masse Corporelle
IN	Infection Nosocomiale
InVS	Institut de Veille Sanitaire
ISO	Infections du Site Opératoire
MCO	Médecine, Chirurgie, Obstétrique
NNIS	National Nosocomial Infections Surveillance
OR	Odds Ratio
RAISIN	Réseau d'Alerte, d'Investigation et de Surveillance des Infections Nosocomiales
RSI	Ratio Standardisé d'Incidence

Sommaire

1. INTRODUCTION	6
2. RAPPELS MÉTHODOLOGIQUES	7
3. PARTICIPATION ET DONNÉES MANQUANTES	13
4. RÉSULTATS PAR SPÉCIALITÉ DE CHIRURGIE	18
4.1 Chirurgie orthopédique	18
4.2 Chirurgie digestive	36
4.3 Chirurgie gynécologie-obstétrique	58
4.4 Analyse complémentaire sur la chirurgie mammaire carcinologique	80
4.5 Chirurgie traumatologique	90
4.6 Chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur	107
4.7 Chirurgie urologique	120
4.8 Neurochirurgie	139
4.9 Chirurgie bariatrique	155
4.10 Chirurgie coronaire	170
4.11 Chirurgie thoracique	181
4.12 Chirurgie réparatrice et reconstructive	190
5. CONCLUSION	197
Bibliographie	198
Annexes	201
Annexe 1 / Liste des établissements participants	201
Annexe 2 / Liste et codes des interventions prioritaires	212
Annexe 3 / Durées des interventions	213
Annexe 4 / Équations du RSI	214

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 en 1992 dans les propositions du programme minimum de surveillance défini par le Comité Technique National des IN (CTIN).

Depuis 1993, les 5 Centres de Coordination de la Lutte contre les IN (CClin) ont progressivement mis en place des réseaux de surveillance des infections de site opératoire (ISO).

En 2001, dans le cadre du réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des IN (RAISIN), ils ont organisé, avec l'Institut de Veille Sanitaire, un réseau national de surveillance des ISO dont les données sont recueillies par les réseaux interrégionaux sur la base d'un protocole standardisé validé par le groupe de pilotage national⁽¹⁾.

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

2. RAPPELS MÉTHODOLOGIQUES

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 2015, avec 1 mois de suivi post-opératoire (3 mois en chirurgie orthopédique et interventions sur le rachis) ;
- 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 2015, incluant 1 mois de suivi post-opératoire (3 mois pour la chirurgie orthopédique et interventions sur le rachis).

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 de 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 1999-2015 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 du Center 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^{ème} jour post-opératoire (J30) ou au 90^{ème} jour post-opératoire pour les interventions de chirurgie orthopédique et interventions sur le rachis.

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 orthopédique et interventions sur le rachis) 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 orthopédique et interventions sur le rachis) 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 orthopédique et interventions sur le rachis), les durées de suivi de plus de 30 jours ont été recodées en 30 jours (ou 90 jours pour la chirurgie orthopédique et interventions sur le rachis).

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

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

Une analyse des facteurs de risque ayant influencé le taux d'ISO en 2015 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 2015 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 6 du rapport.

2.6.7 Ratio standardisé d'incidence

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

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

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 2015 afin d'obtenir le nombre d'ISO qui était attendu en 2015 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 2015.

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 2011 à 2015). Des OR ont été calculés afin de connaître l'évolution du taux d'ISO depuis 2011 (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 3 dernières années (2013, 2014 et 2015), les codes des interventions ayant été changés en 2013. Un OR a été calculé afin de connaître l'évolution du taux d'ISO depuis 2013 (année de référence) en tenant compte d'éventuelles variations au cours du temps des autres facteurs de risque d'ISO.
- Pour la chirurgie coronaire, l'évolution du taux d'ISO a été observée par spécialité sur les années 2011, 2014 et 2015 (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 2011 (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), avait 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 2015 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'administration et l'heure d'incision 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 et 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 (SFHH), 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 2015 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 (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 2015, 909 services de chirurgie de 369 établissements de santé ont participé à la surveillance nationale prioritaire des ISO. Dans le cadre des interventions prioritaires (liste en annexe 4), 106 737 interventions ont été analysées au total.

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

I TABLEAU 1 I

Origine des ES et des services participant en 2015 / ISO-Raisin 2015

CClin	Nb (%) établissements	Nb (%) services	Nb (%) interventions
CClin Paris-Nord	134 (36,3 %)	316 (34,8 %)	28 290 (26,5 %)
CClin Sud-Est	74 (20,1 %)	156 (17,2 %)	24 299 (22,8 %)
CClin Ouest	57 (15,4 %)	139 (15,3 %)	15 785 (14,8 %)
CClin Sud-Ouest	53 (14,4 %)	148 (16,3 %)	17 677 (16,6 %)
CClin Est	51 (13,8 %)	150 (16,5 %)	20 686 (19,4 %)
Total	369 (100,0 %)	909 (100,0 %)	106 737 (100,0 %)

I TABLEAU 2 I

Statut des ES et des services participant en 2015 / ISO-Raisin 2015

Statut	Nb (%) établissements	Nb (%) services	Nb (%) interventions
Public	175 (47,4 %)	499 (54,9 %)	60 410 (56,6 %)
Privé à but lucratif	161 (43,6 %)	346 (38,1 %)	38 585 (36,2 %)
Privé d'intérêt collectif	33 (9,0 %)	64 (7,0 %)	7 742 (7,3 %)
Total	369 (100,0 %)	909 (100,0 %)	106 737 (100,0 %)

I TABLEAU 3 I

Catégorie des ES et des services participant en 2015 / ISO-Raisin 2015

Type	Nb (%) établissements	Nb (%) services	Nb (%) interventions
Cliniques MCO	181 (49,1 %)	393 (43,2 %)	43 814 (41,0 %)
CH	158 (42,8 %)	438 (48,2 %)	49 798 (46,7 %)
CHU*	18 (4,9 %)	63 (6,9 %)	10 837 (10,2 %)
CLCC	12 (3,3 %)	15 (1,7 %)	2 288 (2,1 %)
Total	369 (100,0 %)	909 (100,0 %)	106 737 (100,0 %)

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

Les interventions prioritaires surveillées provenaient essentiellement de chirurgie orthopédique (29 293 interventions – 27,4%), de chirurgie digestive (29 178 interventions – 27,3%) et de chirurgie gynécologie-obstétrique (23 102 interventions – 21,6%), ces trois spécialités représentant plus de 76% de l'ensemble des interventions incluses.

I TABLEAU 4 I

Nombre d'interventions par spécialité prioritaire / ISO-Raisin 2015

Spécialité	Effectif	Pourcentage
Chirurgie orthopédique	29 293	27,4
Prothèse totale de hanche (primaire ou de première intention)	15 884	14,9
Prothèse totale de genou (primaire ou de première intention)	11 269	10,6
Reprise de prothèse de hanche	1 601	1,5
Reprise de prothèse de genou	539	0,5
Chirurgie digestive	29 178	27,3
Cure de hernie inguinale ou crurale, uni ou bilatérale ou de la paroi antérieure avec ou sans prothèse	13 756	12,9
Cholécystectomie avec ou sans geste sur la voie biliaire principale	8 031	7,5
Appendicectomie	3 797	3,6
Chirurgie colorectale	3 594	3,4
Chirurgie gynécologique	23 102	21,6
Césarienne	13 627	12,8
Chirurgie mammaire	6 768	6,3
Hystérectomie par voie abdominale	1 378	1,3
Hystérectomie par voie vaginale	1 329	1,2
Chirurgie traumatologique	6 607	6,2
Ostéosynthèse de l'extrémité supérieure du fémur	1 619	1,5
Autres ostéosyntheses	4 988	4,7
Chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur	5 558	5,2
Chirurgie urologique	5 548	5,2
Résection transurétrale de prostate	4 114	3,9
Vésiculoprostatectomie	1 434	1,3
Neurochirurgie	3 454	3,2
Chirurgie de hernie discale à l'étage lombaire	2 136	2,0
Laminectomie	1 318	1,2
Chirurgie bariatrique	2 106	2,0
Sleeve	1 341	1,3
By-pass et court-circuit bilio-pancréatique	765	0,7
Chirurgie coronaire	1 149	1,1
Pontage aorto-coronarien avec greffon local	1 117	1,0
Pontage aorto-coronarien avec greffon sur un autre site	32	0,0
Chirurgie thoracique	540	0,5
Lobectomie pulmonaire	308	0,3
Exérèse partielle non anatomique du poumon	199	0,2
Pneumonectomie	17	0,0
Bilobectomie pulmonaire	16	0,0
Chirurgie réparatrice et reconstructive (dermolipectomie)	202	0,2
Total	106 737	100,0

I TABLEAU 5 I

Nombre de services et d'interventions par spécialité prioritaire / ISO-Raisin 2015

Spécialité	Services				Interventions	
	N	N<50 interventions	50<=N<100 interventions	N>=100 interventions	Moyenne ± ET*	Médiane [Q25% ; Q75%]**
Chirurgie digestive	254	58	65	131	114,9 ± 96,9	100 [53; 130]
Chirurgie orthopédique	276	55	77	144	106,1 ± 82,9	100 [57; 118,5]
Neurochirurgie	43	16	7	20	80,3 ± 63,4	87 [21; 103]
Chirurgie gynécologie-obstétrique	229	53	62	114	100,9 ± 83,0	99 [52; 114]
Chirurgie urologique	89	41	29	19	62,3 ± 49,9	54 [23; 88]
Chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur	79	34	20	25	70,4 ± 52,8	57 [26; 101]
Chirurgie traumatologique	77	43	13	21	85,8 ± 148,0	42 [25; 100]
Chirurgie coronaire	10	0	2	8	114,9 ± 16,4	121 [100; 129]
Chirurgie bariatrique	42	25	13	4	50,1 ± 32,8	36 [21; 89]
Chirurgie thoracique	10	7	1	2	54,0 ± 36,2	38 [27; 89]
Chirurgie réparatrice et reconstructive	5	2	3	0	40,4 ± 23,9	50 [20; 61]

Un service peut avoir plusieurs spécialités de chirurgie.

*ET = Ecart-type

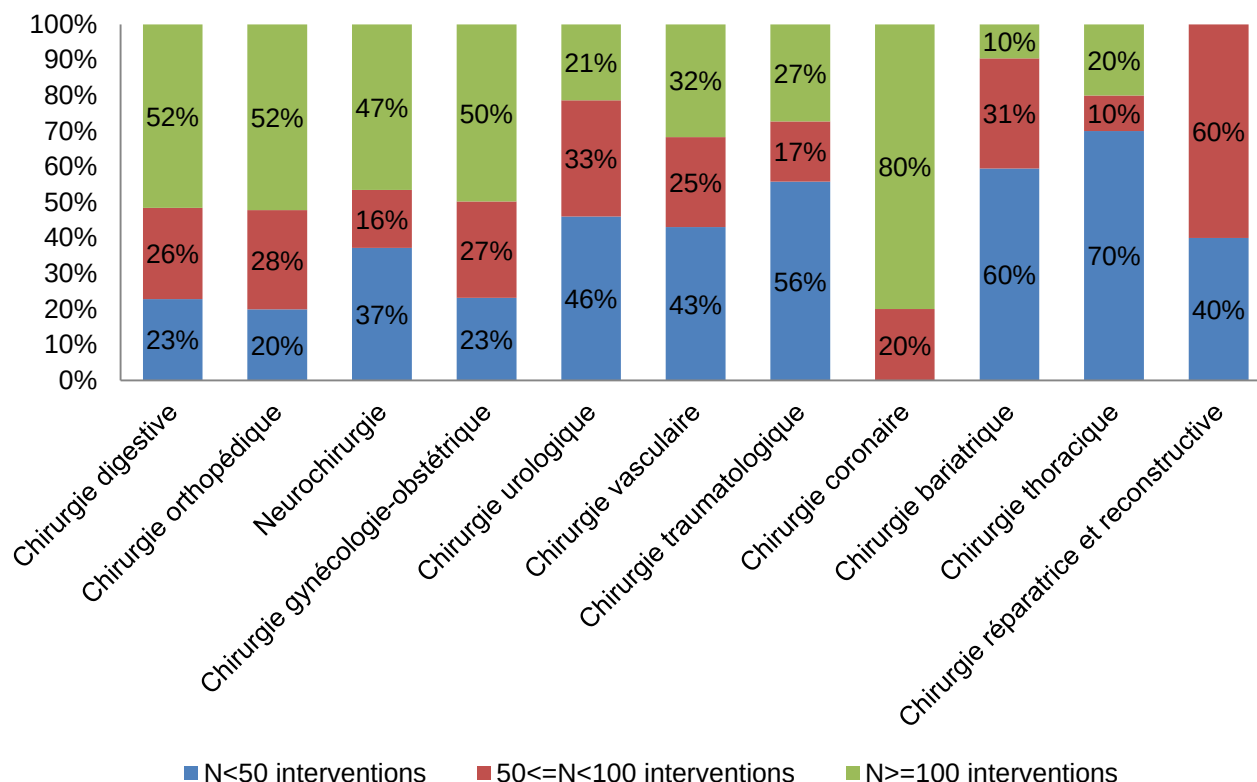
**Q25% = quartile 25% et Q75% = Quartile 75%

La médiane du nombre d'interventions incluses par service en 2015 était de 100 uniquement pour les chirurgies digestive, orthopédique et coronaire.

Plus de la moitié des services de chirurgie digestive (51,6%), 8 des 10 services de chirurgie coronaire et 52,2% des services d'orthopédie ont inclus au moins 100 interventions.

I FIGURE 1 I

Répartition des services en fonction du nombre d'interventions inclus par spécialité prioritaire / ISO-RAISIN 2015



I TABLEAU 6 I

Participation aux modules optionnels par spécialité de chirurgie / ISO-RAISIN 2015

Spécialité	Facteurs de risque individuel		Évaluation de l'antibioprophylaxie		Préparation cutanée de l'opéré	
	N (%) de services	N (%) d'interventions	N (%) de services	N (%) d'interventions	N (%) de services	N (%) d'interventions
Chirurgie orthopédique	86 (31,2)	9 125 (31,1)	102 (37,0)	9 818 (33,5)	79 (28,6)	7 998 (27,3)
Chirurgie digestive	67 (26,4)	5 640 (19,3)	72 (28,3)	6 090 (20,9)	54 (21,3)	4 153 (14,2)
Chirurgie gynéco-obstétrique	70 (30,6)	6 011 (26,0)	81 (35,6)	6 575 (28,5)	48 (21,0)	3 527 (15,3)
Chirurgie traumatologique	16 (20,8)	899 (13,6)	26 (33,8)	1 161 (17,6)	17 (22,1)	754 (11,4)
Chirurgie vasculaire	21 (26,6)	1 542 (27,7)	24 (30,4)	1 431 (25,7)	19 (24,0)	1 244 (22,4)
Chirurgie urologique	24 (27,0)	1 756 (31,6)	25 (28,1)	1 542 (27,8)	18 (20,2)	1 136 (20,5)
Neurochirurgie	14 (32,6)	975 (28,2)	18 (41,9)	1 217 (35,2)	14 (32,6)	885 (25,6)
Chirurgie bariatrique	15 (35,7)	776 (36,8)	16 (38,1)	813 (38,6)	14 (33,3)	790 (37,5)
Chirurgie coronaire	2 (20,0)	231 (20,1)	2 (20,0)	247 (21,5)	1 (10,0)	100 (8,7)
Chirurgie thoracique	2 (20,0)	67 (12,4)	2 (20,0)	67 (12,4)	2 (20,0)	67 (12,4)
Chirurgie réparatrice et reconstructive	2 (40,0)	71 (31,1)	1 (20,0)	61 (30,2)	-	-

3.2 Description des données manquantes

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

I TABLEAU 7 I

Proportion de données manquantes et/ou inconnues / ISO-Raisin 2015

Données manquantes ou inconnues	Effectif	Pourcentage
CCAM	12 185	11,4
Procédures multiples*	4 934	12,3*
Procédure de suivi	9 406	8,8
Score NNIS	7 904	7,4
Score ASA	6 042	5,6
Durée de l'intervention	1 937	1,7
Classe de contamination	1 894	1,8
Etat à la sortie	3 922	3,7
Pose d'implant	1 756	1,6
Date de naissance	1 034	1,0
Chirurgie carcinologique	992	0,9
Urgence	413	0,4
Vidéo-endoscopie chirurgicale	215	0,2
Avec infection		
Micro-organisme	453	28,8
Reprise chirurgicale	100	6,3
Validation par le chirurgien	56	3,5
Critère diagnostique de l'ISO	44	2,7
Degré de profondeur de l'ISO	25	1,6

*Variable saisie pour 2 CClin sur 5

La variable avec le nombre le plus élevé de données manquantes et/ou inconnues était le code CCAM (12 185 – 11,4%).

Pour les données avec infection (n=1 570), il s'agissait du micro-organisme (453 – 28,8%).

4. RÉSULTATS PAR SPÉCIALITÉ DE CHIRURGIE

4.1 Chirurgie orthopédique

Les établissements ayant inclus des interventions de chirurgie orthopédique étaient de type cliniques MCO (n=137 – 54,8%), CH (n=101 – 40,4%) ou CHU (n=12 – 4,8%).

I TABLEAU 8 I

Répartition des interventions en chirurgie orthopédique / ISO-Raisin 2015

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Prothèse de hanche (primaire ou de 1 ^{ère} intention)	15 884	54,2
Prothèse de genou (primaire ou de 1 ^{ère} intention)	11 269	38,5
Reprises de prothèse de hanche	1 601	5,5
Reprise de prothèse de genou	539	1,8
Total	29 293	100,0

4.1.1 Description de la population

Parmi les patients, on distingue 17 395 femmes (59,4%) et 11 898 hommes (40,6%). L'âge moyen des patients était de 71,1 ± 11,1 ans (quartile 25% : 64 ; médiane : 72 ; quartile 75% : 79).

4.1.2 Description des séjours hospitaliers

I TABLEAU 9 I

Description des séjours hospitaliers en chirurgie orthopédique / ISO-RAISIN 2015

Durées des séjours hors ambulatoire (en jours)	Moyenne ± ET*	Min - Max	Médiane [Q1; Q3]
Préopératoire	2 ± 2	1 - 107	2 [2; 2]
Postopératoire	8 ± 4	1 - 122	7 [6; 9]
Totale	9 ± 5	2 - 123	9 [7; 10]

*ET = Ecart-type

Le nombre d'interventions réalisées en ambulatoire était de 186 (<1%).
La proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours (hors ambulatoire) était de 91,1% (n=26 518).

A la sortie du service, 114 patients étaient décédés (0,4%).

4.1.3 Description des interventions

La proportion d'interventions en chirurgie propre ou propre contaminée (classes 1 et 2) était de 99,5% (n=29 159). La proportion de patients en bonne santé ou avec une atteinte modérée d'une grande fonction (score ASA 1 ou 2) était de 63,0% (n=18 455). La proportion d'interventions en NNIS 0 était de 56,7% (n=16 625)².

Parmi les 29 293 interventions, 7,5% étaient réalisées en urgence (n=2 212).

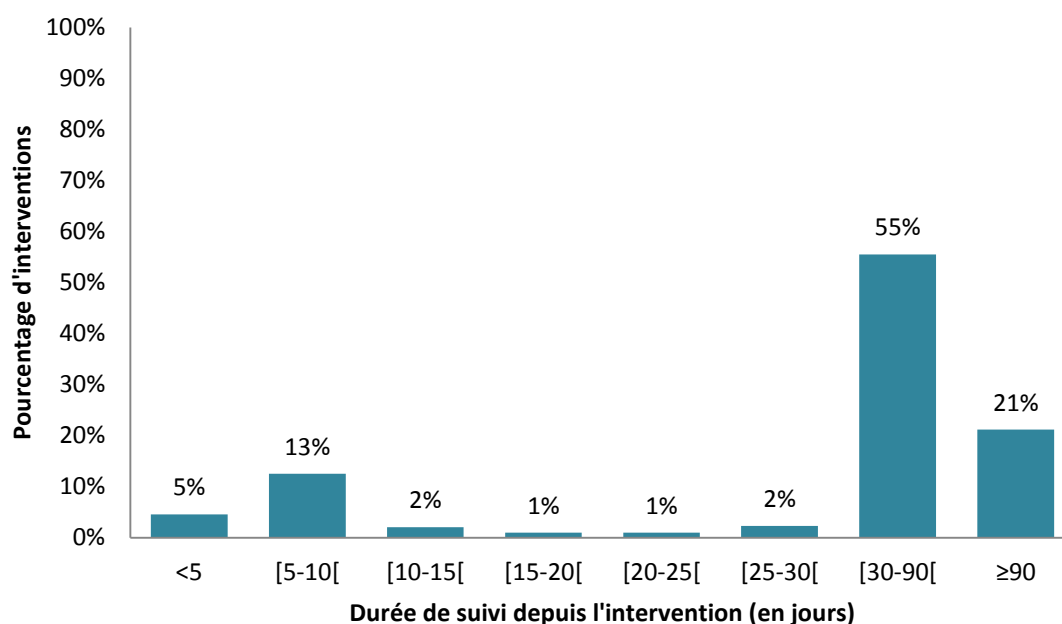
La distribution des durées d'interventions par code d'intervention est présentée en annexe 3.

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie de l'établissement de santé était de 84,1% (n=232/276).

La durée moyenne de suivi était de $57,4 \pm 44,0$ jours (min : 0 ; quartile 25% : 32 ; médiane : 48 ; quartile 75% : 80 ; max : 313). Sur la totalité des patients, 80,9% (n=23 701) étaient revus 15 jours ou plus après l'intervention, 76,6% (n=22 454) étaient revus 30 jours ou plus après l'intervention et 21,2% (n=6 199) étaient revus à 3 mois ou plus après l'intervention.

I FIGURE 2 I

Distribution de la durée de suivi postopératoire (en jours) en chirurgie orthopédique / ISO-Raisin 2015



² Pour 1 638 interventions (5,6%), le score NNIS n'a pas été renseigné.

4.1.4 Description des ISO

Sur 29 293 interventions, 336 ISO ont été recensées. Le taux d'incidence des ISO était de 1,15% (IC_{95%}= [1,02 – 1,27]).

La densité d'incidence pour 1000 jours de suivi était de 0,23 (IC_{95%}= [0,20 – 0,25]) sur un total de 1 472 498 jours de suivi.

I TABLEAU 10 I

Taux d'incidence des ISO et DI/1000 jours de suivi par intervention et selon le score NNIS en chirurgie orthopédique / ISO-Raisin 2015

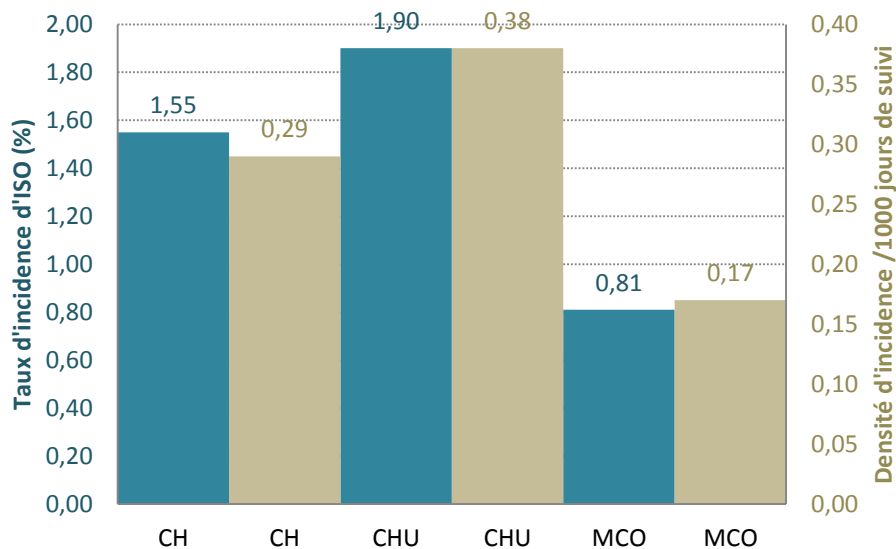
Interventions	Nb interventions	Nb ISO	Taux d'incidence des ISO (%)	IC 95%	Nb jours suivi	DI /1000 jours de suivi	IC 95%
Prothèse de hanche (primaire ou de première intention)							
Global	15 884	192	1,21	1,04 - 1,38	397 172	0,48	0,42 - 0,55
NNIS 0	9 209	80	0,87	0,68 - 1,06	232 348	0,34	0,27 - 0,42
NNIS 1	5 291	88	1,66	1,32 - 2,01	132 576	0,66	0,53 - 0,80
NNIS 2, 3	304	13	4,28	1,95 - 6,60	8 080	1,61	0,73 - 2,48
Reprise de prothèse de hanche							
Global	1 601	33	2,06	1,36 - 2,76	37 921	0,87	0,57 - 1,17
NNIS 0	515	5	0,97	0,12 - 1,82	11 993	0,42	0,05 - 0,78
NNIS 1	697	17	2,44	1,28 - 3,60	16 884	1,01	0,53 - 1,49
NNIS 2, 3	247	8	3,24	0,99 - 5,48	6 251	1,28	0,39 - 2,17
Prothèse de genou (primaire ou de première intention)							
Global	11 269	97	0,86	0,69 - 1,03	289 332	0,34	0,27 - 0,4
NNIS 0	6704	45	0,67	0,48 - 0,87	171 498	0,26	0,19 - 0,34
NNIS 1	3 872	40	1,03	0,71 - 1,35	99 861	0,40	0,28 - 0,52
NNIS 2, 3	308	6	1,95	0,39 - 3,51	8 363	0,72	0,14 - 1,29
Reprise de prothèse de genou							
Global	539	14	2,60	1,24 - 3,96	14 135	0,99	0,47 - 1,51
NNIS 0	197	2	1,02	0,00 - 2,42	5 145	0,39	0,00 - 0,93
NNIS 1	211	4	1,90	0,04 - 3,75	5 453	0,73	0,01 - 1,45
NNIS 2, 3	100	6	6,00	1,20 - 10,80	2 744	2,19	0,44 - 3,94

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=511 ; NNIS 0 ; âge<72 ans ; intervention programmée ; durée de séjour pré-opératoire≤1 jour), était estimé en 2015 à 0,59% (IC_{95%}= [0,00 – 1,25]).

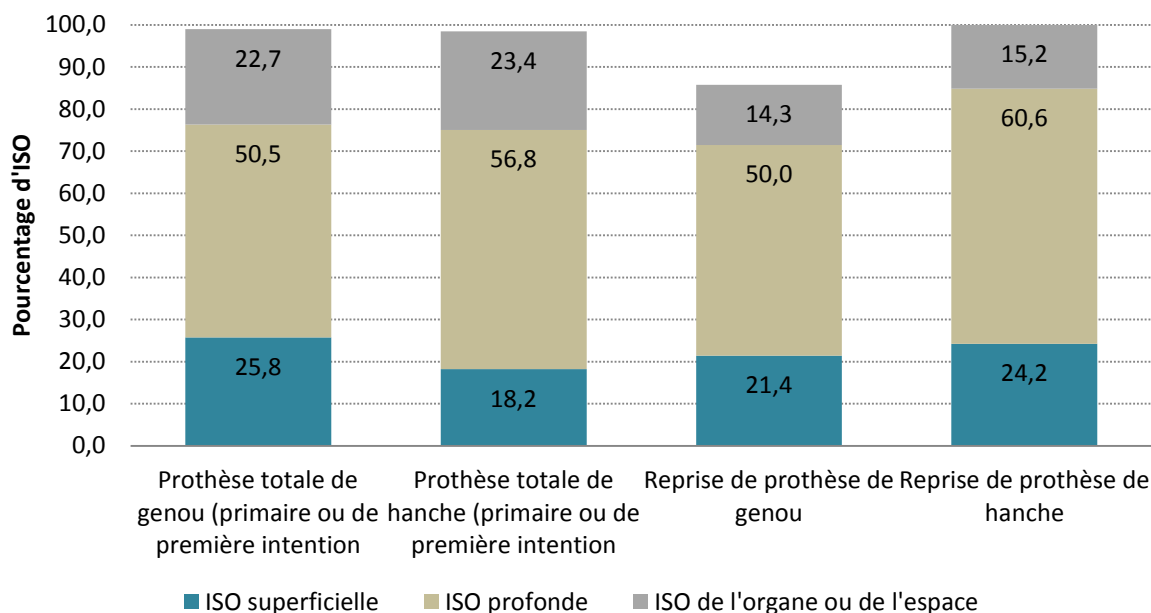
I FIGURE 3 I

Taux d'incidence et densité d'incidence selon la catégorie d'établissement pour la chirurgie orthopédique / ISO-Raisin 2015



I FIGURE 4 I

Répartition des ISO selon le site infectieux et le type d'intervention pour la chirurgie orthopédique / ISO-Raisin 2015



Pour 312 ISO, le chirurgien a validé le diagnostic d'infection (92,9%) et 86,0% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=289).

I TABLEAU 11 I

Répartition des ISO selon le critère diagnostic pour la chirurgie orthopédique / ISO-Raisin 2015

Critères diagnostiques des ISO	Effectif	Pourcentage
Microbiologie positive	213	63,4
Signes locaux d'infection	40	11,9
Pus provenant de l'infection	58	17,2
Diagnostic par le chirurgien*	14	4,2
Inconnu	11	3,3
Total	336	100,0

* En l'absence d'autres critères diagnostiques

Le nombre d'ISO microbiologiquement documentées³ était de 302 soit 89,9% (cf. tableau suivant).

I TABLEAU 12 I

Répartition des principaux germes en chirurgie orthopédique / ISO-Raisin 2015

Micro-organismes	Effectif	Pourcentage
Cocci Gram +		
<i>Staphylococcus aureus</i>	156	40,1
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	51	13,1
Autre espèce identifiée de staphylocoque coagulase négative	30	7,7
<i>Enterococcus faecalis</i>	20	5,1
<i>Streptococcus pyogenes</i>	2	0,5
Autres Cocci Gram +	22	5,7
Entérobactéries		
<i>Escherichia coli</i>	32	8,2
<i>Proteus mirabilis</i>	10	2,6
<i>Enterobacter cloacae</i>	8	2,1
Autres entérobactéries	23	5,9
Bacilles Gram - non entérobactéries		
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	9	2,3
<i>Acinetobacter baumannii</i>	2	0,5
Anaérobies stricts		
<i>Propionibacterium</i>	6	1,5
Autres Anaérobies	6	1,5
Bacilles Gram +	11	2,8
Cocci Gram -	1	0,3

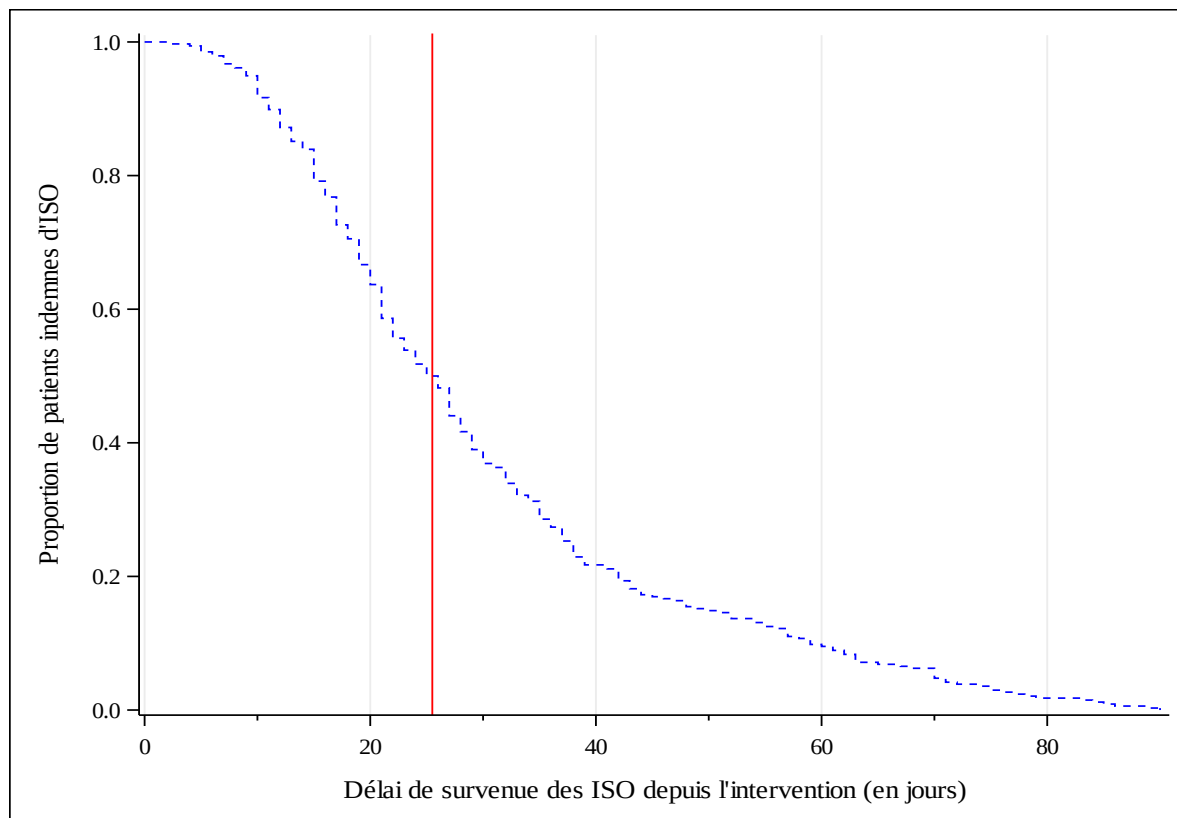
Les entérobactéries représentaient 18,8% (n=73) des germes. Deux *Streptococcus pyogenes* (A) ont été recensés. La proportion de SARM parmi les *S. aureus* était de 17,3% (n=27). Six entérobactéries étaient productrices de β LSE et une était résistante à l'imipénème (*Escherichia coli*). Deux *Acinetobacter baumannii* ont été recensés.

Le délai moyen entre l'intervention et le diagnostic de l'ISO était de $30,1 \pm 18,4$ jours (min : 2 ; quartile 25% : 17 ; médiane : 25,5 ; quartile 75% : 38 ; max : 90). La proportion d'ISO diagnostiquées à J15 était de 20,8% (n=70). La proportion d'ISO détectées pendant l'hospitalisation était de 10,7% (n=36).

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).

I FIGURE 5 I

Délai de survenue des ISO pour la chirurgie orthopédique parmi les patients ayant développé une ISO (n=336) / ISO-RAISIN 2015



I TABLEAU 13 I

Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la chirurgie orthopédique – Analyses uni et multivariées / ISO-RAISIN 2015

Variable	Codage	Nb ISO	Nb interventions	Taux d'incidence des ISO (%)	Analyse univariée			Analyse multivariée		
					OR	IC _{95%}	p	OR _a	IC _{95%}	p
Age	< 72 ans	142	14 251	1,00	ref					
	≥ 72 ans	185	14 433	1,28	1,29	[1,04 - 1,61]	0,02			
Ambulatoire	Non	334	29 107	1,15	ref					
	Oui	2	186	1,08	0,94	[0,23 - 3,79]	0,93			
Score ASA	1, 2	159	18 455	0,86	ref			ref		
	3, 4, 5	157	9 425	1,67	1,95	[1,56 - 2,43]	<0,0001	1,74	[1,38 - 2,18]	<0,0001
Classe de contamination	1, 2	331	29 159	1,14	ref					
	3, 4	3	45	6,67	6,22	[1,92 - 20,17]	<0,001			
Durée d'intervention	≤75è percentile	274	26 114	1,05	ref			ref		
	>75è percentile	59	2 863	2,06	1,98	[1,49 - 2,64]	<0,0001	1,89	[1,40 - 2,54]	<0,0001
Durée préopératoire	< 2 jours	265	26 704	0,99	ref			ref		
	≥ 2 jours	71	2 589	2,74	2,81	[2,16 - 3,67]	<0,0001	2,02	[1,47 - 2,76]	<0,0001
Sexe	Femmes	163	17 395	0,94	ref			ref		
	Hommes	173	11 898	1,45	1,56	[1,26 - 1,93]	<0,0001	1,59	[1,27 - 1,99]	<0,0001
Suivi post-intervention	< 15 jours	6	5 592	0,11	ref			ref		
	≥ 15 jours	330	23 701	1,39	13,15	[5,86 - 29,49]	<0,0001	11,95	[5,32 - 26,83]	<0,0001
Urgence	Non	283	26 958	1,05	ref			ref		
	Oui	49	2 212	2,22	2,14	[1,57 - 2,90]	<0,0001	1,60	[1,12 - 2,30]	0,01
Type d'intervention	Prothèse de hanche	192	15 884	1,21	ref			ref		
	Reprise de hanche	33	1 601	2,06	1,90	[1,32 - 2,73]	<0,001			
	Prothèse de genou	97	11 269	0,86	0,65	[0,51 - 0,82]	<0,001	0,76	[0,59 - 0,99]	0,04
	Reprise de genou	14	539	2,60	2,35	[1,37 - 4,05]	0,001			

I TABLEAU 14 I

Évolution du taux d'incidence des ISO (brut et pour les patients avec un NNIS-0) par type d'interventions pour la chirurgie orthopédique / ISO-RAISIN 2015

Interventions	2011	2012	2013	2014	2015	p*
Prothèse de hanche (primaire ou de première intention)						
N Total	23 874	16 266	14 374	14 115	15 756	NS
Incidence brute (%)	0,75	0,79	0,84	0,73	0,81	
N NNIS 0	14 688	9 786	8 379	8 305	9 143	NS
Incidence NNIS 0 (%)	0,57	0,56	0,61	0,51	0,61	
Reprise de prothèse de hanche						
N Total	2 304	1 654	1 545	1 378	1 583	NS
Incidence brute (%)	1,48	1,51	1,75	1,67	1,39	
N NNIS 0	1 181	850	202	513	509	NS
Incidence NNIS 0 (%)	0,85	1,29	1,49	0,78	0,39	
Prothèse de genou (primaire ou de première intention)						
N Total			9 430	10 363	11 185	NS
Incidence brute (%)			0,34	0,41	0,47	
N NNIS 0			5 455	6 019	6 662	0,02 (+114%)
Incidence NNIS 0 (%)			0,22	0,35	0,47	
Reprise de prothèse de genou						
N Total			484	480	531	NS
Incidence brute (%)			1,24	2,08	1,51	
N NNIS 0			32	190	195	NS
Incidence NNIS 0 (%)			0	1,58	0,51	

* Les tests statistiques ont été effectués en comparant :

- les années 2011 et 2015 pour les prothèses de hanche primaires ou de première intention et les reprises de prothèse de hanche.
- les années 2013 et 2015 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 15 I

Evolution du taux d'incidence NNIS 0 et des OR ajustés issus d'un modèle de régression logistique multivarié pour les prothèses de genou / ISO-RAISIN 2015

	2013	2014	2015
Incidence NNIS 0 (%)	0,22	0,35	0,47
OR _{ajusté} *	Ref	2,18	3,03
IC _{95%}		1,18-4,05	1,68-5,47
p**		0,01	<0,001

* Facteurs d'ajustement : année, sexe

** Test d'adéquation au modèle (Hosmer & Lemeshow) = 0,86 / AUC (Area Under the Curve) = 0,68

I FIGURE 6 I

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



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 orthopédique, 31,2% des services (86/276) ont participé au module optionnel « Facteurs de Risque Individuels » (FRI) représentant un total de 9 125 interventions (31,1% des interventions d'orthopédie).

I TABLEAU 16 I

Répartition des interventions de chirurgie orthopédique pour les services ayant participé au module optionnel FRI / ISO-RAISIN 2015

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Prothèse de hanche (primaire ou de 1 ^{ère} intention)	4 626	50,7
Prothèse de genou (primaire ou de 1 ^{ère} intention)	3 879	42,5
Reprises de prothèse de hanche	455	5,0
Reprise de prothèse de genou	165	1,8
Total	9 125	100,0

L'Indice de Masse Corporelle (IMC) moyen des patients était de $28,4 \pm 5,5$ (médiane=27,7 ; minimum=13,3 ; maximum=65,2). La proportion de patients atteints d'hypertension artérielle était de 52,5% (n=4 793) (4 026 patients n'étaient pas hypertendus et pour les 306 restants, l'information n'était pas disponible).

I TABLEAU 17 I

Consommation de tabac pour les patients de la spécialité orthopédique / ISO-RAISIN 2015

Consommation de tabac	Effectif	Pourcentage
Non-fumeur	7 714	84,5
≥10 cigarettes par jour	519	5,7
<10 cigarettes par jour	325	3,6
Inconnu	567	6,2

I TABLEAU 18 I

Répartition des diabétiques pour la spécialité orthopédique / ISO-RAISIN 2015

Diabète	Effectif	Pourcentage
Pas de diabète	7 424	81,4
Diabète non insulino-dépendant	1 161	12,7
Diabète insulino-dépendant	187	2,0
Inconnu	353	3,9

I TABLEAU 19 I

Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque des patients pour la spécialité orthopédique / ISO-RAISIN 2015

IMC	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	p
Non obèses (IMC ≤ 30)	5 710	0,95	Ref		NS
Obèses (IMC > 30)	844	1,24	1,31	[0,86 – 2,00]	
Tabac	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	7 714	1,02	Ref		NS
Oui	844	0,83	0,81	[0,37 – 1,76]	
Diabète	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	7 424	1,02	Ref		NS
Oui	1 348	1,19	1,16	[0,67 – 2,00]	
Hypertension artérielle	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	4 026	1,07	Ref		NS
Oui	4 793	1,00	0,94	[0,62 – 1,42]	

4.1.6 Évaluation de l'antibioprophylaxie

Pour la chirurgie orthopédique, 37,0% des services (102/276) ont participé au module optionnel « Evaluation de l'antibioprophylaxie » (ABP) représentant un total de 9 818 interventions (33,5% des interventions d'orthopédie).

I TABLEAU 20 I

Répartition des interventions de chirurgie orthopédique pour les services ayant participé au module optionnel ABP / ISO-RAISIN 2015

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Prothèse de hanche (primaire ou de 1 ^{ère} intention)	5 091	51,8
Prothèse de genou (primaire ou de 1 ^{ère} intention)	3 998	40,7
Reprises de prothèse de hanche	556	5,7
Reprise de prothèse de genou	173	1,8
Total	9 818	100,0

Sur les 9 818 interventions, 9 091 (92,6%) 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 8 994 cas (98,9%).

9 091 interventions prises en compte par la SFAR			
ABP recommandée par la SFAR : 9 091 (soit 100%)		ABP non recommandée par la SFAR : 0	
ABP effectuée : 8 994 (soit 98,9%)	ABP non effectuée : 97 (soit 1,1%)	ABP effectuée hors recommandations : 0	ABP non effectuée: 0

I TABLEAU 21 I

Molécules les plus administrées en première intention (> 1%) pour l'antibioprophylaxie en chirurgie orthopédique / ISO-RAISIN 2015

Molécules	Effectif	Pourcentage
Céfazoline	6 788	76,2
Céfuroxime	1 053	11,8
Céfamandole	508	5,7
Vancomycine	288	3,2
Clindamycine	169	1,9
Autres molécules	105	1,2
Total	8 911	100,0

4.1.6.1 Première administration

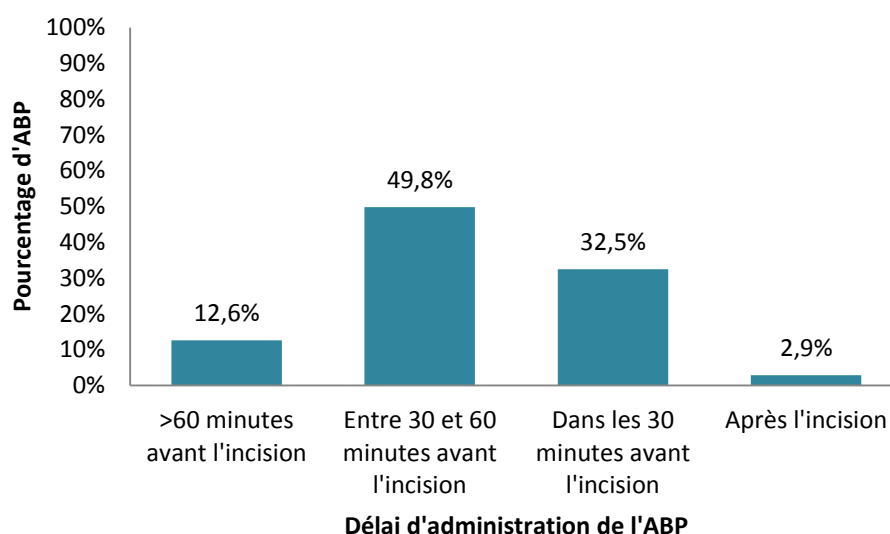
Parmi les 8 994 interventions avec une ABP recommandée par la SFAR et réalisée :

- La molécule était conforme aux recommandations dans 96,0% des cas. Elle était non renseignée dans 0,3% des cas.
- Quand la molécule était conforme (n=8 638), la posologie était conforme aux recommandations dans 93,6% des cas pour la 1^{ère} administration. La posologie était inconnue dans 0,2% des cas.

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

I FIGURE 7 I

Délai d'administration de l'ABP en chirurgie orthopédique / ISO-RAISIN 2015



4.1.6.2 Première réinjection

Parmi les 8 482 interventions pour lesquelles on pouvait évaluer la nécessité⁴ d'une réinjection (1^{ère} molécule cohérente, heure 1^{ère} administration et heure de fermeture renseignées), 6,2% (n=524) des interventions auraient dû bénéficier d'une réinjection.

I TABLEAU 22 I

Nécessité de la première réinjection en chirurgie orthopédique / ISO-RAISIN 2015

	Réinjection nécessaire N (%)	Réinjection non nécessaire N (%)
Réinjection effectuée	173 (33,0)	566 (7,0)
Réinjection non effectuée	351 (67,0)	7 392 (93,0)
Total	524 (100,0)	7 958 (100,0)

- Parmi les 351 interventions qui auraient dû bénéficier d'une réinjection sans en avoir fait l'objet, 88,3% nécessitaient une réinjection à 2h et 11,7% à 4h.
- Parmi les 173 interventions pour lesquelles une réinjection était nécessaire et effectuée, 57,2% ont été effectuées dans les temps⁵ (99/173), 2,9% trop tôt et 39,3% trop tard.
- La posologie de la 1^{ère} réinjection était correcte dans 62,4% des cas renseignés.

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.

4.1.6.3 Conformité des prescriptions

Sur un total de 8 994 ABP effectuées dans le cadre des recommandations, 39,4% (n=3 543) étaient en cohérence avec les recommandations ABP établies par la SFAR (indication respectée, délai d'administration, molécule, posologie et réinjection conformes), 2,4% des prescriptions (n=212) n'ont pu être analysées vis-à-vis des recommandations SFAR car une ou plusieurs variables étaient manquantes.

Parmi les 5 239 ABP qui n'étaient pas en cohérence avec les recommandations de la SFAR, 45,1% (n=2 361) étaient en cohérence avec le protocole de service. La cohérence au protocole de service était inconnue dans 49,2% des cas (n=2 579).

Parmi les prescriptions d'ABP recommandées et effectuées, 66,6% (n=5 988/8 994) 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, 39,0% (n=3 543/9 091) des prescriptions ont été jugées conformes au référentiel (ce calcul ne tient pas compte des ABP conformes au protocole de service).

I FIGURE 8 I

Conformité totale des prescriptions d'ABP au référentiel SFAR en chirurgie orthopédique / ISO-RAISIN 2015



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

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

Le taux d'incidence des ISO était significativement plus élevé pour les interventions avec ABP recommandée et non réalisée que pour les interventions avec une ABP recommandée et réalisée : OR=3,70, IC 95% = [1,15 – 11,92], p=0,03. En sachant que sur les 8 994 ABP recommandées et réalisées, seules 39,4% des ABP étaient conformes au référentiel SFAR.

4.1.7 Préparation cutanée de l'opéré

Pour la chirurgie orthopédique, 28,6% des services (79/276) ont participé au module optionnel « Préparation cutanée de l'opéré » (PCO) représentant un total de 7 998 interventions (27,3% des interventions de chirurgie orthopédique).

I TABLEAU 23 I

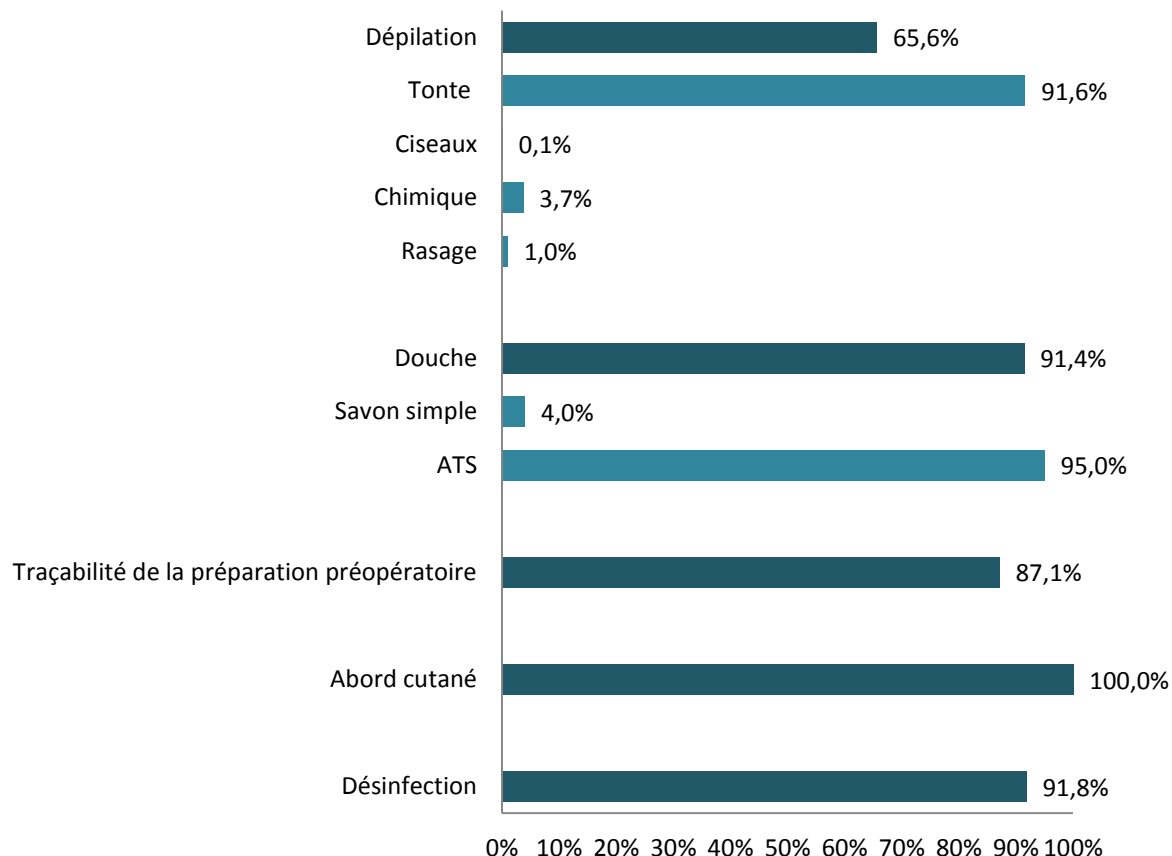
Répartition des interventions de chirurgie orthopédique pour les services ayant participé au module optionnel PCO / ISO-RAISIN 2015

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Prothèse de hanche (primaire ou de 1 ^{ère} intention)	3 953	49,4
Prothèse de genou (primaire ou de 1 ^{ère} intention)	3 523	44,1
Reprises de prothèse de hanche	392	4,9
Reprise de prothèse de genou	130	1,6
Total	7 998	100,0

4.1.7.1 Description de la préparation cutanée de l'opéré

I FIGURE 9 I

Description de la préparation cutanée de l'opéré et du site opératoire en chirurgie orthopédique / ISO-RAISIN 2015



4.1.7.2 Préparation cutanée préopératoire de l'opéré

I TABLEAU 24 I

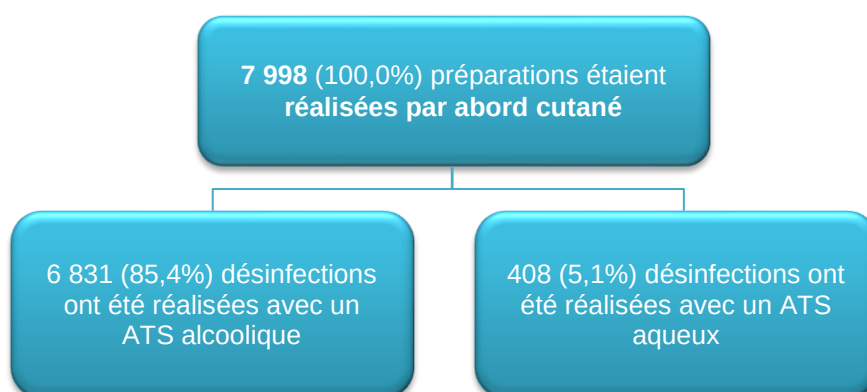
Taux d'incidence d'ISO en fonction de la préparation cutanée préopératoire de l'opéré en chirurgie orthopédique / ISO-RAISIN 2015

		N	Taux d'incidence d'ISO	OR	IC 95%	p-value
Dépilation	Non	1 069	0,89	Ref.		NS
	Oui	5 245	0,99	1,11	[0,63 – 1,98]	
Si oui	Tonte, ciseaux, chimique	5 008	1,00	Ref.		-
	Rasage	52	0,00	-	-	
Douche	Oui	7 308	0,94	Ref.		NS
	Non	92	2,17	2,33	[0,56 – 9,66]	

4.1.7.3 Préparation cutanée du site opératoire

I FIGURE 10 I

Préparation cutanée du site opératoire pour les abords cutanés en chirurgie orthopédique / ISO-RAISIN 2015



I TABLEAU 25 I

Taux d'incidence d'ISO en fonction de la préparation cutanée du site opératoire en chirurgie orthopédique / ISO-RAISIN 2015

		N	Taux d'incidence d'ISO	OR	IC 95%	p-value
Désinfection du site opératoire	Oui	7 293	1,00	Ref.		-
	Non	36	0,00	-	-	
Antiseptique si abord cutané	Alcoolique	6 696	1,02	Ref.		NS
	Aqueux	398	0,50	0,49	[0,12 – 2,02]	

4.1.7.4 Conformité globale de la préparation cutanée de l'opéré

I TABLEAU 26 I

Taux d'incidence d'ISO en fonction de la conformité de la préparation cutanée de l'opéré aux recommandations SFHH 2013 en chirurgie orthopédique / ISO RAISIN 2015

		N	Taux d'incidence d'ISO	OR	IC 95%	p-value
Conformité de la préparation cutanée préopératoire*	Oui	6 495	0,99	Ref.		NS
	Non	391	0,51	0,52	[0,13 – 2,12]	
Conformité de la désinfection du site opératoire**	Oui	7 340	0,95	Ref.		-
	Non	36	0,00	-	-	
Conformité globale de la préparation cutanée de l'opéré***	Oui	6 401	0,98	Ref.		NS
	Non	422	0,47	0,48	[0,12 – 1,96]	

* 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

*** 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

SYNTHÈSE

En 2015, 276 services participaient à la surveillance des 4 interventions prioritaires retenues en **chirurgie orthopédique** (en 2015, les prothèses de hanche totales et partielles ont été réunies dans la même catégorie d'interventions). Sur 29 293 interventions recensées, 336 ISO ont été diagnostiquées et le taux d'incidence des ISO était de 1,15% (IC_{95%} = [1,02 – 1,27]). Il était plus élevé pour les reprises de prothèses :

- 1,21% (IC_{95%} = [1,04 – 1,38]) pour les prothèses de hanche (primaire ou de 1^{ère} intention)
- 2,06% (IC_{95%} = [1,36 – 2,76]) pour les reprises de prothèse de hanche
- 0,86% (IC_{95%} = [0,69 – 1,03]) pour les prothèses de genou (primaire ou de 1^{ère} intention)
- 2,60% (IC_{95%} = [1,24 – 3,96]) 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 1,74 (IC_{95%} = [1,38 – 2,18]), p<0,0001
- la durée d'intervention, avec un OR à 1,89 (IC_{95%} = [1,40 – 2,54]), p<0,0001
- la durée d'hospitalisation préopératoire (≥ 2 jours), avec un OR à 2,02 (IC_{95%} = [1,47 – 2,76]), p<0,0001
- le sexe masculin, avec un OR à 1,59 (IC_{95%} = [1,27 – 1,99]), p<0,0001
- le contexte d'urgence avec un OR à 1,60 (IC_{95%} = [1,12 – 2,30]), p<0,01

Il diminuait significativement selon le type d'intervention, avec un OR à 0,76 (IC_{95%} = [0,59 – 0,99]), p=0,04 pour les prothèses de genou de première intention.

Pour les patients n'ayant aucun facteur de risque, le taux d'incidence était estimé à 0,59% (IC_{95%} = [0,00 – 1,25]).

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie l'établissement de santé jusqu'à J30 était de 84,1% (232/276 services), et 76,6% des patients suivis (n=22 454) étaient revus 30 jours ou plus après l'intervention et 21,2% (n=6 199) étaient revus plus de 3 mois après l'intervention. La durée moyenne de suivi était de 57,4 ± 44,0 jours (médiane=48).

Le délai moyen d'apparition de l'ISO était de 30,1 ± 18,4 jours (médiane=24) et 86,0% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=289).

Sur 336 ISO, 89,9% étaient microbiologiquement documentées (n=302). Les principaux micro-organismes responsables des ISO étaient *Staphylococcus aureus* 40,1% (n=156), des staphylocoques à coagulase négative 20,8% (n=81), *Enterococcus faecalis* 5,1% (n=20), des entérobactéries 18,8% (n=73), dont *Escherichia coli* 8,2% (n=32). La proportion de SARM parmi les *S. aureus* était de 17,3% (n=27) et la proportion d'entérobactéries productrices de βLSE était de 8,2% (n=6), 1 entérobactérie était résistante à l'imipénème (*Escherichia coli*). Deux *Acinetobacter baumannii* étaient recensés.

Entre 2011 et 2015, en analyse univariée, les taux d'incidence brut et en NNIS 0, n'ont pas varié de façon significative en chirurgie orthopédique pour les prothèses de hanche de première intention et les reprises.

Entre 2013 et 2015, en analyse multivariée, le taux d'incidence des ISO en NNIS 0 a varié de façon significative pour les prothèses de genou de première intention (+114%, p=0,02%).

L. Grammatico-Guillon ⁽³⁾, 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 31,2% des services (86/276) représentant un total de 9 125 interventions (31,1% des interventions d'orthopédie). **Aucun de ces facteurs de risque classiques d'ISO n'était associé à un sur-risque d'ISO dans notre population.**

L'évaluation de l'antibioprophylaxie (ATB) a été réalisée par 37,0% des services (102/276) représentant un total de 9 818 interventions (33,5% des interventions d'orthopédie).

Toutes les interventions nécessitaient une ABP : 1,1% n'en ont pas eu.

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

- Molécule non conforme ou inconnue : 3,6%
- Posologie non conforme ou inconnue : 6,2%
- Délai non conforme ou inconnu : 48,0%
-

Sur les 9091 interventions évaluables, l'ATB était conforme aux recommandations de la SFAR pour 3 543 d'entre elles (39,0%). En orthopédie, la non-conformité était essentiellement due au délai d'administration.

La comparaison des taux d'incidence des ISO selon que l'antibioprophylaxie était conforme ou non au référentiel montrait **une augmentation significative du taux d'incidence des ISO lorsque l'ATB était recommandée mais non réalisée** (OR=3,70, IC 95% = [1,15 – 11,92], p=0,03). En sachant que sur les 8 994 ATB recommandées et réalisées, seules 39,4% des ABP étaient conformes au référentiel SFAR.

L'évaluation de la préparation cutanée de l'opéré (PCO) a été réalisée par 28,6% des services (79/276) pour un total de 7 998 interventions (27,3% des interventions de chirurgie orthopédique).

La dépilation était réalisée dans 65,6% des cas (n=5 245). Il s'agissait de tonte, ciseaux ou dépilation chimique pour 5 008 interventions (91,6%). La douche préopératoire était réalisée pour 7 308 interventions (91,4%), avec un savon antiseptique dans 95,0% des cas (n=6 939).

La conformité globale aux recommandations de la Société Française d'Hygiène Hospitalière de 2013 était de : 93,8% (6 401/6 823).

4.2 Chirurgie digestive

Les établissements ayant inclus des interventions de chirurgie digestive étaient de type CH (n=113 – 54,8%), cliniques MCO (n=86 – 41,8%) ou CHU (n=7 – 3,4%).

I TABLEAU 27 I

Répartition des interventions en chirurgie digestive / ISO-Raisin 2015

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Cure de hernie de l'aine ou de la paroi abdominale antérieure	13 756	47,2
Cholécystectomie avec ou sans geste sur la voie biliaire principale	8 031	27,5
Appendicectomie	3 797	13,0
Chirurgie colorectale	3 594	12,3
Total	29 178	100,0

4.2.1 Description de la population

Parmi les patients, on distingue 11 549 femmes (39,6%) et 17 629 hommes (60,4%). L'âge moyen des patients était de 53,2 ± 21,7 ans (quartile 25% : 39 ; médiane : 57 ; quartile 75% : 69).

4.2.2 Description des séjours hospitaliers

I TABLEAU 28 I

Description des séjours hospitaliers en chirurgie digestive / ISO-RAISIN 2015

Durée des séjours hors ambulatoire (en jours)	Moyenne ± ET*	Min - Max	Médiane [Q1; Q3]
Préopératoire	2 ± 4	1 – 165	2 [1; 2]
Postopératoire	6 ± 7	1 – 216	3 [2; 6]
Totale	7 ± 9	2 – 242	4 [3; 8]

*ET = Ecart-type

Le nombre d'interventions réalisées en ambulatoire était de 9 585 (32,8%).

La proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours (hors ambulatoire) était de 87,5% (n=17 151).

A la sortie du service, 125 patients étaient décédés (0,4%).

4.2.3 Description des interventions

La proportion d'interventions en chirurgie propre ou propre contaminée (classes 1 et 2) était de 85,1% (n=24 843). La proportion de patients en bonne santé ou avec une atteinte modérée d'une grande fonction (score ASA 1 ou 2) était de 78,1% (n=22 778). La proportion d'interventions en NNIS-0 était de 56,1% (n=16 357)⁶.

Parmi les 29 178 interventions, 18,7% étaient réalisées en urgence (n=5 445).

⁶ Pour 2 212 interventions (7,6%), le score NNIS n'a pas été renseigné.

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=1 636).

Pour 87,6% des cholécystectomies, le geste opératoire a été réalisé sous vidéo-endoscopie chirurgicale (n=7 032) (cf. tableau ci-dessous).

I TABLEAU 29 I

Répartition des interventions sous vidéo-endoscopie chirurgicale en chirurgie digestive / ISO-Raisin 2015

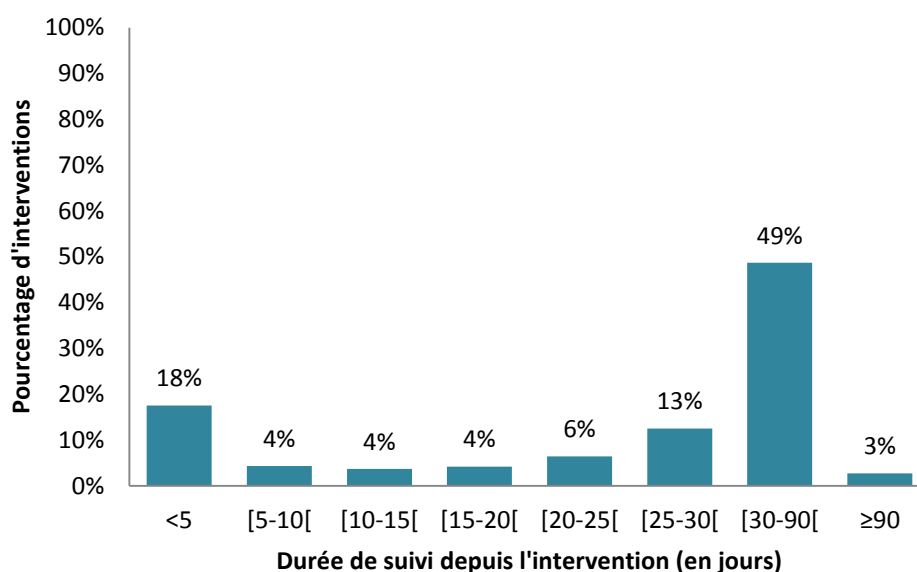
Interventions	Effectif	Pourcentage
Cholécystectomie avec ou sans geste sur la voie biliaire principale	7 032	87,6
Cure de hernie de l'aîne ou de la paroi abdominale antérieure	3 661	26,6
Appendicectomie	2 646	69,7
Chirurgie colorectale	1 239	34,5

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie de l'établissement de santé était de 79,5% (n=202/254).

La durée moyenne des suivis était de $30,5 \pm 25,2$ jours (min : 0 ; quartile 25% : 14 ; médiane : 30 ; quartile 75% : 39 ; max : 281). Sur la totalité des patients, 74,6% (n=21 756) étaient revus 15 jours ou plus après l'intervention et 51,4% (n=15 003) étaient revus 30 jours ou plus après l'intervention.

I FIGURE 11 I

Distribution de la durée de suivi postopératoire (en jours) en chirurgie digestive / ISO-Raisin 2015



4.2.4 Description des ISO

Sur 29 178 interventions, 509 ISO ont été recensées. Le taux d'incidence des ISO était de 1,74 (IC_{95%} = [1,59 – 1,90]).

La densité d'incidence pour 1000 jours de suivi était de 0,79 (IC_{95%} = [0,73 – 0,86]) sur un total de 640 507 jours de suivi.

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

I TABLEAU 30 I

Taux d'incidence des ISO et DI/1000 jours de suivi par intervention et selon le score NNIS en chirurgie digestive / ISO-Raisin 2015

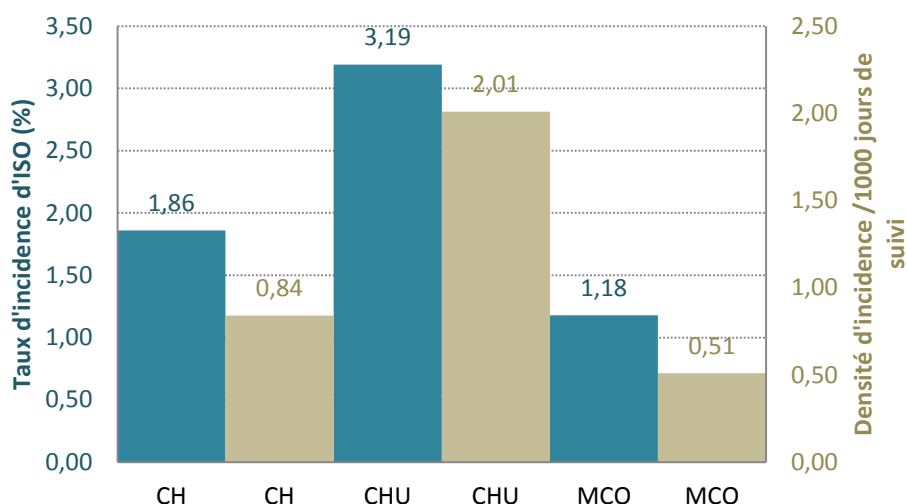
Interventions	Nb interventions	Nb ISO	Taux d'incidence des ISO (%)	IC 95%	Nb jours suivi	DI /1000 jours de suivi	IC 95%
Cure de hernie inguinale ou crurale uni ou bilatérale de la paroi antérieure							
Global	13 756	113	0,82	0,67 - 0,97	308 888	0,37	0,30 - 0,43
NNIS 0	8 569	50	0,58	0,42 - 0,75	189 386	0,26	0,19 - 0,34
NNIS 1	3 751	35	0,93	0,62 - 1,24	87 585	0,40	0,27 - 0,53
NNIS 2, 3	583	19	3,26	1,79 - 4,72	14 113	1,35	0,74 - 1,95
Cholécystectomie avec ou sans geste sur la voie biliaire principale							
Global	8 031	74	0,92	0,71 - 1,13	173 160	0,43	0,33 - 0,52
NNIS 0	5 317	26	0,49	0,30 - 0,68	114 608	0,23	0,14 - 0,31
NNIS 1	1 689	26	1,54	0,95 - 2,13	37 927	0,69	0,42 - 0,95
NNIS 2, 3	387	15	3,88	1,91 - 5,84	9 525	1,57	0,78 - 2,37
Chirurgie colorectale							
Global	3 594	245	6,82	5,96 - 7,67	87 818	2,79	2,44 - 3,14
NNIS 0	952	38	3,99	2,72 - 5,26	23 879	1,59	1,09 - 2,10
NNIS 1	1 566	106	6,77	5,48 - 8,06	37 355	2,84	2,30 - 3,38
NNIS 2, 3	814	82	10,07	7,89 - 12,25	20 232	4,05	3,18 - 4,93
Appendicectomie							
Global	3 797	77	2,03	1,57 - 2,48	70 641	1,09	0,85 - 1,33
NNIS 0	1 519	25	1,65	1,00 - 2,29	29 074	0,86	0,52 - 1,20
NNIS 1	1 355	31	2,29	1,48 - 3,09	25 213	1,23	0,80 - 1,66
NNIS 2, 3	464	19	4,09	2,25 - 5,94	9 697	1,96	1,08 - 2,84

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

Le taux d'incidence des ISO parmi les patients n'ayant aucun facteur de risque (n=5 736 – NNIS 0 ; âge<57 ans ; intervention programmée ; durée de séjour pré-opératoire≤1 jour) était estimé en 2015 à 0,51% (IC_{95%}=[0,32 – 0,69]).

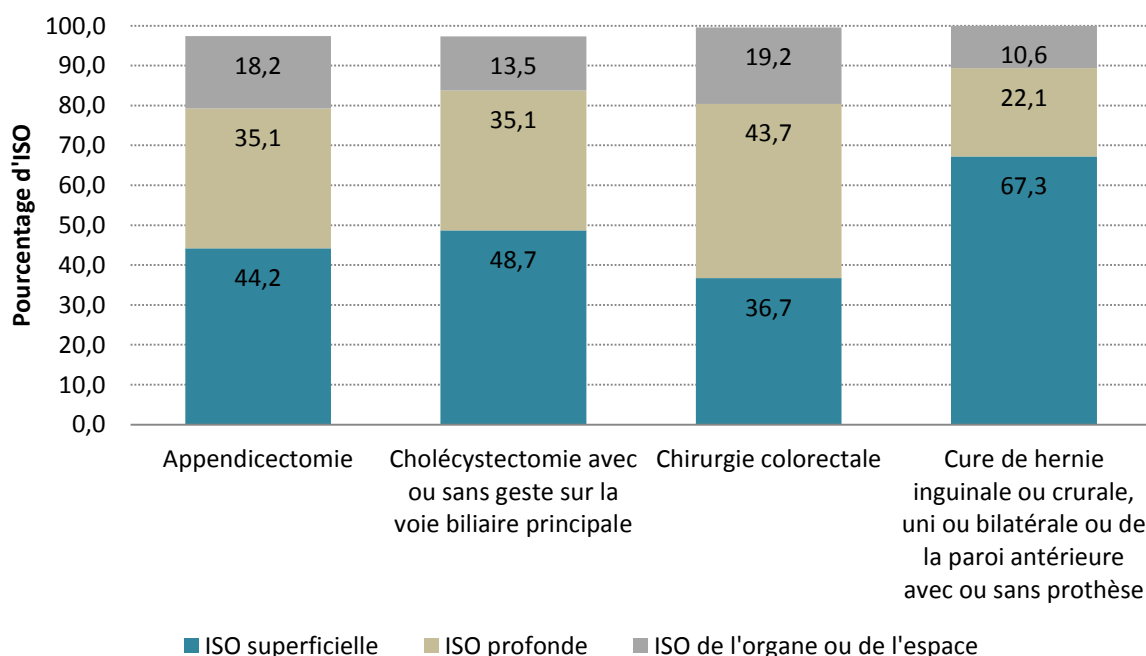
I FIGURE 12 I

Taux d'incidence et densité d'incidence selon la catégorie d'établissement pour la chirurgie digestive / ISO-Raisin 2015



I FIGURE 13 I

Répartition des ISO selon le site infectieux et le type d'intervention pour la chirurgie digestive / ISO-Raisin 2015



Pour 472 ISO, le chirurgien a validé le diagnostic d'infection (92,7%) et 30,8% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=157).

I TABLEAU 31 I

Répartition des ISO selon le critère diagnostic pour la chirurgie digestive / ISO-Raisin 2015

Critères diagnostiques des ISO	Effectif	Pourcentage
Microbiologie positive	167	32,8
Pus provenant de l'infection	130	25,5
Signes locaux d'infection	120	23,6
Diagnostic par le chirurgien*	83	16,3
Inconnu	9	1,8
Total	509	100,0

* En l'absence des autres critères diagnostiques

Le nombre d'ISO microbiologiquement documentées⁷ était de 238 soit 46,7% (cf. tableau suivant).

I TABLEAU 32 I

Répartition des principaux germes en chirurgie digestive / ISO-Raisin 2015

Micro-organismes	Effectif	Pourcentage
Entérobactéries		
<i>Escherichia coli</i>	102	26,0
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	10	2,6
<i>Morganella</i>	8	2,0
<i>Enterobacter cloacae</i>	8	2,0
<i>Proteus mirabilis</i>	8	2,0
<i>Enterobacter aerogenes</i>	4	1,0
Autres	14	3,6
Cocci Gram +		
<i>Enterococcus faecalis</i>	45	11,5
<i>Enterococcus faecium</i>	12	3,1
<i>Staphylococcus aureus</i>	43	11,0
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	6	1,5
<i>Streptococcus pyogenes</i>	3	0,8
Autres	47	12,0
Bacilles Gram - non entérobactéries		
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	20	5,1
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1	0,3
Anaérobies stricts		
<i>Bacteroides fragilis</i>	17	4,3
Autres Anaérobies	26	6,7
Champignons et levures		
<i>Candida albicans</i>	7	1,8
Autres	5	1,3
Bacilles Gram +	4	1,0
Autres micro-organismes	2	0,5

Les entérobactéries représentaient 39,3% (n=154) des germes. La proportion d'entérocoques était de 14,5% (n=57). La proportion d'anaérobies était de 11,0% (n=43). Trois souches de *Streptococcus pyogenes* (A) ont été recensées. Le nombre de SARM

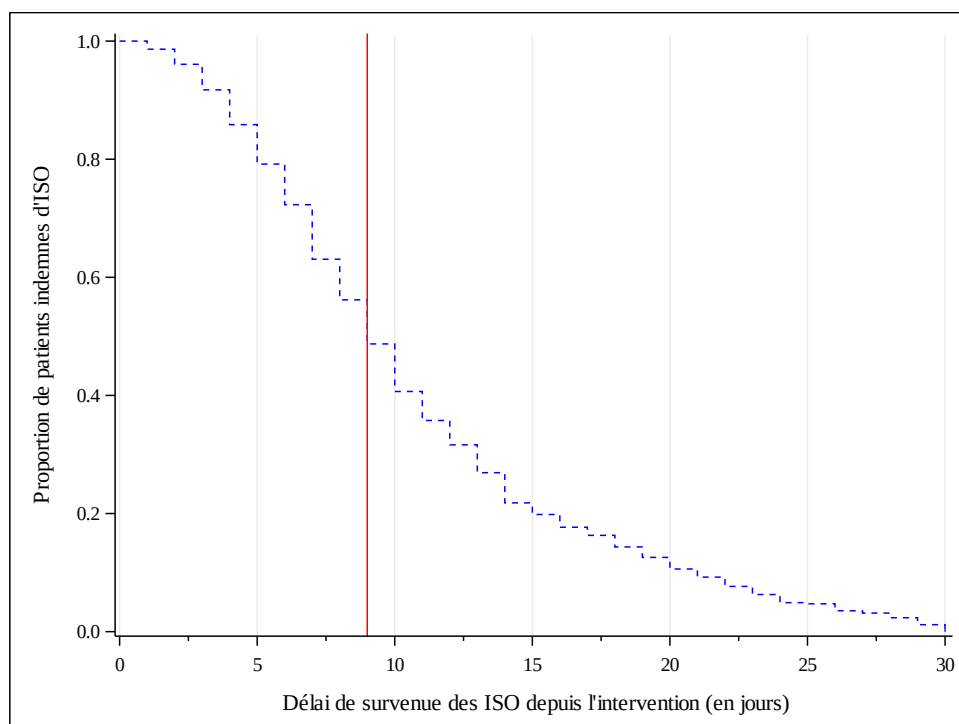
⁷ Le nombre d'ISO documentées est différent du nombre d'ISO avec microbiologie positive car ce sont 2 variables facultatives (donc valeurs manquantes possibles).

parmi les *S. aureus* était de 9 (20,9%). La proportion d'E-βLSE parmi les entérobactéries était de 4,5% (n=7). Un *Acinetobacter baumannii* 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 $10,8 \pm 6,6$ jours (min : 1 ; quartile 25% : 6 ; médiane : 9 ; quartile 75% : 14 ; max : 30). La proportion d'ISO diagnostiquées à J15 était de 80,1% (n=408).

I FIGURE 14 I

Délai de survenue des ISO pour la chirurgie digestive parmi les patients ayant développé une ISO (n=509) / ISO-RAISIN 2015



La proportion d'ISO détectées pendant l'hospitalisation était de 50,4% (n=257).

I TABLEAU 33 I

Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la chirurgie digestive – Analyses uni et multivariées / ISO-RAISIN 2015

Variable	Codage	Nb ISO	Nb interventions	Taux d'incidence des ISO (%)	Analyse univariée			Analyse multivariée		
					OR	IC _{95%}	p	OR _a	IC _{95%}	p
Age	< 57 ans	198	14 171	1,40	ref					
	≥ 57 ans	306	14 818	2,07	1,49	[1,24 - 1,78]	<0,0001			
Ambulatoire	Non	454	19 593	2,32	ref			ref		
	Oui	55	9 585	0,57	0,24	[0,18-0,32]	<0,0001	0,58	[0,42 - 0,82]	0,002
Chirurgie carcinologique*	Non	91	1 848	4,92	ref					
	Oui	149	1 636	9,12	1,93	[1,48 - 2,53]	<0,0001			
Vidéo-endoscopie chirurgicale	Non	329	14 424	2,28	ref			ref		
	Oui	179	14 578	1,23	0,53	[0,44 - 0,64]	<0,0001	0,54	[0,44 - 0,67]	<0,0001
Score ASA	1, 2	328	22 778	1,44	ref			ref		
	3, 4, 5	156	4 663	3,35	2,37	[1,95-2,87]	<0,0001	1,41	[1,14 - 1,74]	0,002
Classe de contamination	1, 2	326	24 843	1,31	ref			ref		
	3, 4	174	3 576	4,87	3,85	[3,19 - 4,64]	<0,0001	1,66	[1,33 - 2,06]	<0,0001
Durée d'intervention	≤ 75è percentile	319	23 078	1,38	ref			ref		
	> 75è percentile	182	5 703	3,19	2,35	[1,96 - 2,83]	<0,0001	2,18	[1,79 - 2,66]	<0,0001
Durée préopératoire	< 2 jours	438	26 736	1,64	ref					
	≥ 2 jours	71	2 442	2,91	1,80	[1,39 - 2,32]	<0,0001			
Sexe	Femmes	191	11 549	1,65	ref					
	Hommes	318	17 629	1,80	1,09	[0,91 - 1,31]	0,34			
Suivi post-Intervention	< 15 jours	67	7 422	0,90	ref			ref		
	≥ 15 jours	442	21 756	2,03	2,28	[1,76 - 2,95]	<0,0001	2,12	[1,60 - 2,80]	<0,0001
Implant**	Non	34	3 389	1,00	ref					
	Oui	77	9 645	0,80	0,79	[0,53 - 1,19]	0,26			
Urgence	Non	367	23 604	1,55	ref					
	Oui	141	5 445	2,59	1,68	[1,38 - 2,05]	<0,0001			
Type d'intervention	Cure de hernie	113	13 756	0,82	ref			ref		
	Appendicectomie	77	3 797	2,03	1,20	[0,94 - 1,53]	0,15	2,53	[1,77 - 3,63]	<0,0001
	Cholécystectomie	74	8 031	0,92	0,44	[0,35 - 0,57]	<0,0001			
	Chirurgie colorectale	245	3 594	6,82	7,02	[5,87 - 8,38]	<0,0001	5,51	[4,14 - 7,34]	<0,0001

* La chirurgie carcinologique ne concerne que la chirurgie colorectale.

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

I TABLEAU 34 I

Evolution 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 2015

Interventions	2011	2012	2013	2014	2015	p*
Cure de hernie inguinale ou crurale uni ou bilatérale de la paroi antérieure						
N Total	24 849	16 648	15 639	15 089	13 697	<0,001 (+65%)
Incidence brute (%)	0,49	0,79	0,67	0,77	0,81	
N NNIS-0	16 290	10 909	9 781	9 275	8 518	0,003 (+75%)
Incidence NNIS-0 (%)	0,32	0,54	0,47	0,58	0,56	
Cholécystectomie avec ou sans geste sur la voie biliaire principale						
N Total	14 577	8 984	9 081	8 929	8 031	NS
Incidence brute (%)	0,71	0,81	0,88	0,87	0,92	
N NNIS-0	10 120	6 205	6 138	6 044	5 317	NS
Incidence NNIS-0 (%)	0,45	0,52	0,55	0,53	0,49	
Appendicectomie						
N Total	7 307	3 854	3 678	3 821	3 797	NS
Incidence brute (%)	1,94	2,28	1,98	1,96	2,03	
N NNIS-0	3 537	1 891	1 642	1 531	1 519	0,046 (+72%)
Incidence NNIS-0 (%)	0,96	1,48	1,16	1,50	1,65	
Chirurgie colorectale						
N Total	6 857	3 820	3 595	4 054	3 539	NS
Incidence brute (%)	7,28	8,51	7,73	6,88	6,78	
N NNIS-0	2 258	1 262	1 059	1 126	926	NS
Incidence NNIS-0 (%)	5,85	6,74	6,04	5,60	3,89	

* Les tests statistiques ont été effectués en comparant les années 2011 et 2015.

I TABLEAU 35 I

Évolution du taux d'incidence des ISO (en NNIS-0 sous et hors vidéo-endoscopie chirurgicale) par type d'intervention pour la chirurgie digestive / ISO-RAISIN 2015

Interventions	2011	2012	2013	2014	2015	p*
Cholécystectomie avec ou sans geste sur la voie biliaire principale						
N sous Vidéo-endoscopie chirurgicale	8 607	5 298	5 426	5 302	4 781	0,04 (+6%)
Incidence sous Vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	0,36	0,32	0,48	0,51	0,38	
N hors Vidéo-endoscopie chirurgicale	1 347	884	706	634	525	NS
Incidence hors Vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	1,11	1,70	1,13	0,63	1,52	
Appendicectomie						
N sous Vidéo-endoscopie chirurgicale	1 888	1 060	1 073	923	1 011	NS
Incidence sous Vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	1,17	1,70	0,84	1,95	1,58	
N hors Vidéo-endoscopie chirurgicale	1 576	815	568	573	503	NS
Incidence hors Vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	0,70	1,10	1,76	0,87	1,79	
Chirurgie colorectale						
N sous Vidéo-endoscopie chirurgicale	766	460	367	432	385	NS
Incidence sous Vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	3,92	8,48	4,36	5,56	2,60	
N hors Vidéo-endoscopie chirurgicale	1 431	796	691	676	538	NS
Incidence hors Vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	6,78	5,78	6,95	5,77	4,65	
Cure de hernie inguinale ou crurale uni ou bilatérale de la paroi antérieure						
N sous Vidéo-endoscopie chirurgicale	4 084	2 724	2 345	2 435	2 333	NS
Incidence sous Vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	0,12	0,26	0,04	0,25	0,21	
N hors Vidéo-endoscopie chirurgicale	11 971	8 149	7 426	6 775	6 144	<0,001 (+79%)
Incidence hors Vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	0,39	0,64	0,61	0,71	0,70	

* Les tests statistiques ont été effectués en comparant les années 2011 et 2015.

I TABLEAU 36 I

Évolution du taux d'incidence brut des ISO et des OR ajustés issus d'un modèle de régression logistique multivarié pour les cures de hernie de l'aine ou de la paroi abdominale antérieure / ISO-RAISIN 2015

	2011	2012	2013	2014	2015
Incidence brute (%)	0,49	0,79	0,67	0,77	0,82
OR ajusté*	Ref	1,54	1,40	1,64	1,80
IC 95%		1,13-2,11	1,02-1,93	1,20-2,26	1,31-2,46
p**		0,006	0,04	0,002	0,0003

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

** Test d'adéquation au modèle (Hosmer & Lemeshow) = 0,17 / AUC (Area Under the Curve) = 0,78

I TABLEAU 37 I

Évolution du taux d'incidence NNIS 0 des ISO et des OR ajustés issus d'un modèle de régression logistique multivarié pour les appendicectomies / ISO-RAISIN 2015

	2011	2012	2013	2014	2015
Incidence brute (%)	0,96	1,48	1,16	1,50	1,65
OR ajusté*	Ref	1,56	1,16	1,63	1,86
IC 95%		0,80-3,02	0,58-2,34	0,84-3,16	0,97-3,56
p**		0,19	0,67	0,15	0,06

* Facteurs d'ajustement : année, durée de suivi

** Test d'adéquation au modèle (Hosmer & Lemeshow) = 0,0002 / AUC (Area Under the Curve) = 0,71

I FIGURE 15 I

Ratio standardisé d'incidence par service par interrégion pour la chirurgie digestive / ISO-RAISIN 2015



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 digestive, 26,4% des services (67/254) ont participé au module optionnel « Facteurs de Risque Individuels » (FRi) représentant un total de 5 640 interventions (19,3% des interventions de digestif).

I TABLEAU 38 I

Répartition des interventions de chirurgie digestive pour les services ayant participé au module optionnel FRi / ISO-RAISIN 2015

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Cure de hernie de l'aîne ou de la paroi abdominale antérieure	2 677	47,5
Cholécystectomie avec ou sans geste sur la voie biliaire principale	1 649	29,2
Appendicectomie	705	12,5
Chirurgie colorectale	609	10,8
Total	5 640	100,0

L'Indice de Masse Corporelle (IMC) moyen des patients était de $26,6 \pm 5,2$ (médiane=25,7 ; minimum=12,8 ; maximum =63,5). La proportion de patients atteints d'hypertension artérielle (HTA) était de 27,9% (n=1 574) (3 798 patients n'étaient pas hypertendus et pour les 268 restants, l'information n'était pas disponible).

I TABLEAU 39 I

Consommation de tabac pour les patients de la spécialité digestive / ISO-RAISIN 2015

Consommation de tabac	Effectif	Pourcentage
Non-fumeur	4 209	74,6
≥10 cigarettes par jour	643	11,4
<10 cigarettes par jour	436	7,7
Inconnu	352	6,2

I TABLEAU 40 I

Répartition des diabétiques pour la spécialité digestive / ISO-RAISIN 2015

Diabète	Effectif	Pourcentage
Pas de diabète	4 824	85,5
Diabète non insulino-dépendant	433	7,7
Diabète insulino-dépendant	100	1,8
Inconnu	283	5,0

I TABLEAU 41 I

Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque des patients pour la spécialité digestive / ISO-RAISIN 2015

IMC	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	p
Non obèses (IMC ≤ 30)	4 108	1,17	Ref		0,02
Obèses (IMC > 30)	1 029	2,14	1,85	[1,11 – 3,07]	
Tabac	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	p
Non	4 209	1,54	Ref		NS
Oui	1 079	1,30	0,84	[0,47 – 1,50]	
Diabète	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	p
Non	4 824	1,35	Ref		0,02
Oui	533	2,63	1,97	[1,10 – 3,54]	
Hypertension artérielle	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	p
Non	3 798	1,32	Ref		NS
Oui	1 574	1,84	1,41	[0,89 – 2,23]	

I TABLEAU 42 I

Taux d'incidence des ISO en fonction du nombre de facteurs de risque pour la spécialité digestive / ISO-RAISIN 2015

Patients avec au moins un facteur de risque	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	p
Non	2 011	0,85	Ref		0,02
Oui	2 834	1,66	1,98	[1,13 – 3,45]	
Patients avec au moins 2 facteurs de risque	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	p
Non	3 946	1,12	Ref		0,01
Oui	899	2,22	2,02	[1,18 – 3,44]	

4.2.6 Évaluation de l'antibioprophylaxie

Pour la chirurgie digestive, 28,3% des services (72/254) ont participé au module optionnel « Evaluation de l'antibioprophylaxie » (ABP) représentant un total de 6 090 interventions (20,9% des interventions de chirurgie digestive).

I TABLEAU 43 I

Répartition des interventions de chirurgie digestive pour les services ayant participé au module optionnel ABP / ISO-RAISIN 2015

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Cure de hernie de l'aine ou de la paroi abdominale antérieure	2 765	45,4
Cholécystectomie avec ou sans geste sur la voie biliaire principale	1 818	29,8
Appendicectomie	814	13,4
Chirurgie colorectale	693	11,4
Total	6 090	100,0

Sur les 6 090 interventions, 4 840 (79,5%) ont pu être incluses dans l'analyse du module. Parmi ces interventions, une antibioprophylaxie a été administrée dans 2 416 cas (49,9%).

4 840 interventions prises en compte par la SFAR			
ABP recommandée par la SFAR : 936 (soit 19,3%)		ABP non recommandée par la SFAR : 3 904 (soit 80,7%)	
ABP effectuée : 793 (soit 84,7%)	ABP non effectuée : 143 (soit 15,3%)	ABP effectuée hors recommandations : 1 623 (soit 41,6%)	ABP non effectuée: 2 281 (soit 58,4%)

I TABLEAU 44 I

Molécules les plus administrées (> 1%) pour l'antibioprophylaxie en chirurgie digestive / ISO-RAISIN 2015

Molécules	Effectif	Pourcentage
Céfazoline	1 576	65,6
Amoxicilline ac- clavulanique + Gentamicine	318	13,2
Cefoxitine	295	12,3
Clindamycine	94	3,9
Métronidazole	41	1,7
Ceftriaxone	26	1,1
Autres	53	2,2
Total	2 403	100,0

I TABLEAU 45 I

Molécules les plus fréquemment utilisées (>1%) pour les interventions pour lesquelles sont recommandées en première intention céfazoline, céfamandole et céfuroxime (cholécystectomies) / ISO-RAISIN 2015

Molécules	Effectif	Pourcentage
Céfazoline	97	81,5
Amoxicilline ac- clavulanique + Gentamicine	14	11,8
Clindamycine	4	3,4
Ceftriaxone	2	1,7
Autres	2	1,7
Total	119	100,0

I TABLEAU 46 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 2015

Molécules	Effectif	Pourcentage
Cefoxitine	266	39,8
Amoxicilline ac- clavulanique + Gentamicine	242	36,2
Céfazoline	78	11,7
Métronidazole	33	4,9
Clindamycine	21	3,1
Ceftriaxone	9	1,4
Gentamicine	7	1,1
Autres	13	2,0
Total	669	100,0

I TABLEAU 47 I

Molécules les plus fréquemment utilisées (>1%) pour les interventions pour lesquelles aucune ABP n'est recommandée (cholécystectomies avec vidéo-endoscopie chirurgicale et hernies) / ISO-RAISIN 2015

Molécules	Effectif	Pourcentage
Céfazoline	1 401	86,8
Clindamycine	69	4,3
Amoxicilline ac- clavulanique + Gentamicine	62	3,8
Cefoxitine	29	1,8
Autres	54	3,3
Total	1 615	100,0

4.2.6.1 Première administration

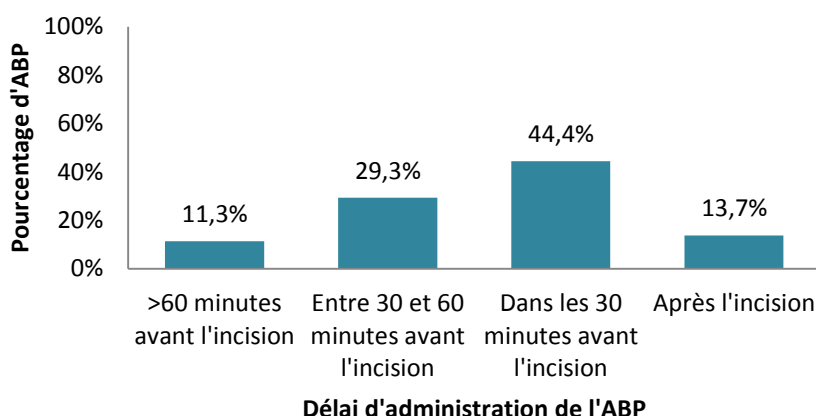
Parmi les 793 interventions avec une ABP recommandée par la SFAR et réalisée :

- La molécule était conforme aux recommandations dans 46,0% des cas. Elle était non renseignée dans 0,1% des cas.
- Quand la molécule était conforme (n=365), la posologie était conforme aux recommandations dans 95,6% des cas pour la 1^{ère} administration.

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

I FIGURE 16 I

Délai d'administration de l'ABP en chirurgie digestive / ISO-RAISIN 2015



4.2.6.2 Première réinjection

Parmi les 341 interventions pour lesquelles on pouvait évaluer la nécessité⁸ d'une réinjection (1^{ère} molécule cohérente, heure 1^{ère} administration et heure de fermeture renseignées), 41,3% (n=141) des interventions auraient dû bénéficier d'une réinjection.

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.

I TABLEAU 48 I

Nécessité de la première réinjection en chirurgie digestive / ISO-RAISIN 2015

	Réinjection nécessaire N (%)	Réinjection non nécessaire N (%)
Réinjection effectuée	57 (40,4)	1 (0,4)
Réinjection non effectuée	84 (59,6)	219 (99,6)
Total	141 (100,0)	220 (100,0)

- Parmi les 84 interventions qui auraient dû bénéficier d'une réinjection sans en avoir fait l'objet, 100% nécessitaient une réinjection à 2h.
- Parmi les 57 interventions pour lesquelles une réinjection était nécessaire et effectuée, 80,7% ont été effectuées dans les temps⁹ (46/57), 7,0% trop tôt et 12,3% trop tard.
- La posologie de la 1^{ère} réinjection était correcte dans 89,5% des cas renseignés.

4.2.6.3 Conformité des prescriptions

Sur un total de 793 ABP effectuées dans le cadre des recommandations, 9,8% (n=78) étaient en cohérence avec les recommandations ABP établies par la SFAR (indication respectée, délai d'administration, molécule, posologie et réinjection conformes), 1,4% des prescriptions (n=11/793) n'ont pu être analysées vis-à-vis des recommandations SFAR car une ou plusieurs variables étaient manquantes.

Parmi les 704 ABP qui n'étaient pas en cohérence avec les recommandations de la SFAR, 47,3% (n=333) étaient en cohérence avec le protocole de service. La cohérence au protocole de service était inconnue dans 36,4% des cas (n=256).

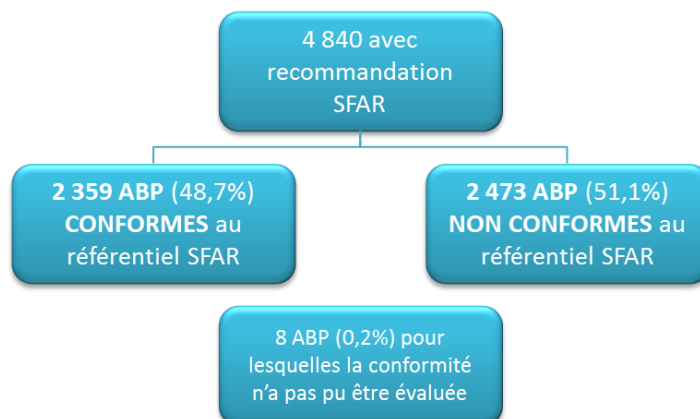
Parmi les prescriptions d'ABP recommandées et effectuées, 51,8% (n=508/793) ont été jugées conformes, en combinant les prescriptions conformes au référentiel SFAR et celles conformes au protocole de service.

Parmi toutes les interventions pour lesquelles la SFAR a établi des recommandations, 48,7% (n=2 359/4 840) des prescriptions ont été jugées conformes au référentiel (ce calcul ne tient pas compte des ABP conformes au protocole de service).

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

I FIGURE 17 I

Conformité totale des prescriptions d'APB au référentiel SFAR en chirurgie digestive / ISO-RAISIN 2015



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

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

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

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

4.2.7 Préparation cutanée de l'opéré

Pour la chirurgie digestive, 21,3% des services (54/254) ont participé au module optionnel « Préparation cutanée de l'opéré » (PCO) représentant un total de 4 153 interventions (14,2% des interventions de chirurgie digestive).

I TABLEAU 49 I

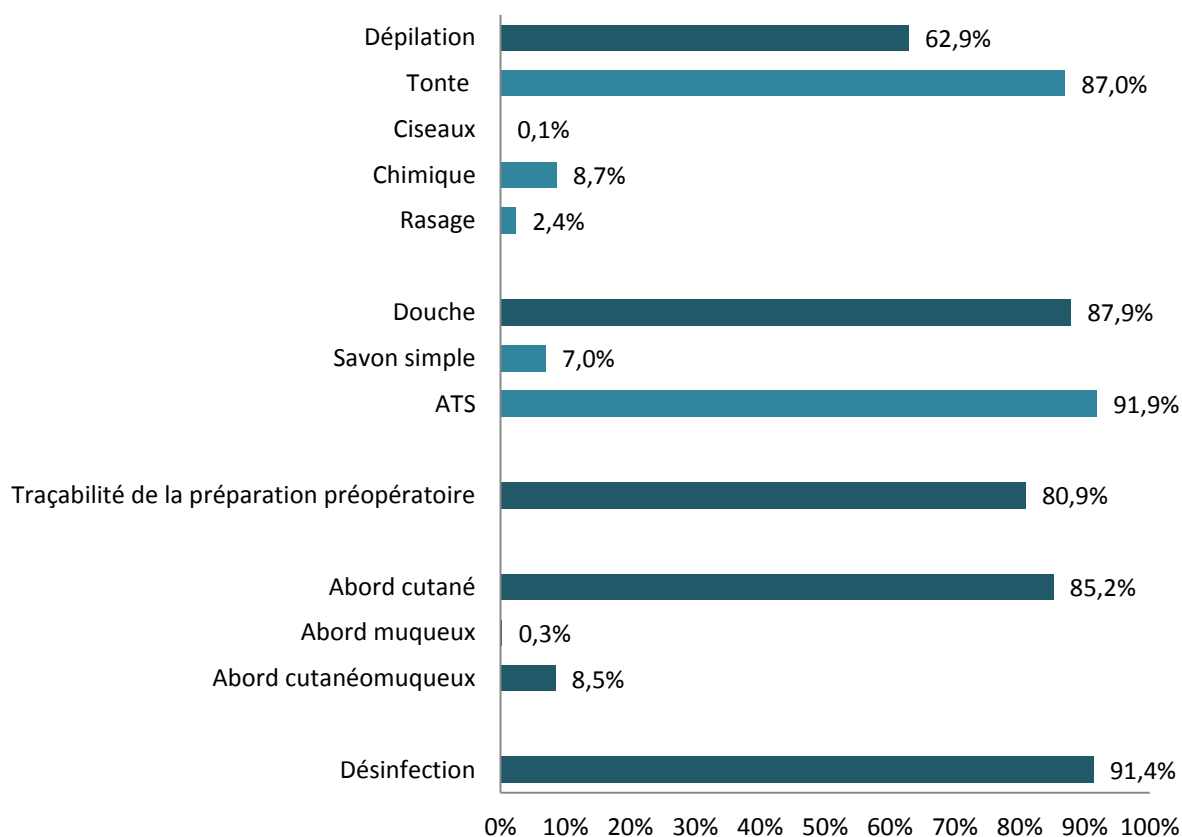
Répartition des interventions de chirurgie digestive pour les services ayant participé au module optionnel PCO / ISO-RAISIN 2015

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Cure de hernie de l'aîne ou de la paroi abdominale antérieure	2 002	48,2
Cholécystectomie avec ou sans geste sur la voie biliaire principale	1 182	28,5
Appendicectomie	497	12,0
Chirurgie colorectale	472	11,3
Total	4 153	100,0

4.2.7.1 Description de la préparation cutanée de l'opéré

I FIGURE 18 I

Description de la préparation cutanée de l'opéré et du site opératoire en chirurgie digestive / ISO-RAISIN 2015



4.2.7.2 Préparation cutanée préopératoire de l'opéré

I TABLEAU 50 I

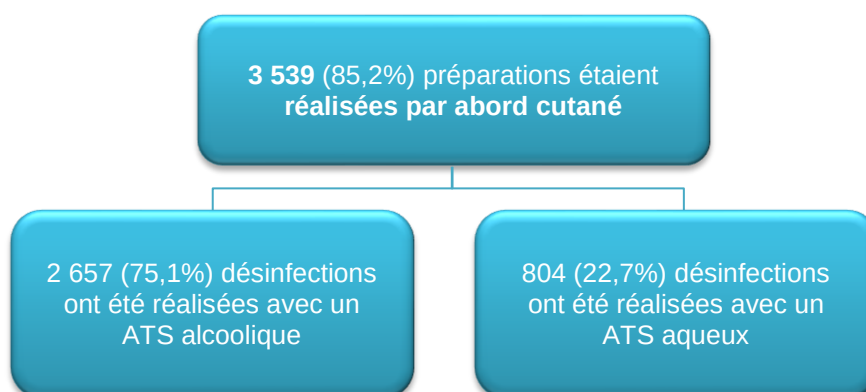
Taux d'incidence d'ISO en fonction de la préparation cutanée préopératoire de l'opéré en chirurgie digestive / ISO-RAISIN 2015

		N	Taux d'incidence d'ISO	OR	IC 95%	p-value
Dépilation	Oui	2 611	1,07	Ref.		NS
	Non	890	1,57	0,68	[0,35 – 1,29]	
Si oui	Tonte, ciseaux, chimique	2 504	1,08	Ref.		-
	Rasage	62	0,00	-	-	
Douche	Oui	3 649	1,12	Ref.		0,01
	Non	132	3,79	3,46	[1,35 – 8,92]	

4.2.7.3 Préparation cutanée du site opératoire

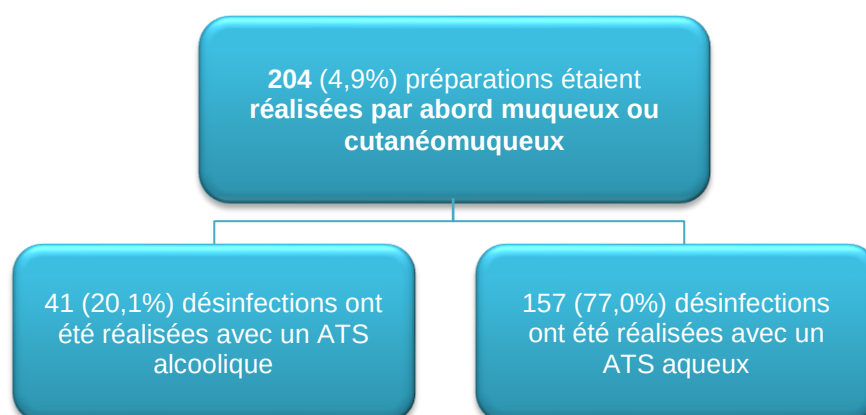
I FIGURE 19 I

Préparation cutanée du site opératoire pour les abords cutanés en chirurgie digestive / ISO-RAISIN 2015



I FIGURE 20 I

Préparation cutanée du site opératoire pour les abords muqueux ou cutanéomuqueux en chirurgie digestive / ISO-RAISIN 2015



I TABLEAU 51 I

Taux d'incidence d'ISO en fonction de la préparation cutanée du site opératoire en chirurgie digestive / ISO-RAISIN 2015

		N	Taux d'incidence d'ISO	OR	IC 95%	p-value
Désinfection du site opératoire	Oui	3 633	1,10	Ref.		-
	Non	34	0,00	-	-	
Antiseptique si abord cutané	Alcoolique	2 657	1,05	Ref.		NS
	Aqueux	804	0,62	0,59	[0,23 – 1,53]	
Antiseptique si abord muqueux ou cutanéomuqueux	Aqueux	157	4,88	Ref.		NS
	Alcoolique	41	4,46	1,10	[0,22 – 5,50]	

4.2.7.4 Conformité globale de la préparation cutanée de l'opéré

I TABLEAU 52 I

Taux d'incidence d'ISO en fonction de la conformité de la préparation cutanée de l'opéré aux recommandations SFHH 2013 en chirurgie digestive / ISO-RAISIN 2015

		N	Taux d'incidence d'ISO	OR	IC 95%	p-value
Conformité de la préparation cutanée préopératoire*	Oui	3 187	1,07	Ref.		NS
	Non	407	1,97	1,86	[0,85 – 4,04]	
Conformité de la désinfection du site opératoire**	Oui	3 796	1,21	Ref.		-
	Non	34	0,00	-	-	
Conformité globale de la préparation cutanée de l'opéré***	Oui	3 090	1,10	Ref.		NS
	Non	432	1,85	1,70	[0,78 – 3,69]	

* 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

*** 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

SYNTHÈSE

En 2015, 254 services participaient à la surveillance des 4 interventions prioritaires retenues en **chirurgie digestive**. Sur les 29 178 interventions recensées, 509 ISO ont été diagnostiquées. Le taux d'incidence des ISO était de 1,74 (IC_{95%} = [1,59 – 1,90]), avec de grandes variations selon les interventions :

- 0,82% (IC_{95%} = [0,67 – 0,97]) pour cures de hernie de paroi abdominale,
- 0,92% (IC_{95%} = [0,71 – 1,13]) pour les cholécystectomies,
- 2,03% (IC_{95%} = [1,57 – 2,48]) pour les appendicectomies,
- 6,82% (IC_{95%} = [5,96 – 7,67]) pour la chirurgie colorectale.

Il augmentait très significativement, en analyse multivariée, avec :

- le score ASA (≥ 3) avec un OR à 1,41 (IC_{95%} = [1,14 – 1,74]), $p=0,002$
- la classe de contamination avec un OR à 1,66 (IC_{95%} = [1,33 – 2,06]), $p<0,0001$
- la durée d'intervention ($\geq 75^{\text{ème}}$ percentile), avec un OR à 2,18 (IC_{95%} = [1,79 – 2,66]), $p<0,0001$
- le type d'intervention, avec un OR à 5,51 (IC_{95%} = [4,14 – 7,34]), $p<0,0001$ pour la chirurgie colorectale et les appendicectomies avec un OR à 2,53 (IC_{95%} = [1,77 – 3,63]), $p<0,0001$

Il diminuait très significativement pour les patients ayant bénéficié d'une intervention sous vidéo-endoscopie avec un OR à 0,54 (IC_{95%} = [0,44 – 0,67]), $p<0,0001$ et lorsque l'intervention était réalisée en ambulatoire avec un OR à 0,58 (IC_{95%} = [0,42 – 0,82]), $p=0,002$.

Pour les patients n'ayant aucun facteur de risque, le taux d'incidence était estimé à 0,51% (IC_{95%} = [0,32 – 0,69]).

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie de l'établissement de santé était de 79,5% (202/254 services), et 51,4% des patients suivis ($n=15\ 003$) étaient revus 30 jours ou plus après l'intervention. La durée moyenne de suivi était de $30,5 \pm 25,2$ jours (médiane=30).

Le délai moyen d'apparition de l'ISO était de $10,8 \pm 6,6$ jours (médiane=9) et 30,8% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale ($n=157$).

Sur 509 ISO, 46,7% ont été microbiologiquement documentées ($n=238$). Les principaux micro-organismes responsables des ISO étaient *Escherichia coli* 26,0% ($n=102$), *Enterococcus faecalis* 11,5% ($n=45$), *Staphylococcus aureus* 11,0% ($n=43$), *Pseudomonas aeruginosa* 5,1% ($n=20$). La proportion d'entérobactéries était de 39,2% ($n=154$), d'entérocoques de 14,6% ($n=57$) et d'anaérobies de 11,0% ($n=43$).

La proportion de SARM parmi les *S. aureus* était de 20,9% ($n=9$), d'entérobactéries productrices de β lactamases à spectre étendu de 4,5% ($n=7$).

Entre 2010 et 2015, en analyse univariée, les taux d'incidence brut des ISO en chirurgie digestive, ne montraient pas de variation significative pour les cholécystectomies et la chirurgie colorectale. **Le taux d'incidence des ISO augmentait de façon significative pour les cures de hernie de paroi abdominale, de 65% ($p<0,001$) globalement, et de 75%, $p=0,003$ pour les interventions NISS-0.** Pour les appendicectomies, l'augmentation du taux d'incidence brut des ISO pour les interventions de NISS.0 (+72%) n' pas été confirmée par l'analyse multivariée.

L'analyse multivariée confirmait une augmentation significative du taux d'incidence brute des ISO pour les cures de hernie de paroi abdominale avec un OR ajusté à 1,8 (IC_{95%} = [1,31 – 2,46]), p=0,0003.

Le taux d'incidence des ISO a augmenté significativement entre 2011 et 2015 (+79%, p<0,001), pour les cures de hernie de paroi abdominale par laparotomie, pour les patients en NNIS-0, ainsi qu'après cholécystectomie sous vidéo-endoscopie chirurgicale (+6%, p=0,04).

L'analyse complémentaire des facteurs de risques individuels (FdR) a été réalisée à partir des données recueillies par 26,4% des services (67/254) représentant un total de 5 640 interventions (19,3% des interventions de chirurgie digestive). **L'obésité (OR à 2,14, p=0,02) et le diabète (OR à 2,63, p=0,02) étaient associés à un risque plus élevé d'ISO. L'existence de ces FdR doublait le risque d'ISO : OR=1,98 (IC_{95%} = [1,13 – 3,45]), p=0,02 pour au moins un FdR et : OR = 2,02 (IC_{95%} = [1,18 – 3,44]), p=0,01 pour au moins deux FdR.**

L'évaluation de l'antibioprophylaxie (ABP) a été réalisée par 28,3% des services (72/254) représentant un total de 6 090 interventions (20,9% des interventions de chirurgie digestive). Pour 41,6% des interventions pour lesquelles aucune ABP n'était recommandée, une ABP a été réalisée et 15,3% des ABP recommandées n'ont 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 : 53,8%
- Posologie non conforme ou inconnue : 4,4%
- Délai non conforme ou inconnu : 69,5%
-

Sur les 4 840 interventions évaluables, l'ATB était conforme aux recommandations de la SFAR pour 2 359 d'entre elles (48,7%). 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.

L'évaluation de la préparation cutanée de l'opéré (PCO) a été réalisée par 21,3% des services (54/254) pour un total de 4 153 interventions (14,2% des interventions de chirurgie digestive).

La dépilation était réalisée dans 62,9% des cas (n=2 611). Il s'agissait de tonte, ciseaux ou dépilation chimique pour 2 504 interventions (95,9%). La douche préopératoire a été réalisée pour 3 649 interventions (87,8%), avec un savon antiseptique dans 91,9% des cas (n=3 353).

A noter que 20,1% (41) 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 : 87,7% (3 090/3 522).

Le taux d'incidence des ISO augmentait significativement en l'absence de douche préopératoire, avec un OR à 3,46 (IC_{95%} = [1,35 – 8,92]), p=0,01.

4.3 Chirurgie gynécologie-obstétrique

Les établissements ayant inclus des interventions de chirurgie gynécologie-obstétrique étaient de type CH (n=104 – 55,6%), cliniques MCO (n=61 – 32,6%), CLCC (n=12 – 6,4%) ou CHU (n=10 – 5,4%).

I TABLEAU 53 I

Répartition des interventions en chirurgie gynécologie-obstétrique / ISO-Raisin 2015

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Césarienne	13 627	59,0
Chirurgie mammaire	6 768	29,3
Hystérectomie par voie abdominale	1 378	6,0
Hystérectomie par voie vaginale	1 329	5,7
Total	23 102	100,0

4.3.1 Description de la population

Parmi les patients, on distingue 22 994 femmes (99,5%) et 108 hommes (0,5%) (chirurgie du sein). L'âge moyen des patients était de $40,5 \pm 15,5$ ans (quartile 25% : 29 ; médiane : 35 ; quartile 75% : 49).

4.3.2 Description des séjours hospitaliers

I TABLEAU 54 I

Description des séjours hospitaliers en chirurgie gynécologie-obstétrique / ISO-RAISIN 2015

Durées des séjours hors ambulatoire (en jours)	Moyenne $\pm$ ET*	Min - Max	Médiane [Q1; Q3]
Préopératoire	2 ± 3	1 - 109	2 [1; 2]
Postopératoire	6 ± 3	1 - 128	6 [4; 6]
Totale	7 ± 4	2 - 132	6 [5; 7]

*ET = Ecart-type

Le nombre d'interventions réalisées en ambulatoire était de 1 765 (7,6%).

La proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours (hors ambulatoire) était de 91,0% (n=19 427).

A la sortie du service, 8 patients étaient décédés (<0,1%).

4.3.3 Description des interventions

La proportion d'interventions en chirurgie propre ou propre contaminée (classes 1 et 2) était de 96,0% (n=22 185). La proportion de patients en bonne santé ou avec une atteinte

modérée d'une grande fonction (score ASA 1 ou 2) était de 90,2% (n=20 849). La proportion d'interventions en NNIS 0 était de 76,4% (n=17 649)¹⁰.

Parmi les 13 627 césariennes et les 6 768 chirurgies mammaires, respectivement 57,7% (n=7 869) et 1,68% (n=114) étaient réalisées en urgence. Moins de 1% des hystérectomies étaient réalisées en urgence (n=23/2 707).

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

Près de 47% des interventions de chirurgie gynécologie-obstétrique (chirurgie mammaire et hystérectomies) avaient un caractère carcinologique (4 407 interventions).

I TABLEAU 55 I

Proportion des interventions à caractère carcinologique en chirurgie gynécologie-obstétrique / ISO-RAISIN 2015

	Effectif	Pourcentage sur l'ensemble des interventions
Chirurgie mammaire	4 005	59,2
Hystérectomie par voie abdominale	303	22,0
Hystérectomie par voie vaginale	99	7,4

Pour 30,2% des hystérectomies, le geste opératoire a été réalisé sous vidéo-endoscopie chirurgicale (n=817) (cf. tableau ci-dessous).

I TABLEAU 56 I

Proportion des interventions sous vidéo-endoscopie chirurgicale en chirurgie gynécologie-obstétrique / ISO-Raisin 2015

Interventions	Effectif	Pourcentage
Hystérectomie par voie abdominale	493	35,8
Hystérectomie par voie vaginale	324	24,4

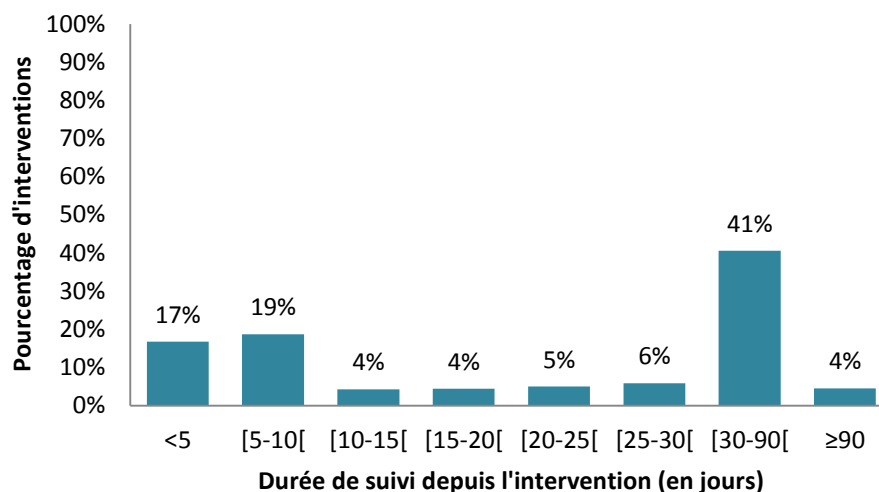
La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie de l'établissement de santé était de 78,2% (n=179/229).

La durée moyenne des suivis était de 30,8 ± 31,8 jours (min : 0 ; quartile 25% : 5 ; médiane : 26 ; quartile 75% : 45 ; max : 281). Sur la totalité des patients, 60,3% (n=13 931) étaient revus 15 jours ou plus après l'intervention et 45,1% (n=10 417) étaient revus 30 jours ou plus après l'intervention.

¹⁰ Pour 1 732 interventions (7,5%), 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 2015



4.3.4 Description des ISO

Sur 23 102 interventions, 376 ISO ont été recensées. Le taux d'incidence des ISO était de 1,63% (IC_{95%} = [1,46 – 1,79]).

La densité d'incidence pour 1000 jours de suivi était de 0,86 (IC_{95%} = [0,77 – 0,94]) sur un total de 438 870 jours de suivi.

I TABLEAU 57 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 2015

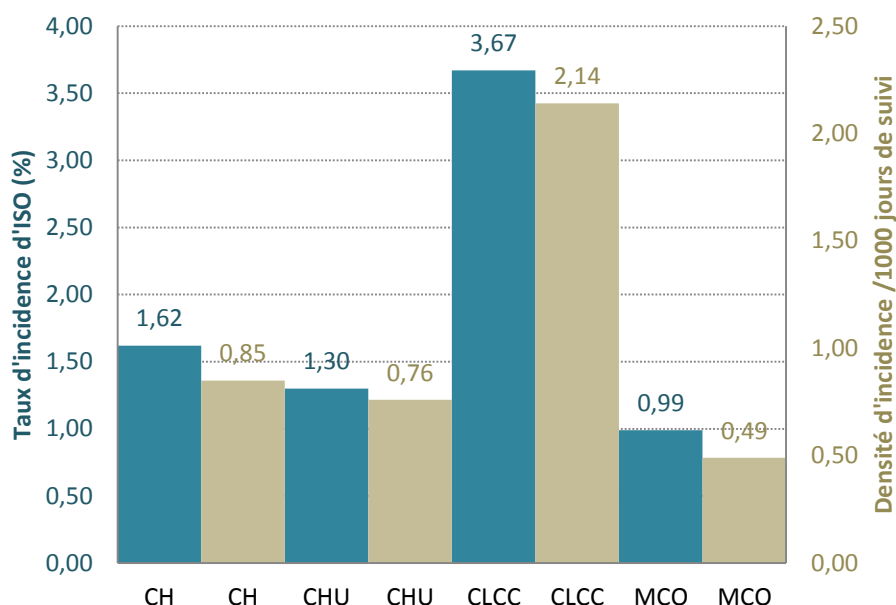
Interventions	Nb interventions	Nb ISO	Taux d'incidence des ISO (%)	IC 95%	Nb jours suivi	DI /1000 jours de suivi	IC 95%
Césarienne							
Global	13 627	193	1,42	1,22 - 1,62	255 878	0,75	0,65 - 0,86
NNIS 0	11 218	152	1,35	1,14 - 1,57	209 997	0,72	0,61 - 0,84
NNIS 1	1 215	27	2,22	1,38 - 3,06	24 285	1,11	0,69 - 1,53
NNIS 2, 3	30	1	3,33	0,00 - 9,87	601	1,66	0,00 - 4,93
Chirurgie mammaire							
Global	6 768	134	1,98	1,64 - 2,32	123 964	1,08	0,9 - 1,26
NNIS 0	4 792	88	1,84	1,45 - 2,22	84 505	1,04	0,82 - 1,26
NNIS 1	1 558	37	2,37	1,61 - 3,14	29 769	1,24	0,84 - 1,64
NNIS 2, 3	72	3	4,17	0,00 - 8,88	1 497	2,00	0,00 - 4,27
Hystérectomie vaginale							
Global	1 329	13	0,98	0,45 - 1,51	29 242	0,44	0,20 - 0,69
NNIS 0	891	9	1,01	0,35 - 1,67	20 022	0,45	0,16 - 0,74
NNIS 1	295	3	1,02	0,00 - 2,17	6 635	0,45	0,00 - 0,96
NNIS 2, 3	34	0	-	-	755	-	-
Hystérectomie abdominale							
Global	1 378	36	2,61	1,76 - 3,47	29 786	1,21	0,81 - 1,60
NNIS 0	748	9	1,20	0,42 - 1,99	16 535	0,54	0,19 - 0,90
NNIS 1	461	20	4,34	2,44 - 6,24	10 215	1,96	1,10 - 2,82
NNIS 2, 3	56	4	7,14	0,14 - 14,14	1 342	2,98	0,06 - 5,90

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=1 334 ; NNIS 0 ; âge<35 ans ; intervention programmée ; durée de séjour pré-opératoire≤1 jour) était estimé en 2015 à 0,45% (IC_{95%}=[0,09 – 0,81]).

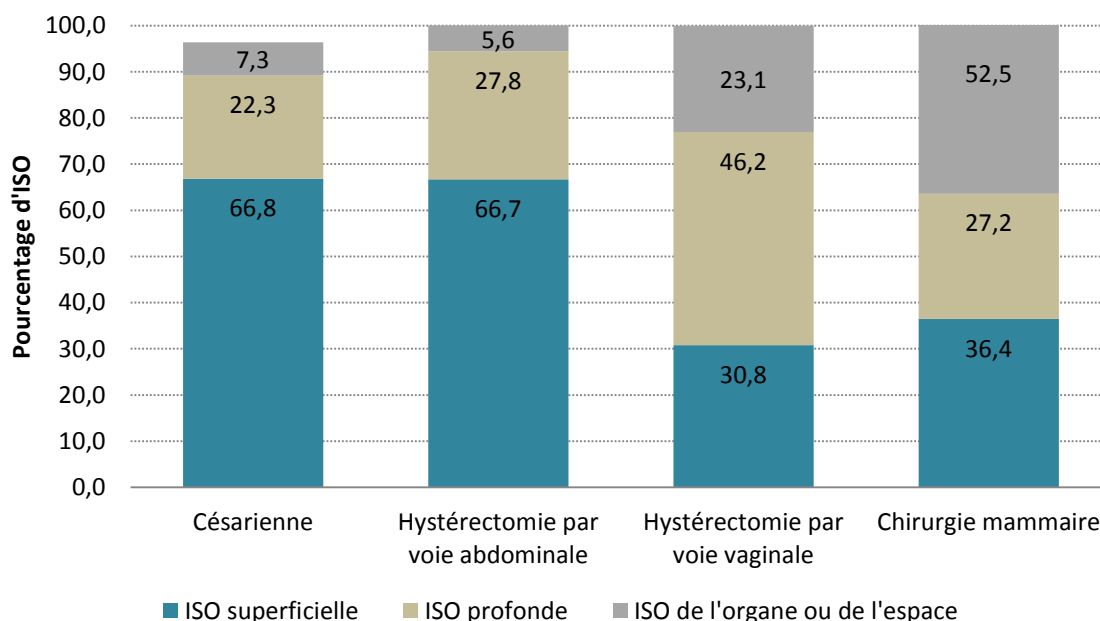
I FIGURE 22 I

Taux d'incidence et densité d'incidence selon la catégorie d'établissement pour la chirurgie gynécologie-obstétrique / ISO-Raisin 2015



I FIGURE 23 I

Répartition des ISO selon le site infectieux et le type d'intervention pour la chirurgie gynécologie-obstétrique / ISO-Raisin 2015



Pour 335 ISO, le chirurgien a validé le diagnostic d'infection (89,1%) et 26,9% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=101).

I TABLEAU 58 I

Répartition des ISO selon le critère diagnostic pour la chirurgie gynécologie-obstétrique / ISO-Raisin 2015

Critères diagnostiques des ISO	Effectif	Pourcentage
Microbiologie positive	142	37,8
Signes locaux d'infection	112	29,8
Pus provenant de l'infection	85	22,6
Diagnostic par le chirurgien*	20	5,3
Inconnu	17	4,5
Total	376	100,0

* En l'absence des autres critères diagnostiques

Le nombre d'ISO microbiologiquement documentées¹¹ était de 198 soit 52,7% (cf. tableau suivant).

I TABLEAU 59 I

Répartition des principaux germes en chirurgie gynécologie-obstétrique / ISO-Raisin 2015

Micro-organismes	Effectif	Pourcentage
Cocci Gram +		
<i>Staphylococcus aureus</i>	71	27,4
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	25	9,7
Autre espèce identifiée de staphylocoque à coagulase négative	19	7,3
<i>Streptococcus agalactiae</i>	5	1,9
<i>Streptococcus pyogenes</i>	2	0,8
Autres cocci Gram +	25	9,7
Entérobactéries		
<i>Escherichia coli</i>	30	11,6
<i>Proteus mirabilis</i>	13	5,0
Autres entérobactéries	23	8,9
Anaérobies stricts		
<i>Propionibacterium</i>	17	6,6
Autres Anaérobies stricts	6	2,4
Bacilles Gram - non entérobactéries	12	4,6
Bacilles Gram +	5	1,9
Cocci Gram -	2	0,8
Champignons et levures	1	0,4
Autres micro-organismes	3	1,2

Le nombre de SARM parmi les *S. aureus* était de 1. Le nombre de *Streptococcus pyogenes* (A) était de 2.

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).

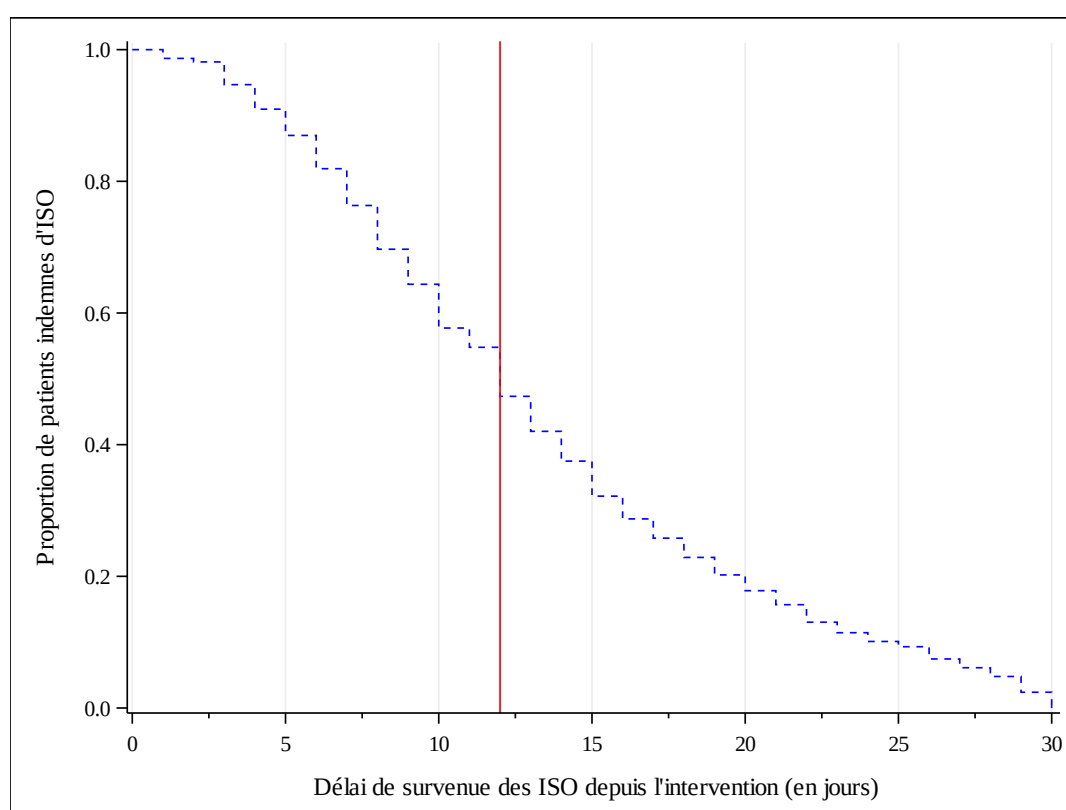
Trois E-βLSE parmi les 66 entérobactéries et 1 entérobactérie résistante à l'imipénème (*Proteus mirabilis*) ont été recensées.

La proportion de *Pseudomonas aeruginosa* recensés était de 3,9% (n=10).

Le délai moyen entre l'intervention et le diagnostic de l'ISO était de $13,3 \pm 7,3$ jours (min : 1 ; quartile 25% : 8 ; médiane : 12 ; quartile 75% : 18 ; max : 30). La proportion d'ISO diagnostiquées à J15 était de 71,3% (n=310).

I FIGURE 24 I

Délai de survenue des ISO pour la chirurgie gynécologie-obstétrique parmi les patients ayant développé une ISO (n=376) / ISO-RAISIN 2015



La proportion d'ISO détectées pendant l'hospitalisation était de 17,2% (n=65).

I TABLEAU 60 I

Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la chirurgie gynécologie-obstétrique – Analyses uni et multivariées / ISO-RAISIN 2015

Variable	Codage	Nb ISO	Nb interventions	Taux d'incidence d'ISO (%)	Analyse univariée			Analyse multivariée		
					OR	IC _{95%}	p	OR _a	IC _{95%}	p
Age	< 35 ans	154	10 915	1,41	ref					
	≥ 35 ans	222	12 160	1,83	1,30	[1,06 - 1,60]	0,01			
Ambulatoire	Non	351	21 337	1,65	ref					
	Oui	25	1 765	1,42	0,86	[0,57 - 1,29]	0,46			
Chirurgie carcinologique*	Non	94	4 729	1,99	ref					
	Oui	86	4 407	1,95	0,98	[0,73 - 1,32]	0,90			
Vidéo-endoscopie chirurgicale**	Non	40	1 870	2,14	ref					
	Oui	9	817	1,10	0,51	[0,25 - 1,05]	0,07			
Score ASA	1, 2	329	20 849	1,58	ref			ref		
	3, 4, 5	35	1 039	3,37	2,17	[1,53 - 3,10]	<0,0001	1,83	[1,27 - 2,65]	0,001
Classe de contamination	1, 2	367	22 185	1,65	ref					
	3, 4	2	238	0,84	0,50	[0,12 - 2,03]	0,33			
Durée d'intervention	≤ 75 ^e percentile	294	19 607	1,50	ref			ref		
	> 75 ^e percentile	71	3 000	2,37	1,59	[1,23 - 2,07]	<0,001	1,53	[1,17 - 2,01]	0,002
Durée préopératoire	< 2 jours	338	21 192	1,59	ref			ref		
	≥ 2 jours	38	1 910	1,99	1,25	[0,89 - 1,76]	0,19	1,45	[1,01 - 2,08]	0,04
Sexe	Femmes	376	22 994	1,64	ref					
	Hommes	0	108	0,00	-	-	-			
Suivi post-Intervention	< 15 jours	68	9 171	0,74	ref			ref		
	≥ 15 jours	308	13 931	2,21	3,03	[2,32 - 3,94]	<0,0001	2,91	[2,22 - 3,82]	<0,0001
Implant***	Non	34	3 389	1,00	ref					
	Oui	77	9 645	0,80	1,13	[0,76 - 1,69]	0,53			
Urgence	Non	239	15 025	1,59	ref					
	Oui	135	8 006	1,69	1,06	[0,86 - 1,31]	0,58			
Type d'intervention	Chirurgie mammaire	134	6 768	1,98	ref			ref		
	Césariennes	193	13 627	1,42	0,73	[0,59 - 0,89]	<0,01	0,78	[0,62 - 0,98]	0,03
	Hyst. voie abdominale	36	1 378	2,61	1,69	[1,19 - 2,39]	<0,01			
	Hyst. voie vaginale	13	1 329	0,98	0,58	[0,33 - 1,02]	0,05	0,43	[0,24 - 0,77]	0,01

* 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 61 I

Évolution du taux d'incidence des ISO (brut et pour les patients avec un NNIS-0) par type d'interventions pour la chirurgie gynécologie-obstétrique / ISO-RAISIN 2015

Interventions	2011	2012	2013	2014	2015	p*
Césarienne						
N Total	19 122	13 811	14 135	14 801	13 571	NS
Incidence brute (%)	1,21	1,56	1,49	1,46	1,42	
N NNIS 0	16 232	11 761	11 850	12 652	11 171	NS
Incidence NNIS 0 (%)	1,13	1,56	1,32	1,34	1,36	
Chirurgie mammaire						
N Total	13 405	8 298	7 716	7 870	6 731	<0,01 (+24%)
Incidence brute (%)	1,60	1,68	1,97	2,05	1,99	
N NNIS 0	10 117	6 534	5 992	5 766	4 766	<0,01 (+37%)
Incidence NNIS 0 (%)	1,35	1,41	1,59	1,79	1,85	
Hystérectomie abdominale						
N Total	2 742	1 691	1 438	1 623	1 366	<0,01 (+65%)
Incidence brute (%)	1,60	1,71	2,02	2,46	2,64	
N NNIS 0	1 613	963	770	917	738	NS
Incidence NNIS 0 (%)	1,36	1,14	1,17	1,20	1,22	
Hystérectomie vaginale						
N Total	2 977	1 411	1 539	1 547	1 318	NS
Incidence brute (%)	1,04	1,13	0,91	1,16	0,99	
N NNIS 0	2 086	710	771	1 071	884	NS
Incidence NNIS 0 (%)	1,05	1,27	0,78	1,03	1,02	

* Les tests statistiques ont été effectués en comparant les années 2011 et 2015.

I TABLEAU 62 I

Évolution 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 2015

Interventions	2011	2012	2013	2014	2015	p*
Hystérectomie par voie abdominale						
N sous vidéo-endoscopie chirurgicale	297	209	162	219	223	NS
Incidence sous vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	1,68	0,96	2,47	0,91	0	
N hors vidéo-endoscopie chirurgicale	1 295	748	607	689	512	<0,001 (+42%)
Incidence hors vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	1,24	1,20	0,82	1,31	1,76	
Hystérectomie par voie vaginale						
N sous vidéo-endoscopie chirurgicale	319	0	0	203	182	NS
Incidence sous vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	0,31			1,97	1,10	
N hors vidéo-endoscopie chirurgicale	1 742	710	771	855	690	NS
Incidence hors vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	1,21	1,27	0,78	0,82	1,01	

* Les tests statistiques ont été effectués en comparant les années 2011 et 2015.

I TABLEAU 63 I

Évolution 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 2015

	2011	2012	2013	2014	2015
Incidence brute (%)	0,79	0,67	0,77	0,82	1,98
OR ajusté*	Ref	1,08	1,29	1,36	1,28
IC 95%		0,82-1,42	0,99-1,68	1,05-1,76	0,99-1,67
p**		0,59	0,06	0,02	0,06

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

** Test d'adéquation au modèle (Hosmer & Lemeshow) = 0,18 / AUC (Area Under the Curve) = 0,63

I TABLEAU 64 I

Evolution du taux d'incidence brut des ISO et des OR ajustés issus d'un modèle de régression logistique multivarié pour les hystérectomies abdominales / ISO-RAISIN 2015

	2011	2012	2013	2014	2015
Incidence brute (%)	0,79	0,67	0,77	0,82	0,98
OR ajusté*	Ref	1,31	1,53	1,65	1,90
IC 95%		0,71-2,41	0,84-2,80	0,92-2,93	1,08-3,34
p**		0,40	0,16	0,09	0,03

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

** Test d'adéquation au modèle (Hosmer & Lemeshow) = 0,05 / AUC (Area Under the Curve) = 0,74

I FIGURE 25 I

Ratio standardisé d'incidence par service par interrégion pour la chirurgie gynécologie-obstétrique / ISO-RAISIN 2015



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, 30,6% des services (70/229) ont participé au module optionnel « Facteurs de Risque Individuels » (FRi) représentant un total de 6 011 interventions (26,0% des interventions de gynécologie-obstétrique).

I TABLEAU 65 I

Répartition des interventions de gynécologie-obstétrique pour les services ayant participé au module optionnel FRi / ISO-RAISIN 2015

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Césarienne	2 891	48,1
Chirurgie mammaire	2 570	42,7
Hystérectomie par voie vaginale	287	4,8
Hystérectomie par voie abdominale	263	4,4
Total	6 011	100,0

L'Indice de Masse Corporelle (IMC) moyen des patients était de $26,6 \pm 5,8$ (médiane=25,6 ; minimum=14,3 ; maximum=64,1). La proportion de patients atteints d'hypertension artérielle était de 13,0% (n=784) (4 860 patients n'étaient pas hypertendus et pour les 367 restants, l'information n'était pas disponible).

I TABLEAU 66 I

Consommation de tabac pour les patients de la spécialité gynécologie-obstétrique / ISO-RAISIN 2015

Consommation de tabac	Effectif	Pourcentage
Non-fumeur	4 601	76,5
<10 cigarettes par jour	572	9,5
≥10 cigarettes par jour	558	9,3
Inconnu	280	4,7

I TABLEAU 67 I

Répartition des diabétiques pour la spécialité gynécologie-obstétrique / ISO-RAISIN 2015

Diabète	Effectif	Pourcentage
Pas de diabète	5 114	85,1
Diabète non insulino-dépendant	435	7,2
Diabète insulino-dépendant	157	2,6
Inconnu	305	5,1

I TABLEAU 68 I

Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque des patients pour la spécialité gynécologie-obstétrique / ISO-RAISIN 2015

IMC	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	p
Non obèses (IMC ≤ 30)	4 388	1,41	Ref		0,002
Obèses (IMC > 30)	1 429	2,66	1,91	[1,27 – 2,87]	
Tabac	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	p
Non	4 601	1,83	Ref		NS
Oui	1 130	2,04	1,12	[0,70 – 1,78]	
Diabète	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	5 114	1,78	Ref		NS
Oui	592	2,03	1,14	[0,62 – 2,10]	
Hypertension artérielle	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	4 860	1,87	Ref		NS
Oui	784	1,66	0,88	[0,49 – 1,59]	

4.3.6 Évaluation de l'antibioprophylaxie

Pour la gynécologie-obstétrique, 35,4% des services (81/229) ont participé au module optionnel « Evaluation de l'antibioprophylaxie » (ABP) représentant un total de 6 575 interventions (28,5% des interventions de gynécologie-obstétrique).

I TABLEAU 69 I

Répartition des interventions de chirurgie gynécologie-obstétrique pour les services ayant participé au module optionnel ABP / ISO-RAISIN 2015

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Césarienne	3 871	58,9
Chirurgie mammaire	2 056	31,3
Hystérectomie par voie abdominale	339	5,1
Hystérectomie par voie vaginale	309	4,7
Total	6 575	100,0

Sur les 6 575 interventions, 6 129 (93,2%) ont pu être incluses dans l'analyse du module. Parmi ces interventions, une antibioprophylaxie a été administrée dans 5 423 cas (87,2%).

6 129 interventions prises en compte par la SFAR			
ABP recommandée par la SFAR : 5 218 (soit 85,1%)		ABP non recommandée par la SFAR : 911 (soit 14,9%)	
ABP effectuée : 4 929 (soit 94,5%)	ABP non effectuée : 289 (soit 5,5%)	ABP effectuée hors recommandations : 494 (soit 54,2%)	ABP non effectuée: 417 (soit 45,8%)

I TABLEAU 70 I

Molécules les plus administrées (> 1%) pour l'antibioprophylaxie en chirurgie gynécologie-obstétrique / ISO-RAISIN 2015

Molécules	Effectif	Pourcentage
Céfazoline	4 701	87,4
Clindamycine	318	5,9
Amoxicilline ac- clavulanique + Gentamicine	110	2,0
Cefalexine	108	2,0
Cefoxitine	82	1,5
Autres	62	1,2
Total	5 381	100,0

4.3.6.1 Première administration

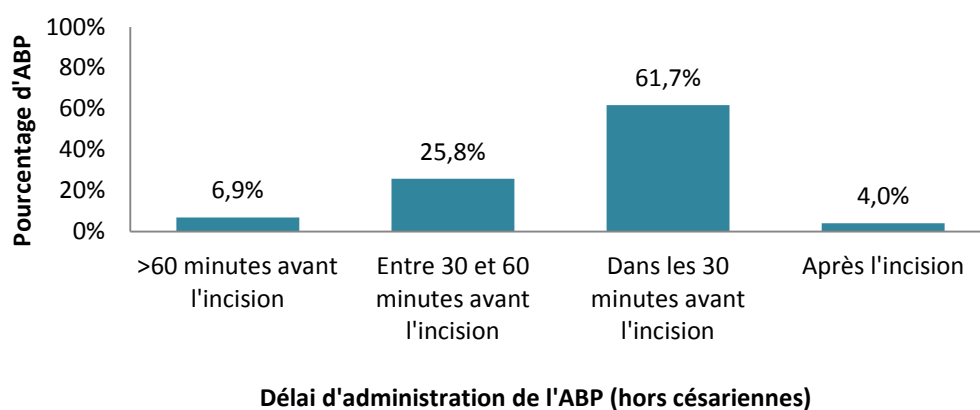
Parmi les 4 929 interventions avec une ABP recommandée par la SFAR et réalisée :

- La molécule était conforme aux recommandations dans 90,6% des cas. Elle était inconnue dans 0,2% des cas.
- Quand la molécule était conforme (n=4 468), la posologie était conforme aux recommandations dans 98,5% des cas pour la 1^{ère} administration. La posologie était non renseignée dans 0,3% des cas.

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

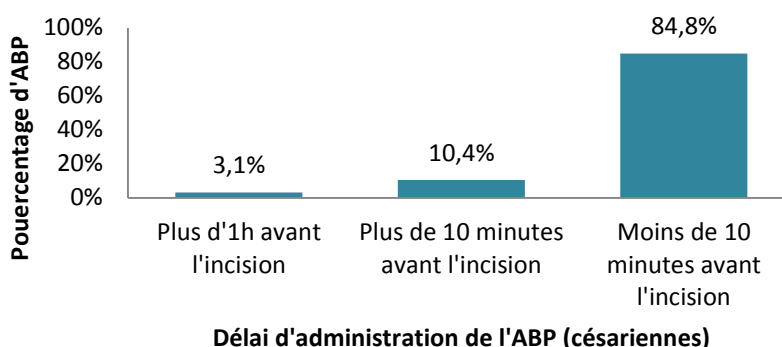
I FIGURE 26 I

Délai d'administration de l'ABP hors césariennes en chirurgie gynécologie-obstétrique / ISO-RAISIN 2015



I FIGURE 27 I

Délai d'administration de l'ABP pour les césariennes en chirurgie gynécologie-obstétrique / ISO-RAISIN 2015



4.3.6.2 Première réinjection

Parmi les 4 468 interventions pour lesquelles on pouvait évaluer la nécessité¹² d'une réinjection (1^{ère} molécule cohérente, heure 1^{ère} administration et heure de fermeture renseignées), 1,1% (n=51) des interventions auraient dû bénéficier d'une réinjection.

I TABLEAU 71 I

Nécessité de la première réinjection en chirurgie gynécologie-obstétrique / ISO-RAISIN 2015

	Réinjection nécessaire N (%)	Réinjection non nécessaire N (%)
Réinjection effectuée	17 (33,3)	33 (0,8)
Réinjection non effectuée	34 (66,7)	4 332 (99,2)
Total	51 (100,0)	4 365 (100,0)

- Parmi les 34 interventions qui auraient dû bénéficier d'une réinjection sans en avoir fait l'objet, 11,8% nécessitaient une réinjection à 2h et 88,2% une réinjection à 4h.
- Parmi les 17 interventions pour lesquelles une réinjection était nécessaire et effectuée, 82,3% ont été effectuées dans les temps¹³, 11,8% ont été effectuée trop tôt et 5,9% ont été effectuée trop tard.
- La posologie de la 1^{ère} réinjection était correcte dans 76,5% 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 4 929 ABP effectuées dans le cadre des recommandations, 55,2% (n=2 720) étaient en cohérence avec les recommandations ABP établies par la SFAR (indication respectée, délai d'administration, molécule, posologie et réinjection conformes), 2,2% des prescriptions (n=107/4 929) n'ont pu être analysées vis-à-vis des recommandations SFAR car une ou plusieurs variables étaient manquantes.

Parmi les 2 102 ABP qui n'étaient pas en cohérence avec les recommandations de la SFAR, 54,8% (n=1 151) étaient en cohérence avec le protocole de service. La cohérence au protocole de service était inconnue dans 35,9% des cas (n=754).

Parmi les prescriptions d'ABP recommandées et effectuées, 79,1% (n=3 897/4 929) 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, 51,2% (n=3 137/6 129) 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 2015



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

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

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

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

4.3.7 Préparation cutanée de l'opéré

Pour la gynécologie-obstétrique, 21,0% des services (48/229) ont participé au module optionnel « Préparation cutanée de l'opéré » (PCO) représentant un total de 3 527 interventions (15,3% des interventions de chirurgie gynécologie-obstétrique).

I TABLEAU 72 I

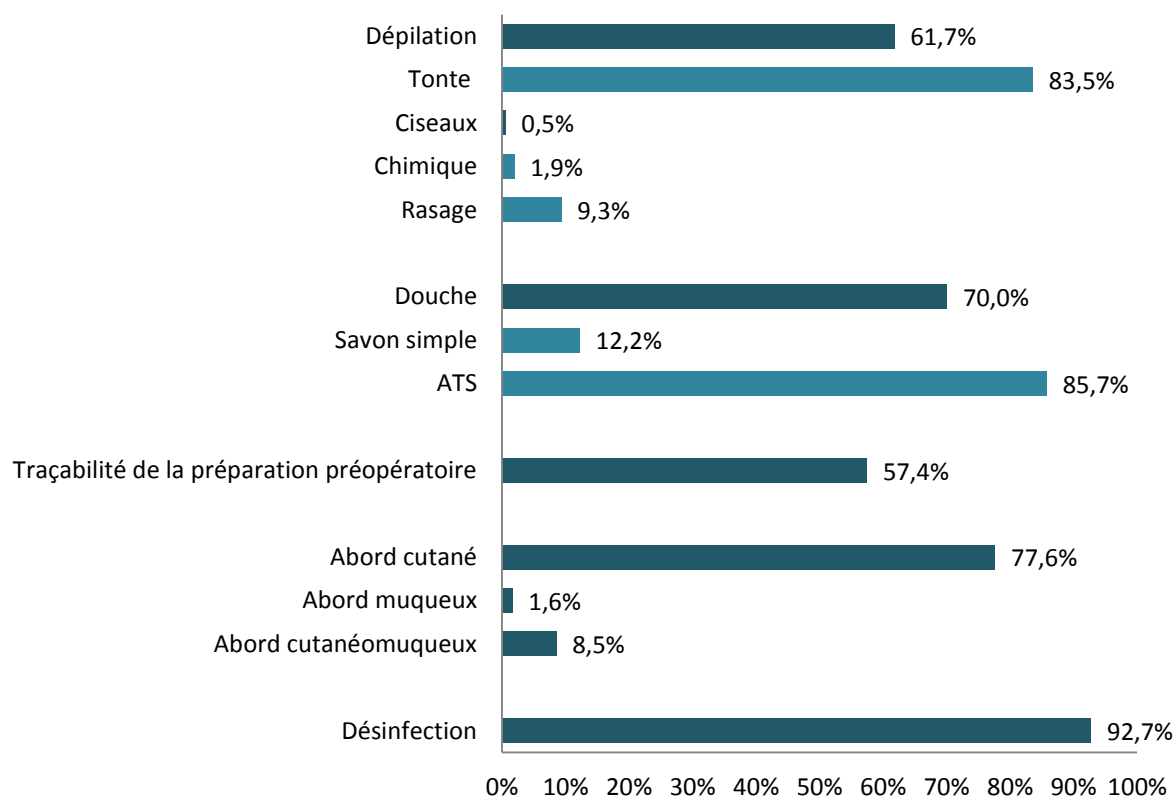
Répartition des interventions de chirurgie gynécologie-obstétrique pour les services ayant participé au module optionnel PCO / ISO-RAISIN 2015

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Césarienne	2 194	62,2
Chirurgie mammaire	1 049	29,7
Hystérectomie par voie vaginale	147	4,2
Hystérectomie par voie abdominale	137	3,9
Total	3 527	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 2015



4.3.7.2 Préparation cutanée préopératoire de l'opéré

I TABLEAU 73 I

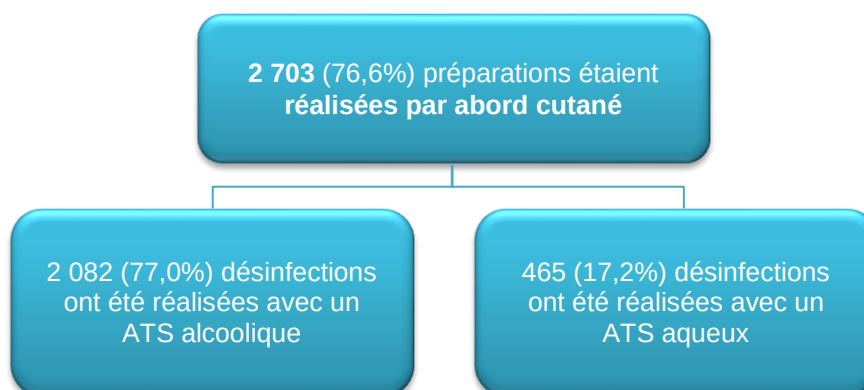
Taux d'incidence d'ISO en fonction de la préparation cutanée préopératoire de l'opéré en chirurgie gynécologie-obstétrique / ISO-RAISIN 2015

		N	Taux d'incidence d'ISO	OR	IC 95%	p-value
Dépilation	Oui	2 178	1,70	Ref.		NS
	Non	674	2,23	0,76	[0,41 – 1,39]	
Si oui	Tonte, ciseaux, chimique	1 871	1,39	Ref.		0,03
	Rasage	202	3,47	2,55	[1,09 – 5,94]	
Douche	Oui	2 470	1,34	Ref.		0,004
	Non	744	2,96	2,25	[1,30 – 3,88]	

4.3.7.3 Préparation cutanée du site opératoire

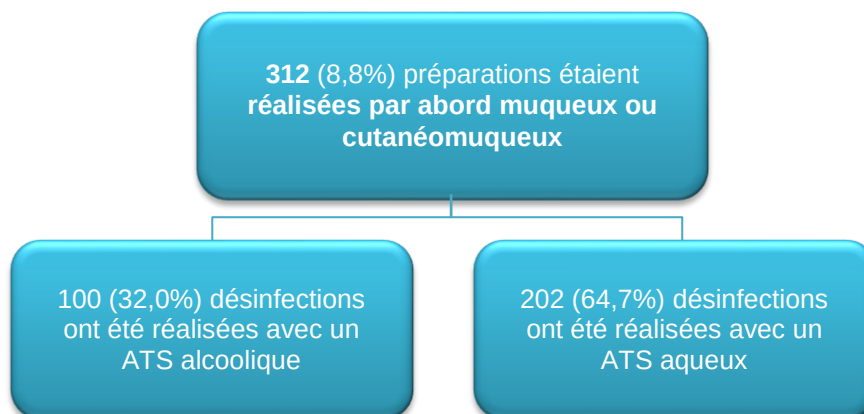
I FIGURE 30 I

Préparation cutanée du site opératoire pour les abords cutanés en chirurgie gynécologie-obstétrique / ISO-RAISIN 2015



I FIGURE 31 I

Préparation cutanée du site opératoire pour les abords muqueux ou cutanéomuqueux en chirurgie gynécologie-obstétrique / ISO-RAISIN 2015



I TABLEAU 74 I

Taux d'incidence d'ISO en fonction de la préparation cutanée du site opératoire en chirurgie gynécologie-obstétrique / ISO-RAISIN 2015

		N	Taux d'incidence d'ISO	OR	IC 95%	p-value
Désinfection du site opératoire	Oui	2 968	1,80	Ref.		-
	Non	24	0,00	-	-	
Antiseptique si abord cutané	Alcoolique	2 082	1,73	Ref.		NS
	Aqueux	465	1,29	0,74	[0,31 – 1,77]	
Antiseptique si abord muqueux ou cutanéomuqueux	Aqueux	202	2,00	Ref.		NS
	Alcoolique	100	2,97	0,67	[0,13 – 3,36]	

4.3.7.4 Conformité globale de la préparation cutanée de l'opéré

I TABLEAU 75 I

Taux d'incidence d'ISO en fonction de la conformité de la préparation cutanée de l'opéré aux recommandations SFHH 2013 en chirurgie gynécologie-obstétrique / ISO-RAISIN 2015

		N	Taux d'incidence d'ISO	OR	IC 95%	p-value
Conformité de la préparation cutanée préopératoire*	Oui	1 912	1,26	Ref.		0,02
	Non	1 134	2,38	1,92	[1,10 – 3,34]	
Conformité de la désinfection du site opératoire**	Oui	3 270	1,68	Ref.		-
	Non	24	0,00	-	-	
Conformité globale de la préparation cutanée de l'opéré***	Oui	1 872	1,23	Ref.		0,02
	Non	1 150	2,35	1,93	[1,10 – 3,39]	

*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.

***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 savon antiseptique.

SYNTHÈSE

En 2015, 229 services participaient à la surveillance des 4 interventions prioritaires retenues en **gynécologie-obstétrique**. Sur les 23 102 interventions recensées, 376 ISO ont été diagnostiquées et le taux d'incidence des ISO était de 1,63% (IC_{95%} = [1,46 – 1,79]).

Il était de :

- 1,42% (IC_{95%} = [1,22 – 1,62]) pour les césariennes
- 1,98% (IC_{95%} = [1,64 – 2,32]) pour la chirurgie mammaire
- 0,98% (IC_{95%} = [0,45 – 1,51]) pour les hystérectomies par voie vaginale
- 2,61% (IC_{95%} = [1,76 – 3,47]) pour les hystérectomies par voie abdominale.

Il augmentait très significativement en analyse multivariée, avec :

- le score ASA (3, 4, 5), avec un OR à 1,83 (IC_{95%} = [1,27 – 2,65])
- la durée d'intervention ($\geq 75^{\text{ème}}$ percentile), avec un OR à 1,53 (IC_{95%} = [1,17 – 2,01])
- la durée du séjour préopératoire avec un OR à 1,45 (IC_{95%} = [1,01 – 2,08])

Il diminuait très significativement pour les césariennes avec un OR à 0,78 (IC_{95%} = [0,62 – 0,98]) et pour les hystérectomies par voie vaginale avec un OR à 0,43 (IC_{95%} = [0,24 – 0,77]). Pour les patients n'ayant aucun facteur de risque, le taux d'incidence était estimé à 0,45% (IC_{95%} = [0,09 – 0,81]).

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie de l'établissement de santé était de 78,2% (179/229services) et 45,1% des patients suivis (n=10 417) étaient revus 30 jours ou plus après l'intervention. La durée moyenne de suivi était de 30,8 ± 31,8 jours (médiane=26).

Le délai moyen d'apparition de l'ISO était de 13,3 ± 7,3 jours (médiane =12) et 26,9% des ISO avaient nécessité une reprise chirurgicale (n=101).

Sur 376 ISO, 52,7% étaient microbiologiquement documentées (n=198). Les principaux micro-organismes responsables des ISO étaient *Staphylococcus aureus* 27,4% (n=71), des staphylocoques à coagulase négative 17,0% (n=44), des entérobactéries 25,5% (n=66). *Streptococcus pyogenes* (A) était responsable de 0,8% des ISO (n=2). La proportion de SARM parmi les *S. aureus* était de 1,4% (n=1), celle des entérobactéries productrices de β -lactamase à spectre étendu était de 1,5% (n=1). Une entérobactérie résistante à l'imipénème a été recensée (*Proteus mirabilis* - 1,5%).

Entre 2011 et 2015, en analyse univariée, le taux d'incidence brut des ISO, en gynécologie-obstétrique, ne montrait pas de variation significative pour les césariennes, les hystérectomies vaginales. Par contre, **il avait augmenté de façon significative pour la chirurgie mammaire, de 24% (p<0,01) globalement et de 37% (p<0,01), pour les interventions NNIS-0. L'analyse multivariée ne confirmait pas cette augmentation pour la chirurgie mammaire mais seulement pour les hystérectomies abdominales avec un OR ajusté à 1,90 (IC_{95%} = [1,08 – 3,34]), p=0,03.**

L'analyse des facteurs de risques individuels complémentaires a été réalisée à partir des données recueillies par 30,6% des services (70/229) représentant un total de 6 011 interventions (26,0% des interventions de gynécologie-obstétrique). **L'existence d'une obésité ressortait comme facteur de risques avec un OR = 1,91 (IC_{95%} = [1,27 – 2,87]), p=0,002.**

L'évaluation de l'antibioprophylaxie (ATB) a été réalisée par 35,6% des services (81/229) représentant un total de 6 575 interventions (28,5% des interventions de gynécologie-obstétrique).

Pour 54,2% des interventions pour lesquelles aucune ABP n'était recommandée, une ABP a été réalisée et 5,5% des ABP recommandées n'ont 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 : 9,1%
- Posologie non conforme ou inconnue : 1,2%
- Délai non conforme ou inconnu : 72,6%
-

Sur les 6 129 interventions évaluable, l'ATB était conforme aux recommandations de la SFAR pour 3 025 d'entre elles (49,4%). En gynéco-obstétrique, la non-conformité était essentiellement due au délai d'administration et aux ABP effectuées hors recommandation.

Sur 1 963 ABP non recommandées par la SFAR, 74,4% ont cependant été réalisées, essentiellement en chirurgie mammaire.

La comparaison des taux d'incidence des ISO selon que l'ATB était conforme ou non au référentiel, montrait une augmentation significative du risque d'ISO lorsque l'ATB était recommandée mais non réalisée. En sachant que sur les 3 962 ATB recommandées et réalisées seules 63,7% étaient conformes au référentiel SFAR.

L'évaluation de la préparation cutanée de l'opéré (PCO) a été réalisée par 21,0% des services (48/229) pour un total de 3 527 interventions (15,3% des interventions de gynécologie-obstétrique).

La dépilation était réalisée dans 61,7% des cas (n=2 178). Il s'agissait de tonte, ciseaux ou dépilation chimique pour 1 871 interventions (85,9%). La douche préopératoire était réalisée pour 2 470 interventions (70,0%), avec un savon antiseptique dans 91,9% des cas (n=2 118). A noter que 32,0% (100) 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 : 61,9% (1 872/3 022).

Le taux d'incidence des ISO augmentait significativement en l'absence de douche préopératoire, avec un OR = 2,25 (IC_{95%} = [1,30 – 3,88]), p=0,004, en cas de non-conformité de la PCO avec un OR = 1,92 (IC_{95%} = [1,10 – 3,34]), p=0,02 et en cas de non-conformité globale de la PCO, avec un OR = 1,93 (IC_{95%} = [1,10 – 3,39]), p=0,02.

Comme en 2014 une analyse spécifique de la chirurgie mammaire carcinologique a été réalisée.

Voir point suivant.

4.4 Analyse complémentaire sur la chirurgie mammaire carcinologique

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

Dans les établissements hors CLCC, 73,6% (n=3 338) des interventions réalisées étaient à visée carcinologique contre 84,7% (n=1 889) en CLCC.

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

4.4.1 Participation

I TABLEAU 76 I

Répartition des interventions pour la chirurgie mammaire en CLCC et hors CLCC / ISO-RAISIN 2015

Type ES	Effectif	Pourcentage
CLCC	1 889	36,1
Hors CLCC	3 338	63,9
Total	5 227	100,0

I TABLEAU 77 I

Répartition des services et des interventions en chirurgie mammaire en CLCC et hors CLCC / ISO-RAISIN 2015

	Services (N)	Nombre d'interventions				
		Moyenne	Ecart-type	Médiane	Quartile 25%	Quartile 75%
CLCC	15	125	136	99	57	134
Hors CLCC	102	32	35	21	9	45

I TABLEAU 78 I

Origine des ES, des services et des interventions de chirurgie mammaire en CLCC / ISO-RAISIN 2015

CClin	Nb (%) établissements	Nb (%) services	Nb (%) interventions
CClin Paris-Nord	2 (16,7)	3 (20,0)	171 (7,7)
CClin Ouest	3 (25,0)	3 (20,0)	242 (10,9)
CClin Est	2 (16,7)	2 (13,3)	252 (11,3)
CClin Sud-Est	3 (25,0)	3 (20,0)	785 (35,2)
CClin Sud-Ouest	2 (16,7)	2 (16,7)	439 (19,7)
Total	12 (100,0)	15 (100,0)	1 889 (84,7)

I TABLEAU 79 I

Origine des ES, des services et des interventions de chirurgie mammaire hors CLCC / données ISO-RAISIN 2015

CCLin	Nb (%) établissements	Nb (%) services	Nb (%) interventions
CCLin Paris-Nord	37 (40,6)	42 (41,2)	1 088 (32,6)
CCLin Ouest	11 (12,1)	13 (12,7)	572 (17,1)
CCLin Est	13 (14,3)	17 (16,7)	686 (20,6)
CCLin Sud-Est	16 (17,6)	16 (15,7)	500 (15,0)
CCLin Sud-Ouest	14 (15,4)	14 (13,7)	492 (14,7)
Total	91 (100,0)	102 (100,0)	3 338 (100,0)

I TABLEAU 80 I

Répartition des ES, des services et des interventions selon le statut des ES hors CLCC / ISO-RAISIN 2015

Statut	Nb (%) établissements	Nb (%) services	Nb (%) interventions
Public	50 (54,9)	57 (55,9)	1 972 (59,1)
Privé à but lucratif	37 (40,7)	41 (40,2)	1 223 (36,6)
Privé d'intérêt collectif	4 (4,4)	4 (3,9)	143 (4,3)
Total	91 (100,0)	102 (100,0)	3 338 (100,0)

I TABLEAU 81 I

Répartition des ES, des services et des interventions selon la catégorie des ES hors CLCC / ISO-RAISIN 2015

Catégorie	Nb (%) établissements	Nb (%) services	Nb (%) interventions
CH	46 (50,5)	51 (50,0)	1 619 (48,5)
MCO	41 (45,1)	45 (44,1)	1 366 (40,9)
CHU	4 (4,4)	6 (5,9)	353 (10,6)
Total	91 (100,0)	102 (100,0)	3 338 (100,0)

4.4.2 Description de la population

Parmi les patients, on comptait :

- En CLCC : 1 877 femmes (99,4%) et 12 hommes (0,6%)
- Hors CLCC : 3 303 femmes (98,9%) et 35 hommes (1,1%)

L'âge moyen des patients était de :

- en CLCC : 55,9 ans (écart-type=13,2 ; médiane=55 ; quartile 25%=47 ; quartile 75%=66) ;
- hors CLCC : 57,5 ans (écart-type=15,7 ; médiane=58 ; quartile 25%=47 ; quartile 75%=69).

4.4.3 Description des séjours hospitaliers

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

I TABLEAU 82 I

Proportion de patients opérés (hors ambulatoire) selon leur arrivée pour les interventions de chirurgie mammaire en CLCC et hors CLCC / ISO-RAISIN 2015

	Hors CLCC n (%)	CLCC n (%)
Le jour de leur arrivée	728 (29,1)	311 (23,3)
Le lendemain de leur arrivée	1 732 (69,2)	1 009 (75,7)
Au-delà de 2 jours	44 (1,7)	13 (1,0)
Total	2 504 (100,0)	1 333 (100,0)

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

- en CLCC : 93,3% (14/15 services) ;
- hors CLCC : 80,4% (82/102 services).

4.4.4 Description des interventions

I TABLEAU 83 I

Descriptions des interventions et du suivi pour la chirurgie mammaire en CLCC et hors CLCC / ISO-RAISIN 2015

	Hors CLCC	CLCC
Interventions en chirurgie propre ou propre contaminée, nb (%)	3 162 (94,7)	1 879 (99,5)
Patients en bonne santé ou avec une atteinte modérée d'une grande fonction, nb (%)	2 877 (86,2)	1 774 (93,9)
Durée des interventions, Moy $\pm$ ET (Médiane [Q1; Q3]) minutes	68 $\pm$ 67 (56 [35; 85])	93 $\pm$ 77 (76 [53; 111])
Interventions en NNIS-0, nb (%)	2 398 (71,8)	1 397 (73,9)
Interventions en urgence, nb (%)	30 (0,9)	3 (0,2)
Durée des suivis, Moy $\pm$ ET (Médiane [Q1; Q3]) jours	27 $\pm$ 29 (20 [13; 32])	31 $\pm$ 41 (20 [4; 30])

Parmi les patients suivis :

- en CLCC : 66,4% (n=1 255) ont été revus 15 jours ou plus après l'intervention et 28,7% (542) ont été revus 30 jours ou plus après l'intervention ;
- hors CLCC : 65,3% (n=2 180) ont été revus 15 jours ou plus après l'intervention et 31,4% (1 047) ont été revus 30 jours ou plus après l'intervention.

4.4.5 Description des ISO

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

I TABLEAU 84 I

Taux d'incidence des ISO et DI/1000 jours de suivi selon le score NNIS pour la chirurgie mammaire en CLCC et hors CLCC / ISO-RAISIN 2015

Interventions	Nb interventions	Nb ISO	Taux d'incidence des ISO (%)	IC 95%	Nb jours suivi	DI /1000 jours de suivi	IC 95%
Chirurgie mammaire en CLCC							
Global	1 210	36	2,98	2,00 - 3,95	29 845	1,21	0,81 - 1,60
NNIS-0	899	24	2,67	1,60 - 3,74	21 690	1,11	0,66 - 1,55
NNIS-1	289	11	3,81	1,56 - 6,06	7 571	1,45	0,59 - 2,31
NNIS-23	15	1	6,67	0,00 - 19,73	410	2,44	0,00 - 7,22
Chirurgie mammaire hors CLCC							
Global	1 941	23	1,18	0,70 - 1,67	36 297	0,63	0,37 - 0,89
NNIS-0	1 368	11	0,80	0,33 - 1,28	23 951	0,46	0,19 - 0,73
NNIS-1	386	7	1,81	0,47 - 3,16	7 561	0,93	0,24 - 1,61
NNIS-23	21	1	4,76	0,00 - 14,1	458	2,18	0,00 - 6,46

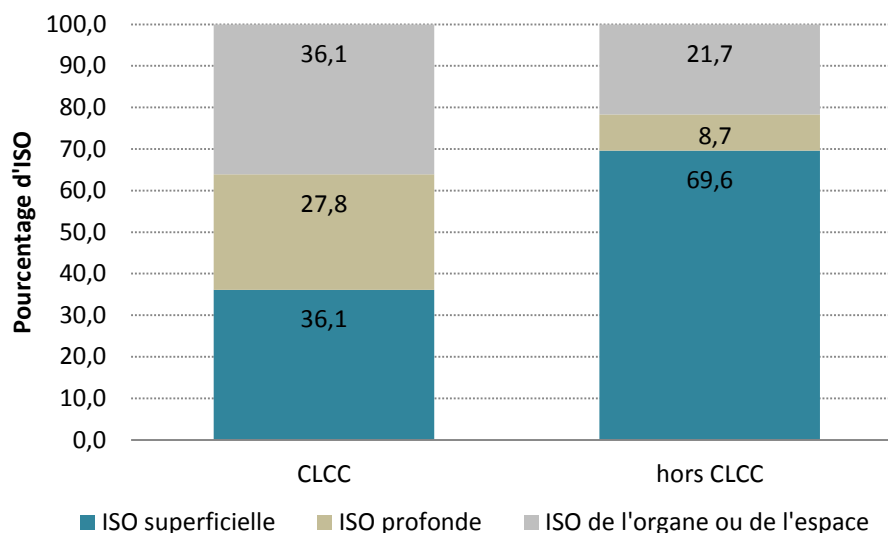
Le taux d'incidence des ISO était significativement plus élevé au sein des CLCC que parmi les autres établissements, OR=2,56, IC_{95%} = [1,51 – 4,34], p<0,0001.

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 : 2,48% (IC_{95%} = [0,50 – 4,46]) ;
- hors CLCC : 0,71% (IC_{95%} = [0,00 – 1,70]).

I FIGURE 32 I

Répartition des ISO selon le site infectieux pour la chirurgie mammaire en CLCC et hors CLCC / ISO-RAISIN 2015



Le chirurgien a validé le diagnostic d'infection dans :

- en CLCC : 100,0% des cas (n=36) ;
- hors CLCC : 95,6% des cas (n=22).

Il y a eu une reprise chirurgicale dans :

- en CLCC : 52,8% des cas (n=19) ;
- hors CLCC : 21,7% des cas (n=5).

I TABLEAU 85 I

Répartition des ISO selon le critère diagnostique pour la chirurgie mammaire en CLCC et hors CLCC / ISO-RAISIN 2015

Critères diagnostiques des ISO	CLCC n (%)	hors CLCC n (%)
Microbiologie positive	22 (61,1)	7 (30,4)
Signes locaux d'infection	11 (30,6)	7 (30,4)
Pus provenant de l'infection	3 (8,3)	2 (8,7)
Diagnostic par le chirurgien*	0 (0,0)	4 (17,4)
Inconnu	0 (0,0)	3 (13,1)
Total	36 (100,0)	23 (100,0)

* En l'absence des autres critères diagnostiques

I TABLEAU 86 I

Répartition des principaux micro-organismes pour la chirurgie mammaire en CLCC et hors CLCC / ISO-RAISIN 2015

Micro-organismes	CLCC		Hors CLCC	
	n	%	n	%
Cocci Gram +				
<i>Staphylococcus aureus</i>	13	39,4	5	55,6
<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative				
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	3	9,1	1	11,1
Autre espèce identifiée de <i>Staphylococcus</i> coagulase négative	3	9,1		
<i>Streptococcus pyogenes</i>	1	3,0		
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	3,0	1	11,1
Autres cocci Gram +	1	3,0		
Entérobactéries				
<i>Escherichia coli</i>	3	9,1	1	11,1
<i>Proteus mirabilis</i>	4	12,1		
<i>Enterobacter cloacae</i>	1	3,0		
<i>Morganella</i>	1	3,0		
<i>Enterobacter</i> autres	2	6,1		
Bacilles Gram - non entérobactéries				
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>			1	11,1
<i>Acinetobacter</i> autre			1	11,1
Total	33	100,0	9	100,0

Un SARM était a été recensé hors CLCC. Aucune E-βLSE n'était recensée.

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

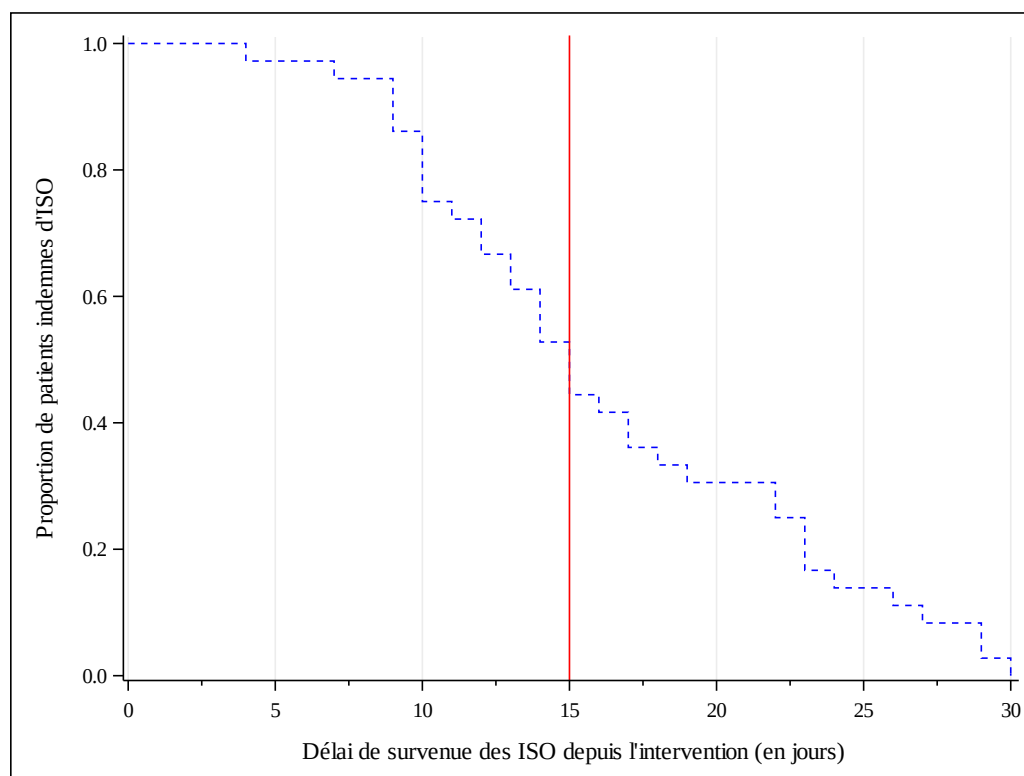
- en CLCC : 16 ± 7 (15 [10 – 22]) jours ;
- hors CLCC : 16 ± 7 (16 [12 – 22]) jours.

La proportion d'ISO diagnostiquées à J15 était de :

- en CLCC : 55,5% (n=20) ;
- hors CLCC : 47,8% (n=11).

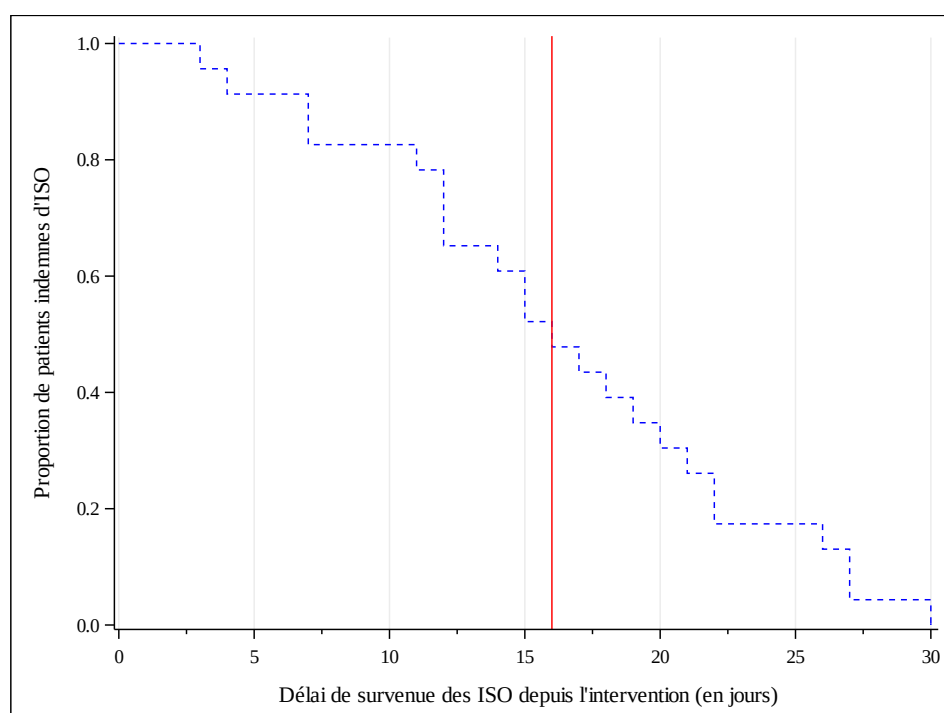
I FIGURE 33 I

Délai de survenue des ISO en chirurgie mammaire en CLCC / ISO-RAISIN 2015



I FIGURE 34 I

Délai de survenue des ISO en chirurgie mammaire hors CLCC / ISO-RAISIN 2015



I TABLEAU 87 I

Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la chirurgie mammaire carcinologique – Analyses univariée et multivariée / ISO-RAISIN 2015

Variable	Codage	Nb ISO	Nb interventions	Taux d'incidence d'ISO (%)	Analyse univariée			Analyse multivariée		
					OR	IC _{95%}	p	OR _a	IC _{95%}	p
Age	< 58 ans	30	1 514	1,98	ref					
	≥ 58 ans	29	1 627	1,78	0,90	[0,54 - 1,50]	0,68			
Ambulatoire	Non	54	2 470	2,19	ref					
	Oui	5	681	0,73	0,33	[0,13 - 0,83]	0,01			
Score ASA	1, 2	50	2 825	1,77	ref					
	3, 4, 5	9	298	3,02	1,73	[0,84 - 3,55]	0,13			
Classe de contamination	1, 2	55	3 030	1,82	ref					
	3, 4	1	17	5,88	3,38	[0,44 - 25,9]	0,21			
Durée d'intervention	≤ 75 ^e percentile	44	2 647	1,66	ref					
	> 75 ^e percentile	14	459	3,05	1,86	[1,01 - 3,42]	0,04			
Durée préopératoire	< 2 jours	58	3 125	1,86	ref					
	≥ 2 jours	1	26	3,85	2,12	[0,28 - 15,9]	0,45			
Sexe	Femmes	59	3 128	1,89	ref					
	Hommes	0	23	0,00	-	-	-			
Suivi post-intervention	< 15 jours	4	734	0,54	ref			ref		
	≥ 15 jours	55	2 417	2,28	4,25	[1,53 - 11,8]	0,002	3,46	[1,23 - 9,69]	0,02
Implant	Non	30	2 148	1,40	ref			ref		
	Oui	25	779	3,21	2,34	[1,37 - 4,01]	0,001	2,01	[1,17 - 3,46]	0,01
Urgence	Non	59	3 132	1,88	ref					
	Oui	0	17	0,00	-	-	-			

SYNTHÈSE

A la demande des Centres de Lutte contre le Cancer (CLCC) et du GPIC (Groupe pour la prévention des infections en cancérologie), une analyse spécifique à la **chirurgie mammaire carcinologique** avait été reconduite afin de comparer les incidences des ISO entre 2011 et 2015 en CLCC et hors CLCC.

Les CLCC avaient inclus en 2015, 1 889 interventions pour 15 services contre 3 338 interventions pour 102 services dans les 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 (93,9% vs 86,2%) ce qui traduisait probablement le recrutement de ces centres.

En ce qui concernait la proportion de services disposant d'une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à 30 jours post-opératoire, elle était plus importante pour les CLCC (93,3% des services) qu'hors CLCC (80,4% des services).

La durée moyenne de suivi était de 31 ± 41 jours (médiane=20) en CLCC, de 27 ± 29 jours (médiane=20) hors CLCC et 28,7% des patients suivis (n=542) étaient revus 30 jours ou plus après l'intervention en CLCC et 31,4% (n=1 047) hors CLCC.

En CLCC, 36 ISO étaient diagnostiquées et le taux d'incidence des ISO était de 2,98% ($IC_{95\%} = [2,00 - 3,95]$).

Hors CLCC, 23 ISO étaient diagnostiquées le taux d'incidence des ISO était de 1,18% ($IC_{95\%} = [0,70 - 1,67]$).

Le taux d'incidence des ISO était significativement plus élevé en CLCC qu'hors CLCC avec un OR à 2,56 ($IC_{95\%} = [2,00 - 3,95]$), $p < 0,0001$

Pour les patients n'ayant aucun facteur de risque, le taux d'incidence des ISO en CLCC était de 2,48% ($IC_{95\%} = [0,50 - 4,46]$) contre 0,71% ($IC_{95\%} = [0,00 - 1,70]$) hors CLCC.

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

- en CLCC de 16 ± 7 jours (médiane =15) ;
- hors CLCC de 16 ± 7 jours (médiane =16).

Et la proportion de reprises chirurgicales était moins importante hors CLCC 21,7% (n=5) qu'en CLCC 52,8% (n=19).

L'incidence des ISO augmentait significativement, en analyse multivariée, avec la présence d'un implant avec un OR à 2,01 ($IC_{95\%} = [1,17 - 3,46]$), $p = 0,01$.

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

4.5 Chirurgie traumatologique

Les établissements ayant inclus des interventions de chirurgie traumatologique étaient de type CH (n=43 – 58,9%), cliniques MCO (n=27 – 37,0%) ou CHU (n=3 – 4,1%).

I TABLEAU 88 I

Répartition des interventions en chirurgie traumatologique / ISO-Raisin 2015

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Ostéosynthèse de l'extrémité supérieure du fémur	1 619	24,5
Autres ostéosynthèses sauf crâne, rachis et extrémité supérieure du fémur	4 988	75,5
Total	6 607	100,0

4.5.1 Description de la population

Parmi les patients, on distingue 3 760 femmes (56,9%) et 2 847 hommes (43,1%).

I TABLEAU 89 I

Âge moyen des patients en fonction de l'intervention en chirurgie traumatologique / ISO-Raisin 2015

Codes intervention	Moyenne $\pm$ ET*	Médiane [Q1; Q3]
Ostéosynthèse de l'extrémité supérieure du fémur	80,2 $\pm$ 15,0	84 [77 – 89]
Autres ostéosynthèses sauf crâne, rachis et extrémité supérieure du fémur	49,8 $\pm$ 24,3	52 [28 – 69]

* ET = Ecart-type

4.5.2 Description des séjours hospitaliers

I TABLEAU 90 I

Description des séjours hospitaliers en chirurgie traumatologique / ISO-RAISIN 2015

Durées des séjours hors ambulatoire (en jours)	Moyenne $\pm$ ET*	Min - Max	Médiane [Q1; Q3]
Préopératoire	2 $\pm$ 2	1 - 50	2 [1; 2]
Postopératoire	7 $\pm$ 8	1 - 197	5 [3; 8]
Totale	8 $\pm$ 8	2 - 197	6 [3; 10]

* ET = Ecart-type

Le nombre d'interventions réalisées en ambulatoire était de 734 (11,1%).

La proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours (hors ambulatoire) était de 77,5% (n=4 554).

A la sortie du service, 46 patients étaient décédés (<1%).

4.5.3 Description des interventions

La proportion d'interventions en chirurgie propre ou propre contaminée (classes 1 et 2) était de 96,5% (n=6 375). La proportion de patients en bonne santé ou avec une atteinte modérée d'une grande fonction (score ASA 1 ou 2) était de 66,0% (n=4 359). La proportion d'interventions en NNIS 0 était de 45,7% (n=3 017)¹⁴.

Parmi les 6 607 interventions, 58,6% ont été réalisées en urgence (n=3 873). Pour 30 interventions (0,4%), l'information était manquante.

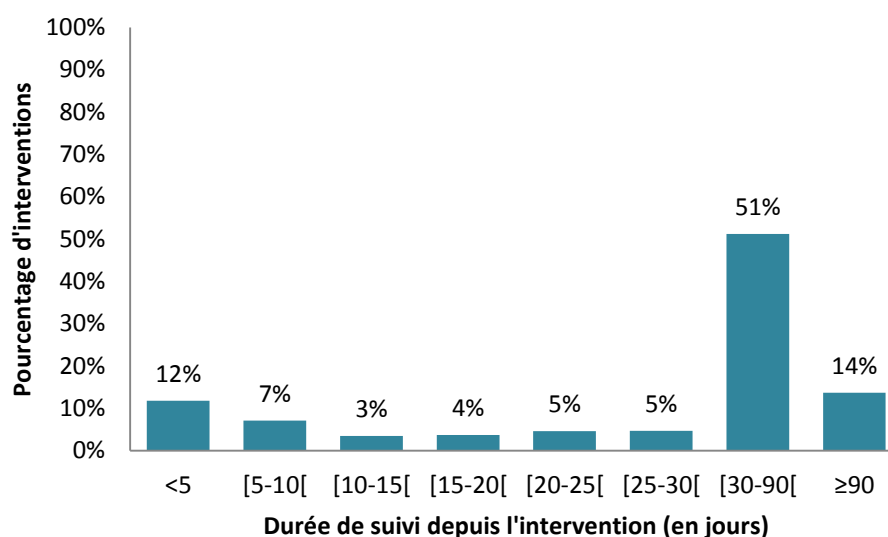
La distribution des durées d'interventions par code d'intervention est présentée en annexe 3.

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie de l'établissement de santé était de 75,3% (n=58/77).

La durée moyenne des suivis était de $47,0 \pm 41,1$ jours (min : 0 ; quartile 25% : 18 ; médiane : 40 ; quartile 75% : 61 ; max : 291). Sur la totalité des patients, 77,7% (n=5 134) ont été revus 15 jours ou plus après l'intervention et 64,8% (n=4 282) ont été revus 30 jours ou plus après l'intervention.

I FIGURE 35 I

Distribution de la durée de suivi postopératoire (en jours) en chirurgie traumatologique / ISO-Raisin 2015



¹⁴ Pour 959 interventions (14,5%), le score NNIS n'a pas été renseigné.

4.5.4 Description des ISO

Sur 6 607 interventions, 48 ISO ont été recensées. Le taux d'incidence des ISO était de 0,73% (IC_{95%}= [0,52 – 0,93]).

La densité d'incidence pour 1000 jours de suivi était de 0,31 (IC_{95%}= [0,22 – 0,40]) sur un total de 155 041 jours de suivi.

I TABLEAU 91 I

Taux d'incidence des ISO et DI/1000 jours de suivi par intervention et selon le score NNIS en chirurgie traumatologique / ISO-Raisin 2015

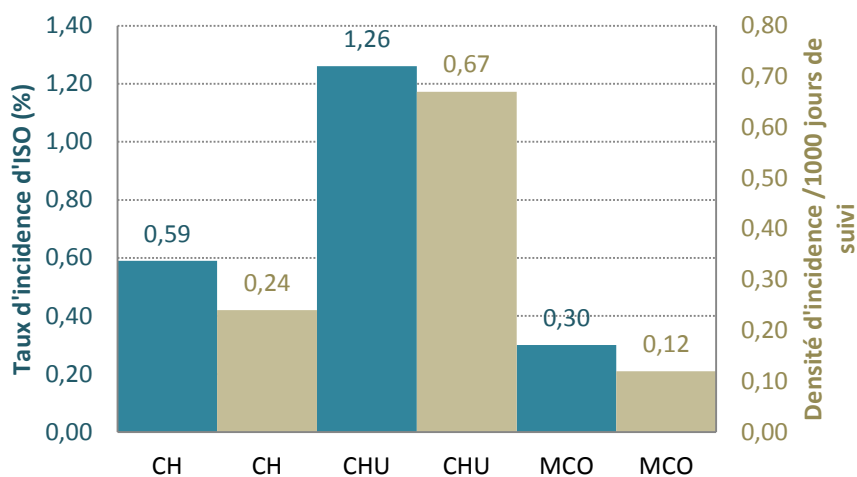
Interventions	Nb interventions	Nb ISO	Taux d'incidence des ISO (%)	IC 95%	Nb jours suivi	DI /1000 jours de suivi	IC 95%
Autres ostéosynthèses							
Global	4 988	41	0,82	0,57 - 1,07	115 345	0,36	0,25 - 0,46
NNIS 0	2 513	11	0,44	0,18 - 0,70	57 668	0,19	0,08 - 0,30
NNIS 1	1 448	16	1,10	0,56 - 1,65	33 078	0,48	0,25 - 0,72
NNIS 2, 3	258	7	2,71	0,70 - 4,72	6 553	1,07	0,28 - 1,86
Ostéosynthèse de l'extrémité supérieure du fémur							
Global	1 619	7	0,43	0,11 - 0,75	39 696	0,18	0,05 - 0,31
NNIS 0	504	0	-	-	11 437	-	-
NNIS 1	778	1	0,13	0,00 - 0,38	19 590	0,05	0,00 - 0,15
NNIS 2, 3	147	3	2,04	0,00 - 4,35	3 858	0,78	0,00 - 1,66

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

Le taux d'incidence parmi les patients n'ayant aucun facteur de risque (n=464 – NNIS 0 ; âge<61 ans ; intervention programmée ; durée de séjour pré-opératoire≤1 jour) était estimé en 2015 à 0,65% (IC_{95%}= [0,00 – 1,38]).

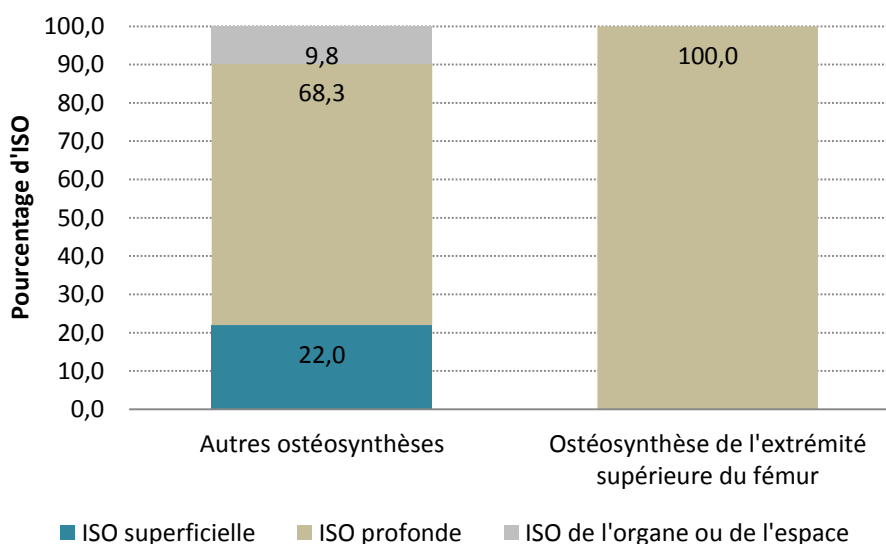
I FIGURE 36 I

Taux d'incidence et densité d'incidence selon la catégorie d'établissement pour la chirurgie traumatologique / ISO-Raisin 2015



I FIGURE 37 I

Répartition des ISO selon le site infectieux et le type d'intervention pour la chirurgie traumatologique / ISO-Raisin 2015



Pour 44 ISO, le chirurgien a validé le diagnostic d'infection (91,7%) et 54,2% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=26).

I TABLEAU 92 I

Répartition des ISO selon le critère diagnostic pour la chirurgie traumatologique / ISO-Raisin 2015

Critères diagnostiques des ISO	Effectif	Pourcentage
Microbiologie positive	32	66,7
Diagnostic validé par le chirurgien*	6	12,5
Signes locaux d'infection	5	10,4
Pus provenant de l'infection	4	8,3
Inconnu	1	2,1
Total	48	100,0

* En l'absence des autres critères diagnostiques.

Le nombre d'ISO microbiologiquement documentées¹⁵ était de 38 soit 79,2% (cf. tableau suivant).

I TABLEAU 93 I

Répartition des principaux germes en chirurgie traumatologique / ISO-Raisin 2015

Micro-organismes	Effectif	Pourcentage
Cocci Gram +		
<i>Staphylococcus aureus</i>	22	42,3
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	5	9,6
<i>Enterococcus faecalis</i>	3	5,8
Streptocoques autres	3	5,8
Autre espèce identifiée de staphylocoque coagulase négative	1	1,9
<i>Streptococcus agalactiae</i> (B)	1	1,9
Entérobactéries		
<i>Enterobacter cloacae</i>	6	11,5
<i>Escherichia coli</i>	1	1,9
<i>Proteus mirabilis</i>	1	1,9
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	1,9
<i>Enterobacter</i> autres	1	1,9
Bacilles Gram - non entérobactéries		
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3	5,8
Anaérobies stricts	2	3,9
Bacilles Gram +	2	3,8

Le nombre de SARM parmi les *S. aureus* était de 1. Une entérobactérie résistante à l'imipénème a été recensée parmi les entérobactéries (*Enterobacter* autre que *cloacae*). Un *Acinetobacter baumannii* a été recensé. Aucune E-βLSE n'a été recensée.

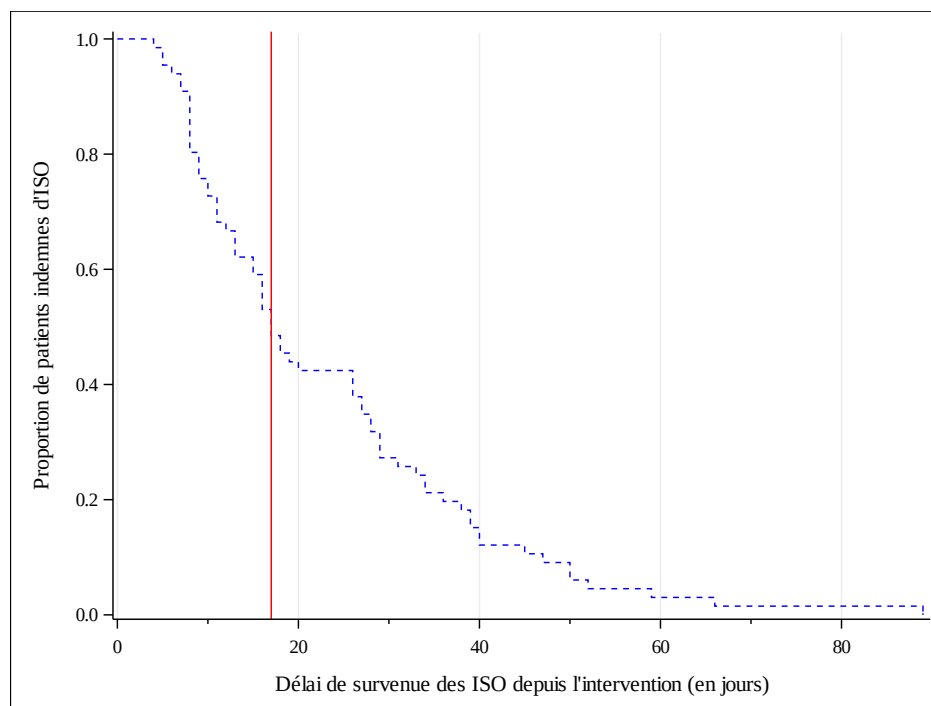
Le délai moyen entre l'intervention et le diagnostic de l'ISO était de $14,9 \pm 7,6$ jours (min : 4 ; quartile 25% : 8 ; médiane : 13 ; quartile 75% : 18 ; max : 29). La proportion d'ISO diagnostiquées à J15 était de 56,2% (n=27).

Le nombre d'ISO détecté pendant l'hospitalisation était de 12 (25,0%).

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=48) / ISO-RAISIN 2015



I TABLEAU 94 I

Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la chirurgie traumatologique – Analyses uni et multivariées / ISO-RAISIN 2015

Variable	Codage	Nb ISO	Nb interventions	Taux d'incidence d'ISO (%)	Analyse univariée			Analyse multivariée		
					OR	IC _{95%}	p	OR _a	IC _{95%}	p
Age	< 61 ans	22	3 198	0,69	ref					
	≥ 61 ans	26	3 293	0,79	1,15	[0,65 - 2,03]	0,63			
Ambulatoire	Non	48	5 873	0,82	ref					
	Oui	0	734	0,00	-	-	-			
Score ASA	1, 2	28	4 359	0,64	ref					
	3, 4, 5	12	1446	0,83	1,29	[0,66 - 2,55]	0,45			
Classe de contamination	1, 2	42	6 375	0,66	ref			ref		
	3, 4	6	194	3,09	4,81	[2,02 - 11,46]	<0,0001	4,45	[1,85 - 10,72]	<0,001
Durée d'intervention	≤ 75è percentile	19	4 655	0,41	ref			ref		
	> 75è percentile	27	1787	1,51	3,74	[2,08 - 6,75]	<0,0001	3,55	[1,96 - 6,41]	<0,0001
Durée préopératoire	< 2 jours	35	5 288	0,66	ref					
	≥ 2 jours	13	1319	0,99	1,49	[0,79 - 2,83]	0,21			
Sexe	Femmes	29	3 760	0,77	ref					
	Hommes	19	2847	0,67	0,86	[0,48 - 1,54]	0,62			
Suivi post-intervention	< 15 jours	7	1 473	0,48	ref					
	≥ 15 jours	41	5134	0,80	1,69	[0,75 - 3,77]	0,20			
Urgence	Non	24	2 704	0,89	ref					
	Oui	24	3873	0,62	0,7	[0,39 - 1,23]	0,21			
Type d'intervention	Autres ostéosynthèses	41	4 988	0,82	ref					
	Ostéosynthèses du fémur	7	1 619	0,43	0,52	[0,23 - 1,17]	0,11			

I TABLEAU 95 I

Evolution du taux d'incidence des ISO (brut et pour les patients avec un NNIS-0) par interventions pour la chirurgie traumatologique / ISO-RAISIN 2015

Interventions	2013	2014	2015	p*
Autres ostéosynthèses				
N Total	5 040	5 033	4 988	0,01 (+65%)
Incidence brute (%)	0,69	0,68	1,14	
N NNIS-0	2 294	2 424	2 513	NS
Incidence NNIS-0 (%)	0,39	0,21	0,72	
Ostéosynthèse de l'extrémité supérieure du fémur				
N Total	1 581	1 537	1 619	NS
Incidence brute (%)	0,44	0,46	0,56	
N NNIS-0	394	432	504	0,02 (-100%)
Incidence NNIS-0 (%)	0,76	0,00	0,00	

* Les tests statistiques ont été effectués en comparant les années 2013 et 2015.

I TABLEAU 96 I

Evolution du taux d'incidence brut des ISO et des OR ajustés issus d'un modèle de régression logistique multivarié pour les autres ostéosynthèses / ISO-RAISIN 2015

	2013	2014	2015
Incidence brute (%)	0,69	0,68	1,14
OR ajusté*	Ref	1,19	1,68
IC 95%		0,68-2,06	1,00-2,82
p**		0,55	0,05

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

** Test d'adéquation au modèle (Hosmer & Lemeshow) = 0,21 / AUC (Area Under the Curve) = 0,72

I FIGURE 39 I

Ratio standardisé d'incidence par service par interrégion pour la chirurgie traumatologique / ISO-RAISIN 2015



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

4.5.5 Facteurs de risque individuels

Pour la spécialité traumatologique, 20,8% des services (16/77) ont participé au module optionnel « Facteurs de Risque Individuels » (FRi) représentant un total de 899 interventions (13,6% des interventions de traumatologie).

I TABLEAU 97 I

Répartition des interventions de chirurgie traumatologique pour les services ayant participé au module optionnel FRi / ISO-RAISIN 2015

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Ostéosynthèse de l'extrémité supérieure du fémur	305	33,9
Autres ostéosyntheses sauf crâne, rachis et extrémité supérieure du fémur	594	66,1
Total	899	100,0

L'Indice de Masse Corporelle (IMC) moyen des patients était de $25,3 \pm 5,8$ (médiane=24,4 ; minimum=14,0 ; maximum=71,9). La proportion de patients atteints d'hypertension artérielle était de 37,8% (n=340) (521 patients n'étaient pas hypertendus et pour les 38 restants, l'information n'était pas disponible).

I TABLEAU 98 I

Consommation de tabac pour les patients de la spécialité traumatologique / ISO-RAISIN 2015

Consommation de tabac	Effectif	Pourcentage
Non-fumeur	676	75,2
≥10 cigarettes par jour	105	11,7
<10 cigarettes par jour	41	4,6
Inconnu	77	8,6

I TABLEAU 99 I

Répartition des diabétiques pour la spécialité traumatologique / ISO-RAISIN 2015

Diabète	Effectif	Pourcentage
Pas de diabète	747	83,1
Diabète insulino-dépendant	17	1,9
Diabète non insulino-dépendant	85	9,4
Inconnu	50	5,6

I TABLEAU 100 I

Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque des patients pour la spécialité traumatologique / ISO-RAISIN 2015

IMC	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	p
Non obèses (IMC ≤ 30)	628	0,48	Ref		NS
Obèses (IMC > 30)	121	0,83	1,74	[0,18 – 16,83]	
Tabac	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	p
Non	676	0,30	Ref		NS
Oui	146	0,68	2,32	[0,21 – 25,80]	
Diabète	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	747	0,40	Ref		NS
Oui	102	0,98	2,45	[0,25 – 23,83]	
Hypertension artérielle	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	521	0,38	Ref		NS
Oui	340	0,59	1,54	[0,21 – 10,95]	

4.5.6 Évaluation de l'antibioprophylaxie

Pour la chirurgie traumatologique, 33,8% des services (26/77) ont participé au module optionnel « Evaluation de l'antibioprophylaxie » (ABP) représentant un total de 1 161 interventions (17,6% des interventions de traumatologie).

I TABLEAU 101 I

Répartition des interventions de chirurgie traumatologique pour les services ayant participé au module optionnel ABP / ISO-RAISIN 2015

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Ostéosynthèse de l'extrémité supérieure du fémur	330	28,4
Autres ostéosynthèses sauf crâne, rachis et extrémité supérieure du fémur	831	71,6
Total	1 161	100,0

Sur les 1 161 interventions, 1 057 (91,0%) 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 986 cas (93,3%).

1 057 interventions prises en compte par la SFAR			
ABP recommandée par la SFAR : 1 057 (soit 100%)		ABP non recommandée par la SFAR : 0	
ABP effectuée : 986 (soit 93,3%)	ABP non effectuée : 71 (soit 6,7%)	ABP effectuée hors recommandations : 0	ABP non effectuée: 0

I TABLEAU 102 I

Molécules les plus administrées (> 1%) pour l'antibioprophylaxie en chirurgie traumatologique / ISO-RAISIN 2015

Molécules	Effectif	Pourcentage
Céfazoline	899	91,8
Clindamycine	25	2,6
Amoxicilline ac- clavulanique + Gentamicine	23	2,4
Vancomycine	15	1,5
Autres	17	1,7
Total	979	100,0

4.5.6.1 Première administration

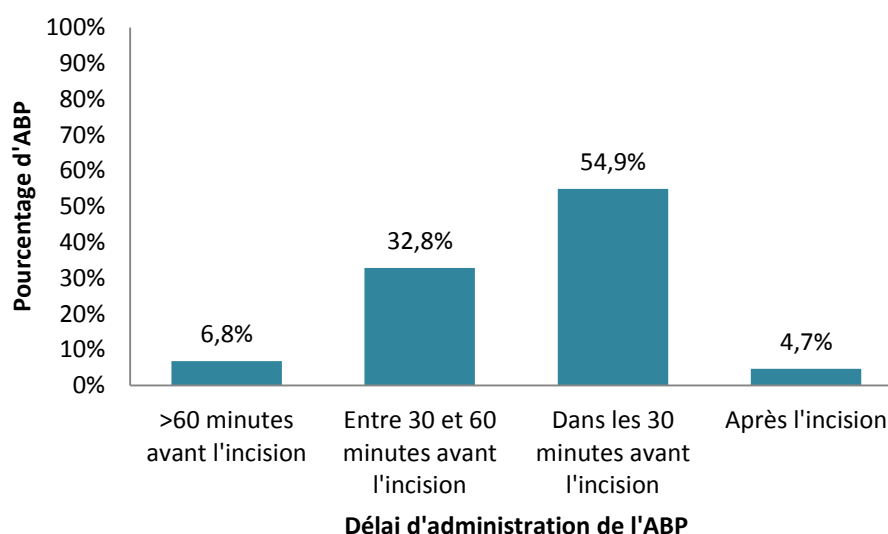
Parmi les 986 interventions avec une ABP recommandée par la SFAR et réalisée :

- la molécule était conforme aux recommandations dans 94,0% des cas ;
- quand la molécule était conforme (n=927), la posologie était conforme aux recommandations dans 98,5% des cas pour la 1^{ère} administration.

La conformité du délai d'administration n'a pas pu être établie dans 0,8% des cas (heure de 1^{ère} administration ou heure d'incision manquantes).

I FIGURE 40 I

Délai d'administration de l'ABP en chirurgie traumatologique / ISO-RAISIN 2015



4.5.6.2 Première réinjection

Parmi les 925 interventions pour lesquelles on pouvait évaluer la nécessité¹⁶ d'une réinjection (1^{ère} molécule cohérente, heure 1^{ère} administration et heure de fermeture renseignées), 1,1% (n=10) des interventions auraient dû bénéficier d'une réinjection.

I TABLEAU 103 I

Nécessité de la première réinjection en chirurgie traumatologique / ISO-RAISIN 2015

	Réinjection nécessaire N (%)	Réinjection non nécessaire N (%)
Réinjection effectuée	2 (20,0)	4 (0,4)
Réinjection non effectuée	8 (80,0)	911 (99,6)
Total	10 (100,0)	915 (100,0)

- Parmi les 8 interventions qui auraient dû bénéficier d'une réinjection sans en avoir fait l'objet, 12,5% nécessitaient une réinjection à 2h et 87,5% à 4h.
- Parmi les 2 interventions pour lesquelles une réinjection était nécessaire et effectuée, une a été effectuée dans les temps¹⁷ et une a été effectuée trop tôt.
- La posologie de la 1^{ère} réinjection était correcte dans 100% des cas.

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.

4.5.6.3 Conformité des prescriptions

Sur un total de 986 ABP effectuées dans le cadre des recommandations, 29,5% (n=291) étaient en cohérence avec les recommandations ABP établies par la SFAR (indication respectée, délai d'administration, molécule, posologie et réinjection conformes), 0,8% des prescriptions (n=8/986) n'ont pu être analysées vis-à-vis des recommandations SFAR car une ou plusieurs variables étaient manquantes.

Parmi les 687 ABP qui n'étaient pas en cohérence avec les recommandations de la SFAR, 37,8% (n=260) étaient en cohérence avec le protocole de service. La cohérence au protocole de service était inconnue dans 49,2% des cas (n=338).

Parmi les prescriptions d'ABP recommandées et effectuées, 55,9% (n=551/986) 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, 27,5% (n=291/1 057) des prescriptions ont été jugées conformes au référentiel (ce calcul ne tient pas compte des ABP conformes au protocole de service).

I FIGURE 41 I

Conformité totale des prescriptions d'ABP au référentiel SFAR en chirurgie traumatologique / ISO-RAISIN 2015



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

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

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

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

4.5.7 Préparation cutanée de l'opéré

Pour la chirurgie traumatologique, 22,1% des services (17/77) ont participé au module optionnel « Préparation cutanée de l'opéré » (PCO) représentant un total de 754 interventions (11,4% des interventions de chirurgie traumatologique).

I TABLEAU 104 I

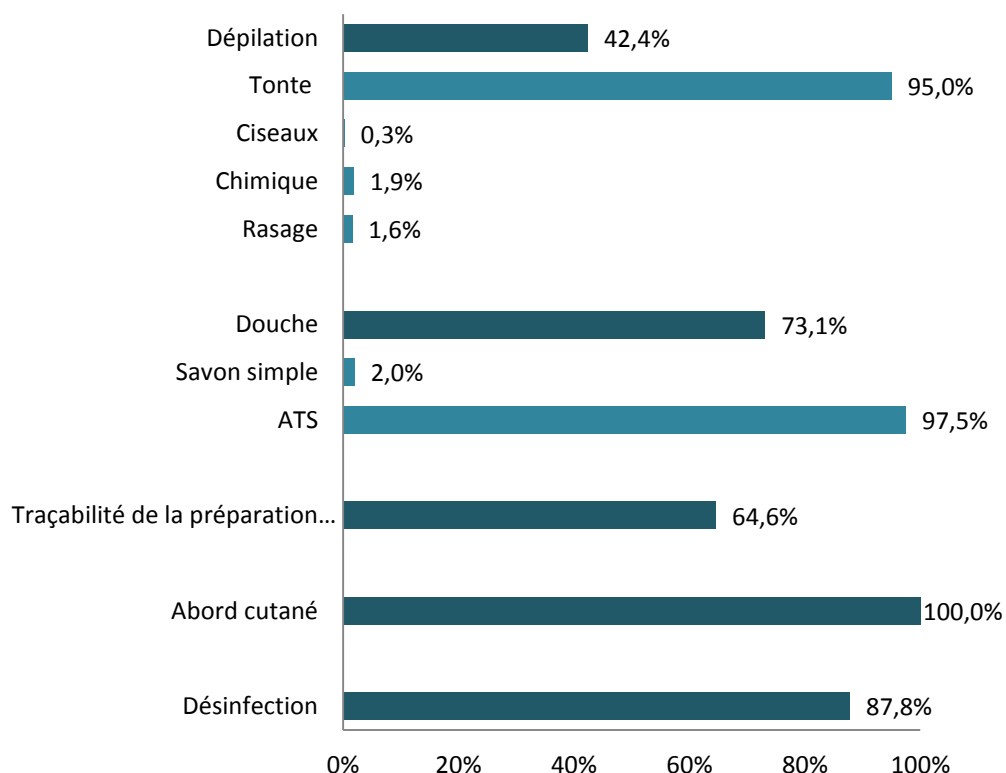
Répartition des interventions de chirurgie traumatologique pour les services ayant participé au module optionnel PCO / ISO-RAISIN 2015

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Ostéosynthèse de l'extrémité supérieure du fémur	201	26,7
Autres ostéosynthèses sauf crâne, rachis et extrémité supérieure du fémur	553	73,3
Total	754	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 2015



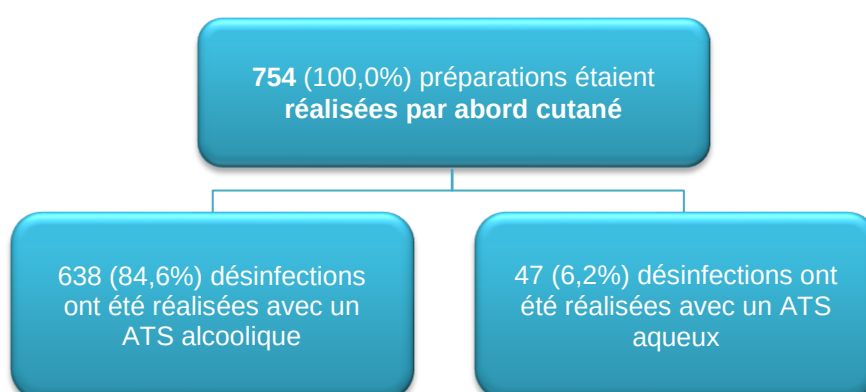
4.5.7.2 Préparation cutanée préopératoire de l'opéré

Parmi les 754 patients, 42,4% (n=320) ont eu une dépilation et pour 97,2% d'entre elles, le procédé de dépilation utilisé était la tonte, les ciseaux ou un procédé chimique. Pour 73,1% des patients une douche a été réalisée, 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 2015



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 105 I

Taux d'incidence d'ISO en fonction de la conformité de la préparation cutanée de l'opéré aux recommandations SFHH 2013 en chirurgie traumatologique / ISO-RAISIN 2015

		N	Taux d'incidence d'ISO	OR	IC 95%	p-value
Conformité de la préparation cutanée préopératoire*	Oui	499	0,20	Ref.		-
	Non	127	0,00	-	-	
Conformité de la désinfection du site opératoire**	Oui	662	0,15	Ref.		-
	Non	1	0,00	-	-	
Conformité globale de la préparation cutanée de l'opéré***	Oui	487	0,21	Ref.		-
	Non	128	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

***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

SYNTHÈSE

En 2015, 77 services participaient à la surveillance des 2 interventions prioritaires retenues en **chirurgie traumatologique**. Sur les 23 102 interventions recensées, 48 ISO ont été diagnostiquées et le taux d'incidence des ISO était de 0,73% (IC_{95%} = [0,52 – 0,93]).

- 0,43% (IC_{95%} = [0,11 – 0,75]) pour les ostéosynthèses de l'extrémité supérieure du fémur
- 0,82% (IC_{95%} = [0,57 – 1,07]) pour les autres ostéosynthèses

Il augmentait très significativement, en analyse multivariée, avec :

- la classe de contamination (3,4), avec un OR à 4,45 (IC_{95%} = [1,85 – 10,72]), p<0,001
- la durée d'intervention > 75^{ème} percentile, avec un OR à 3,55 (IC_{95%} = [1,96 – 6,41]), p<0,0001

Pour les patients n'ayant aucun facteur de risque, le taux d'incidence était estimé à 0,65% (IC_{95%} = [0,00 – 1,38]).

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 post-opératoire était de 75,3% (58/77 services) et 64,8% des patients suivis (n=4 282) ont été revus 30 jours ou plus après l'intervention. La durée moyenne de suivi était de 47,0 ± 41,1 jours (médiane=40).

Le délai moyen d'apparition de l'ISO était de 14,9 ± 7,6 jours (médiane=13) et 54,2% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=26).

Sur 48 ISO, 79,2% ont été microbiologiquement documentées (n=38). Les principaux micro-organismes responsables des ISO en chirurgie traumatologique étaient *Staphylococcus aureus* dans 42,3% des cas (n=22), des entérobactéries dans 19,1% des cas (n=10), *Pseudomonas aeruginosa* dans 5,8% (n=3).

Le nombre de SARM parmi les *S. aureus* était de 1. Aucune entérobactérie productrice de β lactamase à spectre étendu n'avait été recensée. Une entérobactérie était résistante à l'imipénème (*Enterobacter* autre que *cloacae*). Un *Acinetobacter baumannii* avait été isolé.

En 2014 et 2015, aucune ISO n'a été constatée après ostéosynthèses de l'extrémité supérieure du fémur en NNIS 0 ; par conséquent, le taux d'incidence a diminué de façon significative entre 2013 et 2015, en analyse multivariée (-100%, p=0,02). Le taux d'incidence brut a augmenté de façon significative pour les autres ostéosynthèses de +65%, p=0,01.

L'analyse des facteurs de risques individuels complémentaires a été réalisée à partir des données recueillies par 20,8% des services (16/77) représentant un total de 899 interventions (13,6% des interventions de chirurgie traumatologique). **Aucun de ces facteurs de risque classiques d'ISO n'était associé à un sur-risque d'ISO dans notre population.**

L'évaluation de l'antibioprophylaxie (ATB) a été réalisée par 33,8% des services (26/77) représentant un total de 1 161 interventions (17,6% des interventions de chirurgie traumatologique).

Toutes les interventions nécessitaient une ABP : 6,7% n'en ont pas eu.

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

- Molécule non conforme ou inconnue : 6,0%
- Posologie non conforme ou inconnue : 1,5%
- Délai non conforme ou inconnu : 66,4%

Sur les 1 057 interventions évaluables, **l'ATB était conforme aux recommandations de la SFAR pour 291 d'entre elles (27,5%). 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 22,1% des services (17/77) pour un total de 754 interventions (11,4% des interventions de traumatologie).

La dépilation était réalisée dans 42,4% des cas (n=320). Il s'agissait de tonte, ciseaux ou dépilation chimique pour 311 interventions (97,2%). La douche préopératoire était réalisée pour 551 interventions (73,1%), avec un savon antiseptique dans 97,5% des cas (n=537). **La conformité globale de la préparation cutanée de l'opéré, aux recommandations de la Société Française d'Hygiène Hospitalière de 2013 était de : 79,2% (487/615).**

4.6 Chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur

Les établissements ont inclus 5 558 interventions de chirurgie d'exérèse veineuse des membres inférieurs en 2015. Ils étaient de type cliniques MCO (n=37 – 48,0%), CH (n=36 – 46,8%) ou CHU (n=4 – 5,2%).

4.6.1 Description de la population

Parmi les patients, on distingue 3 567 femmes (64,2%) et 1 991 hommes (35,8%). L'âge moyen des patients était de $53,7 \pm 13,7$ ans (quartile 25% : 43 ; médiane : 54 ; quartile 75% : 64).

4.6.2 Description des séjours hospitaliers

I TABLEAU 106 I

Description des séjours hospitaliers en chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur / ISO-RAISIN 2015

Durées des séjours hors ambulatoire (en jours)	Moyenne $\pm$ ET*	Min - Max	Médiane [Q1; Q3]
Préopératoire	2 ± 1	1 - 12	2 [1; 2]
Postopératoire	2 ± 2	1 - 33	2 [2; 2]
Totale	3 ± 3	2 - 33	3 [2; 3]

* ET = Ecart-type

Le nombre d'interventions réalisées en ambulatoire était de 4 868 (87,6%).

La proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours (hors ambulatoire) était de 97,1% (n=670).

A la sortie du service, 3 patients étaient décédés (<1%).

4.6.3 Description des interventions

Toutes les interventions étaient en chirurgie propre (classe 1) (n=5 558). La proportion de patients en bonne santé ou avec une atteinte modérée d'une grande fonction (score ASA 1 ou 2) était de 91,4% (n=5 081). La proportion d'interventions en NNIS 0 était de 69,6% (n=3 868)¹⁸.

Parmi les 5 558 interventions, 21 ont été réalisées en urgence (<1%).

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

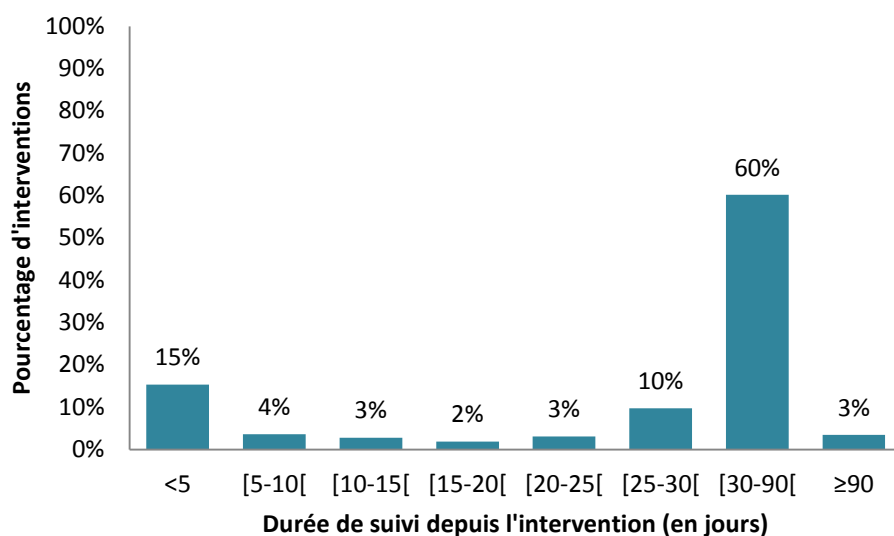
La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie de l'établissement de santé était de 78,5% (n=62/79).

¹⁸ Pour 169 interventions (7%), le score NNIS n'a pas été renseigné.

La durée moyenne des suivis était de $35,9 \pm 25,4$ jours (min : 0 ; quartile 25% : 22 ; médiane : 35 ; quartile 75% : 47 ; max : 216). Sur la totalité des patients, 78,2% (n=4 348) étaient revus 15 jours ou plus après l'intervention et 63,6% (n=3 534) 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 2015



4.6.4 Description des ISO

Sur 5 558 interventions, 21 ISO ont été recensées. Le taux d'incidence des ISO était de 0,38% (IC_{95%} = [0,22 – 0,54]).

La densité d'incidence pour 1000 jours de suivi était de 0,16 (IC_{95%} = [0,09 – 0,23]) sur un total de 130 096 jours de suivi.

I TABLEAU 107 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 2015

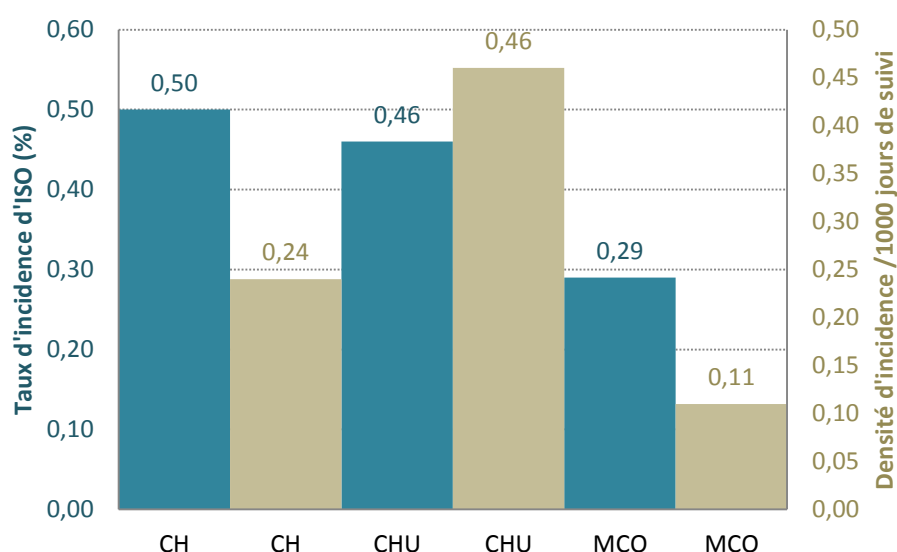
Interventions	Nb interventions	Nb ISO	Taux d'incidence des ISO (%)	IC 95%	Nb jours suivi	DI /1000 jours de suivi	IC 95%
Chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur							
Global	5 558	21	0,38	0,22 - 0,54	130 096	0,16	0,09 - 0,23
NNIS 0	3 868	14	0,36	0,17 - 0,55	91 673	0,15	0,07 - 0,23
NNIS 1	1 419	6	0,42	0,08 - 0,76	33 128	0,18	0,04 - 0,33
NNIS 2, 3	102	1	0,98	0,00 - 2,90	2 628	0,38	0,00 - 1,13

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

Le taux d'incidence parmi les patients n'ayant aucun facteur de risque (n=1 844 – NNIS 0 ; âge<54 ans ; intervention programmée ; durée de séjour pré-opératoire≤1 jour) était estimé en 2015 à 0,27% (IC_{95%}=[0,03 – 0,51]).

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 2015



I TABLEAU 108 I

Répartition des ISO selon le site infectieux et le type d'intervention pour la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur - ISO-Raisin 2015

Intervention	ISO superficielle n (%)	ISO profonde n (%)
Chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur	19 (90,5)	2 (9,5)

Pour 19 ISO, le chirurgien a validé le diagnostic d'infection (90,5%) et 19,0% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=4).

I TABLEAU 109 I

Répartition des ISO selon le critère diagnostique pour la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur / ISO-Raisin 2015

Critères diagnostiques des ISO	Effectif	Pourcentage
Microbiologie positive	10	47,6
Pus provenant de l'infection	6	28,6
Signes locaux d'infection	5	23,8
Total	21	100,0

Le nombre d'ISO microbiologiquement documentées¹⁹ était de 9 soit 42,9% (cf. tableau suivant).

I TABLEAU 110 I

Répartition des principaux germes en chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur / ISO-Raisin 2015

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

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

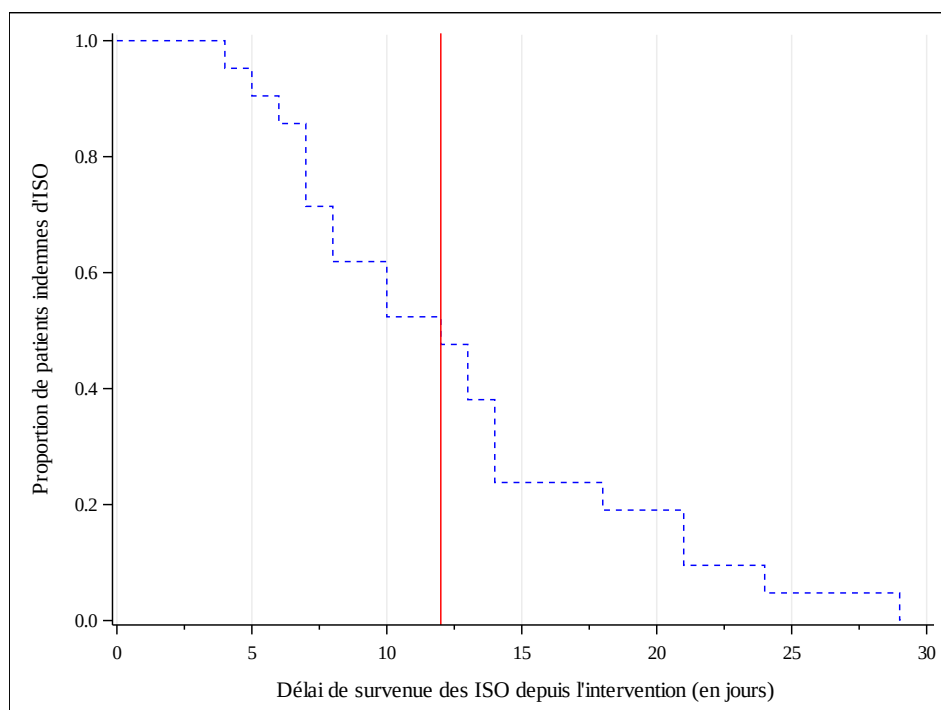
Un SARM parmi les 3 *S. aureus* a été isolé et aucune E-βLSE ni entérobactérie résistante à l'imipénème n'ont été isolés parmi les 4 entérobactéries. Aucun *Acinetobacter baumannii* n'a été recensé.

Le délai moyen entre l'intervention et le diagnostic de l'ISO était de $12,6 \pm 6,7$ jours (min : 4 ; quartile 25% : 7 ; médiane : 12 ; quartile 75% : 14 ; max : 29). La proportion d'ISO diagnostiquées à J15 était de 76,2% (n=16). 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=21) / ISO-RAISIN 2015**



I TABLEAU 111 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 2015

Variable	Codage	Nb ISO	Nb interventions	Taux d'incidence d'ISO (%)	Analyse univariée			Analyse multivariée		
					OR	IC _{95%}	p	OR _a	IC _{95%}	p
Age	< 54 ans	7	2 629	0,27	ref					
	≥ 54 ans	14	2 928	0,48	1,80	[0,73 - 4,47]	0,20			
Ambulatoire	Non	4	690	0,58	ref					
	Oui	17	4 868	0,35	0,60	[0,20 - 1,79]	0,35			
Score ASA	1, 2	17	5 081	0,33	ref			ref		
	3, 4, 5	4	369	1,08	3,26	[1,09 - 9,75]	0,03	3,26	[1,09 - 9,75]	0,03
Durée d'intervention	≤ 75è percentile	17	4 196	0,41	ref					
	> 75è percentile	4	1 289	0,31	0,77	[0,26 - 2,28]	0,63			
Sexe	Femmes	13	3 567	0,36	ref					
	Hommes	8	1 991	0,40	1,10	[0,46 - 2,67]	0,83			
Suivi post-intervention	< 15 jours	2	1 210	0,17	ref					
	≥ 15 jours	19	4 348	0,44	2,65	[0,62 - 11,40]	0,17			
Urgence	Non	21	5 527	0,38	ref					
	Oui	0	21	0,00	-	-	-			

I TABLEAU 112 I

Evolution 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 2015

Interventions	2011	2012	2013	2014	2015	p*
Chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur						
N Total	14 528	8 609	7 332	7 691	5 558	0,04
Incidence brute (%)	0,64	0,23	0,53	0,43	0,38	(-41%)
N NNIS-0	10 062	6 210	4 975	5 063	3 867	0,01
Incidence NNIS-0 (%)	0,57	0,14	0,34	0,18	0,36	(-37%)

* Les tests statistiques ont été effectués en comparant les années 2010 et 2015.

I FIGURE 47 I

Ratio standardisé d'incidence par service par interrégion pour la chirurgie d'exérèse veineuse des membres inférieurs / ISO-RAISIN 2015



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, 26,6% des services (21/79) ont participé au module optionnel « Facteurs de Risque Individuels » (FRi) représentant un total de 1 542 interventions (27,7% des interventions de chirurgie d'exérèse veineuse des membres inférieurs).

L'Indice de Masse Corporelle (IMC) moyen des patients était de $26,7 \pm 5,3$ (médiane=25,8 ; minimum=13,8 ; maximum=58,3). La proportion de patients atteints d'hypertension artérielle était de 24,4% (n=377) (377 patients n'étaient pas hypertendus et pour les 28 restants, l'information n'était pas disponible).

I TABLEAU 113 I

Consommation de tabac pour les patients de la spécialité de chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur / ISO-RAISIN 2015

Consommation de tabac	Effectif	Pourcentage
Non-fumeur	1 109	71,9
≥10 cigarettes par jour	170	11,0
<10 cigarettes par jour	123	8,0
Inconnu	140	9,1

I TABLEAU 114 I

Répartition des diabétiques pour la spécialité de chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur / ISO-RAISIN 2015

Diabète	Effectif	Pourcentage
Pas de diabète	1 408	91,3
Diabète non insulino-dépendant	93	6,0
Diabète insulino-dépendant	11	0,7
Inconnu	30	2,0

I TABLEAU 115 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 2015

IMC	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	p
Non obèses (IMC ≤ 30)	1 171	0,17	Ref		NS
Obèses (IMC > 30)	350	0,57	3,36	[0,47 – 23,9]	
Tabac	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	1 109	0,27	Ref		-
Oui	293	0,00	-	-	
Diabète	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	1 408	0,28	Ref		-
Oui	104	0,00	-	-	
Hypertension artérielle	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	1 137	0,09	Ref		NS
Oui	377	0,80	9,11	[0,94 – 87,9]	

4.6.6 Evaluation de l'antibioprophylaxie

Pour la spécialité de chirurgie d'exérèse veineuse des membres inférieurs, 30,4% des services (24/79) ont participé au module optionnel « Evaluation de l'antibioprophylaxie » (ABP) représentant un total de 1 431 interventions (25,7% des interventions de chirurgie d'exérèse veineuse des membres inférieurs).

Sur les 1 431 interventions, 1 378 (96,3%) 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 9 cas (0,6%).

1 378 interventions prises en compte par la SFAR			
ABP recommandée par la SFAR : 0		ABP non recommandée par la SFAR : 1 378 (soit 100%)	
ABP effectuée : 0	ABP non effectuée : 0	ABP effectuée hors recommandations : 9 (soit 0,6%)	ABP non effectuée: 1 369 (soit 99,4%)

I TABLEAU 116 I

Molécules administrées pour l'antibioprophylaxie en chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur / ISO-RAISIN 2015

Molécules	Effectif	Pourcentage
Céfazoline	6	75,0
Amoxicilline ac- clavulanique + Gentamicine	1	12,5
Clindamycine	1	12,5
Total	8	100,0

La SFAR ne recommande aucune prescription d'ABP pour les chirurgies d'exérèse veineuse des membres inférieurs. Néanmoins, 9 ABP (0,6%) 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 2015



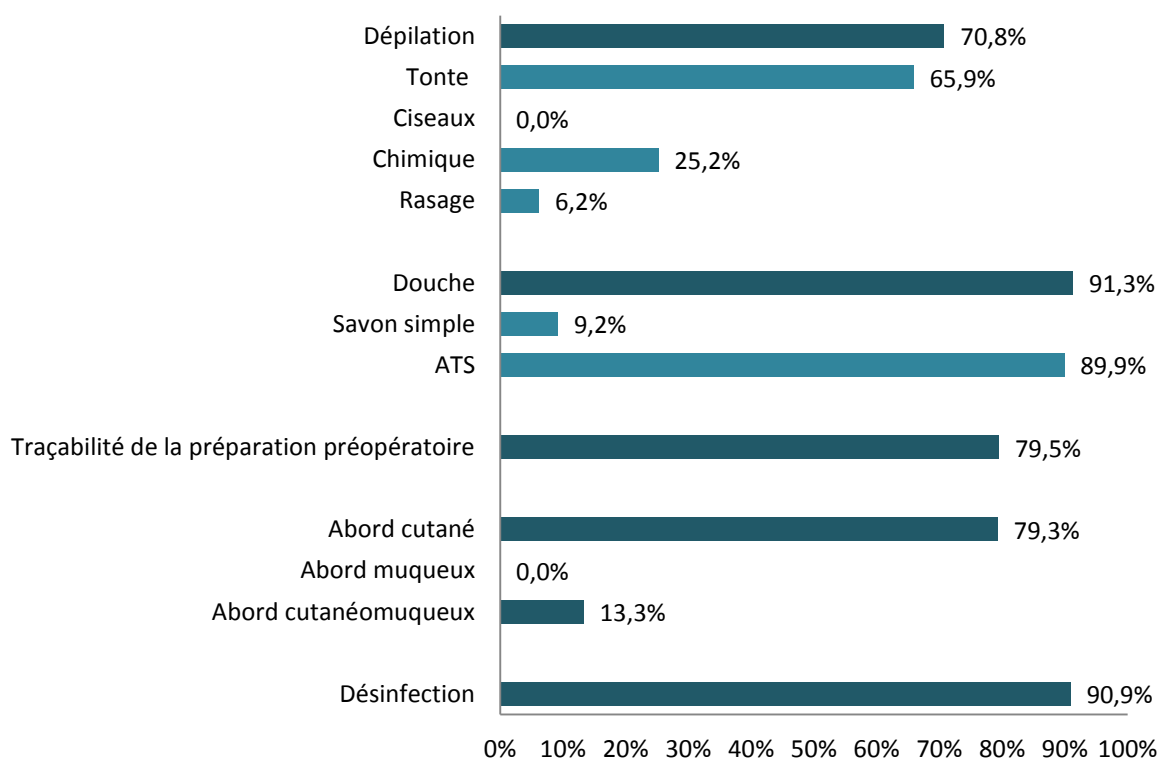
4.6.7 Préparation cutanée de l'opéré

Pour la chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur, 24,0% des services (19/79) ont participé au module optionnel « Préparation cutanée de l'opéré » (PCO) représentant un total de 1 244 interventions (22,4% 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 2015



4.6.7.2 Préparation cutanée préopératoire de l'opéré

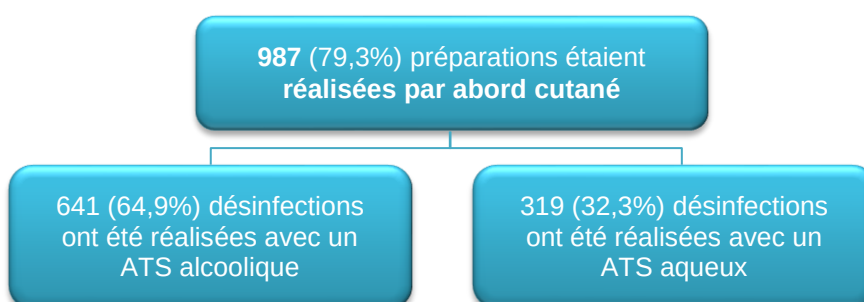
Parmi les 1 244 patients, 70,8% (n=881) ont eu une dépilation et pour 91,1% d'entre elles, le procédé de dépilation utilisé était la tonte, les ciseaux ou un procédé chimique, pour 6,2% la dépilation a été réalisée au rasage. L'item n'était pas renseigné pour les autres cas. Pour 91,3% des patients une 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

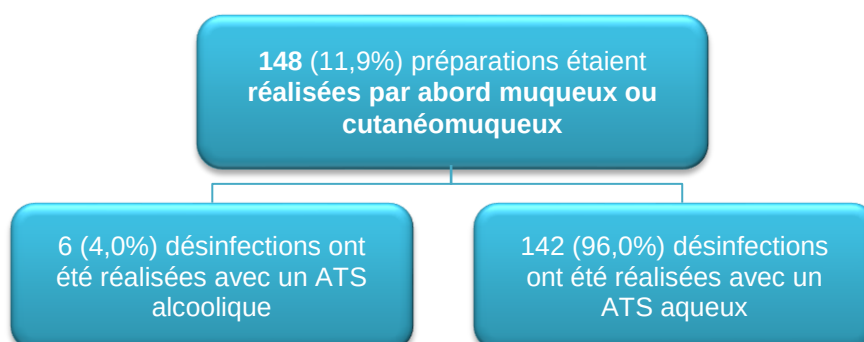
I FIGURE 50 I

Préparation cutanée du site opératoire pour les abords cutanés en chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur / ISO-RAISIN 2015



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 2015



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 117 I

Taux d'incidence d'ISO en fonction de la conformité de la préparation cutanée de l'opéré aux recommandations SFHH 2013 en chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur / ISO-RAISIN 2015

		N	Taux d'incidence d'ISO	OR	IC 95%	p-value
Conformité de la préparation cutanée préopératoire*	Oui	909	0,11	Ref.		-
	Non	124	0,00	-	-	
Conformité de la désinfection du site opératoire**	Oui	1 131	0,18	Ref.		-
	Non	4	0,00	-	-	
Conformité globale de la préparation cutanée de l'opéré***	Oui	890	0,11	Ref.		-
	Non	126	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.

*** 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.

SYNTHÈSE

En 2015, 79 services participaient à la surveillance de la **chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur**. Sur les 5 558 interventions recensées, 21 ISO ont été diagnostiquées et le taux d'incidence des ISO était de 0,38% (IC_{95%} = [0,22 – 0,54]).

Il augmentait significativement, en analyse multivariée, avec :
- le score ASA (3, 4, 5), avec un OR à 3,26 (IC_{95%} = [1,09 – 9,75])

Pour les patients n'ayant aucun facteur de risque, le taux d'incidence était estimé à 0,27% (IC_{95%} = [0,03 – 0,51]).

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 post-opératoire était de 78,5% (62/79 services) et 63,6% des patients suivis (n=3 534) ont été revus 30 jours ou plus après l'intervention. La durée moyenne de suivi était de 35,9 ± 25,4 jours (médiane=35).

Le délai moyen d'apparition de l'ISO était de 12,6 ± 6,7 jours (médiane =12) et 19,0% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=4).

Sur 21 ISO, 9 (42,9%) ont été microbiologiquement documentées. Les principaux micro-organismes responsables des ISO en chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur étaient des entérobactéries dans 30,7% des cas (n=4), *Staphylococcus aureus* dans 23,1% des cas (n=3), *Streptococcus agalactiae* dans 23,1% des cas (n=3).

Aucun SARM n'a été isolé parmi les 3 *S. aureus*, aucune entérobactérie productrice de β LSE à spectre étendu n'a été recensée.

Entre 2010 et 2015, on observait une diminution du taux d'incidence brute des ISO (-41%, $p=0,04$) ainsi que du taux d'incidence pour les interventions de NNIS 0 (-37%, $p=0,01$) en chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur.

L'analyse des facteurs de risques individuels complémentaires a été réalisée à partir des données recueillies par 26,6% des services (21/79) représentant un total de 1 542 interventions (27,7% des interventions de chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur). **Aucun de ces facteurs de risque classiques d'ISO n'était associé à un sur-risque d'ISO dans notre population.**

L'évaluation de l'antibioprophylaxie (ATB) a été réalisée par 30,4% des services (24/79) représentant un total de 1 431 interventions (27,7% des interventions de chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur). Sur les 1 378 interventions évaluables, **l'ATB était conforme aux recommandations de la SFAR pour 1 369 d'entre elles (99,3%) : non effectuée car non recommandée.**

L'évaluation de la préparation cutanée de l'opéré (PCO) a été réalisée par 24,0% des services (19/79) pour un total de 1 244 interventions (22,4% des interventions de chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur).

La dépilation était réalisée dans 70,8% des cas ($n=881$). Il s'agissait de tonte, ciseaux ou dépilation chimique pour 803 interventions (91,1%). La douche préopératoire était réalisée pour 1 136 interventions (91,3%), avec un savon antiseptique dans 97,5% des cas ($n=1 021$). A noter que 4,0% (6) 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 : 87,6% (890/1016).

4.7 Chirurgie urologique

Les établissements ayant inclus des interventions de chirurgie urologique étaient de type CH (n=40 – 46,0%), cliniques MCO (n=40 – 46,0%) ou CHU (n=7 – 8,0%).

I TABLEAU 118 I

Répartition des interventions en chirurgie urologique / ISO-Raisin 2015

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Résection transurétrale de prostate	4 114	74,2
Vésiculoprostatectomie	1 434	25,8
Total	5 548	100,0

4.7.1 Description de la population

L'âge moyen des patients était de 69,4 ± 9,1 ans (quartile 25% : 63 ; médiane : 68 ; quartile 75% : 76).

4.7.2 Description des séjours hospitaliers

I TABLEAU 119 I

Description des séjours hospitaliers en chirurgie urologique / ISO-RAISIN 2015

Durées des séjours hors ambulatoire (en jours)	Moyenne ± ET*	Min - Max	Médiane [Q1; Q3]
Préopératoire	2 ± 4	1 - 153	2 [1; 2]
Postopératoire	5 ± 3	1 - 65	5 [4; 6]
Totale	6 ± 6	2 - 159	5 [4; 7]

* ET = Ecart-type

Le nombre d'interventions réalisées en ambulatoire était de 206 (3,7%).

La proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours (hors ambulatoire) était de 94,4% (n=5 042).

A la sortie du service, 6 patients étaient décédés (<1%).

4.7.3 Description des interventions

La proportion d'interventions en chirurgie propre ou propre contaminée (classes 1 et 2) était de 92,2% (n=5 115). La proportion de patients en bonne santé ou avec une atteinte modérée d'une grande fonction (score ASA 1 ou 2) était de 67,6% (n=3 753). La proportion d'interventions en NNIS 0 était de 45,2% (n=2 508)²⁰.

Parmi les 5 548 interventions, 61 ont été réalisées en urgence (1,1%).

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

²⁰ Pour 601 interventions (10,8%), le score NNIS n'a pas été renseigné.

Plus de 30% des interventions avaient un caractère carcinologique (1 711 interventions).

Pour 88,2% des interventions, le geste opératoire a été réalisé sous vidéo-endoscopie chirurgicale (n=4 893) (cf. tableau ci-dessous).

I TABLEAU 120 I

Répartition des interventions sous vidéo-endoscopie chirurgicale en chirurgie urologique / ISO-Raisin 2015

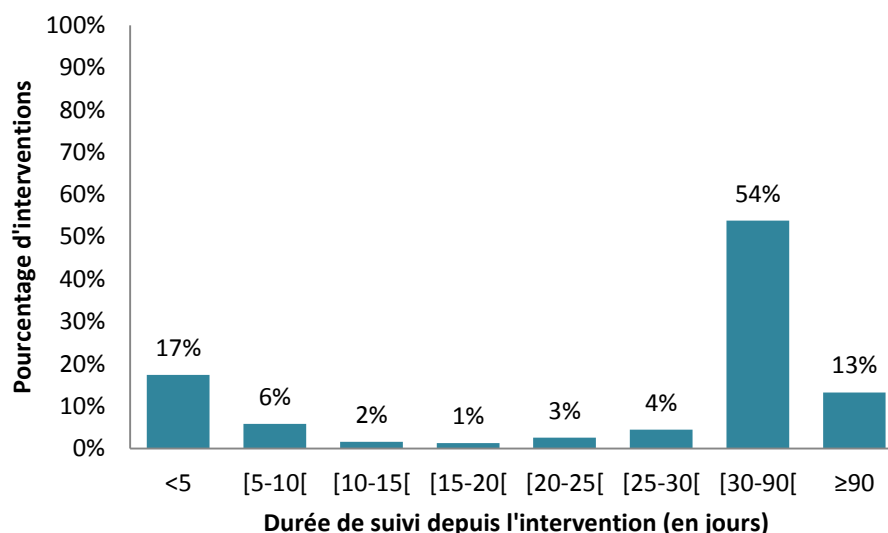
Intervention	Effectif	Pourcentage
Résection transurétrale de prostate	4 114	100,0
Vésiculoprostatectomie	779	54,3

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie de l'établissement de santé était de 75,3% (n=67/89).

La durée moyenne des suivis était de $44,3 \pm 36,9$ jours (min : 0 ; quartile 25% : 15 ; médiane : 38 ; quartile 75% : 62 ; max : 288). Sur la totalité des patients, 75,3% (n=4 176) étaient revus 15 jours ou plus après l'intervention et 67,0% (n=3 719) 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 2015



4.7.4 Description des ISO

Sur 5 548 interventions, 153 ISO ont été recensées. Le taux d'incidence des ISO était de 2,76% (IC_{95%}= [2,32 – 3,19]).

La densité d'incidence pour 1000 jours de suivi était de 1,19 (IC_{95%}= [1,00 – 1,38]) sur un total de 128 208 jours de suivi.

I TABLEAU 121 I

Taux d'incidence des ISO et DI/1000 jours de suivi par intervention et selon le score NNIS en chirurgie urologique / ISO-Raisin 2015

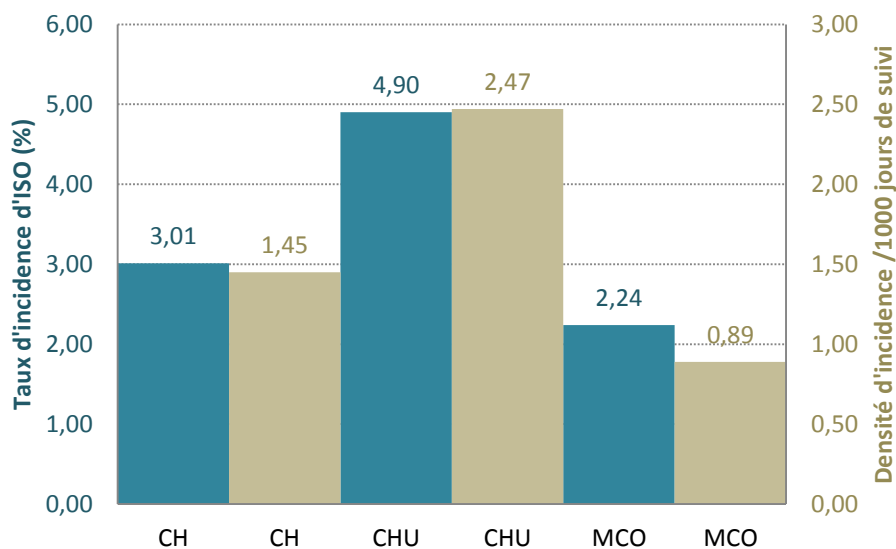
Interventions	Nb interventions	Nb ISO	Taux d'incidence des ISO (%)	IC 95%	Nb jours suivi	DI /1000 jours de suivi	IC 95%
Résection transurétrale de prostate							
Global	4 114	97	2,36	1,89 - 2,83	93 563	1,04	0,83 - 1,24
NNIS 0	1 767	23	1,30	0,77 - 1,83	41 061	0,56	0,33 - 0,79
NNIS 1	1 501	45	3,00	2,12 - 3,87	35 692	1,26	0,89 - 1,63
NNIS 2, 3	361	17	4,71	2,47 - 6,95	8 814	1,93	1,01 - 2,85
Vésiculoprostatectomie							
Global	1 434	56	3,91	2,88 - 4,93	34 645	1,62	1,19 - 2,04
NNIS 0	741	25	3,37	2,05 - 4,70	18 850	1,33	0,81 - 1,85
NNIS 1	510	22	4,31	2,51 - 6,12	11 777	1,87	1,09 - 2,65
NNIS 2, 3	67	5	7,46	0,92 - 14,00	1 503	3,33	0,41 - 6,24

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=389 – NNIS 0 ; âge<68 ans ; intervention programmée ; durée de séjour pré-opératoire≤1 jour) était estimé en 2015 à 0,51 % (IC_{95%}= [0,00 – 1,23]).

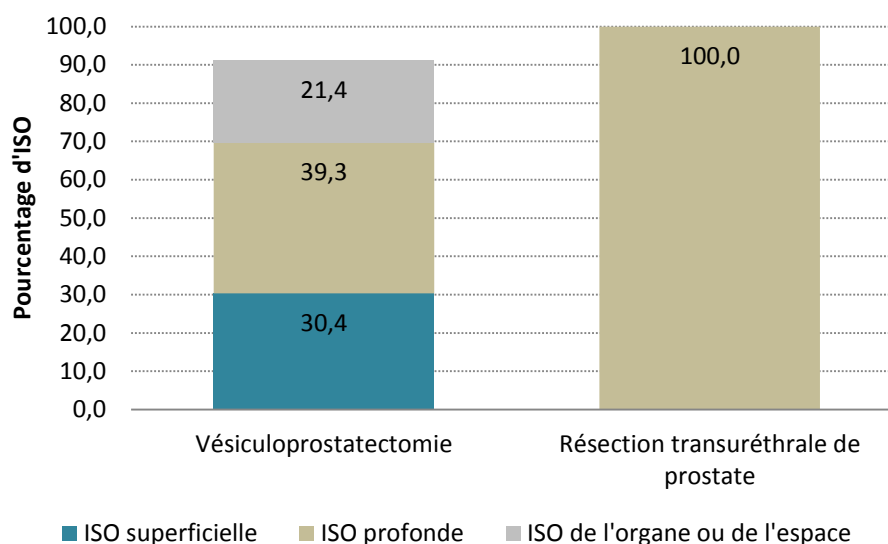
I FIGURE 53 I

Taux d'incidence et densité d'incidence selon la catégorie d'établissement pour la chirurgie urologique / ISO-Raisin 2015



I FIGURE 54 I

Répartition des ISO selon le site infectieux et le type d'intervention pour la chirurgie urologique / ISO-Raisin 2015



Pour 135 ISO, le chirurgien a validé le diagnostic d'infection (88,2%) et 5,9% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=9).

I TABLEAU 122 I

Répartition des ISO selon le critère diagnostic pour la chirurgie urologique / ISO-Raisin 2015

Critères diagnostiques des ISO	Effectif	Pourcentage
Microbiologie positive	107	69,9
Signes locaux d'infection	26	17,0
Diagnostic par le chirurgien*	9	5,9
Pus provenant de l'infection	9	5,9
Inconnu	2	1,3
Total	153	100,0

* En l'absence des autres critères diagnostiques

Le nombre d'ISO microbiologiquement documentées²¹ était de 110 soit 71,9% (cf. tableau suivant).

I TABLEAU 123 I

Répartition des principaux germes en chirurgie urologique / ISO-Raisin 2015

Micro-organismes	Effectif	Pourcentage
Entérobactéries		
<i>Escherichia coli</i>	36	29,8
<i>Enterobacter cloacae</i>	7	5,8
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	6	5,0
<i>Morganella</i>	3	2,5
Autres entérobactéries	11	9,2
Cocci Gram +		
<i>Enterococcus faecalis</i>	15	12,4
<i>Staphylococcus aureus</i>	9	7,4
Autres cocci Gram +	23	19,1
Bacilles Gram - non entérobactéries		
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6	5,0
Autre Bacille Gram - non entérobactérie	3	2,4
Bacilles Gram +	1	0,8
Cocci Gram -	1	0,8

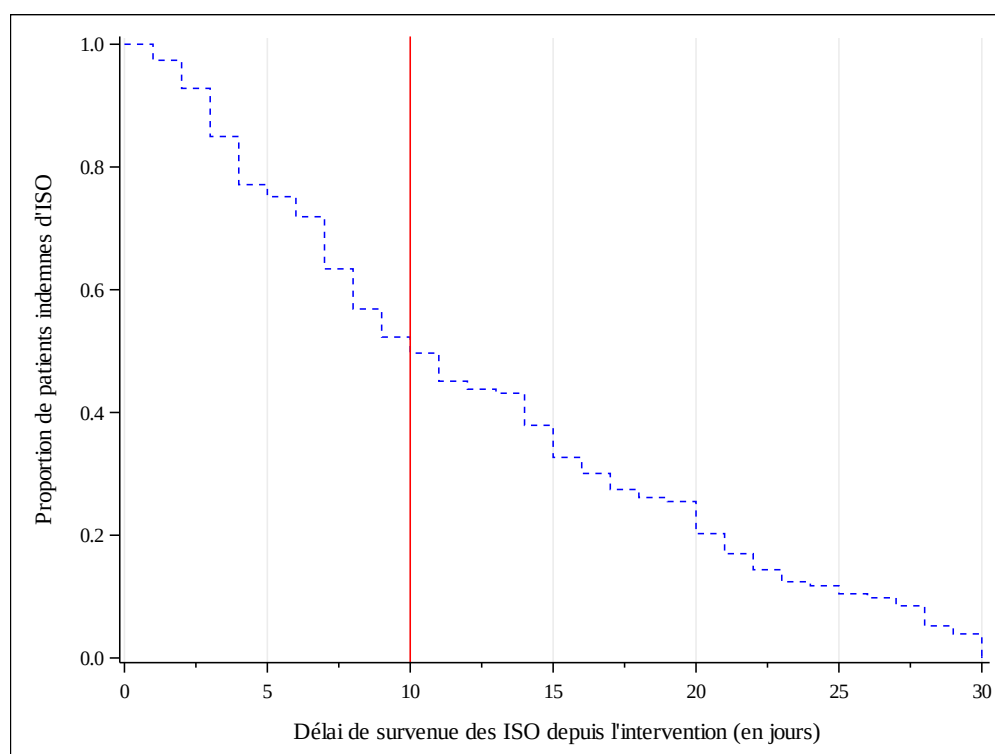
Aucun *Streptococcus pyogenes* (A) n'a été isolé. Le nombre de SARM parmi les *S. aureus* était de 3. Trois E-βLSE parmi les entérobactéries ont été recensées. Aucune entérobactérie résistante à l'imipénème n'a été recensée. Un *Acinetobacter baumannii* a été recensé.

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 $12,5 \pm 8,4$ jours (min : 1 ; quartile 25% : 6 ; médiane : 10 ; quartile 75% : 20 ; max : 30). La proportion d'ISO diagnostiquées à J15 était de 67,3% (n=103).

I FIGURE 55 I

Délai de survenue des ISO pour la chirurgie urologique parmi les patients ayant développé une ISO (n=153) / ISO-RAISIN 2015



La proportion d'ISO détectée pendant l'hospitalisation était de 34,7% (n=53=).

I TABLEAU 124 I

Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la chirurgie urologique – Analyses uni et multivariées / ISO-RAISIN 2015

Variable	Codage	Nb ISO	Nb interventions	Taux d'incidence d'ISO (%)	Analyse univariée			Analyse multivariée		
					OR	IC _{95%}	p	OR _a	IC _{95%}	p
Age	< 68 ans	68	2 472	2,75	ref					
	≥ 68 ans	83	2 999	2,77	1,01	[0,73 - 1,39]	0,97			
Ambulatoire	Non	148	5 342	2,77	ref					
	Oui	5	206	2,43	0,87	[0,35 - 2,15]	0,77			
Chirurgie carcinologique	Non	88	3 388	2,60	ref					
	Oui	60	1711	3,51	1,36	[0,98 - 1,90]	0,07			
Vidéo-endoscopie chirurgicale*	Non	23	647	3,55	ref					
	Oui	33	779	4,24	1,20	[0,70 - 2,06]	0,51			
Score ASA	1, 2	89	3 753	2,37	ref			ref		
	3, 4, 5	50	1410	3,55	1,51	[1,06 - 2,15]	0,02	1,65	[1,14 - 2,37]	0,007
Classe de contamination	1, 2	142	5 115	2,78	ref			ref		
	3, 4	9	116	7,76	2,95	[1,46 - 5,93]	0,001	3,04	[1,43 - 6,50]	0,004
Durée d'intervention	≤ 75 ^e percentile	85	3 691	2,30	ref			ref		
	> 75 ^e percentile	62	1683	3,68	1,62	[1,16 - 2,26]	0,004	1,74	[1,23 - 2,46]	0,002
Durée préopératoire	< 2 jours	145	5 248	2,76	ref					
	≥ 2 jours	8	300	2,67	0,96	[0,47 - 1,98]	0,92			
Suivi post-intervention	< 15 jours	16	1 372	1,17	ref			ref		
	≥ 15 jours	137	4176	3,28	2,87	[1,71 - 4,84]	<0,0001	2,40	[1,40 - 4,13]	0,001
Urgence	Non	152	5 469	2,78	ref					
	Oui	1	61	1,64	0,58	[0,08 - 4,23]	0,59			
Type d'intervention	Résection transurétrale	97	4 114	2,36	ref			ref		
	Vésiculoprostatectomie	56	1 434	3,91	1,68	[1,20 - 2,35]	0,002	1,93	[1,34 - 2,78]	<0,001

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

I TABLEAU 125 I

Evolution du taux d'incidence des ISO (brut et pour les patients avec un NNIS-0) par type d'interventions pour la chirurgie urologique / ISO-RAISIN 2015

Interventions	2011	2012	2013	2014	2015	p*
Résection transurétrale de prostate						
N Total	6 199	3 741	4 254	4 069	4 079	0,04 (+30%)
Incidence brute (%)	1,81	2,59	2,37	2,63	2,35	
N NNIS-0	2 957	1 723	1 897	1 774	1 753	NS
Incidence NNIS-0 (%)	1,52	1,86	2,11	2,03	1,25	
Vésiculoprostatectomie						
N Total	4 041	2 002	1 693	1 408	1 432	NS
Incidence brute (%)	3,66	4,60	3,96	3,69	3,91	
N NNIS-0	1 407	570	789	572	740	NS
Incidence NNIS-0 (%)	2,77	2,46	3,17	2,97	3,38	

* Les tests statistiques ont été effectués en comparant les années 2010 et 2015.

I TABLEAU 126 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 2015

Interventions	2011	2012	2013	2014	2015	p*
Résection transurétrale de prostate						
N sous vidéo-endoscopie chirurgicale	1 891	1 212	1 895	1 774	1 753	NS
Incidence sous vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	1,85	2,06	2,11	2,03	1,25	
N hors vidéo-endoscopie chirurgicale	1 002	498	0	0	0	NS
Incidence hors vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	1,00	1,41	-	-	-	
Vésiculoprostatectomie						
N sous vidéo-endoscopie chirurgicale	403	134	403	270	355	NS
Incidence sous vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	1,99	3,73	3,23	2,59	3,10	
N hors vidéo-endoscopie chirurgicale	923	431	386	295	382	NS
Incidence hors vidéo-endoscopie chirurgicale (%)	2,71	1,86	3,11	3,39	3,66	

* Les tests statistiques ont été effectués en comparant les années 2010 et 2015.

I TABLEAU 127 I

Evolution du taux d'incidence brut des ISO et des OR ajustés issus d'un modèle de régression logistique multivarié pour les résections transurétrales de prostate / ISO-RAISIN 2015

	2011	2012	2013	2014	2015
Incidence brute (%)	1,81	2,59	2,37	2,63	2,36
OR ajusté*	Ref	1,45	1,28	1,5	1,36
IC 95%		1,06-1,98	0,93-1,76	1,10-2,05	0,99-1,87
p**		0,02	0,12	0,01	0,06

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

** Test d'adéquation au modèle (Hosmer & Lemeshow) = 0,25 / AUC (Area Under the Curve) = 0,71

I FIGURE 56 I

Ratio standardisé d'incidence par service par interrégion pour la chirurgie urologique / ISO-RAISIN 2015



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, 27,0% des services (24/89) ont participé au module optionnel « Facteurs de Risque Individuels » (FRi) représentant un total de 1 756 interventions (31,6% des interventions d'urologie).

I TABLEAU 128 I

Répartition des interventions de chirurgie urologique pour les services ayant participé au module optionnel FRi / ISO-RAISIN 2015

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Résection transurétrale de prostate	1 201	68,4
Vésiculoprostatectomie	555	31,6
Total	1 756	100,0

L'Indice de Masse Corporelle (IMC) moyen des patients était de $26,7 \pm 4,0$ (médiane=26,2 ; minimum=10,4 ; maximum=69,7). La proportion de patients atteints d'hypertension artérielle était de 44,6% (n=783) (884 patients n'étaient pas hypertendus et pour les 89 restants, l'information n'était pas disponible).

I TABLEAU 129 I

Consommation de tabac pour les patients de chirurgie urologique / ISO-RAISIN 2015

Consommation de tabac	Effectif	Pourcentage
Non-fumeur	1 431	81,5
<10 cigarettes par jour	97	5,5
≥10 cigarettes par jour	94	5,3
Inconnu	134	7,6

I TABLEAU 130 I

Répartition des diabétiques pour la chirurgie urologique / ISO-RAISIN 2015

Diabète	Effectif	Pourcentage
Pas de diabète	1 398	79,6
Diabète non insulino-dépendant	209	11,9
Diabète insulino-dépendant	44	2,5
Inconnu	105	6,0

I TABLEAU 131 I

Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque des patients pour la chirurgie urologique / ISO-RAISIN 2015

IMC	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	p
Non obèses (IMC ≤ 30)	1 417	2,05	Ref		NS
Obèses (IMC > 30)	291	2,41	1,18	[0,51 – 2,72]	
Tabac	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	1 431	1,89	Ref		NS
Oui	191	1,57	0,83	[0,25 – 2,76]	
Diabète	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	1 398	1,72	Ref		NS
Oui	253	2,77	1,63	[0,69 – 3,82]	
Hypertension artérielle	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	884	1,47	Ref		NS
Oui	783	2,17	1,49	[0,72 – 3,08]	

4.7.6 Evaluation de l'antibioprophylaxie

Pour la chirurgie urologique, 28,1% des services (25/89) ont participé au module optionnel « Evaluation de l'antibioprophylaxie » (ABP) représentant un total de 1 542 interventions (27,8% des interventions d'urologie).

I TABLEAU 132 I

Répartition des interventions de chirurgie urologique pour les services ayant participé au module optionnel ABP / ISO-RAISIN 2015

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Résection transurétrale de prostate	1 070	69,4
Vésiculoprostatectomie	472	30,6
Total	1 542	100,0

Sur les 1 542 interventions, 1 338 (86,8%) ont pu être incluses dans l'analyse du module. Parmi ces interventions, une antibioprophylaxie a été administrée dans 830 cas (92,9%).

1 542 interventions prises en compte par la SFAR			
ABP recommandée par la SFAR (résections transurétrales de prostate) : 893 (soit 66,7%)		ABP non recommandée par la SFAR (vésiculoprostatectomies) : 445 (soit 33,3%)	
ABP effectuée : 830 (soit 92,9%)	ABP non effectuée : 63 (soit 7,1%)	ABP effectuée hors recommandations : 179 (soit 40,2%)	ABP non effectuée: 266 (soit 59,8%)

I TABLEAU 133 I

Molécules les plus administrées (> 1%) pour l'antibioprophylaxie en chirurgie urologique / ISO-RAISIN 2015

Molécules	Effectif	Pourcentage
Céfazoline	610	60,6
Céfuroxime	270	26,8
Céfamandole	48	4,8
Cefoxitine	38	3,8
Ofloxacine	11	1,1
Autres	29	2,9
Total	1 006	100,0

4.7.6.1 Première administration

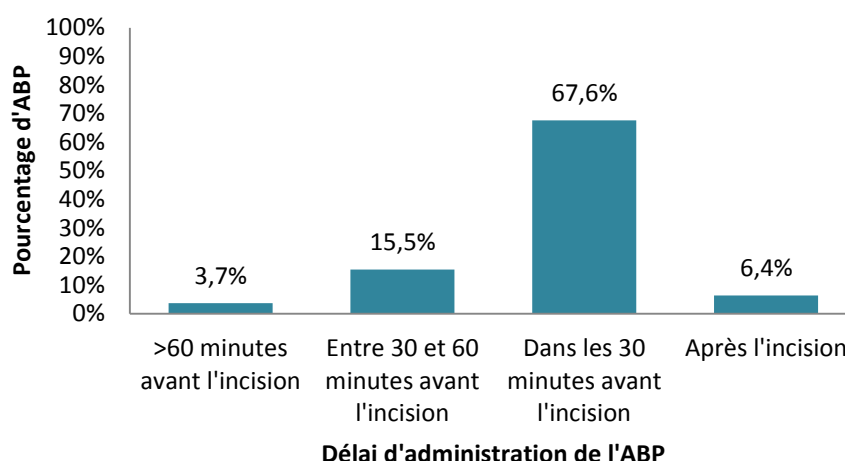
Parmi les 830 interventions avec une ABP recommandée par la SFAR et réalisée :

- la molécule était conforme aux recommandations dans 95,4% des cas. Elle était inconnue dans 0,4% des cas ;
- quand la molécule était conforme (n=792), la posologie était conforme aux recommandations dans 94,4% des cas pour la 1^{ère} administration. La posologie était non renseignée dans 2,5% des cas.

La conformité du délai d'administration n'a pas pu être établie dans 6,8% 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 2015



4.7.6.2 Première réinjection

Parmi les 738 interventions pour lesquelles on pouvait évaluer la nécessité²² d'une réinjection (1^{ère} molécule cohérente, heure 1^{ère} administration et heure de fermeture renseignées), 1,3% (n=10) des interventions auraient dû bénéficier d'une réinjection.

I TABLEAU 134 I

Nécessité de la première réinjection en chirurgie urologique / ISO-RAISIN 2015

	Réinjection nécessaire N (%)	Réinjection non nécessaire N (%)
Réinjection effectuée	1 (10,0)	3 (0,4)
Réinjection non effectuée	9 (90,0)	725 (99,6)
Total	10 (100,0)	728 (100,0)

Parmi les 9 interventions qui auraient dû bénéficier d'une réinjection sans en avoir fait l'objet, 88,9% nécessitaient une réinjection à 2h et 11,1% à 4h.

4.7.6.3 Conformité des prescriptions

Sur un total de 830 ABP effectuées dans le cadre des recommandations, 13,2% (n=110) 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=57/830) n'ont pu être analysées vis-à-vis des recommandations SFAR car une ou plusieurs variables étaient manquantes.

Parmi les 663 ABP qui n'étaient pas en cohérence avec les recommandations de la SFAR, 44,9% (n=298) étaient en cohérence avec le protocole de service. La cohérence au protocole de service était inconnue dans 49,6% des cas (n=329).

Parmi les prescriptions d'ABP recommandées et effectuées, 51,9% (n=431/830) ont été jugées conformes, en combinant les prescriptions conformes au référentiel SFAR et celles conformes au protocole de service.

Parmi toutes les interventions pour lesquelles la SFAR a établi des recommandations, 28,1% (n=376/1 338) 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^{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

I FIGURE 58 I

Conformité totale des prescriptions d'ABP au référentiel SFAR en chirurgie urologique / ISO-RAISIN 2015



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

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

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

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

4.7.7 Préparation cutanée de l'opéré

Pour la chirurgie urologique, 20,2% des services (18/89) ont participé au module optionnel « Préparation cutanée de l'opéré » (PCO) représentant un total de 1 136 interventions (20,5% des interventions de chirurgie urologique).

I TABLEAU 135 I

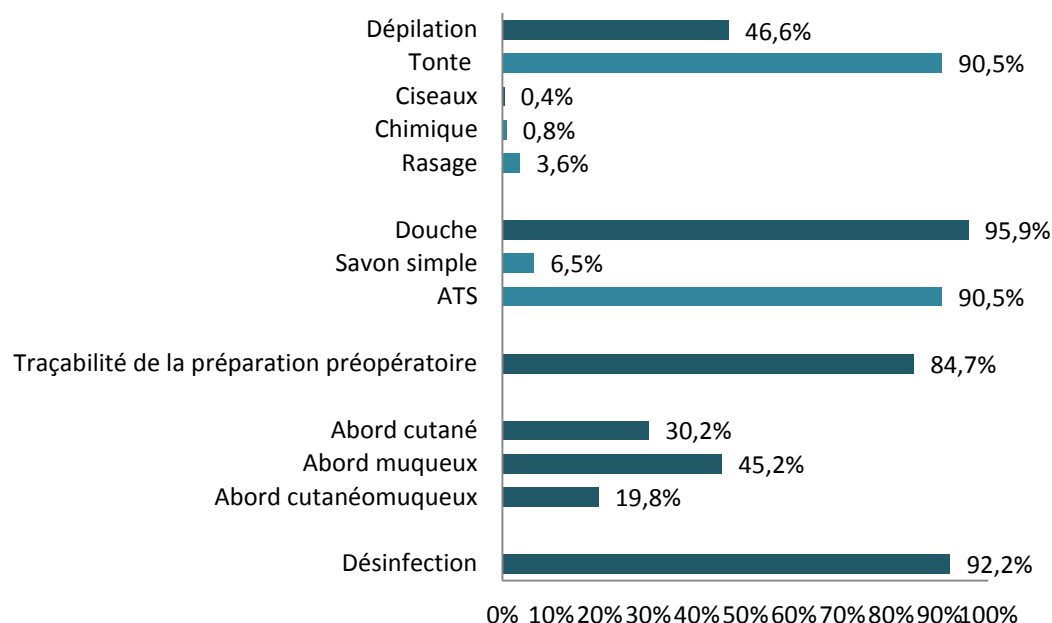
Répartition des interventions de chirurgie urologique pour les services ayant participé au module optionnel PCO / ISO-RAISIN 2015

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Résection transurétrale de prostate	763	67,2
Vésiculoprostatectomie	373	32,8
Total	1 136	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 2015



4.7.7.2 Préparation cutanée préopératoire de l'opéré

I TABLEAU 136 I

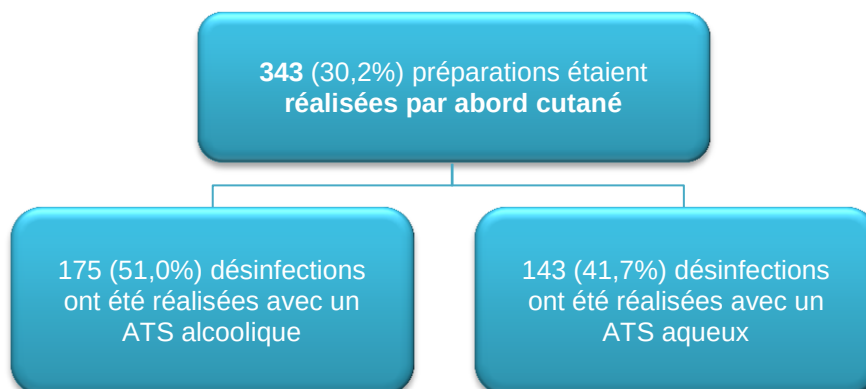
Taux d'incidence d'ISO en fonction de la préparation cutanée préopératoire de l'opéré en chirurgie urologique / ISO-RAISIN 2015

		N	Taux d'incidence d'ISO	OR	IC 95%	p-value
Dépilation	Oui	529	0,95	Ref.		NS
	Non	342	2,63	0,35	[0,12 – 1,06]	
Si oui	Tonte, ciseaux, chimique	485	1,03	Ref.		-
	Rasage	19	0,00	-	-	
Douche	Oui	1 089	1,38	Ref.		NS
	Non	12	8,33	6,51	[0,79 – 53,67]	

4.7.7.3 Préparation cutanée du site opératoire

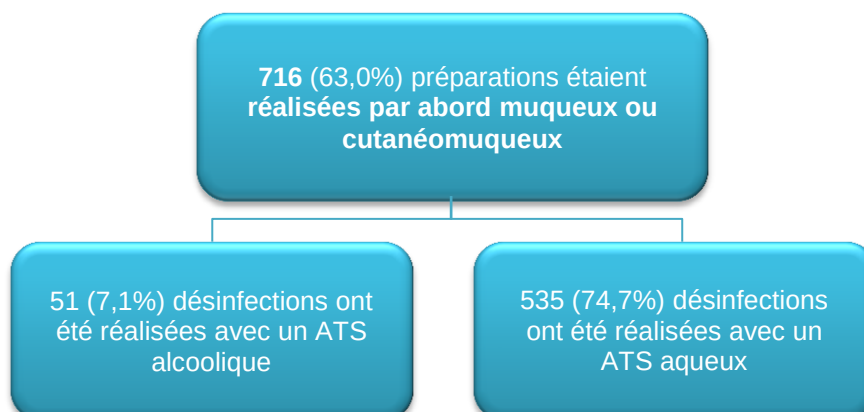
I FIGURE 60 I

Préparation cutanée du site opératoire pour les abords cutanés en chirurgie urologique / ISO-RAISIN 2015



I FIGURE 61 I

Préparation cutanée du site opératoire pour les abords muqueux ou cutanéomuqueux en chirurgie urologique / ISO-RAISIN 2015



I TABLEAU 137 I

Taux d'incidence d'ISO en fonction de la préparation cutanée du site opératoire en chirurgie urologique / ISO-RAISIN 2015

		N	Taux d'incidence d'ISO	OR	IC 95%	p-value
Désinfection du site opératoire	Oui	1 025	1,70	Ref.		NS
	Non	10	10,00	6,59	[0,79 – 54,94]	
Antiseptique si abord cutané	Alcoolique	175	1,14	Ref.		NS
	Aqueux	143	0,70	0,61	[0,05 – 6,79]	
Antiseptique si abord muqueux ou cutanéomuqueux	Aqueux	535	5,88	Ref.		NS
	Alcoolique	51	2,24	2,72	[0,74 – 9,99]	

4.7.7.4 Conformité globale de la préparation cutanée de l'opéré

I TABLEAU 138 I

Taux d'incidence d'ISO en fonction de la conformité de la préparation cutanée de l'opéré aux recommandations SFHH 2013 en chirurgie urologique / ISO-RAISIN 2015

		N	Taux d'incidence d'ISO	OR	IC 95%	p-value
Conformité de la préparation cutanée préopératoire*	Oui	814	1,47	Ref.		NS
	Non	197	2,03	1,38	[0,44 – 4,34]	
Conformité de la désinfection du site opératoire**	Oui	1 047	1,62	Ref.		NS
	Non	10	10,00	6,73	[0,81 – 56,13]	
Conformité globale de la préparation cutanée de l'opéré***	Oui	785	1,40	Ref.		NS
	Non	203	2,46	1,78	[0,61 – 5,17]	

* 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.

*** 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.

SYNTHÈSE

En 2015, 89 services participaient à la surveillance des 2 interventions prioritaires retenues en **chirurgie urologique**. Sur les 5 548 interventions recensées, 153 ISO ont été diagnostiquées et le taux d'incidence des ISO était de 2,76% (IC_{95%} = [2,32 – 3,19]) :

- 3,91% (IC_{95%} = [2,88 – 4,93]) pour les vésiculoprostectomies
- 2,36% (IC_{95%} = [1,89 – 2,83]) pour les résections transurétrales de prostate.

Il augmentait très significativement, en analyse multivariée, avec :

- le score ASA (3, 4, 5), avec un OR = 1,65 (IC_{95%} = [1,14 – 2,37]), p=0,007
- la classe de contamination avec un OR = 3,04 (IC_{95%} = [1,43– 6,50]), p=0,004
- la durée d'intervention > 75^{ème} percentile, avec un OR = 1,74 (IC_{95%} = [1,23 – 2,46]), p=0,002
- le type d'intervention avec un OR = 1,93 (IC_{95%} = [1,34 – 2,78]), p=0,001

Pour les patients n'ayant aucun facteur de risque, le taux d'incidence a été estimé à 0,51% (IC_{95%} = [0,00 – 1,23]).

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 post-opératoire était de 75,3% (67/89 services) et 67,0% des patients suivis (n=3 719) ont été revus 30 jours ou plus après l'intervention. La durée moyenne de suivi était de 44,3 ± 36,9 jours (médiane=38).

Le délai moyen d'apparition de l'ISO était de 12,5 ± 8,4 jours (médiane =10) et 5,9% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=9).

Sur 159 ISO, 71,9% ont été microbiologiquement documentées (n=110). Les principaux micro-organismes responsables des ISO en chirurgie urologique étaient des entérobactéries dans 52,3% des cas (n=63), dont *Escherichia coli* dans 29,8% des cas (n=36), des cocci Gram+ dans 38,9% (n=47).

La proportion de SARM parmi les *S. aureus* était de 33,3% (n=3), la proportion d'entérobactéries productrice de β-lactamase à spectre étendu était de 4,7% (n=3). Aucune entérobactérie résistante à l'imipénème n'a été observée. Un *Acinetobacter baumannii* avait été isolé.

Entre 2010 et 2015, le taux d'incidence brut des ISO a augmenté de façon significative, en analyse univariée, pour les résections transurétrales de prostate (+30%, p=0,04). Cette augmentation n'est pas confirmée par l'analyse multivariée.

L'analyse des facteurs de risque individuels complémentaires a été réalisée à partir des données recueillies par 27,0% des services (24/89) représentant un total de 1 756 interventions (31,6% des interventions de chirurgie urologique). **Aucun de ces facteurs de risque classiques d'ISO n'était associé à un sur-risque d'ISO dans notre population.**

L'évaluation de l'antibioprophylaxie (ATB) a été réalisée par 21,1% des services (25/89) représentant un total de 1 542 interventions (27,8% des interventions de chirurgie urologique).

Pour 40,2% des interventions pour lesquelles aucune ABP n'était recommandée, une ABP a été réalisée et 7,1% des ABP recommandées n'ont 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 : 4,2%
- Posologie non conforme ou inconnue : 2,9%
- Délai non conforme ou inconnu : 77,7%
-

Sur les 1 338 interventions évaluables, **l'ATB était conforme aux recommandations de la SFAR pour 376 d'entre elles (28,1%). 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 20,2% des services (18/89) pour un total de 1 136 interventions (20,6% des interventions de chirurgie urologique).

La dépilation était réalisée dans 46,6% des cas (n=529). Il s'agissait de tonte, ciseaux ou dépilation chimique pour 485 interventions (91,7%). La douche préopératoire était réalisée pour 1 089 interventions (95,9%), avec un savon antiseptique dans 97,5% des cas (n=986). A noter que 7,1% (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 : 79,4% (785/988).

4.8 Neurochirurgie

Les établissements ayant inclus des interventions de neurochirurgie étaient de type cliniques MCO (n=27 – 65,9%), CH (n=8 – 19,5%) ou CHU (n=6 – 14,6%).

I TABLEAU 139 I

Répartition des interventions en neurochirurgie / ISO-Raisin 2015

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Chirurgie de hernie discale à l'étage lombaire	2 136	61,8
Laminectomie	1 318	38,2
Total	3 454	100,0

4.8.1 Description de la population

Parmi les patients, on distingue 1 592 femmes (46,1%) et 1 862 hommes (53,9%). L'âge moyen des patients était de $53,1 \pm 15,8$ ans (quartile 25% : 41 ; médiane : 52 ; quartile 75% : 65).

4.8.2 Description des séjours hospitaliers

I TABLEAU 140 I

Description des séjours hospitaliers en neurochirurgie / ISO-RAISIN 2015

Durées des séjours (en jours)	Moyenne $\pm$ ET*	Min - Max	Médiane [Q1; Q3]
Préopératoire	2 ± 2	1 - 44	2 [2; 2]
Postopératoire	5 ± 5	1 - 125	4 [3; 5]
Totale	6 ± 5	1 - 127	5 [4; 7]

*ET = Ecart-type

Aucune intervention n'a été réalisée en ambulatoire.

La proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours (hors ambulatoire) était de 93,1% (n=3 216).

A la sortie du service, 1 patient était décédé (<0,1%).

4.8.3 Description des interventions

La totalité des interventions était de la chirurgie propre (classe 1). La proportion de patients en bonne santé ou avec une atteinte modérée d'une grande fonction (score ASA 1 ou 2) était de 81,9% (n=2 830). La proportion d'interventions en NNIS 0 était de 64,3% (n=2 222)²³.

Parmi les 3 454 interventions, 6,5% ont été réalisées en urgence (n=226).

La distribution des durées d'interventions par code d'intervention est présentée en annexe 3. Moins de 2% des laminectomies avaient un caractère carcinologique (17 interventions).

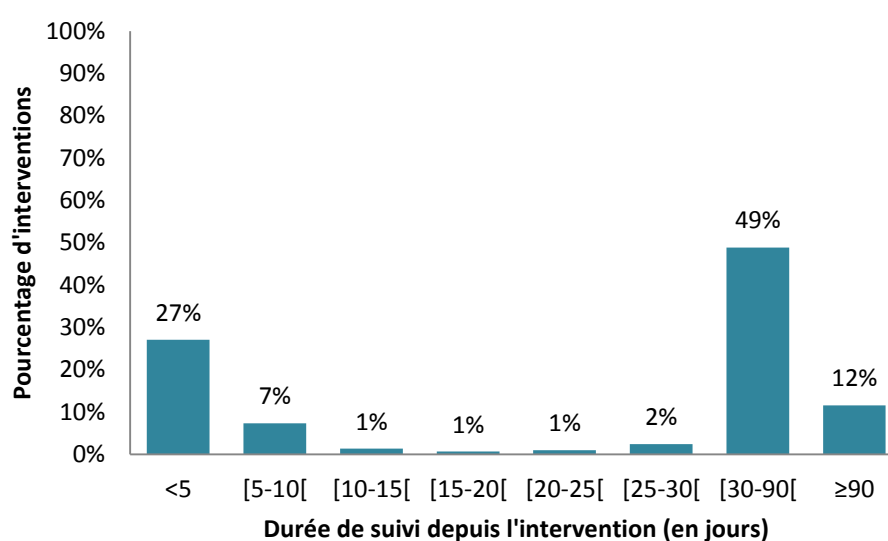
²³ Pour 118 interventions (3,4%), le score NNIS n'a pas été renseigné.

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie de l'établissement de santé était de 83,7% (n=36/43).

La durée moyenne de suivi était de $41,3 \pm 40,3$ jours (min : 0 ; quartile 25% : 4 ; médiane : 35 ; quartile 75% : 60 ; max : 265). Sur la totalité des patients, 64,4% (n=2 223) étaient revus 15 jours ou plus après l'intervention, 60,4% (n=2 086) étaient revus 30 jours ou plus après l'intervention et 11,5% (n=399) étaient revus plus de 3 mois ou plus après l'intervention.

I FIGURE 62 I

Distribution de la durée de suivi postopératoire (en jours) en neurochirurgie / ISO-Raisin 2015



4.8.4 Description des ISO

Sur 3 454 interventions, 37 ISO ont été recensées. Le taux d'incidence des ISO était de 1,07 % ($IC_{95\%} = [0,73 - 1,42]$).

La densité d'incidence pour 1000 jours de suivi était de 0,39 ($IC_{95\%} = [0,26 - 0,51]$) sur un total de 95 298 jours de suivi.

I TABLEAU 141 I

Taux d'incidence des ISO et DI/1000 jours de suivi par intervention et selon le score NNIS en neurochirurgie / ISO-Raisin 2015

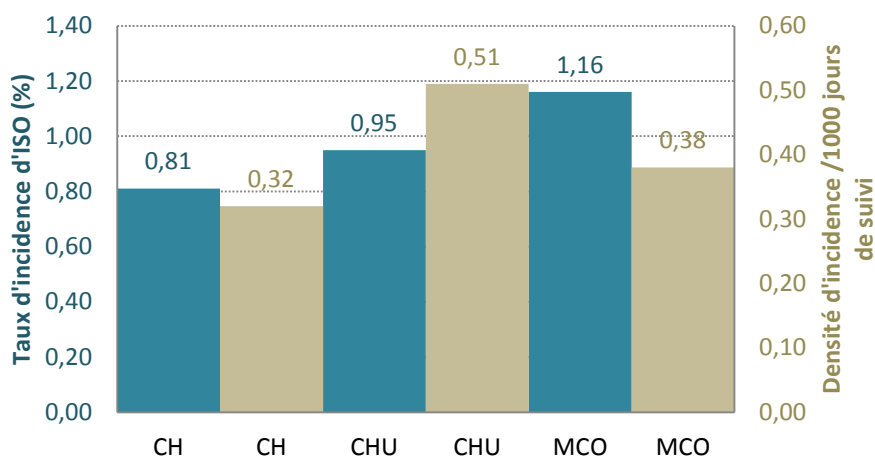
Interventions	Nb interventions	Nb ISO	Taux d'incidence des ISO (%)	IC 95%	Nb jours suivi	DI /1000 jours de suivi	IC 95%
Laminectomie							
Global	1 318	23	1,75	1,03 - 2,46	29 314	0,78	0,46 - 1,11
NNIS 0	733	12	1,64	0,71 - 2,56	16 043	0,75	0,32 - 1,17
NNIS 1	489	9	1,84	0,64 - 3,04	11 359	0,79	0,27 - 1,31
NNIS 2, 3	51	2	3,92	0,00 - 9,36	1 233	1,62	0,00 - 3,87
Chirurgie de hernie discale à l'étage lombaire							
Global	2 136	14	0,66	0,31 - 1,00	41 201	0,34	0,16 - 0,52
NNIS 0	1 489	7	0,47	0,12 - 0,82	28 792	0,24	0,06 - 0,42
NNIS 1	528	6	1,14	0,23 - 2,05	10 480	0,57	0,11 - 1,03
NNIS 2, 3	46	1	2,17	0,00 - 6,43	1 083	0,92	0,00 - 2,73

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=249 - NNIS-0 ; âge<52 ans ; intervention programmée ; durée de séjour pré-opératoire≤1 jour) était estimé en 2015 à 0,80% (IC95%=[0,00 – 1,92]).

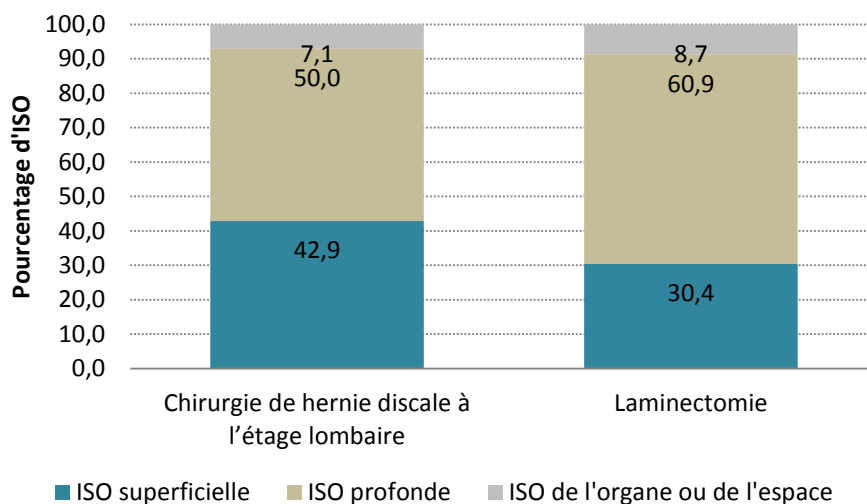
I FIGURE 63 I

Taux d'incidence et densité d'incidence selon la catégorie d'établissement pour la neurochirurgie / ISO-Raisin 2015



I FIGURE 64 I

Répartition des ISO selon le site infectieux et le type d'intervention pour la neurochirurgie / ISO-Raisin 2015



Pour 34 ISO, le chirurgien a validé le diagnostic d'infection (91,9%) et 81,1% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=30).

I TABLEAU 142 I

Répartition des ISO selon le critère diagnostic pour la neurochirurgie / ISO-Raisin 2015

Critères diagnostiques des ISO	Effectif	Pourcentage
Microbiologie positive	16	43,3
Pus provenant de l'infection	9	24,3
Signes locaux d'infection	9	24,3
Diagnostic par le chirurgien*	2	5,4
Inconnu	1	2,7
Total	37	100,0

* En l'absence des autres critères diagnostiques

Le nombre d'ISO microbiologiquement documentées²⁴ était de 32 soit 86,5% (cf. tableau suivant).

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 TABLEAU 143 I

Répartition des principaux germes en neurochirurgie / ISO-Raisin 2015

Micro-organismes	Effectif	Pourcentage
Cocci Gram +		
<i>Staphylococcus aureus</i>	20	52,6
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	3	7,9
Autres Cocci Gram +	2	5,3
Entérobactéries		
<i>Proteus mirabilis</i>	3	7,9
<i>Escherichia coli</i>	2	5,3
<i>Klebsiella oxytoca</i>	2	5,3
Autres entérobactéries	2	5,3
Bacilles Gram - non entérobactéries	2	5,3
Autres micro-organismes	1	2,6
Anaérobies stricts	1	2,6

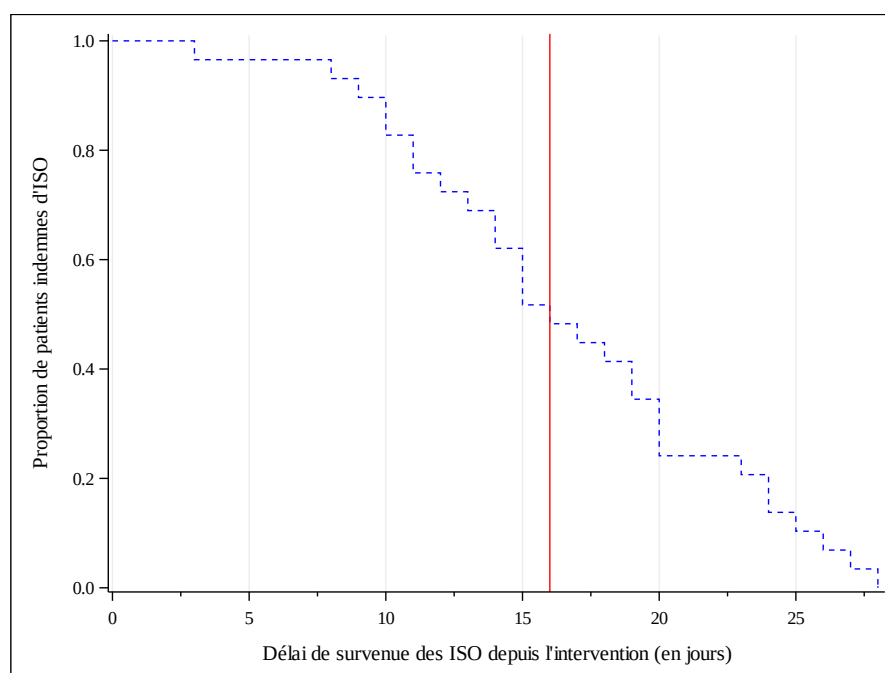
Aucun *Streptococcus pyogenes* (A) n'a été isolé.

Le nombre de SARM parmi les *S. aureus* était de 7 (35%). Aucune E-βLSE ni entérobactérie résistante à l'imipénème n'ont été isolés parmi les entérobactéries. Aucun *Acinetobacter baumannii* n'a été isolé.

Le délai moyen entre l'intervention et le diagnostic de l'ISO était de $22,6 \pm 14,0$ jours (min : 3 ; quartile 25% : 14 ; médiane : 19 ; quartile 75% : 27 ; max : 71). La proportion d'ISO diagnostiquées à J15 était de 37,8% (n=14).

I FIGURE 65 I

Délai de survenue des ISO pour la neurochirurgie parmi les patients ayant développé une ISO (n=37) / ISO-RAISIN 2015



La proportion d'ISO détectée pendant l'hospitalisation était de 9,8% (n=4).

I TABLEAU 144 I

Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la neurochirurgie – Analyses uni et multivariées / ISO-RAISIN 2015

Variable	Codage	Nb ISO	Nb interventions	Taux d'ISO (%)	Analyse univariée			Analyse multivariée		
					OR	IC _{95%}	p	OR _a	IC _{95%}	p
Age	< 52 ans	11	1 692	0,65	ref					
	≥ 52 ans	26	1 759	1,48	2,29	[1,13 - 4,65]	0,02			
Chirurgie carcinologique*	Non	20	1 239	1,61	ref					
	Oui	0	17	0,00	-	-	-			
Score ASA	1, 2	28	2 830	0,99	ref					
	3, 4, 5	9	509	1,77	1,80	[0,84 - 3,84]	0,12			
Classe de contamination	1, 2	37	3 454	1,07	ref					
	3, 4	0	0	-	-	-	-			
Durée d'intervention	≤ 75 ^e percentile	25	2 701	0,93	ref			ref		
	> 75 ^e percentile	12	749	1,60	1,74	[0,87 - 3,49]	0,11	2,13	[1,06 - 4,28]	0,03
Durée préopératoire	< 2 jours	32	3 216	1,00	ref					
	≥ 2 jours	5	238	2,10	2,14	[0,82 - 5,53]	0,11			
Sexe	Femmes	17	1 592	1,07	ref					
	Hommes	20	1 862	1,07	1,01	[0,53 - 1,93]	0,99			
Suivi post-intervention	< 15 jours	3	1 231	0,24	ref			ref		
	≥ 15 jours	34	2 223	1,53	6,36	[1,95 - 20,74]	<0,001	6,36	[1,94 - 20,83]	0,002
Urgence	Non	35	3 209	1,09	ref					
	Oui	2	226	0,88	0,81	[0,19 - 3,39]	0,77			
Implant**	Non	16	1 001	1,60	ref					
	Oui	4	180	2,22	1,40	[0,46 - 4,23]	0,55			
Type d'intervention	Hernie discale	14	2 136	0,66	ref			ref		
	Laminectomie	23	1 318	1,75	2,69	[1,38 - 5,25]	0,002	2,54	[1,30 - 4,97]	0,01

I TABLEAU 145 I

Evolution du taux d'incidence des ISO (brut et pour les patients avec un NNIS-0) par type d'interventions pour la neurochirurgie / ISO-RAISIN 2015

Interventions	2011	2012	2013	2014	2015	p*
Laminectomie						
N Total	1 869	1 265	1 419	998	1 315	NS
Incidence brute (%)	1,66	0,55	1,27	1,10	1,14	
N NNIS 0	1 066	753	859	514	733	NS
Incidence NNIS 0 (%)	1,13	0,66	0,81	0,19	1,23	
Chirurgie de hernie discale à l'étage lombaire						
N Total	4 418	2 461	2 247	1 612	2 119	NS
Incidence brute (%)	0,48	0,45	0,40	0,43	0,66	
N NNIS 0	3 105	1 785	1 606	1 051	1 483	NS
Incidence NNIS 0 (%)	0,39	0,34	0,37	0,29	0,47	

* Les tests statistiques ont été effectués en comparant les années 2010 et 2015.

Pour cette analyse, les ISO survenues à plus de 30 jours post-intervention chez les patients ayant eu une laminectomie ont été supprimées.

I FIGURE 66 I

Ratio standardisé d'incidence par service par interrégion pour la neurochirurgie / ISO-RAISIN 2015



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

4.8.5 Facteurs de risque individuels

Pour la neurochirurgie, 32,6% des services (14/43) ont participé au module optionnel « Facteurs de Risque Individuels » (FRI) représentant un total de 975 interventions (28,2% des interventions de neurochirurgie).

I TABLEAU 146 I

Répartition des interventions de neurochirurgie pour les services ayant participé au module optionnel FRI / ISO-RAISIN 2015

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Chirurgie de hernie discale à l'étage lombaire	508	52,1
Laminectomie	467	47,9
Total	975	100,0

L'Indice de Masse Corporelle (IMC) moyen des patients était de $26,5 \pm 4,5$ (médiane=26,0 ; minimum=15,1 ; maximum=53,6). La proportion de patients atteints d'hypertension artérielle était de 26,6% (n=250) (715 patients n'étaient pas hypertendus et pour les 10 restants, l'information n'était pas disponible).

I TABLEAU 147 I

Consommation de tabac pour les patients de neurochirurgie / ISO-RAISIN 2015

Consommation de tabac	Effectif	Pourcentage
Non-fumeur	653	67,0
≥10 cigarettes par jour	215	22,0
<10 cigarettes par jour	84	8,6
Inconnu	23	2,4

I TABLEAU 148 I

Répartition des diabétiques pour la neurochirurgie / ISO-RAISIN 2015

Diabète	Effectif	Pourcentage
Pas de diabète	871	89,3
Diabète non insulino-dépendant	83	8,6
Diabète insulino-dépendant	10	1,0
Inconnu	11	1,1

I TABLEAU 149 I

Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque des patients pour la neurochirurgie / ISO-RAISIN 2015

IMC	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	p
Non obèses (IMC ≤ 30)	769	2,21	Ref		NS
Obèses (IMC > 30)	191	1,05	0,47	[0,11 – 2,04]	
Tabac	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	653	2,14	Ref		NS
Oui	299	1,67	0,78	[0,28 – 2,17]	
Diabète	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	871	1,72	Ref		NS
Oui	93	4,30	2,56	[0,83 – 7,89]	
Hypertension artérielle	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	715	2,24	Ref		NS
Oui	250	1,20	0,53	[0,15 – 1,74]	

4.8.6 Evaluation de l'antibioprophylaxie

Pour la neurochirurgie, 41,9% des services (18/43) ont participé au module optionnel « Evaluation de l'antibioprophylaxie » (ABP) représentant un total de 1 217 interventions (35,2% des interventions de neurochirurgie).

I TABLEAU 150 I

Répartition des interventions de neurochirurgie pour les services ayant participé au module optionnel ABP / ISO-RAISIN 2015

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Chirurgie de hernie discale à l'étage lombaire	624	51,3
Laminectomie	593	48,7
Total	1 217	100,0

Sur les 1 217 interventions, 1 193 (98,0%) 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 1 146 cas (96,1%).

1 193 interventions prises en compte par la SFAR			
ABP recommandée par la SFAR : 1 193 (soit 100%)		ABP non recommandée par la SFAR : 0	
ABP effectuée : 1 146 (soit 96,1%)	ABP non effectuée : 47 (soit 3,9%)	ABP effectuée hors recommandations : 0	ABP non effectuée: 0

I TABLEAU 151 I

Molécules les plus administrées (> 1%) pour l'antibioprophylaxie en neurochirurgie / ISO-RAISIN 2015

Molécules	Effectif	Pourcentage
Céfazoline	978	85,7
Céfuroxime	79	6,9
Cefalexine	42	3,7
Vancomycine	20	1,8
Clindamycine	15	1,3
Autres	7	0,6
Total	1 141	100,0

4.8.6.1 Première administration

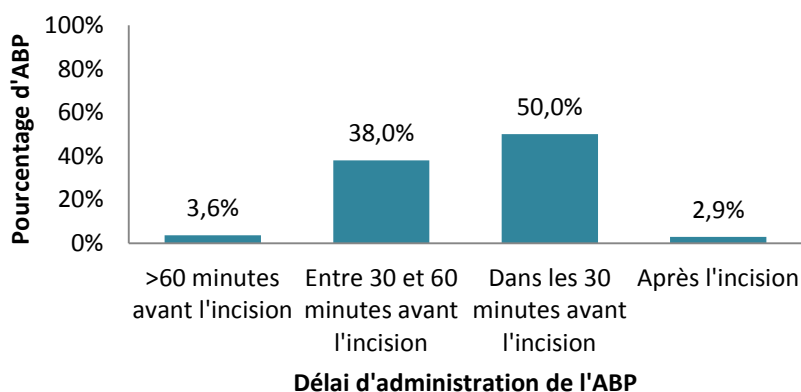
Parmi les 1 146 interventions avec une ABP recommandée par la SFAR et réalisée :

- La molécule était conforme aux recommandations dans 87,1% des cas. Elle était non renseignée dans 0,3% des cas.
- Quand la molécule était conforme (n=998) la posologie était conforme aux recommandations dans 89,3% des cas pour la 1^{ère} administration.

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

I FIGURE 67 I

Délai d'administration de l'ABP en neurochirurgie / ISO-RAISIN 2015



4.8.6.2 Première réinjection

Parmi les 966 interventions pour lesquelles on pouvait évaluer la nécessité²⁵ d'une réinjection (1^{ère} molécule cohérente, heure 1^{ère} administration et heure de fermeture renseignées), 1,4% (n=14) des interventions auraient dû bénéficier d'une réinjection.

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

I TABLEAU 152 I

Nécessité de la première réinjection en neurochirurgie / ISO-RAISIN 2015

	Réinjection nécessaire N (%)	Réinjection non nécessaire N (%)
Réinjection effectuée	1 (7,1)	4 (0,4)
Réinjection non effectuée	13 (92,9)	948 (99,6)
Total	14 (100,0)	952 (100,0)

- Parmi les 13 interventions qui auraient dû bénéficier d'une réinjection sans en avoir fait l'objet, 100% nécessitaient une réinjection à 4h.
- L'intervention pour laquelle une réinjection était nécessaire et a été effectuée, elle a été effectuée dans les temps²⁶.
- La posologie de la 1^{ère} réinjection n'était pas correcte.

4.8.6.3 Conformité des prescriptions

Sur un total de 1 146 ABP effectuées dans le cadre des recommandations, 29,7% (n=340) étaient en cohérence avec les recommandations ABP établies par la SFAR (indication respectée, délai d'administration, molécule, posologie et réinjection conformes), 5,6% des prescriptions (n=64/1 146) n'ont pu être analysées vis-à-vis des recommandations SFAR car une ou plusieurs variables étaient manquantes.

Parmi les 742 ABP qui n'étaient pas en cohérence avec les recommandations de la SFAR, 30,0% (n=223) étaient en cohérence avec le protocole de service. La cohérence au protocole de service était inconnue dans 69,0% des cas (n=512).

Parmi les prescriptions d'ABP recommandées et effectuées, 52,7% (n=604/1 146) ont été jugées conformes, en combinant les prescriptions conformes au référentiel SFAR et celles conformes au protocole de service.

Parmi toutes les interventions pour lesquelles la SFAR a établi des recommandations, 28,5% (n=340/1 193) des prescriptions ont été jugées conformes au référentiel (ce calcul ne tient pas compte des ABP conformes au protocole de service).

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

I FIGURE 68 I

Conformité totale des prescriptions d'ABP au référentiel SFAR en neurochirurgie / ISO-RAISIN 2015



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

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

Le taux d'ISO était significativement plus élevé pour les interventions avec ABP recommandée et non réalisée que pour les interventions avec une ABP recommandée et réalisée : OR=4,53, IC_{95%} = [1,28 – 16,02], p=0,02. En sachant que sur les 1 146 ABP recommandées et réalisées, seules 29,7% des ABP étaient conformes au référentiel SFAR.

4.8.7 Préparation cutanée de l'opéré

Pour la neurochirurgie, 32,6% des services (14/43) ont participé au module optionnel « Préparation cutanée de l'opéré » (PCO) représentant un total de 885 interventions (25,6% des interventions de neurochirurgie).

I TABLEAU 153 I

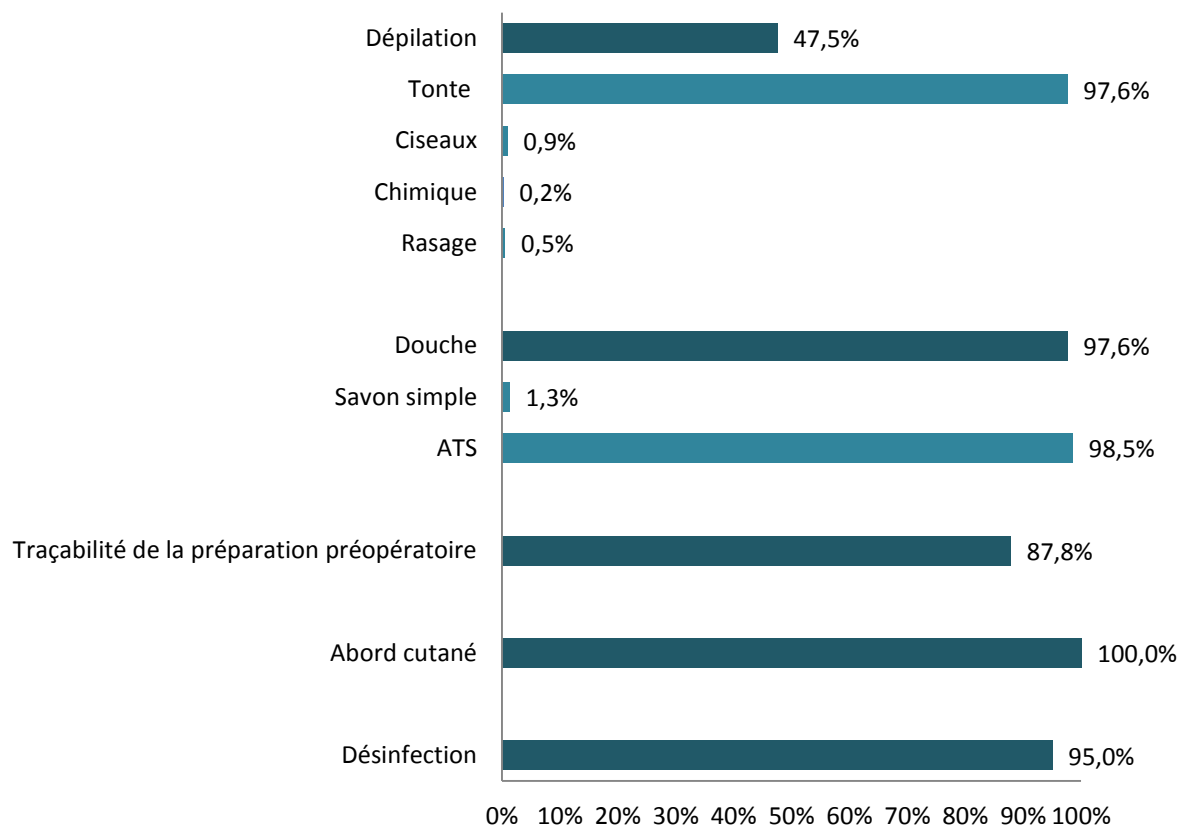
Répartition des interventions de neurochirurgie pour les services ayant participé au module optionnel PCO / ISO-RAISIN 2015

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Laminectomie	474	53,6
Chirurgie de hernie discale à l'étage lombaire	411	46,4
Total	885	100,0

4.8.7.1 Description de la préparation cutanée de l'opéré

I FIGURE 69 I

Description de la préparation cutanée de l'opéré et du site opératoire en neurochirurgie / ISO-RAISIN 2015



4.8.7.2 Préparation cutanée préopératoire de l'opéré

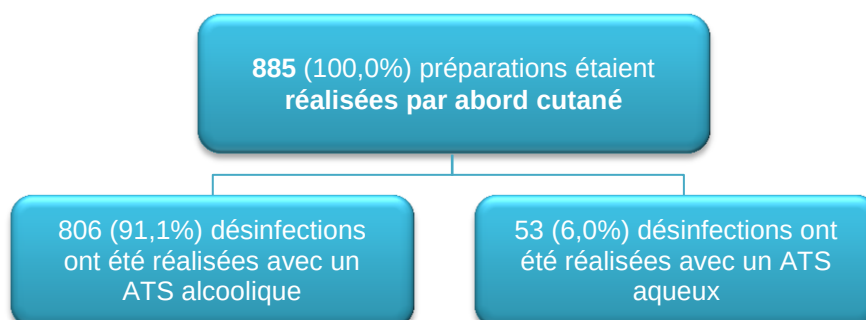
Parmi les 885 patients, 47,4% (n=420) ont eu une dépilation et pour 98,8% d'entre elles, le procédé de dépilation utilisé était la tonte, les ciseaux ou un procédé chimique. Pour 97,6% des patients une douche a été réalisée.

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

4.8.7.3 Préparation cutanée du site opératoire

I FIGURE 70 I

Préparation cutanée du site opératoire pour les abords cutanés en neurochirurgie / ISO-RAISIN 2015



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 154 I

Taux d'incidence d'ISO en fonction de la conformité de la préparation cutanée de l'opéré aux recommandations SFHH 2013 en neurochirurgie / ISO-RAISIN 2015

		N	Taux d'incidence d'ISO	OR	IC 95%	p-value
Conformité de la préparation cutanée préopératoire*	Oui	818	2,08	Ref.		NS
	Non	19	5,26	2,62	[0,33 – 20,75]	
Conformité de la désinfection du site opératoire**	Oui	841	2,14	Ref.		-
	Non	1	0,00	-	-	
Conformité globale de la préparation cutanée de l'opéré***	Oui	809	2,10	Ref.		NS
	Non	20	5,00	2,45	[0,31 – 19,38]	

* 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.

*** 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.

SYNTHÈSE

En 2015, 43 services participaient à la surveillance des 2 interventions prioritaires retenues en **neurochirurgie**. Sur les 3 454 interventions recensées, 37 ISO ont été diagnostiquées, le taux d'incidence des ISO était de 1,07% ($IC_{95\%} = [0,73 - 1,42]$).

- 1,75% ($IC_{95\%} = [1,03 - 2,46]$) pour les laminectomies
- 0,66 % ($IC_{95\%} = [0,31 - 1,00]$) pour la chirurgie de hernies discales lombaires.

Il augmentait très significativement en analyse multivariée, avec :

- la durée d'intervention ($\geq 75^{\text{ème}}$ percentile), avec un OR à 2,13 ($IC_{95\%} = [1,06 - 4,28]$), $p=0,03$
- le type d'intervention avec un OR à 2,54 ($IC_{95\%} = [1,30 - 4,97]$), $p=0,01$ pour les laminectomies.

Pour les patients n'ayant aucun facteur de risque, le taux d'incidence des ISO était estimé à 0,80% ($IC_{95\%} = [0,00 - 1,92]$).

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 post-opératoire était de 83,7% (36/43 services) et 60,4% des patients suivis ($n=2\ 086$) ont été revus 30 jours ou plus après l'intervention et 11,5% ($n=399$) étaient revus plus de 3 mois après l'intervention. La durée moyenne des suivis était de $41,3 \pm 40,3$ jours (médiane=35).

Le délai moyen d'apparition de l'ISO était de $22,6 \pm 14,0$ jours (médiane =19) et 81,1% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale ($n=30$).

Sur 37 ISO, 86,5% avaient été microbiologiquement documentées ($n= 32$). Les principaux micro-organismes responsables des ISO en neurochirurgie étaient *Staphylococcus aureus* 52,6% ($n=20$), et des entérobactéries 23,8% ($n=9$).

La proportion de SARM parmi les *S. aureus* était de 35,0% ($n=7$). Aucune entérobactérie productrice de β -lactamase à spectre étendu, aucun *Acinetobacter baumannii* n'avaient été isolés.

Entre 2010 et 2015, l'incidence brute des ISO ainsi que l'incidence pour les interventions en NNIS-0 n'a pas montré de variation significative.

L'analyse des facteurs de risques individuels complémentaires avait été réalisée à partir des données recueillies par 32,6% des services (14/43) représentant un total de 975 interventions (28,2% des interventions de neurochirurgie). **Aucun de ces facteurs de risque classiques d'ISO n'était associé à un sur-risque d'ISO dans notre population.**

L'évaluation de l'antibioprophylaxie (ATB) a été réalisée par 41,9% des services (18/43) représentant un total de 1 217 interventions (35,2% des interventions de neurochirurgie).

Toutes les interventions nécessitaient une ABP : 3,9% n'en ont pas eu.

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

- Molécule non conforme ou inconnue : 12,6%
- Posologie non conforme ou inconnue : 9,2%
- Délai non conforme ou inconnu : 56,4%

Sur les 1 193 interventions évaluable, **l'ATB était conforme aux recommandations de la SFAR pour 340 d'entre elles (28,5%). En neurochirurgie, la non-conformité était essentiellement due au délai d'administration.**

La comparaison des taux d'incidence des ISO selon que l'ATB est conforme ou non au référentiel SFAR, **montrait une augmentation significative lorsque l'ATB était recommandée mais non réalisée** avec un OR à 4,53 ($IC_{95\%} = [1,28 - 16,02]$), $p=0,02$.

L'évaluation de la préparation cutanée de l'opéré (PCO) a été réalisée par 32,6% des services (14/43) pour un total de 885 interventions (25,6% des interventions de neurochirurgie).

La dépilation était réalisée dans 47,5% des cas ($n=420$). Il s'agissait de tonte, ciseaux ou dépilation chimique pour 415 interventions (98,7%). La douche préopératoire était réalisée pour 864 interventions (99,7%), avec un savon antiseptique dans 98,5% des cas ($n=851$).

La conformité globale de la PCO, aux recommandations de la Société Française d'Hygiène Hospitalière de 2013 était de : 97,6% (809/829).

4.9 Chirurgie bariatrique

Les établissements ayant inclus des interventions de chirurgie bariatrique étaient de type cliniques MCO (n=22 – 56,4%), CH (n=15 – 38,5%) ou CHU (n=2 – 5,1%).

I TABLEAU 155 I

Répartition des interventions en chirurgie bariatrique / ISO-Raisin 2015

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Sleeve gastrectomie	1 341	63,7
By-pass et court-circuit bilio-pancréatique	765	36,3
Total	2 106	100,0

4.9.1 Description de la population

Parmi les patients, on distingue 1 690 femmes (80,3%) et 416 hommes (19,7%). L'âge moyen des patients était de $41,1 \pm 12,2$ ans (quartile 25% : 31 ; médiane : 41 ; quartile 75% : 51).

4.9.2 Description des séjours hospitaliers

I TABLEAU 156 I

Description des séjours hospitaliers en chirurgie bariatrique / ISO-RAISIN 2015

Durées des séjours (en jours)	Moyenne $\pm$ ET*	Min - Max	Médiane [Q1; Q3]
Préopératoire	2 ± 1	1 - 33	2 [2; 2]
Postopératoire	5 ± 4	1 - 77	4 [4; 5]
Totale	6 ± 4	2 - 78	5 [5; 6]

* ET = Ecart-type

Le nombre d'interventions réalisées en ambulatoire était de 3 (<1%).

La proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours était de 98,1% (n=2 067). A la sortie du service, 2 patients étaient décédés (<0,1%).

4.9.3 Description des interventions

La proportion d'interventions en chirurgie propre contaminée (classe 2) était de 99,1% (n=2 086). La proportion de patients en bonne santé ou avec une atteinte modérée d'une grande fonction (score ASA 1 ou 2) était de 52,8% (n=1 112). La proportion d'interventions en NNIS 0 était de 44,7% (n=941).

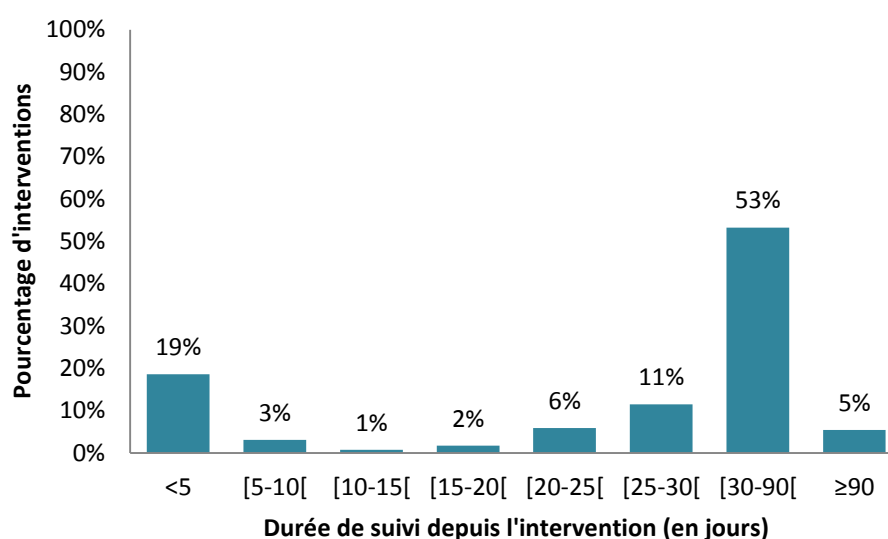
La distribution des durées d'interventions par code d'intervention est présentée en annexe 3.

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie de l'établissement de santé était de 85,7% (n=36/42).

La durée moyenne des suivis était de $34,7 \pm 30,2$ jours (min : 0 ; quartile 25% : 21 ; médiane : 33 ; quartile 75% : 39 ; max : 260). Sur la totalité des patients, 77,7% (n=1 636) étaient revus 15 jours ou plus après l'intervention et 58,6% (n=1 235) étaient revus 30 jours ou plus après l'intervention.

I FIGURE 71 I

Distribution de la durée de suivi postopératoire (en jours) en chirurgie bariatrique / ISO-Raisin 2015



4.9.4 Description des ISO

Sur 2 106 interventions, 31 ISO ont été recensées. Le taux d'incidence des ISO était de 1,47% (IC_{95%} = [0,95 – 1,99]).

La densité d'incidence pour 1000 jours de suivi était de 0,64 (IC_{95%} = [0,41 – 0,86]) sur un total de 48 814 jours de suivi.

I TABLEAU 157 I

Taux d'incidence des ISO et DI/1000 jours de suivi par intervention et selon le score NNIS en chirurgie bariatrique / ISO-Raisin 2015

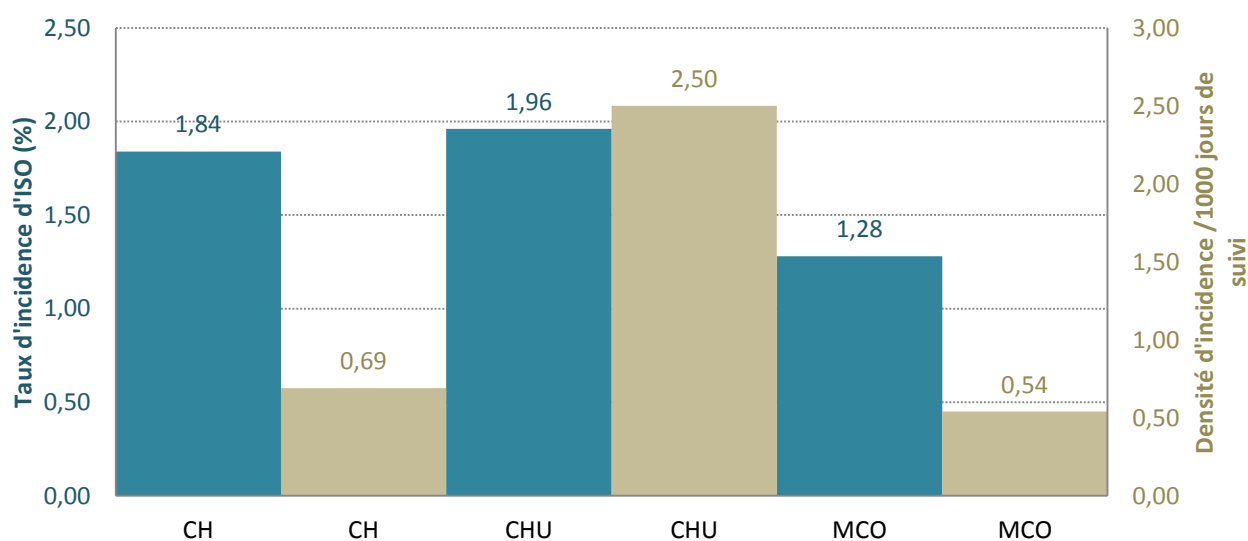
Interventions	Nb interventions	Nb ISO	Taux d'incidence des ISO (%)	IC 95%	Nb jours suivi	DI /1000 jours de suivi	IC 95%
By-pass et court-circuit bilio-pancréatique							
Global	775	15	1,96	0,97 - 2,95	17 013	0,88	0,44 - 1,33
NNIS 0	222	1	0,45	0,00 - 1,33	3 123	0,32	0,00 - 0,95
NNIS 1	328	4	1,22	0,02 - 2,41	8 234	0,49	0,01 - 0,96
NNIS 2, 3	176	5	2,84	0,35 - 5,33	4 667	1,07	0,13 - 2,01
Sleeve gastrectomie							
Global	1 341	16	1,19	0,61 - 1,78	31 801	0,50	0,26 - 0,75
NNIS 0	719	12	1,67	0,72 - 2,61	17 276	0,69	0,30 - 1,09
NNIS 1	478	2	0,42	0,00 - 1,00	10 833	0,18	0,00 - 0,44
NNIS 2, 3	64	1	1,56	0,00 - 4,63	1 631	0,61	0,00 - 1,81

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

Aucune ISO n'a été détectée parmi les patients sans facteur de risque en chirurgie bariatrique (n=111 ; NNIS 0 ; âge<41 ans ; intervention programmée ; durée de séjour pré-opératoire≤1 jour).

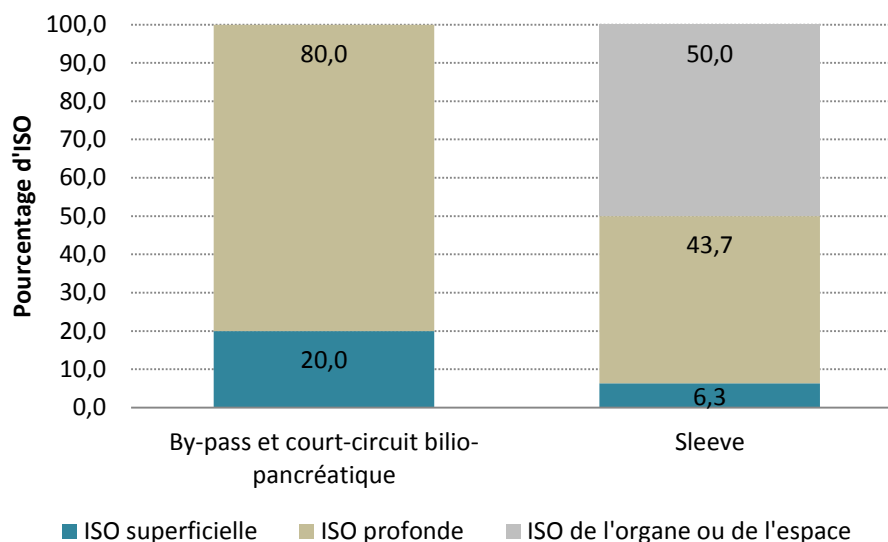
I FIGURE 72 I

Taux d'incidence et densité d'incidence selon la catégorie d'établissement pour la chirurgie bariatrique / ISO-Raisin 2015



I FIGURE 73 I

Répartition des ISO selon le site infectieux et le type d'intervention pour la chirurgie bariatrique / ISO-Raisin 2015



Pour la totalité des ISO, le chirurgien a validé le diagnostic d'infection et 58,1% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=18).

I TABLEAU 158 I

Répartition des ISO selon le critère diagnostic pour la chirurgie bariatrique / ISO-Raisin 2015

Critères diagnostiques des ISO	Effectif	Pourcentage
Microbiologie positive	14	45,2
Diagnostic par le chirurgien*	9	29,0
Signes locaux d'infection	5	16,1
Pus provenant de l'infection	2	6,5
Inconnu	1	3,2
Total	31	100,0

* En l'absence des autres critères diagnostiques

Le nombre d'ISO microbiologiquement documentées²⁷ était de 22 soit 71,0% (cf. tableau suivant).

²⁷ 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 TABLEAU 159 I

Répartition des principaux germes en chirurgie bariatrique / ISO-Raisin 2015

Micro-organismes	Effectif	Pourcentage
Cocci Gram +		
<i>Staphylococcus aureus</i>	4	12,1
<i>Streptococcus agalactiae</i>	3	9,1
<i>Streptococcus pyogenes</i>	3	9,1
Autres Cocci Gram +	9	27,3
Champignons et levures	4	12,1
Entérobactéries	4	12,1
Bacilles Gram - non entérobactéries	4	12,1
Bacilles Gram +	1	3,0
Autres micro-organismes	1	3,0

Trois *Streptococcus pyogenes* (A) ont été isolés.

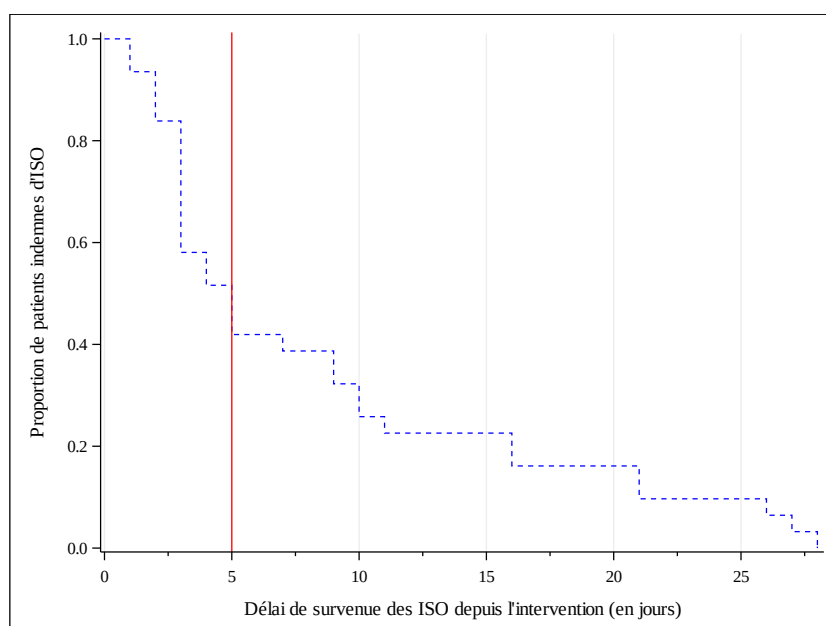
Un SARM parmi les *S. aureus* a été isolé. Aucune E-βLSE parmi les entérobactéries n'a été recensée.

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 $8,6 \pm 8,2$ jours (min : 1 ; quartile 25% : 3 ; médiane : 5 ; quartile 75% : 11 ; max : 28). La proportion d'ISO diagnostiquées à J15 était de 77,4% (n=24).

I FIGURE 74 I

Délai de survenue des ISO pour la chirurgie bariatrique parmi les patients ayant développé une ISO (n=31) / ISO-RAISIN 2015



La proportion d'ISO détectée pendant l'hospitalisation était de 61,3% (n=19).

I TABLEAU 160 I

Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la chirurgie bariatrique – Analyses uni et multivariées / ISO-RAISIN 2015

Variable	Codage	Nb ISO	Nb interventions	Taux d'ISO (%)	Analyse univariée			Analyse multivariée		
					OR	IC _{95%}	p	OR _a	IC _{95%}	p
Age	< 41 ans	10	1 030	0,97	ref					
	≥ 41 ans	21	1 076	1,95	2,03	[0,95 - 4,33]	0,06			
Score ASA	3	14	1 112	1,26	ref					
	4	11	881	1,25	0,99	[0,45 - 2,20]	0,98			
Classe de contamination	1, 2	31	2 086	1,49	ref					
	3, 4	0	16	0,00	-	-	-			
Durée d'intervention	≤ 75 ^e percentile	19	1 672	1,14	ref			ref		
	> 75 ^e percentile	12	431	2,78	2,49	[1,20 - 5,17]	0,01	2,49	[1,20 - 5,17]	0,01
Vidéo-endoscopie chirurgicale	Non	3	248	1,21	ref					
	Oui	28	1 855	1,51	1,25	[0,38 - 4,15]	0,71			
Durée préopératoire	< 2 jours	30	2 067	1,45	ref					
	≥ 2 jours	1	39	2,56	1,79	[0,24 - 13,44]	0,57			
Sexe	Femmes	24	1 690	1,42	ref					
	Hommes	7	416	1,68	1,19	[0,51 - 2,78]	0,69			
Suivi post-intervention	< 15 jours	3	470	0,64	ref					
	≥ 15 jours	28	1 636	1,71	2,71	[0,82 - 8,96]	0,09			
Type d'intervention	Sleeve	16	1 341	1,19	ref					
	By-pass et court-circuit bilio-pancréatique	15	765	1,96	1,66	[0,81 – 3,37]	0,16			

4.9.5 Facteurs de risque individuels

Pour la chirurgie bariatrique, 35,7% des services (15/42) ont participé au module optionnel « Facteurs de Risque Individuels » (FRi) représentant un total de 776 interventions (36,8% des interventions de chirurgie bariatrique).

I TABLEAU 161 I

Répartition des interventions de chirurgie bariatrique pour les services ayant participé au module optionnel FRi / ISO-RAISIN 2015

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Sleeve gastrectomie	514	66,2
By-pass et court-circuit bilio-pancréatique	262	33,8
Total	776	100,0

L'Indice de Masse Corporelle (IMC) moyen des patients était de $42,5 \pm 5,9$ (médiane=41,3 ; minimum=30,1 ; maximum=71,8). La proportion de patients atteints d'hypertension artérielle était de 27,3% (n=212) (545 patients n'étaient pas hypertendus et pour les 19 restants, l'information n'était pas disponible).

I TABLEAU 162 I

Consommation de tabac pour les patients de la chirurgie bariatrique / ISO-RAISIN 2015

Consommation de tabac	Effectif	Pourcentage
Non-fumeur	595	76,7
<10 cigarettes par jour	77	9,9
≥10 cigarettes par jour	75	9,7
Inconnu	29	3,7

I TABLEAU 163 I

Répartition des diabétiques pour la chirurgie bariatrique / ISO-RAISIN 2015

Diabète	Effectif	Pourcentage
Pas de diabète	647	83,3
Diabète non insulino-dépendant	99	12,8
Diabète insulino-dépendant	9	1,2
Inconnu	21	2,7

I TABLEAU 164 I

Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque des patients pour la chirurgie bariatrique / ISO-RAISIN 2015

Tabac	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	595	1,85	Ref		NS
Oui	152	1,32	0,71	[0,15 – 3,23]	
Diabète	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	647	1,39	Ref		NS
Oui	108	3,70	2,73	[0,82 – 9,01]	
Hypertension artérielle	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	545	0,92	Ref		0,01
Oui	212	3,78	4,23	[1,37 – 13,10]	

4.9.6 Evaluation de l'antibioprophylaxie

Pour la chirurgie bariatrique, 38,1% des services (16/42) ont participé au module optionnel « Evaluation de l'antibioprophylaxie » (ABP) représentant un total de 813 interventions (38,6% des interventions de chirurgie bariatrique).

I TABLEAU 165 I

Répartition des interventions de chirurgie bariatrique pour les services ayant participé au module optionnel ABP / ISO-RAISIN 2015

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Sleeve gastrectomie	568	69,9
By-pass et court-circuit bilio-pancréatique	245	30,1
Total	813	100,0

Sur les 813 interventions, 763 (93,8%) 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 739 cas (96,8%).

763 interventions prises en compte par la SFAR			
ABP recommandée par la SFAR : 763 (soit 100%)		ABP non recommandée par la SFAR : 0	
ABP effectuée : 739 (soit 96,9%)	ABP non effectuée : 24 (soit 3,1%)	ABP effectuée hors recommandations : 0	ABP non effectuée: 0

I TABLEAU 166 I

Molécules les plus administrées (> 1%) pour l'antibioprophylaxie en chirurgie bariatrique / ISO-RAISIN 2015

Molécules	Effectif	Pourcentage
Cefoxitine	406	54,9
Céfazoline	273	36,9
Clindamycine	46	6,2
Autres	14	2,0
Total	739	100,0

4.9.6.1 Première administration

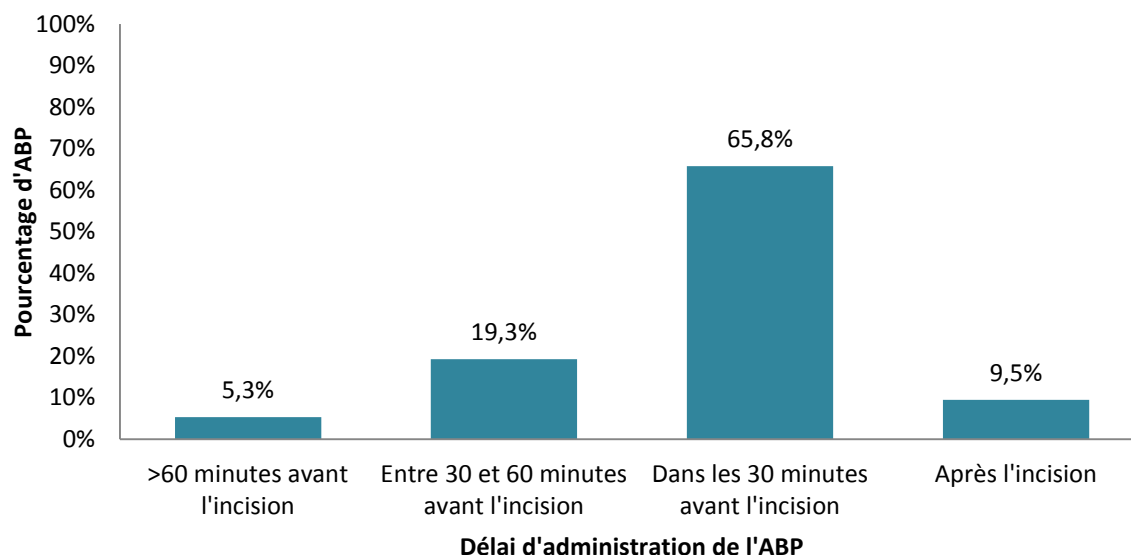
Parmi les 739 interventions avec une ABP recommandée par la SFAR et réalisée :

- La molécule était conforme aux recommandations dans 54,9% des cas.
- Quand la molécule était conforme (n=406) la posologie était conforme aux recommandations dans 42,4% des cas pour la 1^{ère} administration.

La conformité du délai d'administration n'a pas pu être établie dans 0,1% des cas (heure de 1^{ère} administration ou heure d'incision manquantes).

I FIGURE 75 I

Délai d'administration de l'ABP en chirurgie bariatrique / ISO-RAISIN 2015



4.9.6.2 Première réinjection

Parmi les 406 interventions pour lesquelles on pouvait évaluer la nécessité²⁸ d'une réinjection (1^{ère} molécule cohérente, heure 1^{ère} administration et heure de fermeture renseignées), 27,6% (n=112) des interventions auraient dû bénéficier d'une réinjection.

I TABLEAU 167 I

Nécessité de la première réinjection en chirurgie bariatrique / ISO-RAISIN 2015

	Réinjection nécessaire N (%)	Réinjection non nécessaire N (%)
Réinjection effectuée	8 (7,1)	-
Réinjection non effectuée	104 (92,9)	294 (100,0)
Total	112 (100,0)	294 (100,0)

- Parmi les 104 interventions qui auraient dû bénéficier d'une réinjection sans en avoir fait l'objet, 100% nécessitaient une réinjection à 2h.
- Parmi les 8 interventions pour lesquelles une réinjection était nécessaire et effectuée, 75,0% ont été effectuées dans les temps²⁹ (6/8), 25,0% trop tard.
- La posologie de la 1^{ère} réinjection était correcte dans 62,5% des cas.

²⁸ 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

²⁹ La fenêtre de réinjection est calculée partir du délai de 2 demi-vies établi par la SFAR à ± 30 minutes.

4.9.6.3 Conformité des prescriptions

Sur un total de 739 ABP effectuées dans le cadre des recommandations, 4,5% (n=34) étaient en cohérence avec les recommandations ABP établies par la SFAR (indication respectée, délai d'administration, molécule, posologie et réinjection conformes), 0,1% des prescriptions (n=1/739) n'ont pu être analysées vis-à-vis des recommandations SFAR car une ou plusieurs variables étaient manquantes.

Parmi les 704 ABP qui n'étaient pas en cohérence avec les recommandations de la SFAR, 33,4% (n=235) étaient en cohérence avec le protocole de service. La cohérence au protocole de service était inconnue dans 37,1% des cas (n=261).

Parmi les prescriptions d'ABP recommandées et effectuées, 36,4% (n=269/739) 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, 4,5% (n=34/763) des prescriptions ont été jugées conformes au référentiel (ce calcul ne tient pas compte des ABP conformes au protocole de service).

I FIGURE 76 I

Conformité totale des prescriptions d'ABP au référentiel SFAR en chirurgie bariatrique / ISO-RAISIN 2015



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

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

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

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

4.9.7 Préparation cutanée de l'opéré

Pour la chirurgie bariatrique, 33,3% des services (14/42) ont participé au module optionnel « Préparation cutanée de l'opéré » (PCO) représentant un total de 790 interventions (37,5% des interventions de chirurgie bariatrique).

I TABLEAU 168 I

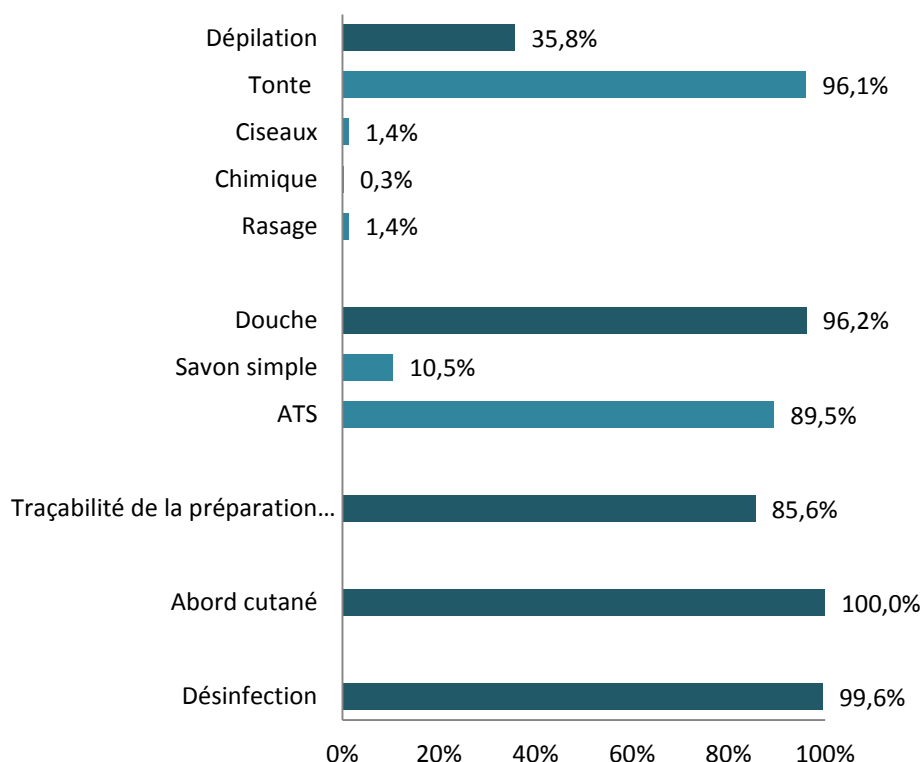
Répartition des interventions de chirurgie bariatrique pour les services ayant participé au module optionnel PCO / ISO-RAISIN 2015

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Sleeve gastrectomie	524	66,3
By-pass et court-circuit bilio-pancréatique	266	33,7
Total	790	100,0

4.9.7.1 Description de la préparation cutanée de l'opéré

I FIGURE 77 I

Description de la préparation cutanée de l'opéré et du site opératoire en chirurgie bariatrique / ISO-RAISIN 2015



4.9.7.2 Préparation cutanée préopératoire de l'opéré

I TABLEAU 169 I

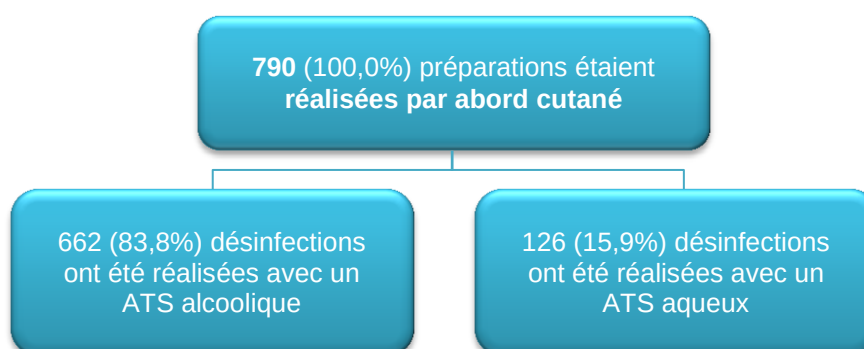
Taux d'incidence d'ISO en fonction de la préparation cutanée préopératoire de l'opéré aux recommandations SFHH 2013 en chirurgie bariatrique / ISO-RAISIN 2015

		N	Taux d'incidence d'ISO	OR	IC 95%	p-value
Dépilation	Oui	283	2,47	Ref.		NS
	Non	453	1,10	2,27	[0,71 – 7,23]	
Si oui	Tonte, ciseaux, chimique	277	2,53	Ref.		-
	Rasage	4	0,00	-	-	
Douche	Oui	760	1,58	Ref.		-
	Non	2	0,00	-	-	

4.9.7.3 Préparation cutanée du site opératoire

I FIGURE 78 I

Préparation cutanée du site opératoire pour les abords cutanés en chirurgie bariatrique / ISO-RAISIN 2015



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 170 I

Taux d'incidence d'ISO en fonction de la conformité de la préparation cutanée de l'opéré aux recommandations SFHH 2013 en chirurgie bariatrique / ISO-RAISIN 2015

		N	Taux d'incidence d'ISO	OR	IC 95%	p-value
Conformité de la préparation cutanée préopératoire*	Oui	720	1,67	Ref.		-
	Non	38	0,00	-	-	
Conformité de la désinfection du site opératoire**	Oui	787	1,52	Ref.		-
	Non	0	-	-	-	
Conformité globale de la préparation cutanée de l'opéré***	Oui	717	1,65	Ref.		-
	Non	38	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.

***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.

SYNTHÈSE

En 2015, 42 services participaient à la surveillance des 2 interventions prioritaires retenues en **chirurgie bariatrique**. Sur les 2 106 interventions recensées, 31 ISO ont été diagnostiquées, le taux d'incidence des ISO était de 1,47% ($IC_{95\%} = [0,95 - 1,99]$) :

- 1,96% ($IC_{95\%} = [0,97 - 2,95]$) pour les by-pass et court-circuit bilio-pancréatique
- 1,19% ($IC_{95\%} = [0,61 - 1,78]$) pour les sleeves.

Il augmentait significativement en analyse multivariée, avec :

- la durée d'intervention ($\geq 75^{\text{ème}}$ percentile), avec un OR à 2,49 ($IC_{95\%} = [1,20 - 5,17]$), $p=0,01$.

Aucune ISO n'a été détectée parmi les patients sans facteur de risque.

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 post-opératoire était de 85,7% (36/42 services) et 58,6% des patients suivis ($n=1\ 235$) ont été revus 30 jours ou plus après l'intervention. La durée moyenne de suivi était de $34,7 \pm 30,2$ jours (médiane=13).

Le délai moyen d'apparition de l'ISO était de $8,6 \pm 8,2$ jours (médiane=5) et 58,1% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale ($n=18$).

Sur 31 ISO, 71,0% ont été microbiologiquement documentées ($n=22$). Les principaux micro-organismes responsables des ISO en chirurgie bariatrique étaient *Staphylococcus aureus* 12,1% ($n=4$), *Streptococcus pyogenes* 9,1% ($n=3$) et *Streptococcus agalactiae* 9,1% ($n=3$), des entérobactéries 12,1% ($n=4$).

La proportion de SARM parmi les *S. aureus* était de 25,0% ($n=1$). Aucune entérobactérie productrice de β -lactamase à spectre étendu, aucun *Acinetobacter baumannii* n'ont été isolés.

L'analyse des facteurs de risque individuels complémentaires a été réalisée à partir des données recueillies par 35,7% des services (15/42) représentant un total de 776 interventions (36,8% des interventions de chirurgie bariatrique). **L'existence d'une hypertension artérielle ressortait comme facteur de risques** avec un OR à 4,23 ($IC_{95\%} = [1,37 - 13,10]$), $p=0,01$.

L'évaluation de l'antibioprophylaxie (ATB) a été réalisée à partir des données recueillies par 38,1% des services (16/42) représentant un total de 813 interventions (38,6% des interventions de chirurgie bariatrique).

Toutes les interventions nécessitaient une ABP : 3,1% n'en ont pas eu.

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

- Molécule non conforme ou inconnue : 45,1%
- Posologie non conforme ou inconnue : 57,6%
- Délai non conforme ou inconnu : 80,5%
-

Sur les 763 interventions évaluable, **l'ATB était conforme aux recommandations de la SFAR pour 34 d'entre elles (4,5%)**. 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 33,3% des services (14/42) représentant un total de 790 interventions (37,5% des interventions de chirurgie bariatrique). La dépilation était réalisée dans 35,8% des cas (n=283). Il s'agissait de tonte, ciseaux ou dépilation chimique pour 277 interventions (97,9%). La douche préopératoire était réalisée pour 680 interventions (89,5%), avec un savon antiseptique.

La conformité globale de la PCO, aux recommandations de la Société Française d'Hygiène Hospitalière de 2013 était de : 94,0% (717/763).

4.10 Chirurgie coronaire

Les établissements ont inclus 1 149 interventions de chirurgie coronaire en 2015. Ils 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 217 femmes (18,9%) et 932 hommes (81,1%). L'âge moyen des patients était de $68,2 \pm 9,8$ ans (quartile 25% : 62 ; médiane : 69 ; quartile 75% : 76).

4.10.2 Description des séjours hospitaliers

I TABLEAU 171 I

Description des séjours hospitaliers en chirurgie coronaire / ISO-RAISIN 2015

Durées des séjours (en jours)	Moyenne $\pm$ ET*	Min - Max	Médiane [Q1; Q3]
Préopératoire	4 ± 4	1 - 62	3 [2; 4]
Postopératoire	13 ± 9	2 - 106	10 [8; 14]
Totale	16 ± 10	4 - 111	13 [10; 17]

* ET = Ecart-type

La proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours était de 47,0% (n=540).
A la sortie du service, 15 patients étaient décédés (<1%).

4.10.3 Description des interventions

La totalité des interventions étaient réalisées en chirurgie propre (classe 1). La proportion de patients présentant une atteinte sévère d'une grande fonction qui n'entraîne pas d'incapacité (score ASA 3) était de 81,1% (n=932).

Parmi les 1 149 interventions, 13,0% étaient réalisées en urgence (n=149).

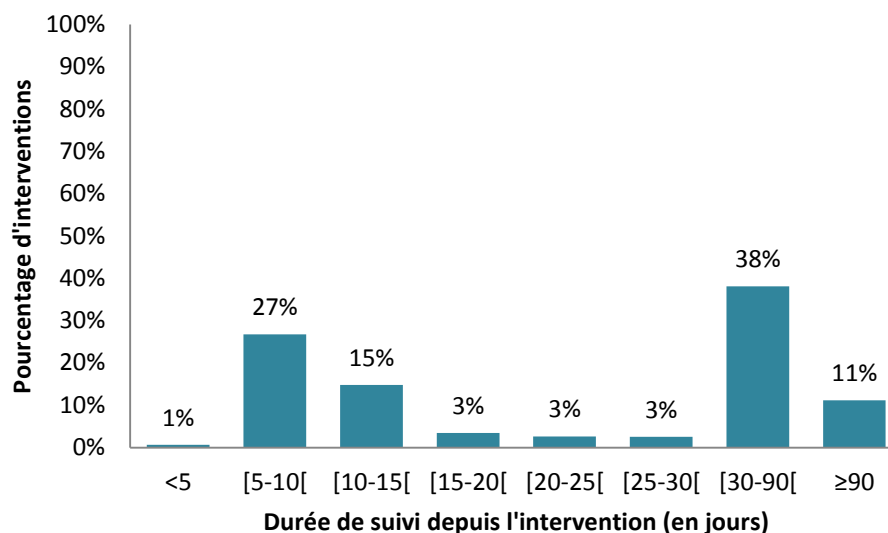
La distribution des durées d'interventions par code d'intervention est présentée en annexe 3.

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie de l'établissement de santé était de 70% (n=7/10).

La durée moyenne des suivis était de $38,5 \pm 35,3$ jours (min : 1 ; quartile 25% : 9 ; médiane : 28 ; quartile 75% : 58 ; max : 235). Sur la totalité des patients, 57,9% (n=665) étaient revus 15 jours ou plus après l'intervention et 49,3% (n=566) 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 2015



4.10.4 Description des ISO

Sur 1 149 interventions, 48 ISO ont été recensées. Le taux d'incidence des ISO était de 4,18% (IC_{95%}= [3,00 – 5,36]).

La densité d'incidence pour 1000 jours de suivi était de 2,05 (IC_{95%}= [1,47 – 2,63]) sur un total de 23 382 jours de suivi.

I TABLEAU 172 I

Taux d'incidence des ISO et DI/1000 jours de suivi par intervention et selon le score NNIS en chirurgie coronaire / ISO-Raisin 2015

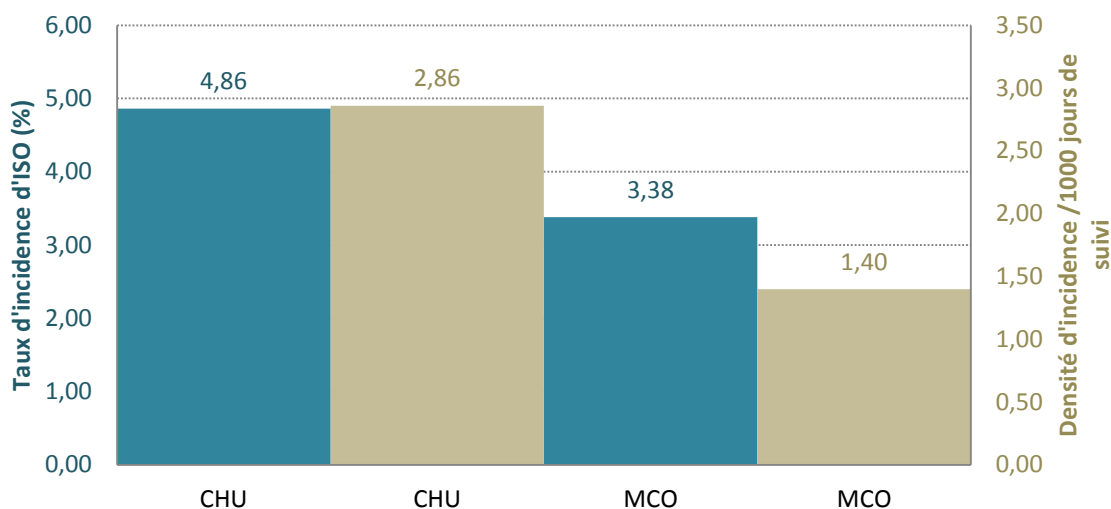
Interventions	Nb interventions	Nb ISO	Taux d'incidence des ISO (%)	IC 95%	Nb jours suivi	DI /1000 jours de suivi	IC 95%
Pontage aorto-coronarien							
Global	1 149	48	4,18	3,00 - 5,36	23 382	2,05	1,47 - 2,63
NNIS 0	0	-	-	-	-	-	-
NNIS 1	912	39	4,28	2,93 - 5,62	19 265	2,02	1,39 - 2,66
NNIS 2, 3	122	4	3,28	0,07 - 6,49	2 100	1,90	0,04 - 3,77

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 2015



I TABLEAU 173 I

Répartition des ISO selon le site infectieux et le type d'intervention pour la chirurgie coronaire / ISO-Raisin 2015

Interventions	ISO superficielle n (%)	ISO profonde n (%)	ISO de l'organe ou de l'espace n (%)
Pontage aorto-coronarien	25 (53,2)	15 (31,9)	7 (14,9)

Pour 43 ISO, le chirurgien a validé le diagnostic d'infection (89,6%) et 41,7% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=20).

I TABLEAU 174 I

Répartition des ISO selon le critère diagnostique pour la chirurgie coronaire / ISO-Raisin 2015

Critères diagnostiques des ISO	Effectif	Pourcentage
Microbiologie positive	29	60,4
Pus provenant de l'infection	15	31,2
Signes locaux d'infection	2	4,2
Diagnostic par le chirurgien*	2	4,2
Total	48	100,0

* En l'absence des autres critères diagnostiques

Le nombre d'ISO microbiologiquement documentées³⁰ était de 43 soit 89,6% (cf. tableau suivant).

³⁰ 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 TABLEAU 175 I

Répartition des principaux germes en chirurgie coronaire / ISO-Raisin 2015

Micro-organismes	Effectif	Pourcentage
Cocci Gram +		
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	18	34,6
<i>Staphylococcus aureus</i>	7	13,5
Autre espèce identifiée de staphylocoque coagulase négative	5	9,6
Autres cocci Gram +	7	13,5
Entérobactéries		
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	3	5,8
<i>Enterobacter cloacae</i>	2	3,9
<i>Escherichia coli</i>	2	3,9
Autres entérobactéries	3	5,8
Anaérobies stricts	2	3,9
Bacilles Gram - non entérobactéries	2	3,9
Bacilles Gram +	1	1,9

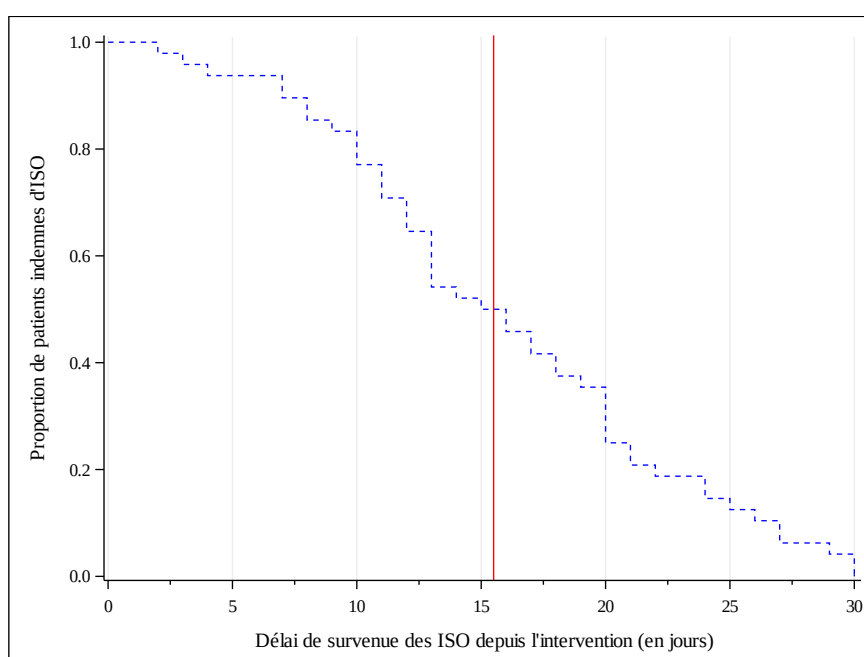
Aucun *Streptococcus pyogenes* (A) n'a été isolé.

Un SARM parmi les *S. aureus* a été isolé. Deux E-βLSE parmi les entérobactéries ont été recensées. 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 $16,0 \pm 7,2$ jours (min : 2 ; quartile 25% : 11 ; médiane : 15 ; quartile 75% : 20 ; max : 30). La proportion d'ISO diagnostiquées à J15 était de 50,0% (n=24).

I FIGURE 81 I

Délai de survenue des ISO pour la chirurgie coronaire parmi les patients ayant développé une ISO (n=48) / ISO-RAISIN 2015



La proportion d'ISO détectée pendant l'hospitalisation était de 54,2% (n=17).

I TABLEAU 176 I

Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque pour la chirurgie coronaire – Analyses uni et multivariées / ISO-RAISIN 2015

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	23	573	4,01	ref					
	≥ 69 ans	25	576	4,34	1,08	[0,61 - 1,93]	0,78			
Score ASA	3	40	932	4,29	ref					
	4	3	105	2,86	0,66	[0,20 - 2,16]	0,49			
Durée d'intervention	≤ 75 ^e percentile	44	1 021	4,31	ref					
	> 75 ^e percentile	4	125	3,20	0,73	[0,26 - 2,08]	0,56			
Durée préopératoire	< 2 jours	22	540	4,07	ref					
	≥ 2 jours	26	609	4,27	1,05	[0,59 - 1,88]	0,87			
Sexe	Femmes	10	217	4,61	ref					
	Hommes	38	932	4,08	0,88	[0,43 - 1,79]	0,72			
Suivi post-intervention	< 15 jours	5	484	1,03	ref			ref		
	≥ 15 jours	43	665	6,47	6,62	[2,60 - 16,85]	<0,0001	8,40	[3,23 - 21,81]	<0,0001
Implant	Non	34	811	4,19	ref					
	Oui	6	210	2,86	0,67	[0,28 - 1,62]	0,37			
Urgence	Non	36	991	3,63	ref			ref		
	Oui	12	149	8,05	2,32	[1,18 - 4,57]	0,01	3,65	[1,79 - 7,44]	<0,001
Type d'intervention	Pontage - greffon autre site	1	32	3,13	ref					
	Pontage - greffon local	47	1 117	4,21	1,36	[0,18 - 10,19]	0,76			

I TABLEAU 177 I

Evolution du taux d'incidence des ISO (brut et pour les patients avec un NNIS-0) par interventions pour la chirurgie coronaire / ISO-RAISIN 2015

Interventions	2011	2014	2015	p*
Pontage aorto-coronarien				
N Total	1 272	1 159	1 149	NS
Incidence brute (%)	2,67	2,76	4,18	

* Les tests statistiques ont été effectués en comparant les années 2011 et 2015.

La chirurgie coronaire ne faisait pas partie de la surveillance prioritaire dans les années 2012 et 2013.

I FIGURE 82 I

Ratio standardisé d'incidence par service par interrégion pour la chirurgie coronaire / ISO-RAISIN 2015



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, 20,0% des services (2/10) ont participé au module optionnel « Facteurs de Risque Individuels » (FRI) représentant un total de 231 interventions (20,1% des interventions de chirurgie coronaire).

L'Indice de Masse Corporelle (IMC) moyen des patients était de $27,6 \pm 4,1$ (médiane=27,7 ; minimum=18,4 ; maximum=42,9). La proportion de patients atteints d'hypertension artérielle était de 69,7% (n=161) (70 patients n'étaient pas hypertendus).

I TABLEAU 178 I

Consommation de tabac pour les patients de la spécialité coronaire / ISO-RAISIN 2015

Consommation de tabac	Effectif	Pourcentage
Non-fumeur	180	77,9
≥10 cigarettes par jour	37	16,0
<10 cigarettes par jour	13	5,7
Inconnu	1	0,4

I TABLEAU 179 I

Répartition des diabétiques pour la spécialité coronaire / ISO-RAISIN 2015

Diabète	Effectif	Pourcentage
Pas de diabète	146	63,2
Diabète insulino-dépendant	19	8,2
Diabète non insulino-dépendant	66	28,6

I TABLEAU 180 I

Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque des patients pour la spécialité coronaire / ISO-RAISIN 2015

IMC	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	p
Non obèses (IMC ≤ 30)	170	2,94	Ref		NS
Obèses (IMC > 30)	61	3,28	1,12	[0,21 – 5,92]	
Tabac	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	180	2,78	Ref		NS
Oui	50	4,00	1,46	[0,27 – 7,75]	
Diabète	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	146	1,37	Ref		NS
Oui	85	5,88	4,50	[0,85 – 23,72]	
Hypertension artérielle	N	Taux d'incidence des ISO	OR	IC _{95%}	P
Non	161	1,43	Ref		NS
Oui	70	3,73	2,67	[0,32 – 22,60]	

4.10.6 Evaluation de l'antibioprophylaxie

Pour la chirurgie coronaire, 20,0% des services (2/10) ont participé au module optionnel « Evaluation de l'antibioprophylaxie » (ABP) représentant un total de 247 interventions (21,5% des interventions de chirurgie coronaire).

Sur les 247 interventions, 245 (99,2%) 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 100% des cas.

245 interventions prises en compte par la SFAR			
ABP recommandée par la SFAR : 245 (soit 100%)		ABP non recommandée par la SFAR : 0	
ABP effectuée : 245 (soit 100%)	ABP non effectuée : 0	ABP effectuée hors recommandations : 0	ABP non effectuée: 0

I TABLEAU 181 I

Molécules les plus administrées (> 1%) pour l'antibioprophylaxie en chirurgie coronaire / ISO-RAISIN 2015

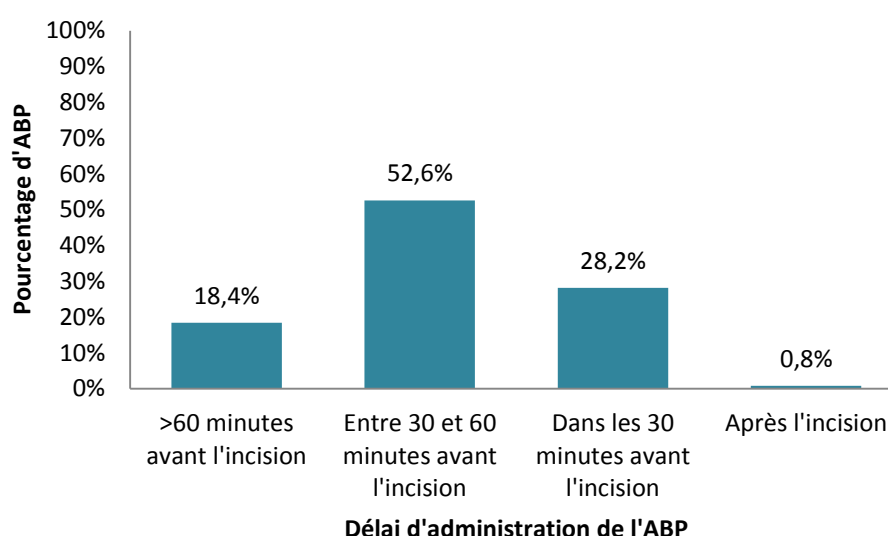
Molécules	Effectif	Pourcentage
Céfamandole	124	50,6
Céfuroxime	105	42,9
Vancomycine	16	6,5
Total	245	100,0

4.10.6.1 Première administration

Parmi les 245 interventions avec une ABP recommandée par la SFAR et réalisée, la molécule était conforme aux recommandations dans 100,0% des cas et la posologie était conforme aux recommandations dans 99,2% des cas pour la 1^{ère} administration.

I FIGURE 83 I

Délai d'administration de l'ABP en chirurgie coronaire / ISO-RAISIN 2015



4.10.6.2 Première réinjection

Parmi les 245 interventions pour lesquelles on pouvait évaluer la nécessité³¹ d'une réinjection (1^{ère} molécule cohérente, heure 1^{ère} administration et heure de fermeture renseignées), 92,6% des interventions auraient dû bénéficier d'une réinjection.

I TABLEAU 182 I

Nécessité de la première réinjection en chirurgie coronaire / ISO-RAISIN 2015

	Réinjection nécessaire N (%)	Réinjection non nécessaire N (%)
Réinjection effectuée	172 (75,8)	-
Réinjection non effectuée	55 (24,2)	18 (100,0)
Total	227 (100,0)	18 (100,0)

- Parmi les 55 interventions qui auraient dû bénéficier d'une réinjection sans en avoir fait l'objet, 100% nécessitaient une réinjection à 2h.
- Parmi les 172 interventions pour lesquelles une réinjection était nécessaire et effectuée, 86,0% ont été effectuées dans les temps³² (148/172), 1,2% trop tôt et 12,8% trop tard.
- La posologie de la 1^{ère} réinjection était correcte dans 99,4% des cas.

4.10.6.3 Conformité des prescriptions

Sur un total de 245 ABP effectuées dans le cadre des recommandations, 36,3% (n=89) étaient en cohérence avec les recommandations ABP établies par la SFAR (indication respectée, délai d'administration, molécule, posologie et réinjection conformes).

Parmi les 156 ABP qui n'étaient pas en cohérence avec les recommandations de la SFAR, 18,6% (n=29) étaient en cohérence avec le protocole de service. La cohérence au protocole de service était inconnue dans 41,0% des cas (n=64).

Parmi les prescriptions d'ABP recommandées et effectuées, 48,2% (n=118/245) ont été jugées conformes, en combinant les prescriptions conformes au référentiel SFAR et celles conformes au protocole de service.

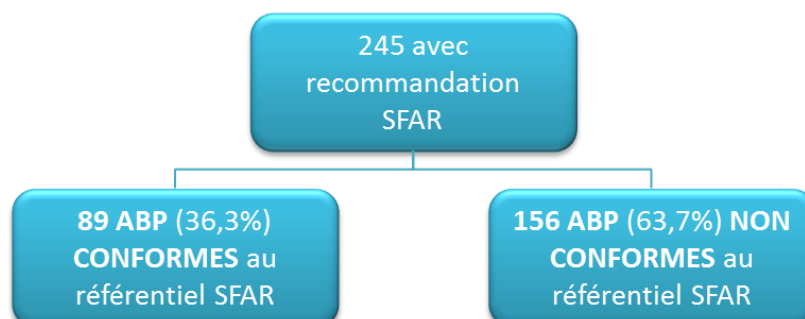
Parmi toutes les interventions pour lesquelles la SFAR a établi des recommandations, 36,3% (n=89/245) des prescriptions ont été jugées conformes au référentiel (ce calcul ne tient pas compte des ABP conformes au protocole de service).

³¹ 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

³² La fenêtre de réinjection est calculée partir du délai de 2 demi-vies établi par la SFAR à ± 30 minutes.

I FIGURE 84 I

Conformité totale des prescriptions d'ABP au référentiel SFAR en chirurgie coronaire / ISO-RAISIN 2015



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

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

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

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

4.10.7 Préparation cutanée de l'opéré

Seul un service de chirurgie coronaire a participé au module optionnel « Préparation cutanée de l'opéré » (PCO) représentant un total de 100 interventions. Le service 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

En 2015, 10 services participaient à la surveillance des interventions prioritaires retenues en **chirurgie coronaire**. Sur les 1 149 interventions recensées, 48 ISO ont été diagnostiquées, le taux d'incidence des ISO était de 4,18% ($IC_{95\%} = [3,00 - 5,36]$).

Il augmentait très significativement en analyse multivariée, lorsque l'intervention était réalisée en urgence, avec un OR à 3,65 ($IC_{95\%} = [1,71 - 7,44]$).

Aucun patient sans facteur de risque n'était représenté en chirurgie coronaire.

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 post-opératoire était de 70% (7/10 services) et 49,3% des patients suivis (n=566) ont été revus 30 jours ou plus après l'intervention. La durée moyenne de suivi était de $38,5 \pm 35,3$ jours (médiane=28).

Le délai moyen d'apparition de l'ISO était de $16,0 \pm 7,2$ jours (médiane=11) et 41,7% des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale (n=20).

Sur 43 ISO, 100,0% ont été microbiologiquement documentées (n= 43). Les principaux micro-organismes responsables des ISO en chirurgie coronaire étaient *Staphylococcus epidermidis* 34,6% (n=18), *Staphylococcus aureus* 13,5% (n=7), des entérobactéries 19,4% (n=10) et 2 anaérobies stricts.

La proportion de SARM parmi les *S. aureus* était de 14,3% (n=1), et d'entérobactéries productrices de β lactamases à spectre étendu était de 20%. Aucune entérobactérie résistante à l'imipénème ni aucun *Acinetobacter baumannii* n'étaient isolés

Entre 2011 et 2015, 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 des facteurs de risque individuels complémentaires a été réalisée à partir des données recueillies par 20,0% des services (2/10) représentant un total de 231 interventions (20,1% des interventions de chirurgie coronaire). **Aucun de ces facteurs de risque classiques d'ISO n'était associé à un sur-risque d'ISO.**

L'évaluation de l'antibioprophylaxie a été réalisée par 20,0% des services (2/10) représentant un total de 247 interventions (21,5% 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 : 0
- Posologie non conforme ou inconnue : 0,8%
- Délai non conforme ou inconnu : 47,3%

Sur les 245 interventions évaluable, **l'antibioprophylaxie était conforme aux recommandations de la SFAR pour 89 d'entre elles (36,3%). En chirurgie coronaire, la non-conformité était essentiellement due au délai d'administration.**

L'évaluation de la préparation cutanée de l'opéré n'ayant été réalisée que par un seul service, aucune description des résultats ne peut être faite dans ce rapport.

4.11 Chirurgie thoracique

Les établissements ayant inclus des interventions de chirurgie thoracique étaient de type cliniques MCO (n=5 – 50,0%), CHU (n=3 – 30,0%) ou CH (n=2 – 20,0%).

I TABLEAU 183 I

Répartition des interventions en chirurgie thoracique / ISO-Raisin 2015

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Lobectomie pulmonaire	308	57,0
Exérèse partielle non anatomique du poumon	199	36,9
Pneumonectomie	17	3,1
Bilobectomie pulmonaire	16	3,0
Total	540	100,0

4.11.1 Description de la population

Parmi les patients, on distingue 178 femmes (33,0%) et 362 hommes (67,0%). L'âge moyen des patients était de $58,4 \pm 14,4$ ans (quartile 25% : 52 ; médiane : 62 ; quartile 75% : 69).

4.11.2 Description des séjours hospitaliers

I TABLEAU 184 I

Description des séjours hospitaliers en chirurgie thoracique / ISO-RAISIN 2015

Durées des séjours (en jours)	Moyenne $\pm$ ET*	Min - Max	Médiane [Q1; Q3]
Préopératoire	2 ± 1	1 - 14	2 [2; 2]
Postopératoire	9 ± 8	1 - 83	7 [6; 10]
Totale	10 ± 8	2 - 84	9 [7; 11]

* ET = Ecart-type

Aucune intervention n'était réalisée en ambulatoire.

La proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours était de 78,5% (n=440).

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

4.11.3 Description des interventions

La proportion d'interventions en chirurgie propre ou propre contaminée (classes 1 et 2) était de 98,5% (n=532). 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=362). La proportion d'interventions en NNIS 0 était de 19,4% (n=105).

Parmi les 540 interventions, 6,8% étaient réalisées en urgence (n=37).

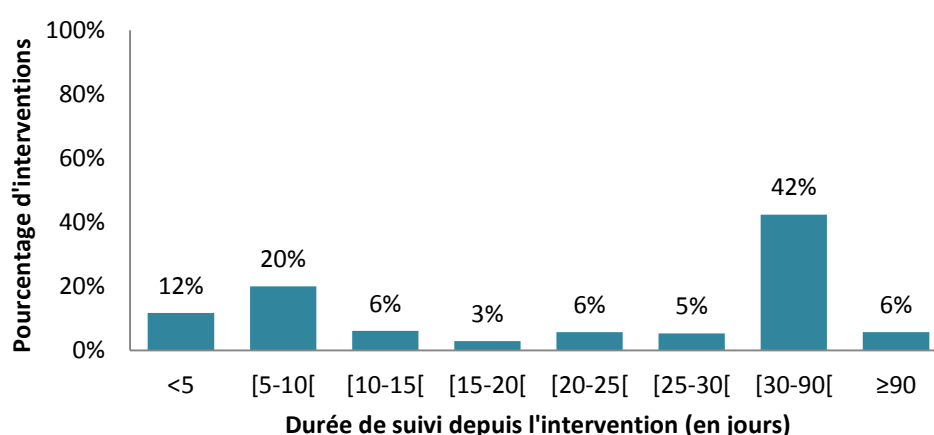
La proportion d'interventions à caractère carcinologique était de 46,5% (n=251).

La distribution des durées d'interventions par code d'intervention est présentée en annexe 3. La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie de l'établissement de santé était de 50,0% (n=5/10).

La durée moyenne des suivis était de $32,6 \pm 30,7$ jours (min : 0 ; quartile 25% : 7 ; médiane : 29 ; quartile 75% : 46 ; max : 269). Sur la totalité des patients, 62,2% (n=336) étaient revus 15 jours ou plus après l'intervention et 48,1% (n=260) étaient revus 30 jours ou plus après l'intervention.

I FIGURE 85 I

Distribution de la durée de suivi postopératoire (en jours) en chirurgie thoracique / ISO-Raisin 2015



4.11.4 Description des ISO

Sur 540 interventions, 4 ISO ont été recensées.

I TABLEAU 185 I

Taux d'incidence des ISO et DI/1000 jours de suivi par intervention et selon le score NNIS pour les lobectomies pulmonaires / ISO-Raisin 2015

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	308	4	1,30	0,03 - 2,57	6 171	0,65	0,01 - 1,28
NNIS 0	105	1	0,95	0,00 - 2,82	1 984	0,50	0,00 - 1,49
NNIS 1	148	1	0,68	0,00 - 2,00	2 949	0,34	0,00 - 1,00
NNIS 2, 3	49	2	4,08	0,00 - 9,74	1 088	1,84	0,00 - 4,39

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).

Parmi les 4 ISO, une était superficielle, une était profonde et deux provenaient de l'organe ou de l'espace.

Pour les 4 ISO, le chirurgien a validé le diagnostic d'infection et une d'entre elles a nécessité une reprise chirurgicale.

Deux ISO ont été microbiologiquement documentées. Les micro-organismes étaient des *Staphylococcus aureus*.

Les 4 ISO ont été diagnostiquées dans les 15 jours suivant l'intervention (min : 3 ; max : 10) et 3 d'entre elles ont été diagnostiquées pendant l'hospitalisation.

4.11.5 Facteurs de risque individuels

Pour la spécialité de chirurgie thoracique, 20,0% des services (2/10) ont participé au module optionnel « Facteurs de Risque Individuels » (FRi) représentant un total de 67 interventions (12,4% des interventions de chirurgie thoracique).

I TABLEAU 186 I

Répartition des interventions de chirurgie thoracique pour les services ayant participé au module optionnel FRi / ISO-RAISIN 2015

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Exérèse partielle non anatomique du poumon	38	56,7
Lobectomie pulmonaire	23	34,3
Bilobectomie pulmonaire	5	7,5
Pneumomectomie	1	1,5
Total	67	100,0

L'Indice de Masse Corporelle (IMC) moyen des patients était de $25,1 \pm 5,0$ (médiane=24,3 ; minimum=16,6 ; maximum=40,2). La proportion de patients atteints d'hypertension artérielle était de 28,4% (n=19) (48 patients n'étaient pas hypertendus).

I TABLEAU 187 I

Consommation de tabac pour les patients de la spécialité thoracique / ISO-RAISIN 2015

Consommation de tabac	Effectif	Pourcentage
Non-fumeur	58	86,6
≥10 cigarettes par jour	5	7,4
<10 cigarettes par jour	4	6,0

I TABLEAU 188 I

Répartition des diabétiques pour la spécialité thoracique / ISO-RAISIN 2015

Diabète	Effectif	Pourcentage
Pas de diabète	57	85,1
Diabète non insulino-dépendant	9	13,4
Diabète insulino-dépendant	1	1,5

Les effectifs n'étaient pas suffisants pour mesurer une association du risque d'ISO avec la présence de ces facteurs de risque.

4.11.6 Evaluation de l'antibioprophylaxie

Pour la chirurgie thoracique, 20,0% des services (2/10) ont participé au module optionnel « Evaluation de l'antibioprophylaxie » (ABP) représentant un total de 67 interventions (12,4% des interventions de chirurgie thoracique).

I TABLEAU 189 I

Répartition des interventions de chirurgie thoracique pour les services ayant participé au module optionnel ABP / ISO-RAISIN 2015

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Exérèse partielle non anatomique du poumon	38	56,7
Lobectomie pulmonaire	23	34,3
Bilobectomie pulmonaire	5	7,5
Pneumomectomie	1	1,5
Total	67	100,0

Les 67 interventions 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 85,1% des cas.

67 interventions prises en compte par la SFAR			
ABP recommandée par la SFAR : 67 (soit 100%)		ABP non recommandée par la SFAR : 0	
ABP effectuée : 57 (soit 85,1%)	ABP non effectuée : 10 (soit 14,9%)	ABP effectuée hors recommandations : 0	ABP non effectuée : 0

I TABLEAU 190 I

Molécules les plus administrées (> 1%) pour l'antibioprophylaxie en chirurgie thoracique / ISO-RAISIN 2015

Molécules	Effectif	Pourcentage
Céfazoline	54	94,7
Amoxicilline ac- clavulanique + Gentamicine	2	3,5
Clindamycine	1	1,8
Total	57	100,0

4.11.6.1 Première administration

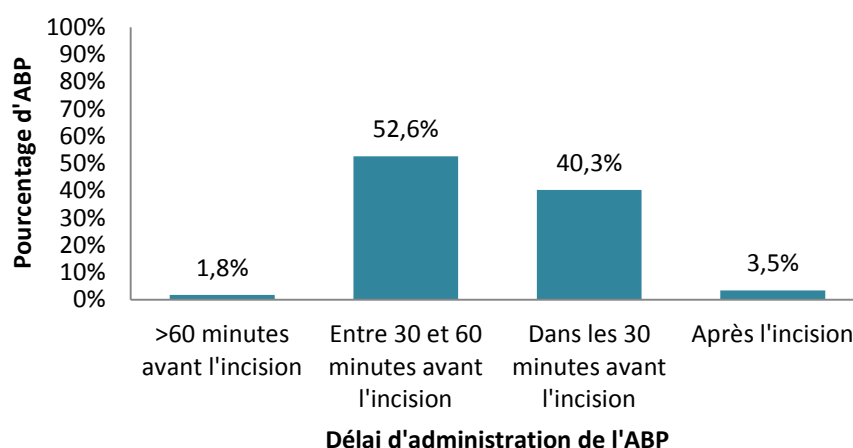
Parmi les 57 interventions avec une ABP recommandée par la SFAR et réalisée :

- La molécule était conforme aux recommandations dans 94,7% des cas.
- Quand la molécule était conforme (n=54), la posologie était conforme aux recommandations dans 100% des cas pour la 1^{ère} administration.

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

I FIGURE 86 I

Délai d'administration de l'ABP en chirurgie thoracique / ISO-RAISIN 2015



4.11.6.2 Première réinjection

Parmi les 53 interventions pour lesquelles on pouvait évaluer la nécessité³³ d'une réinjection (1^{ère} molécule cohérente, heure 1^{ère} administration et heure de fermeture renseignées), 3,8% des interventions auraient dû bénéficier d'une réinjection.

I TABLEAU 191 I

Nécessité de la première réinjection en chirurgie thoracique / ISO-RAISIN 2015

	Réinjection nécessaire N (%)	Réinjection non nécessaire N (%)
Réinjection effectuée	-	-
Réinjection non effectuée	2	51

Les 2 interventions qui auraient dû bénéficier d'une réinjection sans en avoir fait l'objet en nécessitaient une à 4h.

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, 49,1% (n=28) étaient en cohérence avec les recommandations ABP établies par la SFAR (indication respectée, délai d'administration, molécule, posologie et réinjection conformes), 1,7% des prescriptions (n=1/57) n'ont pu être analysées vis-à-vis des recommandations SFAR car une ou plusieurs variables étaient manquantes.

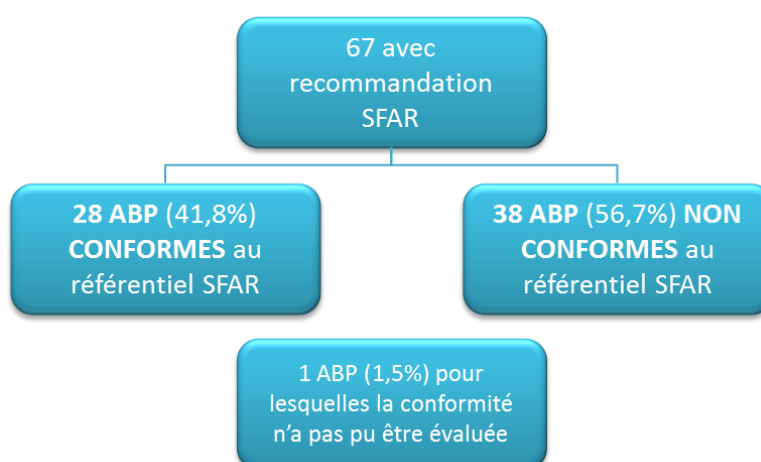
Parmi les 28 ABP qui n'étaient pas en cohérence avec les recommandations de la SFAR, aucune n'était en cohérence avec le protocole de service. La cohérence au protocole de service était inconnue dans 89,3% des cas (n=25).

Parmi les prescriptions d'ABP recommandées et effectuées, 49,1% (n=28/57) 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, 41,8% (n=28/67) des prescriptions ont été jugées conformes au référentiel (ce calcul ne tient pas compte des ABP conformes au protocole de service).

I FIGURE 87 I

Conformité totale des prescriptions d'ABP au référentiel SFAR en chirurgie thoracique / ISO-RAISIN 2015



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

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

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

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

4.11.7 Préparation cutanée de l'opéré

Pour la chirurgie thoracique, 20,0% des services (2/10) ont participé au module optionnel « Préparation cutanée de l'opéré » (PCO) représentant un total de 67 interventions (12,4% des interventions de chirurgie thoracique).

I TABLEAU 192 I

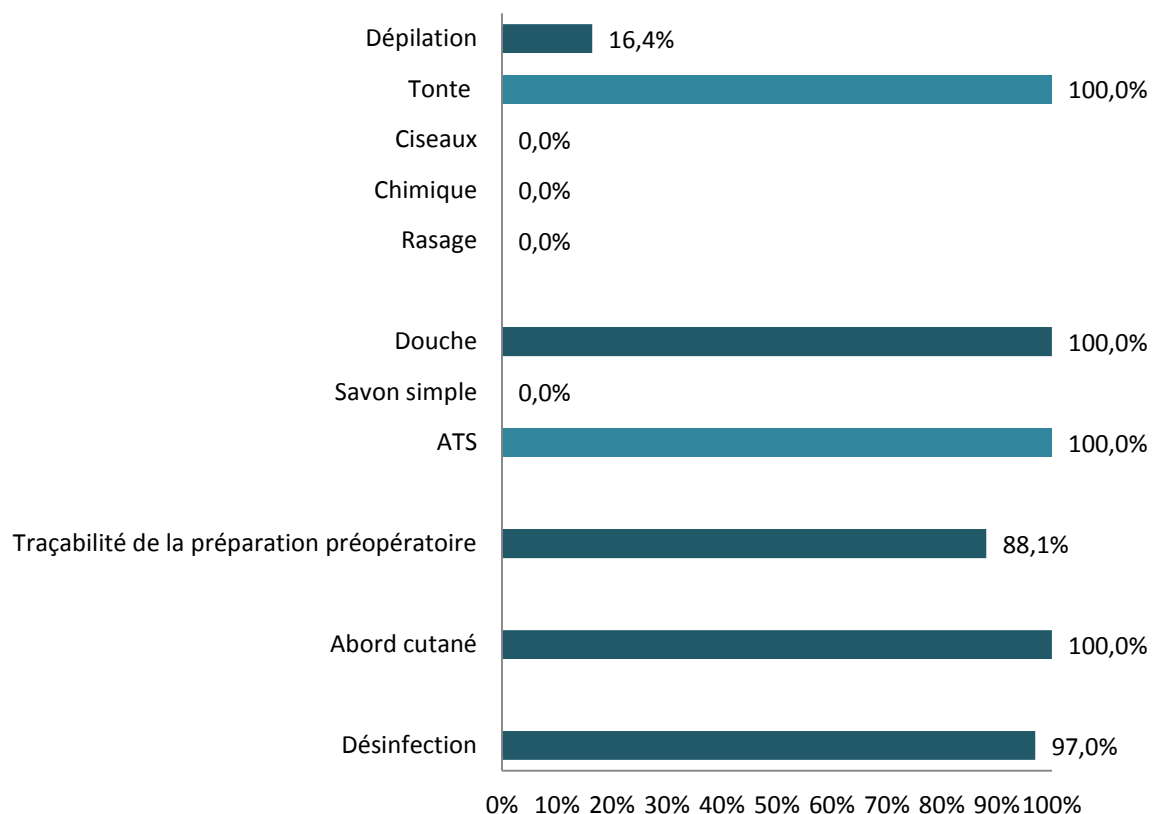
Répartition des interventions de chirurgie thoracique pour les services ayant participé au module optionnel PCO / ISO-RAISIN 2015

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Lobectomie pulmonaire	23	34,3
Exérèse partielle non anatomique du poumon	38	56,7
Pneumonectomie	1	1,5
Bilobectomie pulmonaire	5	7,5
Total	67	100,0

4.11.7.1 Description de la préparation cutanée de l'opéré

I FIGURE 88 I

Description de la préparation cutanée de l'opéré et du site opératoire en chirurgie thoracique / ISO-RAISIN 2015



4.11.7.2 Préparation cutanée préopératoire de l'opéré

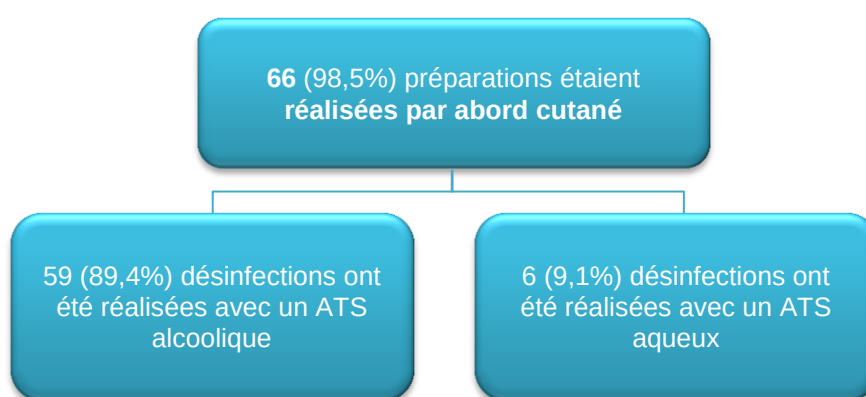
Parmi les 67 patients, 80,6% (n=54) ont eu une dépilation et pour 100% d'entre elles, le procédé de dépilation utilisé était la tonte, les ciseaux ou un procédé chimique. Pour 100% des patients une douche a été réalisée.

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 89 I

Préparation cutanée du site opératoire pour les abords cutanés en chirurgie thoracique / ISO-RAISIN 2015



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.

Les effectifs n'étaient pas suffisants pour mesurer une association du risque d'ISO avec le respect ou non des recommandations de la SFHH.

SYNTHÈSE

En 2015, 10 services participaient à la surveillance des 4 interventions prioritaires retenues en **chirurgie thoracique**. Sur les 540 interventions recensées, 4 ISO ont été diagnostiquées, après des lobectomies pulmonaires. Le taux d'incidence des ISO était de 1,30% ($IC_{95\%} = [0,01 - 1,28]$)

Aucune ISO n'avait été détectée parmi les patients sans facteur de risque.

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 post-opératoire était de 50,0% (5/10 services) et 48,1% des patients suivis (n260) étaient revus 30 jours ou plus après l'intervention. La durée moyenne des suivis était de 32,6 $\pm$ 30,7 jours (médiane=29).

Les 4 ISO ont été diagnostiquées dans les 15 jours suivant l'intervention (min : 3 ; max : 10) et 3 d'entre elles ont été diagnostiquées pendant l'hospitalisation.

Sur les 4 ISO, 2 ont été microbiologiquement documentées. Les micro-organismes isolés étaient *Staphylococcus aureus* (n=2).

L'analyse des facteurs de risque individuels complémentaires a été réalisée à partir des données recueillies par 20,0% des services (2/10) représentant un total de 67 interventions (12,4% des interventions de chirurgie thoracique). **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) a été réalisée à partir des données recueillies par 20,0% des services (2/10) représentant un total de 67 interventions (12,4% des interventions de chirurgie thoracique). Toutes les interventions nécessitaient une ABP : 14,9% n'en ont pas eu.

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

- Molécule non conforme ou inconnue : 5,3%
- Posologie non conforme ou inconnue : 0
- Délai non conforme ou inconnu : 45,6%
-

Sur les 67 interventions évaluable, **l'ATB était conforme aux recommandations de la SFAR pour 28 d'entre elles (41,8%). En chirurgie thoracique, 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 20,0% des services (2/10) représentant un total de 67 interventions (12,4% des interventions de chirurgie thoracique). La dépilation était réalisée dans 16,4% des cas (n=54). Il s'agissait de tonte, ciseaux ou dépilation chimique pour 54 interventions (100,0%). La douche préopératoire était réalisée pour 67 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 : 96,9% (63/65).

4.12 Chirurgie réparatrice et reconstructive

Les établissements ayant inclus des interventions de chirurgie réparatrice et reconstructive étaient de type CHU (n=3 – 60,0%) ou CH (n=2 – 40,0%).

I TABLEAU 193 I

Répartition des interventions en chirurgie thoracique / ISO-Raisin 2015

Codes intervention	Effectif	Pourcentage
Dermolipectomie	202	100,0
Total	202	100,0

4.12.1 Description de la population

Parmi les patients, on distingue 189 femmes (93,6%) et 13 hommes (6,4%). L'âge moyen des patients était de $43,0 \pm 11,8$ ans (quartile 25% : 33 ; médiane : 42 ; quartile 75% : 52).

4.12.2 Description des séjours hospitaliers

I TABLEAU 194 I

Description des séjours hospitaliers en chirurgie réparatrice et reconstructive / ISO-RAISIN 2015

Durées des séjours (en jours)	Moyenne $\pm$ ET*	Min - Max	Médiane [Q1; Q3]
Préopératoire	2 ± 2	1 - 33	2 [1; 2]
Postopératoire	4 ± 2	2 - 22	4 [3; 5]
Totale	5 ± 4	2 - 54	4 [3; 6]

*ET = Ecart-type

Aucune intervention n'était réalisée en ambulatoire.

La proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours était de 98,5% (n=199).
A la sortie du service, aucun patient n'était décédé.

4.12.3 Description des interventions

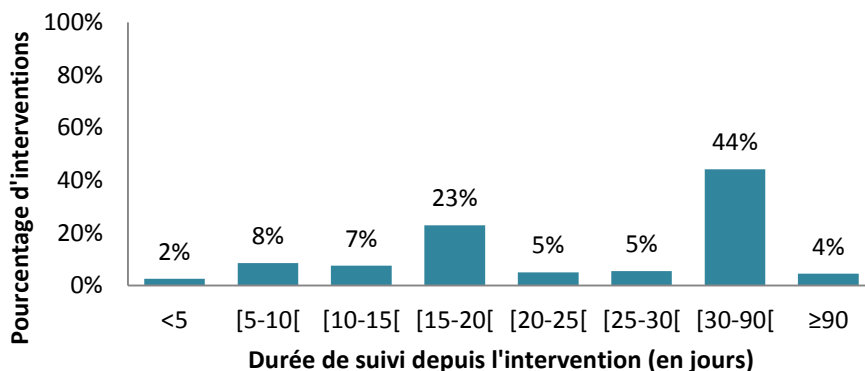
La totalité des interventions étaient en chirurgie propre (classes 1). La proportion de patients en bonne santé ou avec une atteinte modérée d'une grande fonction (score ASA 1 ou 2) était de 90,1% (n=182). Le pourcentage d'interventions en NNIS 0 était de 54,0% (n=109).

La distribution des durées d'interventions par code d'intervention est présentée en annexe 3. La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie de l'établissement de santé était de 80,0% (n=4/5).

La durée moyenne des suivis était de $31,4 \pm 25,5$ jours (min : 2 ; quartile 25% : 16 ; médiane : 29 ; quartile 75% : 40 ; max : 184). Sur la totalité des patients, 81,7% (n=165) étaient revus 15 jours ou plus après l'intervention et 48,5% (n=98) étaient revus 30 jours ou plus après l'intervention.

I FIGURE 90 I

Distribution de la durée de suivi postopératoire (en jours) en chirurgie réparatrice et reconstructive / ISO-Raisin 2015



4.12.4 Description des ISO

Sur 202 interventions, 7 ISO ont été recensées.

I TABLEAU 195 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 2015

Interventions	Nb interventions	Nb ISO	Taux d'incidence des ISO (%)	IC 95%	Nb jours suivi	DI /1000 jours de suivi	IC 95%
Dermolipectomie							
Global	202	7	3,47	0,90 - 6,03	4 558	1,54	0,40 - 2,67
NNIS 0	109	1	0,92	0,00 - 2,72	2 398	0,42	0,00 - 1,23
NNIS 1	83	4	4,82	0,10 - 9,54	1 932	2,07	0,04 - 4,10
NNIS 2, 3	2	1	50,00	0,00 - 148,00	32	31,25	0,00 - 92,5

Une ISO a été détectée parmi les patients sans facteur de risque en chirurgie réparatrice et reconstructive (n=7 ; NNIS 0 ; âge<42 ans ; intervention programmée ; durée de séjour pré-opératoire≤1 jour).

Parmi les 7 ISO, 3 étaient superficielles et 4 étaient profondes.

Pour les 7 ISO, le chirurgien a validé le diagnostic d'infection et 2 d'entre elles ont nécessité une reprise chirurgicale.

Quatre ISO ont été microbiologiquement documentées. Les micro-organismes étaient des *Staphylococcus aureus* pour 3 d'entre elles et un *Enterococcus faecalis* pour une d'entre elles.

Trois ISO ont été diagnostiquées dans les 15 jours suivant l'intervention (min : 8 ; max : 26) et toutes ont été diagnostiquées après l'hospitalisation.

4.12.5 Facteurs de risque individuels

Pour la chirurgie réparatrice et reconstructive, 40,0% des services (2/5) ont participé au module optionnel « Facteurs de Risque Individuels » (FRi) représentant un total de 71 interventions (31,1% des interventions de chirurgie réparatrice et reconstructive).

L'Indice de Masse Corporelle (IMC) moyen des patients était de $28,5 \pm 5,8$ (médiane=28,3 ; minimum=16,0 ; maximum=48,2). La proportion de patients atteints d'hypertension artérielle était de 15,5% (n=11) (56 patients n'étaient pas hypertendus et pour les 4 restants, l'information n'était pas disponible).

I TABLEAU 196 I

Consommation de tabac pour les patients de chirurgie réparatrice et reconstructive / ISO-RAISIN 2015

Consommation de tabac	Effectif	Pourcentage
Non-fumeur	60	84,5
<10 cigarettes par jour	4	5,6
Inconnu	7	9,9

I TABLEAU 197 I

Répartition des diabétiques pour la chirurgie réparatrice et reconstructive / ISO-RAISIN 2015

Diabète	Effectif	Pourcentage
Pas de diabète	62	87,3
Diabète non insulino-dépendant	2	2,8
Inconnu	7	9,9

Les effectifs n'étaient pas suffisants pour mesurer une association du risque d'ISO avec la présence de ces facteurs de risque.

4.12.6 Évaluation de l'antibioprophylaxie

Pour la chirurgie réparatrice et reconstructive, 20,0% des services (1/5) ont participé au module optionnel « Evaluation de l'antibioprophylaxie » (ABP) représentant un total de 61 interventions (30,2% des interventions de chirurgie réparatrice et reconstructive).

Sur les 61 interventions, 59 (96,7%) 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 98,3% des cas.

59 interventions prises en compte par la SFAR			
ABP recommandée par la SFAR : 59 (soit 100%)		ABP non recommandée par la SFAR : 0	
ABP effectuée : 58 (soit 98,3%)	ABP non effectuée : 1 (soit 1,7%)	ABP effectuée hors recommandations : 0	ABP non effectuée: 0

I TABLEAU 198 I

Molécules les plus administrées (> 1%) pour l'antibioprophylaxie en chirurgie réparatrice et reconstructive / ISO-RAISIN 2015

Molécules	Effectif	Pourcentage
Céfazoline	54	93,1
Vancomycine	4	6,9
Total	58	100,0

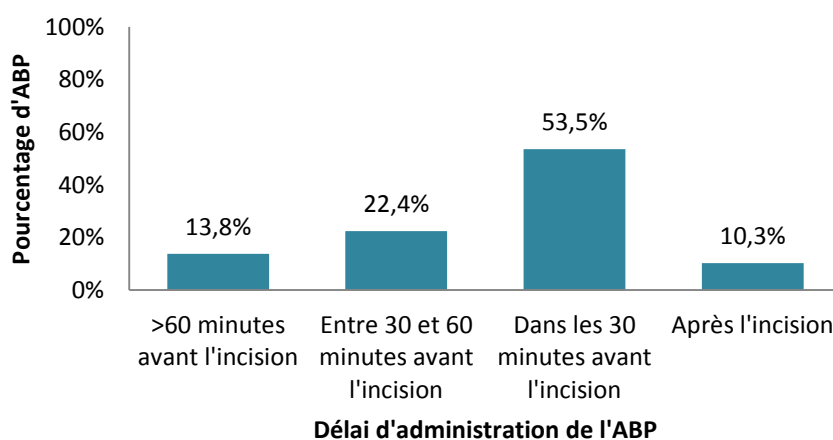
4.12.6.1 Première administration

Parmi les 58 interventions avec une ABP recommandée par la SFAR et réalisée :

- La molécule était conforme aux recommandations dans 93,1% des cas.
- Quand la molécule était conforme (n=54), la posologie était conforme aux recommandations dans 100% des cas pour la 1^{ère} administration.

I FIGURE 91 I

Délai d'administration de l'ABP en chirurgie réparatrice et reconstructive / ISO-RAISIN 2015



4.12.6.2 Première réinjection

Parmi les 54 interventions pour lesquelles on pouvait évaluer la nécessité³⁴ d'une réinjection (1^{ère} molécule cohérente, heure 1^{ère} administration et heure de fermeture renseignées), 18,5% des interventions auraient dû bénéficier d'une réinjection.

³⁴ 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

I TABLEAU 199 I

Nécessité de la première réinjection en chirurgie réparatrice et reconstructive / ISO-RAISIN 2015

	Réinjection nécessaire N (%)	Réinjection non nécessaire N (%)
Réinjection effectuée	3 (30,0)	-
Réinjection non effectuée	7 (70,0)	44 (100,0)
Total	10 (100,0)	44 (100,0)

- Les 7 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 a été effectuée, celle-ci a été effectuée dans les temps³⁵.
- La posologie de la 1^{ère} réinjection était correcte dans 100% des cas.

4.12.6.3 Conformité des prescriptions

Sur un total de 58 ABP effectuées dans le cadre des recommandations, 19,0% (n=11) étaient en cohérence avec les recommandations ABP établies par la SFAR (indication respectée, délai d'administration, molécule, posologie et réinjection conformes).

Parmi les 47 ABP qui n'étaient pas en cohérence avec les recommandations de la SFAR, 2,1% (n=1) étaient en cohérence avec le protocole de service. La cohérence au protocole de service était inconnue dans 97,9% des cas (n=46).

Parmi les prescriptions d'ABP recommandées et effectuées, 20,7% (n=12/58) 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, 18,6% (n=11/59) des prescriptions ont été jugée conformes au référentiel (ce calcul ne tient pas compte des ABP conformes au protocole de service).

I FIGURE 92 I

Conformité totale des prescriptions d'ABP au référentiel SFAR en chirurgie réparatrice et reconstructive / ISO-RAISIN 2015



³⁵ La fenêtre de réinjection est calculée 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
- ❖ 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.

4.12.7 Préparation cutanée de l'opéré

Aucun service de chirurgie réparatrice et reconstructive n'a participé au module optionnel « Préparation cutanée de l'opéré » (PCO).

SYNTHÈSE

En 2015, 5 services participaient à la surveillance des dermolipectomies, interventions prioritaires retenues en **chirurgie réparatrice et reconstructive**. Sur les 202 interventions recensées, 7 ISO ont été diagnostiquées après dermolipectomie, le taux d'incidence global des ISO était de 3,47% ($IC_{95\%}=[0,90 - 6,03]$), et de 0,92 ($IC_{95\%}=[0,00 - 2,72]$), pour les interventions en NNIS-0.

Une ISO avait été détectée parmi les patients sans facteur de risque.

La proportion de services ayant une procédure de suivi systématique après la sortie jusqu'à J30 post-opératoire était de 80,0% (1/5 services) et 48,5% des patients suivis (n=98) étaient revus 30 jours ou plus après l'intervention. La durée moyenne de suivi était de $31,4 \pm 25,5$ jours (médiane=29).

Les 4 ISO ont été diagnostiquées dans les 15 jours suivant l'intervention (min : 8 ; max : 26).

Sur les 7 ISO, 4 ont été microbiologiquement documentées. Les micro-organismes isolés étaient *Staphylococcus aureus* (n=3) et *Enterococcus faecalis* (n=1).

L'analyse des facteurs de risque individuels complémentaires a été réalisée à partir des données recueillies par 40,0% des services (2/5) représentant un total de 71 interventions (31,1% des interventions de chirurgie thoracique). **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) a été réalisée à partir des données recueillies par 20,0% des services (1/5) représentant un total de 61 interventions (30,2% des interventions de chirurgie réparatrice). Toutes les interventions nécessitent une ABP : 1,7% n'en ont pas eu.

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

- Molécule non conforme ou inconnue : 6,9%
- Posologie non conforme ou inconnue : 0
- Délai non conforme ou inconnu : 77,6%

Sur les 59 interventions évaluable, **l'antibioprophylaxie était conforme aux recommandations de la SFAR pour 11 d'entre elles (18,6%). En chirurgie réparatrice et reconstructive, la non-conformité était essentiellement due au délai d'administration.**

Aucun service n'a 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. CONCLUSION

L'harmonisation de la surveillance des ISO entre les 5 CClin a permis de constituer une importante base de données nationale sur les ISO en France depuis 2001 et d'estimer 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 2012 avec l'introduction d'un protocole de surveillance agrégée (niveau service). Si la participation à la surveillance ISO dans sa globalité reste élevée, la participation à la surveillance prioritaire (niveau patient) des interventions sentinelles a encore diminué en 2015 : 909 services de chirurgie de 369 ES (915 services de chirurgie de 369 ES en 2014) ont participé cette année à la surveillance et ont recueilli des données pour 106 751 interventions (107 656 en 2014). A la demande des chirurgiens, trois spécialités chirurgicales ont été rajoutées à la surveillance nationale en 2015 : la chirurgie bariatrique avec les courts circuits gastriques et bilio-pancréatiques, les gastrectomies et gastroplasties ; la chirurgie réparatrice et reconstructive avec les dermolipectomies, et enfin la chirurgie thoracique, plus précisément la chirurgie pulmonaire avec les lobectomies, pneumonectomies et exérèses partielles du poumon.

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 2015, le rapport comporte 11 tableaux de bord avec l'ajout des chirurgies thoracique, bariatrique et réparatrice et reconstructive. 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 28,4% (258 services) pour le module FRI, de 30,4% (276 services) pour le module ABP et de 22,4% (204 services) 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.

Dès 1985, R.W. Haley ⁽¹²⁾ 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 peut donc être considérée par les équipes chirurgicales comme un véritable outil d'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins. Mais c'est également un outil épidémiologique qui permet de suivre les tendances évolutives des taux d'ISO par spécialité chirurgicale, d'analyser des facteurs de risques et *in fine* aux établissements de se comparer.

On note, en 2015, une augmentation des taux d'incidence bruts pour certains groupes d'interventions prioritaires (cures de hernies de paroi abdominale, hystérectomies abdominales, chirurgie mammaire, ostéosynthèses autres que l'extrémité supérieure du fémur, et résections transurétrales de prostate). On observe également une augmentation des taux d'incidence en NNIS 0 pour les cures de hernies, la chirurgie mammaire, les appendicectomies et les prothèses de genou de première intention. Cependant l'ajustement sur les facteurs de risques en analyse multivariée ne confirme pas toujours cette augmentation, notamment pour la chirurgie mammaire, les appendicectomies, les résections transurétrales de prostate et les ostéosynthèses autres que l'extrémité supérieure du fémur.

On peut cependant observer d'importantes variations d'une année sur l'autre. Pour les prothèses totales de hanche, le taux d'ISO avait augmenté de façon significative en analyse multivariée entre 2009 et 2013. Ce n'est plus le cas entre 2011 et 2015. En analyse univariée, le taux d'incidence brut et en NNIS 0, n'a pas varié de façon significative en chirurgie orthopédique pour les prothèses de hanche de première intention, ni pour les reprises. Il a par contre augmenté entre 2013 et 2015, pour les prothèses totales de genou de première intention (+114%, $p=0,02$)

Par contre, les taux d'incidence des ISO continuent à augmenter de façon très significative, en analyse multivariée entre 2011 et 2015 (+79%, $p<0,001$) sur les cures de hernies abdominales. Ces résultats confirment ceux du rapport 2014. L'analyse multivariée confirme également l'augmentation du taux d'incidence des ISO pour les prothèses de genou de première intention et les hystérectomies par voie abdominale.

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 afin d'essayer d'expliquer ces augmentations ; l'analyse approfondie des tendances ISO-RAISIN et de la base PMSI depuis plusieurs années, la chirurgie ambulatoire et 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 risques des patients ou d'évaluer les pratiques d'antibioprophylaxie et de préparation cutanée de l'opéré sont venus compléter la surveillance des interventions prioritaires.

L'analyse des facteurs de risques individuels par spécialité, a permis de mettre en évidence l'influence sur le taux d'incidence des ISO, de l'obésité et du diabète pour la chirurgie digestive, de l'obésité pour la gynécologie-obstétrique et de l'hypertension artérielle pour la chirurgie bariatrique. Pour la chirurgie digestive on observait une augmentation significative du taux d'ISO dès lors qu'il existait au moins un facteur de risque. Le risque se trouvait encore majoré lorsque les patients opérés présentaient au moins deux facteurs de risques. Pour les autres spécialités, des facteurs de risques n'ont pas été mis en évidence probablement en raison du manque de données.

Pour ce qui est de l'antibioprophylaxie (ABP), elle était recommandée par la SFAR et réalisée, ou non recommandée et non réalisée dans 59,8% 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 4,5 à 99,3% des interventions. La non-conformité était principalement due au non-respect du délai d'administration, mais parfois

aussi au choix d'une molécule non recommandée, comme en chirurgie bariatrique. Lorsqu'une ABP n'était pas recommandée, elle était toutefois administrée dans 41,6% des cas en chirurgie digestive, 40,2% des cas en urologie et 74,0% des cas en gynécologie-obstétrique (en particulier en chirurgie mammaire).

En orthopédie, et chirurgie du rachis, le taux d'ISO était significativement plus élevé lorsque l'ABP était recommandée mais non réalisée, que lorsqu'elle était réalisée, confirmant l'efficacité déjà connue de cette ABP.

Un nouveau 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. 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 33% 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 61,9% en gynécologie-obstétrique à 97,6% en neurochirurgie. On a cependant pu 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-indiqué.

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 ⁽⁸⁾.

Pour améliorer la performance du réseau ISO-RAISIN, des travaux complémentaires ont été menés : étude sur le suivi post-opératoire ⁽⁹⁾, la chirurgie coronaire ⁽¹⁰⁾ et la chirurgie des varices ⁽¹¹⁾. D'autres sont en cours sur les résections transurétrales de prostate.

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.

Bibliographie

1. ISO-RAISIN, Comité de pilotage. *Protocole national des Infection du Site Opératoire*. s.l. : Institut de Veille Sanitaire, 2015.
2. Rapport de résultats de la surveillance nationale des infections du site opératoire en 2011. s.l. : Institut de Veille Sanitaire, 2012
3. Grammatico-Guillon L *et al.* Surgical site infection after primary hip and knee arthroplasty : A cohort study using a hospital database. ICHE, October 2015, vol.36, N°10
4. Saunders L, Perennec-Olivier M, Jarno P, L'Hériveau 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)
5. Xue DQ, Qian C, Yang L, Wang XF. Risk factors for surgical site infections after breast surgery: A systematic review and meta-analysis. *EJSO* 38 2012 :375-381
6. Tanner J, Khan D, Ball J, Aplin C, Pickard J, Bankart J. The rate, risk factors and cost of surgical site infections in primary breast surgery. *JIP* 2011 12:204-209
7. Degnim AC *et al.* Surgical site infection after breast surgery: impact of 2010 CDC reporting guidelines. *Ann Surg Oncol* 2012 19: 4099-4103
8. European Centre for disease Prevention and Control. Surveillance of surgical site infections in Europe 2010-2011, Stockholm :ECDC ;2013
9. Pérennec M., Jarno P., Aupée M. Les ISO en orthopédie dans l'inter-région Ouest. Incidence des infections survenues plus de trente jours après l'intervention. *HYGIÈNES* 2015. Volume XXII, n° 2, 99-104
10. Cossin S. *et al* Surgical site infection after valvular or coronary artery bypass surgery: 2008-2011 French SSI national ISO-RAISIN surveillance. *J Hosp Infect* 2015 ;91(3) : 225-30
11. Ambrogi V., Bossavy J.P., Vernier A.G., Jarno P., Aupée M., Pérennec M., Parneix P., Malavaud S. Surgical site infections (SSI) after lower limb varicose vein surgery: redo surgery doubles the risk of SSI. *Annals of Vascular Surgery* , Volume 31 , 253 - 254
12. 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

CClin Est

Alsace	Nom de l'établissement	Ville
	GHCA	COLMAR
	Hôpitaux Civils	COLMAR
	GHRMSA	MULHOUSE
	Polyclinique des 3 frontières	SAINT-LOUIS
	Centre Hospitalier	SAVERNE
	GHSO - CH Sélestat	SELESTAT
Bourgogne	Nom de l'établissement	Ville
	Centre Hospitalier	AUTUN
	Polyclinique Sainte-Marguerite	AUXERRE
	Centre Hospitalier	AUXERRE
	Hospices Civils	BEAUNE
	Clinique de Chenove	CHENOVE
	Clinique Sante-Marthe	DIJON
	Centre Orthopédique Médico-Chirurgical	DRACY-LE-FORT
	Clinique	FONTAINE-LES-DIJON
	Fondation Hôtel Dieu	LE CREUSOT
	Centre Hospitalier	MACON
	Polyclinique du Val de Saône	MACON
	Centre Hospitalier	MONTCEAU-LES-MINES
	Polyclinique du Val de Loire	NEVERS
	Centre Hospitalier	PARAY-LE-MONIAL
	Centre Hospitalier	SEMUR-EN-AUXOIS
	Clinique Paul Picquet	SENS
	Centre Hospitalier	SENS
Champagne-Ardenne	Nom de l'établissement	Ville
	Centre Hospitalier	CHALONS-EN-CHAMPAGNE
	GCS Territorial Ardenne Nord	CHARLEVILLE-MEZIERES
	Centre Hospitalier	CHARLEVILLE-MEZIERES
	Centre Hospitalier	EPERNAY
	Clinique de la Compassion	LANGRES
	CHU	REIMS
	Institut Jean Godinot	REIMS
	Polyclinique Saint-André	REIMS
	Centre Hospitalier	SAINT-DIZIER
	Clinique de Champagne	TROYES
	Centre Hospitalier	TROYES

	Nom de l'établissement	Ville
Lorraine	Centre Hospitalier	BAR-LE-DUC
	Polyclinique du Parc	BAR-LE-DUC
	Centre Hospitalier	BRIEY
	SOGECLER SA	EPINAL
	Clinique Louis Pasteur	ESSEY-LES-NANCY
	Clinique Jeanne d'Arc	LUNEVILLE
	Hôpital Clinique Claude Bernard	METZ
	CHR	METZ-THIONVILLE
	CHU	NANCY
	Polyclinique de Gentilly	NANCY
	Centre Chirurgical Emile Gallé	NANCY
	Clinique Saint-Nabor	SAINT-AVOLD
	Clinique Ambroise Paré	THIONVILLE
	Clinique Notre-Dame	THIONVILLE
	Centre Hospitalier	TOUL
	Institut de Cancérologie de Lorraine	VANDOEUVRE-LES-NANCY
	Centre Hospitalier	VERDUN

CCLin Ouest

	Nom de l'établissement	Ville
Basse-Normandie	Centre Hospitalier Intercommunal ALENCON-MAMERS	ALENCON
	Centre hospitalier	BAYEUX
	Centre Hospitalier Public du Cotentin	CHERBOURG-OCTEVILLE
	Centre Hospitalier AVRANCHES-GRANVILLE	GRANVILLE
	Centre Hospitalier Mémorial	SAINT-LO
	Nom de l'établissement	Ville
Bretagne	Hôpital Privé Sévigné	CESSON-SEVIGNE
	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 Guérin	PLOERMEL
	Centre Hospitalier de Cornouaille	QUIMPER
	Clinique Mutualiste La Sagesse	RENNES
	Centre Eugène Marquis	RENNES
	Clinique de la Côte d'Emeraude	SAINT-MALO
	Hôpital Privé Océane	VANNES
	Nom de l'établissement	Ville
Centre	Centre Hospitalier	AMILLY
	Centre Hospitalier	BLOIS
	Centre Hospitalier Jacques Cœur	BOURGES
	Pôle Santé Léonard de Vinci	CHAMBRAY-LES-TOURS
	Hôpitaux de Chartres	CHARTRES
	Centre Hospitalier	CHATEAUROUX
	Centre Hospitalier Pierre Dezarnaulds	GIEN
	Clinique de Montargis	MONTARGIS
	Centre Hospitalier Régional	ORLEANS
	Centre Hospitalier	ROMORANTIN-LANTHENAY
	Clinique Jeanne d'Arc	SAINT-BENOIT-LA-FORET
	Hôpital Privé Guillaume de Varye	SAINT-DOULCHARD
	Polyclinique des Longues Allées	SARAN
	CHU de Tours	TOURS
	Clinique St Cœur	VENDOME
	Centre Hospitalier	VIERZON

	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	FONTENAY-LE-COMTE
	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 de la Loire	SAUMUR
	Clinique St Léonard	TRELAZE

CCLin Paris-Nord

	Nom de l'établissement	Ville
Haute-Normandie	Clinique Saint Antoine	BOIS-GUILLAUME
	Centre Hospitalier de Dieppe	DIEPPE
	Centre Hospitalier Intercommunal Elbeuf-Louviers-Val de Reuil	ELBEUF
	Centre Hospitalier Intercommunal Eure-Seine (Site d'Evreux)	ÉVREUX
	Clinique Chirurgicale Pasteur	ÉVREUX
	Clinique de l'abbaye	FÉCAMP
	Centre Hospitalier Intercommunal du Pays des Hautes Falaises	FÉCAMP
	Centre Hospitalier de Gisors - Pole Sanitaire du Vexin	GISORS
	Hôpital Privé de l'Estuaire	LE HAVRE
	Groupe Hospitalier du Havre	LE HAVRE
	Centre Hospitalier de Lillebonne	LILLEBONNE
	Centre Henri Becquerel	ROUEN
	Clinique Megival	SAINT-AUBIN-SUR-SCIE
	Nom de l'établissement	Ville
Ile de France	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	BEAUMONT-SUR-OISE
	Clinique Chantereine	BROU-SUR-CHANTEREINE
	Hôpital Privé de Marne-La-Vallée	BRY-SUR-MARNE
	Hôpital Saint-Camille	BRY-SUR-MARNE
	Hôpital Privé Paul d'Egine	CHAMPIGNY-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
	Centre Hospitalier Intercommunal de Creteil	CRÉTEIL
	Clinique de Domont	DOMONT
	Clinique Claude Bernard	ERMONT
	Centre Hospitalier Sud-Essonne	ÉTAMPES
	Hôpital Privé d'Evry	ÉVRY
	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
	Polyclinique Vauban	LIVRY-GARGAN
	Centre Hospitalier Longjumeau	LONGJUMEAU
	Hôpital Privé Jacques Cartier	MASSY
	Centre Hospitalier de Meaux	MEAUX
	Pôle de Santé du Plateau - Site de Meudon	MEUDON
	Centre Hospitalier de Montereau	MONTEREAU-FAULT-YONNE
	Centre Hospitalier Intercommunal Le Raincy-Montfermeil	MONTFERMEIL
	G.H.E.M. Simone Veil	MONTMORENCY
	Hôpital Max Fourestier	NANTERRE
	Centre Hospitalier de Courbevoie-Neuilly/Seine-Puteaux	NEUILLY-SUR-SEINE
	Clinique Ambroise Paré	NEUILLY-SUR-SEINE
	Clinique Hartmann	NEUILLY-SUR-SEINE

Hôpital Privé Armand Brillard	NOGENT-SUR-MARNE
Clinique Ste-Marie	OSNY
CHU Saint-Antoine (AP-HP)	PARIS
Clinique Arago	PARIS
Clinique Chirurgicale Allera-Labrouste	PARIS
Clinique du Mont-Louis	PARIS
Clinique Georges Bizet	PARIS
Clinique Jeanne d'arc	PARIS
Clinique Jouvenet	PARIS
Clinique Maussins - Nollet	PARIS
Clinique Ste-Therese l'enfant Jesus	PARIS
Fondation Ophtalmologique de Rothschild	PARIS
Fondation Saint Jean de Dieu - Clinique Oudinot	PARIS
Groupe Hospitalier Diaconesses Croix Saint Simon	PARIS
Groupe Hospitalier Paris Saint-Joseph	PARIS
Hôpital d'instruction des Armees du Val de Grace (Hia)	PARIS
Hôpital Pierre Rouques Les Bluets	PARIS
Institut Curie	PARIS
Institut Mutualiste Montsouris	PARIS
Maternite Sainte-Felicite	PARIS
Clinique St-Louis	POISSY
Centre Hospitalier Leon Binet de Provins	PROVINS
Centre Hospitalier Privé Claude Galien	QUINCY-SOUS-SÉNART
Centre Hospitalier Rambouillet	RAMBOUILLET
Centre Hospitalier des Quatre Villes	SAINT-CLOUD
Clinique Chirurgicale du Val d'or	SAINT-CLOUD
Centre Hospitalier de St-Denis	SAINT-DENIS
Centre Hospitalier Intercommunal Poissy-Saint-Germain	SAINT-GERMAIN-EN-LAYE
Hôpital d'instruction des Armees 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
Clinique du Vert Galant	TREMBLAY-EN-FRANCE
Hôpital Privé de Versailles	VERSAILLES
Hôpital Privé de Vitry - Site Noriets	VITRY-SUR-SEINE
Hôpital Privé de Vitry - Site Pasteur	VITRY-SUR-SEINE

	Nom de l'établissement	Ville
Nord-pas-de-Calais	Centre Hospitalier d'Arras	ARRAS
	Hôpital Privé Arras Les Bonnettes	ARRAS
	Institut Calot, Helio-Marin (Fondation Hopale)	BERCK
	Centre Hospitalier Béthune Beuvry	BÉTHUNE
	Clinique Anne d'Artois	BÉTHUNE
	Clinique Ambroise Paré de Beuvry	BEUVRY
	Centre Hospitalier Duchenne de Boulogne	BOULOGNE-SUR-MER
	Clinique Médico-Chirurgicale	BRUAY-LA-BUISSIÈRE
	Centre Hospitalier de Calais	CALAIS
	Clinique du Cambrésis	CAMBRAI
	Clinique Sainte Marie	CAMBRAI
	Clinique des 2 Caps	COQUELLES
	Clinique de Flandre	COUDEKERQUE-BRANCHE
	Clinique des Acacias	CUCQ
	Centre Hospitalier de Denain	DENAIN
	Polyclinique de La Clarence	DIVION
	Centre Hospitalier de Douai	DOUAI
	Centre Hospitalier de Dunkerque	DUNKERQUE
	Centre Hospitalier d'Hazebrouck	HAZEBROUCK
	Polyclinique d'Hénin-Beaumont	HÉNIN-BEAUMONT
	Clinique Saint Ame	LAMBRES-LEZ-DOUAI
	Clinique des Hêtres	LE CATEAU-CAMBRÉSIS
	Centre Hospitalier de Lens	LENS
	Polyclinique de La Louvière	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
	Polyclinique Vauban	VALENCIENNES
	Clinique de Villeneuve d'Ascq	VILLENEUVE-D'ASCQ
	Hôpital Privé de Villeneuve d'Ascq (Hpva)	VILLENEUVE-D'ASCQ
	Polyclinique de La Thiérache	WIGNEHIES
	Nom de l'établissement	Ville
Picardie	Centre Hospitalier d'Abbeville	ABBEVILLE
	Centre Hospitalier de Beauvais	BEAUVAIS
	Clinique du Parc Saint Lazare	BEAUVAIS
	Centre Hospitalier de Château-Thierry	CHÂTEAU-THIERRY
	Centre Hospitalier de Chauny	CHAUNY
	Polyclinique Saint Come	COMPIÈGNE
	Centre Hospitalier de Laon	LAON
	Centre Hospitalier de Péronne	PÉRONNE
	Centre Hospitalier de Soissons	SOISSONS

CCLin Sud-Est

	Nom de l'établissement	Ville
Auvergne	Centre Hospitalier Henri Mondor	AURILLAC
	Centre Médico-Chirurgical de Tronquières	AURILLAC
	Clinique La Chataigneraie	BEAUMONT
	Centre Hospitalier	BRIOUDE
	Pôle Santé République	CLERMONT FERRAND
	CHU de Clermont Ferrand - CHU Estaing	CLERMONT FERRAND
	Centre Hospitalier Général Emile Roux	LE PUY EN VELAY
	Centre Hospitalier de Moulins - Yzeure	MOULINS YZEURE
	Centre Hospitalier	SAINT FLOUR
	Centre Hospitalier Général	VICHY
	Polyclinique La Pergola	VICHY
	Nom de l'établissement	Ville
Corse	SA Clinisud	AJACCIO
	Nom de l'établissement	Ville
Landuedoc-Roussillon	Centre Hospitalier Général	ALES
	Clinique Bonnefon	ALES
	Centre Hospitalier Louis Pasteur	BAGNOLS SUR CEZE
	Polyclinique des Trois Vallées	BEDARIEUX
	Centre Hospitalier Général de Béziers	BEZIERS
	Clinique Saint Roch	CABESTANY
	Languedoc Santé - Polyclinique Saint Louis	GANGES
	Polyclinique Saint Roch	MONPELLIER
	Clinique Saint Jean	MONTPELLIER
	Centre Hospitalier Général	NARBONNE
	Clinique Chirurgicale Les Franciscaines	NIMES
	CHU de Nîmes - Groupe Hospitalier Carémeau	NIMES
	Centre Hospitalier de Perpignan	PERPIGNAN
	Polyclinique Pasteur	PEZENAS
	Centre Hospitalier Intercommunal du Bassin de Thau	SETE
	Nom de l'établissement	Ville
Provence Alpes Côte-d'Azur	CHI Aix Pertuis - site d'Aix en Provence	AIX EN PROVENCE
	Polyclinique du Parc Rambot	AIX EN PROVENCE
	Polyclinique du Parc Rambot - Clinique Provençale	AIX EN PROVENCE
	Clinique La Casamance	AUBAGNE
	Centre Hospitalier Général	CARPENTRAS
	Polyclinique Synergia	CARPENTRAS
	Centre Chirurgical Saint Roch	CAVAILLON
	Polyclinique des Alpes du Sud	GAP
	CHICAS - Site de Gap-Muret	GAP
	Centre Hospitalier de La Ciotat	LA CIOTAT
	Centre Hospitalier Général de Manosque	MANOSQUE

Institut J. Paoli - Calmettes - Centre de Lutte contre le Cancer	MARSEILLE
HP Résidence du Parc	MARSEILLE
Centre Hospitalier Privé Beauregard	MARSEILLE
Clinique Juge	MARSEILLE
Clinique Chantecler	MARSEILLE
Hôpital Européen	MARSEILLE
Centre Antoine Lacassagne	NICE
CHU de Nice - Hôpital Saint Roche	NICE
Polyclinique Mutualiste Henri Malartic	OLLIOULES
Maternité Catholique de Provence	PUYRICARD
Centre Hospitalier Général	SALON DE PROVENCE

	Nom de l'établissement	Ville
Rhône-Alpes	Clinique Herbert	AIX LES BAINS
	Clinique des Cévennes	ANNONAY
	Polyclinique du Beaujolais	ARNAS
	Centre Hospitalier du Docteur Récamier	BELLEY
	Centre Hospitalier Fleyriat	BOURG EN BRESSE
	Centre Hospitalier Général Pierre Oudot	BOURGOIN JALLIEU
	Clinique Saint Vincent de Paul	BOURGOIN JALLIEU
	Hôpital Privé Médipôle de Savoie	CHALLES LES EAUX
	Centre Hospitalier Alpes Léman	CONTAMINE SUR ARVE
	Centre Hospitalier Général	FIRMINY
	CHU de Grenoble	GRENOBLE
	Centre Léon Bérard	LYON
	Centre Hospitalier Général de Beauregard	MONTBRISON
	Clinique Nouvelle du Forez	MONTBRISON
	Clinique Rillieux Lyon Nord	RILLIEUX LA PAPE
	Centre Hospitalier Général de Roanne	ROANNE
	Hôpitaux Drôme Nord - Site de Romans	ROMANS SUR ISERE
	Centre Hospitalier du Pays de Gier	SAINT CHAMOND
	Centre de l'Hospitalisation Privé de la Loire	SAINT ETIENNE
	Clinique Trenel	SAINTE COLOMBE LES VIERNE
	Hôpitaux du Mont Blanc	SALLANCHES
	CHI Hôpitaux du Léman - Site G. Pianta	THONON LES BAINS
	Centre Hospitalier Général Lucien Hussel	VIERNE
	L'Hôpital Nord-Ouest Villefranche	VILLEFRANCHE SUR SAONE
	Centre Hospitalier Général	VOIRON

CCLin Sud-Ouest

	Nom de l'établissement	Ville
Gyane	Centre Hospitalier Andrée Rosemon	CAYENNE
	Nom de l'établissement	Ville
Guadeloupe	CHU Pointe-à-Pitre Centre Hospitalier de Basse-Terre	POINTE-A-PITRE BASSE-TERRE
	Nom de l'établissement	Ville
Aquitaine	CHU de Bordeaux Clinique Mutualiste de Pessac Maison de Santé Protestante Bagatelle HIA Robert Picqué Clinique Saint Augustin Clinique Tivoli-Ducos Clinique du Sport Bordeaux-Mérignac Centre Hospitalier Intercommunal de la Côte Basque Clinique Esquirol - Saint Hilaire Clinique des Landes Centre Hospitalier de Mont de Marsan Polyclinique d'Aguiléra Clinique Chirurgicale du Libournais Polyclinique Bordeaux Nord Centre Hospitalier de Périgueux Clinique du Parc Institut Bergonié	TALENCE PESSAC TALENCE VILLENAVE-D'ORNON BORDEAUX BORDEAUX MERIGNAC BAYONNE AGEN SAINT-PIERRE-DU-MONT MONT-DE-MARSAN BIARRITZ LIBOURNE BORDEAUX PERIGUEUX PERIGUEUX BORDEAUX
	Nom de l'établissement	Ville
Limousin	Clinique Francois Chenieux Centre Hospitalier d'Ussel Centre Hospitalier de Brive Centre Hospitalier de Tulle	LIMOGES USSEL BRIVE-LA-GAILLARDE TULLE
	Nom de l'établissement	Ville
Midi-Pyrénées	CHU de Toulouse Centre Hospitalier La Chartreuse Centre Hospitalier du Val d'Ariège Centre Hospitalier Pierre Delpech Clinique Médipôle Garonne Nouvelle Clinique de l'Union Clinique d'Occitanie Institut Universitaire du Cancer de Toulouse - Oncopole, Institut Claudius Regaud Centre Hospitalier de Figeac Centre Hospitalier Jean Rougier Centre Hospitalier de Lourdes Polyclinique de l'Ormeau Centre Hospitalier d'Auch Centre Hospitalier de Montauban Centre Médico-Chirurgical Claude Bernard Clinique du Pont de Chaume Hôpital du Pays d'Autan Centre Hospitalier d'Albi Centre Hospitalier de Lavaur	TOULOUSE VILLEFRANCHE-DE-ROUERGUE FOIX DECAZEVILLE TOULOUSE SAINT-JEAN MURET TOULOUSE FIGEAC CAHORS LOURDES TARBES AUCH MONTAUBAN ALBI MONTAUBAN CASTRES ALBI LAVAUUR

	Nom de l'établissement	Ville
Poitou- Charentes	CHU de Poitiers	POITIERS
	Centre Hospitalier d'Angoulême	ANGOULEME
	Centre Hospitalier Intercommunal du Pays de Cognac	COGNAC
	Clinique de Cognac	COGNAC
	Centre Hospitalier de Rochefort	ROCHEFORT
	Centre Hospitalier de La Rochelle Ré-Aunis	LA-ROCHELLE
	Capio - Clinique du Mail	LA-ROCHELLE
	Capio - Clinique de l'Atlantique	PUILBOREAU
	Centre Hospitalier Nord Deux Sèvres	PARTHENAY
	Clinique de Chatellerault	CHATELLERAULT

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 colo-rectale
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 laparatomie
HYSV	Hystérectomie par voie vaginale
4 - Chirurgie traumatologique	
OSEF	Ostéosynthèse de l'extrémité supérieure du fémur
OSAU	Autres ostéosyntheses 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
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
10 - Chirurgie réparatrice et reconstructive	
DERM	Dermolipectomie

Annexe 3 / Durées des interventions

Durée d'intervention 2015 (en minutes)				Distribution de la durée d'intervention Base nationale 1999-2015	
Code d'intervention	N	Moyenne	Médiane	Valeur seuil (en heures) utilisée pour le calcul du score NNIS	75ème percentile (en minutes)
Chirurgie orthopédique					
PTHP	15 884	72,3	63	1	85
PTGP	11 269	85,8	78	2	99
RPTH	1 601	123,4	104	2	148
RPTG	539	121,1	110	2	140
Chirurgie digestive					
HERN	13 756	49,3	41	1	60
CHOL	8 031	69,8	58	2	90
COLO	3 594	136,2	120	3	190
APPE	3 797	52,3	45	1	59
Chirurgie gynécologie-obstétrique					
CESA	13 627	41,5	35	1	48
SEIN	6 768	81,4	66	2	95
HYSA	1 378	122,8	105	2	135
HYSV	1 329	87,2	75	2	102
Chirurgie traumatologique					
OSAU	4 988	57,7	43	1	75
OSEF	1 619	44,8	35	1	60
Chirurgie vasculaire					
VPER	5 558	50,7	45	1	62
Chirurgie urologique					
RTUP	4 114	59,3	46	1	62
PROS	1 434	170,4	155	3	175
Neurochirurgie					
HDIS	2 136	51,0	41	1	60
LAMI	1 318	86,5	70	2	100
Chirurgie bariatrique					
BARB	772	121,0	111	2	148
BARS	1 348	70,4	61	2	90
Chirurgie coronaire					
PONM	1 117	228,3	212	5	270
PONS	32	246,0	220	4	265
Chirurgie thoracique					
LOBE	308	134,5	125	3	166
BILO	16	137,6	140	3	173
PNEU	17	124,4	125	3	150
EPAP	199	67,9	60	1	82
Chirurgie réparatrice et reconstructive					
DERM	202	127,9	110	3	150

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 2015.* Saint-Maurice : Santé publique France, 2017. 214 p. Disponible à partir de l'URL : www.santepubliquefrance.fr

ISSN : EN COURS / ISBN-NET : 979-10-289-0314-5 / RÉALISÉ PAR LA DIRECTION DE LA COMMUNICATION,
SANTÉ PUBLIQUE FRANCE / DÉPÔT LÉGAL : MARS 2017