



Nationaler Verein für Qualitätsentwicklung in Spitälern und Kliniken  
Association nationale pour le développement de la qualité dans les hôpitaux et les cliniques  
Associazione nazionale per lo sviluppo della qualità in ospedali e cliniche



Nationales Zentrum für Infektionsprävention  
Centre national de prévention des infections  
Centro nazionale per la prevenzione delle infezioni  
National Center for Infection Control

---

# Rapport comparatif national Programme de surveillance des infections du site chirurgical (ISC) Swissnoso

---

Rapport comparatif national pour les périodes allant du 1<sup>er</sup> octobre 2019 au 30 septembre 2020 (chirurgie sans implants) et du 1er octobre 2018 au 30 septembre 2019 (chirurgie avec implants).

Rapport incluant des commentaires et des comparaisons avec les données de la littérature scientifique internationale.

Juin 2021/ Version 1.1

## Sommaire

1.	Résumé.....	3
2.	Introduction et contexte .....	8
3.	Méthodologie et définitions.....	9
4.	Aperçu des résultats .....	12
4.1	Activité de la surveillance.....	12
4.2	Aperçu de tous les types d'intervention .....	16
5.	Types d'intervention.....	20
5.1	Période de surveillance allant du 1er octobre 2019 au 30 septembre 2020.....	20
5.1.1	Appendicectomie .....	20
5.1.2	Cholécystectomie .....	26
5.1.3	Cure de hernies .....	28
5.1.4	Chirurgie du côlon .....	30
5.1.5	Chirurgie du rectum .....	32
5.1.6	Bypass gastrique.....	35
5.1.7	Césarienne.....	37
5.1.8	Hystérectomie.....	39
5.1.9	Laminectomie sans implant.....	41
5.2	Période de surveillance du 1er octobre 2018 au 30 septembre 2019 .....	43
5.2.1	Chirurgie cardiaque .....	43
5.2.2	Implantation élective de prothèses totales de hanche .....	47
5.2.3	Implantation élective de prothèses de genou.....	49
5.2.4	Laminectomie avec implant .....	51
5.3	Microbiologie.....	53
5.4	Conséquences des infections .....	59
5.5	Audits de validation.....	62
6.	Comparaisons internationales .....	64
7.	Conclusion.....	68
8.	Références.....	71
9.	Liste des 165 hôpitaux, cliniques et sites hospitaliers analysés .....	73
10.	Annexe.....	78
11.	Mentions légales.....	80

## 1. Résumé

---

**Information :** Swissnoso, le Centre national pour la prévention des infections, est mandaté par l'ANQ (Association nationale pour le développement de la qualité dans les hôpitaux et les cliniques) depuis le 1<sup>er</sup> juin 2009 pour exercer la surveillance prospective des infections du site chirurgical (ISC) en Suisse (ang. surgical site infections [SSI]). Ce neuvième rapport comparatif national regroupe les résultats des périodes allant du 1<sup>er</sup> octobre 2019 au 30 septembre 2020 (chirurgie sans implants) et du 1<sup>er</sup> octobre 2018 au 30 septembre 2019 (chirurgie avec implants).

**Méthode :** les ISC sont les infections contractées dans les 30 jours qui ont suivi l'opération (ou les douze mois dans le cas d'intervention avec implantation de matériel étranger), de la peau, des tissus sous-jacents (y compris le fascia et les couches musculaires au niveau de l'incision), et des organes/espaces qui ont été ouverts ou manipulés pendant l'opération. La méthode de surveillance de Swissnoso est similaire à celle proposée aux États-Unis par le National Healthcare Safety Network (NHSN), notamment pour ce qui concerne les catégories d'opérations et les catégories de risques. Ces dernières sont établies en utilisant l'index de risque NHSN/NNIS/NHSN basé sur la classe de contamination, le score ASA et la durée de l'intervention. Il est toutefois important de noter que la surveillance exercée en Suisse, contrairement à celle de la majeure partie des autres programmes, comprend une surveillance active et rigoureuse des ISC après la sortie de l'hôpital (en anglais postdischarge surveillance [PDS]). En d'autres termes, les ISC qui ne sont apparues qu'après la sortie de l'hôpital, dans un délai de 30 jours ou d'un an après l'opération, sont également enregistrées par Swissnoso. Chaque hôpital et clinique reçoit chaque année en février un rapport individualisé qui lui permet de se comparer avec les autres hôpitaux et cliniques. Les données de la Suisse sont comparées avec les données publiées par d'autres systèmes nationaux de surveillance. Les processus de surveillance et les résultats sont validés lors d'audits au cours desquels un score maximal de 50 points peut être attribué.

**Résultats :** 533'936 opérations ont été saisies dans la base de données entre juin 2009 et le 30 septembre 2020 (chirurgie sans implants) et entre juin 2009 et le 30 septembre 2019 (chirurgie avec implants). Durant la période de surveillance allant du 1<sup>er</sup> octobre 2019 au 30 septembre 2020 (chirurgie sans implants) et du 1<sup>er</sup> octobre 2018 au 30 septembre 2019 (chirurgie avec implants), 51'104 opérations ont été incluses par 165 hôpitaux, cliniques et sites hospitaliers. La publication des résultats n'a pas été possible pour 4 établissements. Des informations à ce sujet sont données dans le cadre de la publication transparente de l'ANQ. La proportion de suivis après la sortie complétés\* (post-discharge follow-up) s'élève à 91.5%.

### **Tendance sur plusieurs années consécutives :**

L'évolution temporelle des taux d'infections depuis la publication transparente des résultats en 2011 montre une diminution statistiquement significative pour les appendicectomies, les cures de hernies, les bypass gastriques, la chirurgie du côlon, les laminectomies avec implant, les premières prothèses de hanche en électif, la chirurgie cardiaque dans sa globalité et plus spécifiquement pour les pontages aorto-coronarien (CAB).

En revanche pour la chirurgie du rectum, la tendance significative à la hausse du taux d'infection depuis 2011, observée en 2018 et 2019 déjà, est confirmée, et ceci même si la hausse du taux d'infection constatée durant cette période d'observation n'est pas significative (20.7% vs 14.6%, P=0.070).

---

\* Les patients décédés durant le suivi (follow-up) sont exclus

De même, l'évolution temporelle du taux d'infection après césarienne montre une tendance significative à la hausse en considérant toutes les années depuis 2011, alors même que ce taux est significativement plus bas cette dernière période d'observation en comparaison avec la période précédente (1.8% vs 2.4%,  $P=0.018$ ).

Pour l'ensemble des années 2011-2020, certains facteurs de risque ont évolué de manière significative. Ainsi, la proportion de cas avec un score ASA  $\geq 3$  a augmenté pour les appendicectomies  $\geq 16$  ans ( $P=0.001$ ), les cholécystectomies ( $P<0.001$ ), les cures de hernies ( $P<0.001$ ), la chirurgie du côlon ( $P<0.001$ ), la chirurgie du rectum ( $P<0.001$ ), les laminectomies sans implant ( $P<0.001$ ), la chirurgie cardiaque globale ( $P=0.023$ ) et les prothèses de hanche en électif ( $P<0.001$ ).

En ce qui concerne l'âge des patients, on observe également pour l'ensemble des années 2011-2020 une augmentation significative de l'âge pour les appendicectomies  $\geq 16$  ans ( $P<0.001$ ) avec, pour la période globale 2011-2020, un âge médian de 35.4, les cholécystectomies ( $P<0.001$ ) (56.7 ans), les cures de hernie ( $P<0.001$ ) (58.2 ans), les césariennes ( $P<0.001$ ) (32.8 ans), la chirurgie du côlon ( $P=0.019$ ) (68.3 ans), la chirurgie du rectum ( $P=0.033$ ) (67.3 ans), les laminectomies sans implant ( $P=0.015$ ) (59.3 ans) et les premières prothèses de hanche en électif ( $P<0.001$ ) (69.1 ans). En revanche, sur la période globale 2011-2020, on observe une diminution significative de l'âge pour les hystérectomies ( $P=0.008$ ) avec un âge moyen de 52.3, les laminectomies avec implant ( $P<0.001$ ) (58.8 ans) et les prothèses de genou ( $P<0.001$ ) (68.9 ans).

### **Comparaison avec la période précédente :**

#### Taux globaux d'ISC

Des différences significatives des taux d'infection ont été observées par rapport à la période d'observation précédente pour :

- Les césariennes : taux d'infection significativement plus bas,
- La chirurgie du rectum : taux plus élevé, mais sans différence statistiquement significative.

#### Taux d'ISC spécifiques

Une observation plus précise, considérant les divers types d'infections (incisionnelle superficielle, incisionnelle profonde ou organes/espaces) a montré des différences statistiquement significatives par rapport à la période précédente pour :

- Les prothèses de hanche (infections d'organe/espace) : taux significativement plus bas,
- Les césariennes (combinaison des infections incisionnelles profondes et d'organe/espace) : taux significativement plus bas,
- Les laminectomies sans implant (combinaison des infections incisionnelles profondes et d'organe/espace) : taux significativement plus haut.

#### Prévention

La proportion de cas ayant reçu la prophylaxie antibiotique dans l'heure qui précède l'intervention chirurgicale a changé significativement pour :

- La chirurgie du côlon (classe de contamination II) : augmentation significative
- Les prothèses de genou : augmentation significative
- Les césariennes (classe de contamination II) : diminution pour l'administration avant l'incision (recommandations actuelles) et augmentation pour l'administration après l'incision.

### Techniques chirurgicales

- Les voies d'abord par laparoscopie ont été significativement plus souvent utilisées pour la chirurgie du côlon.
- Les voies d'abord dites « minimal-invasive » ont été utilisées plus fréquemment pour les prothèses de hanche et moins fréquemment pour la chirurgie cardiaque considérée globalement.

### Facteurs de risque

Certains facteurs de risque ont évolué de manière significative depuis la période précédente :

- De manière globale, la proportion de cas avec un score ASA  $\geq 3$  a augmenté significativement.
- Plus spécifiquement, cela est aussi le cas pour la chirurgie du côlon, la chirurgie cardiaque dans sa globalité, les cures de hernie et les laminectomies sans implant. Une catégorie de risque NNIS/NHSN  $\geq 2$  est plus souvent présente que durant la période précédente pour la chirurgie du rectum, les appendicectomies, les césariennes, la chirurgie cardiaque dans sa globalité et plus spécifiquement pour les remplacements de valve cardiaque. La proportion d'interventions effectuées en urgence a diminué significativement pour le remplacement de valve cardiaque.

### Microbiologie

Dans la majorité des infections associées à la présence de corps étranger ou lors d'infection d'organe/espace, des analyses microbiologiques sont pratiquées. Les bactéries isolées correspondent au spectre des germes publiés par les autres systèmes de surveillance et présentent relativement peu de résistance.

A noter toutefois que quelques entérobactéries résistantes aux carbapénèmes (CRE) ont été détectées parmi les pathogènes responsables d'ISC.

### Impact des ISC

Les infections recensées ont entraîné une nouvelle opération\* pour des motifs infectieux dans plus de la moitié des cas (52.6%) et nécessité une réadmission à l'hôpital dans plus d'un tiers (37.7%). Parmi les ISC diagnostiquées après la sortie, qui représentent 53.3% de toutes les ISC, deux tiers (66.4%) ont nécessité une réadmission et presque la moitié une nouvelle opération (47.7%). Ces résultats sont légèrement supérieurs à ceux présentés en 2020.

### **Audits de validations :**

Entre octobre 2012 et mi-avril 2021, la qualité des processus de surveillance a été évaluée trois fois par Swissnoso lors de visites d'audits durant une journée entière: une première fois dans 177 hôpitaux, cliniques et sites hospitaliers<sup>†</sup>, une deuxième fois dans 167 établissements et une troisième fois dans 137 établissements. La distribution des scores de la 2<sup>ème</sup> évaluation se situe entre 15.8 et 48.9 points (médiane = 39.1) et celle des 137 scores disponibles pour la 3<sup>ème</sup> évaluation se situe entre 13.9 et 48.1 points (médiane = 39.3). Alors qu'une différence significative ne peut en l'état être mise en évidence entre la troisième et la deuxième évaluation (score médian : +0.5 point), il est possible d'affirmer que

\* On entend ici par nouvelle opération, une reprise chirurgicale effectuée au bloc opératoire durant l'hospitalisation initiale ou à l'occasion d'une réadmission. Ne sont pas compris dans cette catégorie les ablations de points ou d'agrafes (réouvertures de plaies) ou les drainages percutanés.

<sup>†</sup> Les scores obtenus lors de la validation sont attribués par site hospitalier car les hôpitaux multisites sont désormais enregistrés par site sur la plateforme Swissnoso et ils saisissent leurs données sous un code spécifique.

l'amélioration constatée entre la deuxième et la première évaluation est significative (score médian : +3.9 point ;  $P < 0.001$ ).

La troisième évaluation est encore en cours au moment de la rédaction de ce rapport. Elle a pu être effectuée dans >80% des établissements et démontre que, 71 d'entre eux ont amélioré leur processus de surveillance, 59 en ont diminué la qualité et 7 sont restés stables. L'écart entre le moins bon et le meilleur des scores est moins important que lors des précédentes validations.

### **Conclusion :**

Douze ans après la mise en œuvre de la surveillance des ISC, l'évolution temporelle montre une diminution significative des taux d'infection pour 8 procédures chirurgicales faisant l'objet d'un rapport public. Ceci confirme les tendances à la baisse constatées lors de la période précédente pour les mêmes procédures chirurgicales, à l'exception des laminectomies sans implant.

De plus, une diminution annuelle significative du taux d'ISC est observée pour la troisième année consécutive pour la chirurgie du côlon. Ceci représente un des éléments centraux pour la chirurgie digestive et conforte la tendance favorable déjà observée en 2018-2019. De même, les résultats en chirurgie orthopédique montrent que les infections graves associées à une prothèse de hanche (infections d'organe/espace) sont significativement moins fréquentes comparativement à la période précédente. Etant donné l'impact majeur que représentent ce type d'infection pour les patients qui sont réhospitalisés et réopérés, ces résultats sont très encourageants. Il faut néanmoins attendre les analyses de la prochaine période de surveillance pour évaluer si cette tendance se confirme.

Par contre, pour la chirurgie du rectum, l'augmentation temporelle du taux d'ISC depuis 2011, déjà relevée en 2019, est confirmée. Ceci bien que l'augmentation constatée entre les deux dernières périodes d'observation ne soit pas significative. En effet, que l'on tienne compte des taux bruts ou des taux ajustés, aucune différence statistiquement significative n'a été mise en évidence. Et après ajustement par l'indice de risque NHSN/NNIS, aucun établissement ne se situe en dehors de l'intervalle de confiance. De plus, le nombre annuel d'opérations du rectum recensées étant relativement petit (<300 opérations/an), les différences observées d'une année à l'autre peuvent ne pas être statistiquement significatives alors que la tendance sur plusieurs années est significative. Enfin, la proportion de patients présentant un indice de risque NHSN/NNIS élevé est significativement supérieure durant cette période d'observation.

Un constat différent est fait pour les césariennes qui montrent un taux d'ISC en augmentation temporelle depuis 2011 malgré le fait qu'une diminution significative soit constatée entre les deux dernières périodes d'observation. Ceci suggère que le taux d'ISC après césarienne pourrait se stabiliser au fil du temps.

Globalement, les caractéristiques des cas inclus semblent rester stables depuis le début de la surveillance hormis une légère tendance à la hausse de la proportion de cas avec un score ASA  $\geq 3$ . L'évolution à la hausse de la proportion de cas avec un score ASA  $\geq 3$  est également observée en comparant la période actuelle avec la précédente.

Lorsque des analyses microbiologiques ont été pratiquées, la population de micro-organismes incriminés dans les infections du site chirurgical montre des résistances dans des proportions encore relativement faibles. Il faut cependant noter que des entérobactéries résistantes aux carbapénèmes ont fait leur apparition parmi les pathogènes responsables d'ISC.

Alors que l'impact des infections du site chirurgical sur le système de santé et la qualité de vie des patients est particulièrement important pour les infections d'organe/espace, celui-ci n'est pas négligeable pour les infections incisionnelles superficielles et profondes, y compris pour les infections détectées après la sortie (PDS).

Quant à la qualité de la surveillance, celle-ci s'est globalement améliorée lors du deuxième tour de validation. Celle-ci se stabilise lors du troisième tour bien que la valeur des scores puisse fluctuer au sein d'un même établissement d'une validation à l'autre. Elle demeure toutefois encore insuffisante pour certains établissements même si elle est moins hétérogène qu'au début.

En conclusion, l'évolution à la baisse des taux d'ISC sur une période prolongée de 12 années est très positive. Elle pourrait être due, en partie au moins, à l'effet de la surveillance nationale qui permet annuellement à chaque établissement de se comparer à l'ensemble des autres et au rendu public des résultats de chaque établissement sur le site Internet de l'ANQ.

## 2. Introduction et contexte

---

Swissnoso, le Centre national pour la prévention des infections, est mandaté par l'ANQ (Association nationale pour le développement de la qualité dans les hôpitaux et les cliniques) depuis le 1<sup>er</sup> juin 2009 pour exercer la surveillance prospective des infections du site chirurgical (en ang. surgical site infections [SSI]) en Suisse (cf. <https://www.anq.ch/fr/domaines/soins-aigus/informations-sur-les-mesures-en-soins-aigus/infections-du-site-chirurgical/>). La méthode de surveillance employée par Swissnoso repose sur la méthode du National Healthcare Safety Network (NHSN) et sur un programme similaire développé par l'Institut central des hôpitaux à Sion et utilisé en Suisse romande, au Tessin et dans un hôpital du canton de Berne entre 1998 et 2010. Les deux programmes ont fusionné en janvier 2011. Depuis le 1<sup>er</sup> juin 2009, les hôpitaux et cliniques de toute la Suisse peuvent participer au programme et aux formations sur la méthodologie utilisée et exercer une surveillance active et prospective des infections du site chirurgical pour la chirurgie viscérale, l'orthopédie, la chirurgie cardiaque et les césariennes conformément à une méthode standardisée.

Le feedback sur les données collectées constitue un élément central des programmes de surveillance. Les hôpitaux et cliniques participants reçoivent ainsi chaque année en février des rapports individualisés et spécifiques qui leur permettent de se comparer de manière anonyme avec d'autres hôpitaux de façon brute et ajustée pour les risques liés aux patients et à l'opération. Ces rapports individualisés contiennent des informations supplémentaires sur les caractéristiques des patients et les facteurs associés aux ISC, notamment au sujet de l'administration d'antibiotique péri-opératoire. Ils permettent aux institutions d'identifier leurs possibilités d'amélioration.

Les analyses sont réalisées en collaboration avec le Swiss RDL – Medical Registries and Data Linkage - de l'Institut de médecine sociale et préventive de l'Université de Berne, qui met à disposition de chaque hôpital ou clinique ses propres données et une plateforme de saisie des données en ligne. Les hôpitaux et les cliniques sont encouragés à discuter de leurs résultats avec leur direction et les opérateurs afin de prendre des mesures visant à remédier à des taux d'infection jugés trop élevés.

La validité des résultats de la surveillance est liée à la qualité des données saisies par les hôpitaux et cliniques et demeure un point sensible, notamment dans le contexte de leur rendu public par l'ANQ. C'est la raison pour laquelle Swissnoso réalise depuis octobre 2012 des audits afin d'évaluer la qualité des processus de surveillance et des résultats de celle-ci.

Des informations supplémentaires sur le programme de surveillance sont disponibles sur le site Internet de Swissnoso (<https://www.swissnoso.ch/fr/>).

Nous adressons nos remerciements à Mme Regula Heller et au Dr Petra Busch de l'Association nationale pour le développement de la qualité dans les hôpitaux et les cliniques (ANQ) pour leur excellente collaboration.



### 3. Méthodologie et définitions

---

#### Méthode de surveillance

La méthode de surveillance utilisée a été décrite en détail dans les précédents rapports comparatifs\*. Des détails sont disponibles sur le site Internet de Swissnoso ([https:// www.swissnoso.ch/fr/modules/ssi-surveillance/au-sujet-de-la-surveillance-des-ssi/le-module/](https://www.swissnoso.ch/fr/modules/ssi-surveillance/au-sujet-de-la-surveillance-des-ssi/le-module/)) ainsi que sur le site de l'ANQ (<https://www.anq.ch/fr/domaines/soins-aigus/resultats-des-mesures-soins-aigus/step2/measure/11/>).

En résumé, les hôpitaux et cliniques doivent choisir au moins trois procédures chirurgicales d'un catalogue « index » des opérations. Les caractéristiques des patients, des interventions et des infections sont recensées dans un questionnaire standard et saisies dans une base de données accessible en ligne. L'évolution des patients est activement et systématiquement surveillée durant le séjour hospitalier et après la sortie de l'hôpital pendant 30 jours (ou un an en cas d'interventions avec implantation de matériel étranger en orthopédie, en chirurgie cardiaque ou du rachis) par du personnel qualifié qui recherche dans la documentation médicale des signes cliniques d'infection. Le personnel susmentionné effectue la surveillance après la sortie de l'hôpital au moyen d'un entretien téléphonique standardisé. Il doit effectuer au moins cinq tentatives d'appel. Les médecins de famille sont contactés en cas de suspicion d'infection après la sortie. Tout soupçon et tout cas ambigu sont discutés pour validation au sein de l'institution avec un médecin responsable et indépendant (médecin spécialiste en médecine interne ou infectiologie).

Les patients de chirurgie sans implant sont suivis 30 jours après l'opération. Ceux qui ont subi une chirurgie avec implant sont suivis jusqu'à un an après l'opération. Le présent rapport inclut donc les opérations effectuées entre le 1er octobre 2019 et le 30 septembre 2020 pour les premiers et celles effectuées entre le 1er octobre 2018 au 30 septembre 2019 pour les deuxièmes.

#### Monitoring de l'antibioprophylaxie chirurgicale

Etant donné l'importance de l'antibioprophylaxie pour la prévention des infections lors de procédures chirurgicales à haut risque ou lors de procédures à risque plus faible mais pour lesquelles les conséquences d'une infection sont sévères, le moment de l'administration de la prophylaxie est relevé depuis le début de la surveillance. La proportion de cas ayant reçu l'antibioprophylaxie dans les 60 minutes avant l'incision est déterminée si celle-ci est recommandée. Ceci concerne notamment les procédures propres-contaminées (classe de contamination II) à l'exception des cholécystectomies (indication controversée) ainsi que la chirurgie propre (classe de contamination I) sauf pour les cures de hernies (indication lors de risque spécifique).

#### Méthode de validation

La validation repose sur des audits en 2 parties effectués lors de visites sur place durant une journée entière réalisées par un évaluateur expérimenté de Swissnoso. La première partie évalue à l'aide d'un questionnaire standardisé les structures et les processus de surveillance notamment la méthode d'inclusion des cas, la qualité et l'exhaustivité du suivi durant l'hospitalisation et après la sortie ainsi que la méthode de diagnostic des cas. La deuxième partie étudie en détail quinze dossiers de patient sélectionnés au hasard (dix cas indépendamment de la présence ou non d'infection ; cinq cas avec infection). La qualité des processus de surveillance et des résultats de celle-ci est exprimée par un score se situant sur une échelle de 0 (faible) à 50 (excellent). Cette valeur est obtenue à partir de l'évaluation de

\* <https://www.anq.ch/fr/domaines/soins-aigus/telechargements-soins-aigus/> cf. rapport comparatifs nationaux soins aigus

neuf domaines auxquels des points (0-3) sont attribués et pondérés pour un total maximal de 50 points. Les scores obtenus par les hôpitaux/cliniques et la valeur médiane sont publiés de manière transparente avec les taux d'infection. (cf. <https://www.swissnoso.ch/fr/modules/ssi-surveillance/materiel/manuel-formulaires/>).

## Définitions

### *Infections du site chirurgical – ISC (ang. surgical site infections [SSI])*

On entend par infections du site chirurgical les infections se manifestant dans les 30 jours qui ont suivi l'opération (ou les douze mois dans le cas d'intervention avec implantation de matériel étranger) et atteignant la peau, les tissus sous-jacents (y compris le fascia et les couches musculaires au niveau de l'incision) ou des organes/espaces qui ont été ouverts ou manipulés pendant l'opération. Conformément à la définition du Centers for Disease Control and Prevention (CDC), les infections du site chirurgical sont réparties en 3 catégories en fonction de la profondeur de l'infection : infections incisionnelles superficielles, infections incisionnelles profondes et infections d'organe/espace (cf. définitions du manuel pour les participants : <https://www.swissnoso.ch/fr/modules/ssi-surveillance/materiel/manuel-formulaires/>). Le niveau de gravité des ISC dépend du type d'infection et de son étendue. À titre d'exemple, les ISC superficielles peuvent souvent être traitées sans hospitalisation, tandis que la plupart des infections d'organe/espace nécessitent une réadmission à l'hôpital et/ou une nouvelle opération.

### *Indice de risque NHSN/NNIS/NHSN (National Nosocomial Infection Surveillance/National Healthcare Safety Network)*

L'indice de risque NHSN/NNIS/NHSN permet de classer les patients en quatre catégories (0, 1, 2, 3) en fonction de leur risque de développer une infection postopératoire. Pour le calculer, chacun des paramètres suivants obtient un score de 0 ou 1 (tableau 1) :

**Tableau 1 : Composants de l'indice de risque NHSN/NNIS/NHSN.**

Paramètre	0 point	1 point
Score ASA <sup>1</sup>	<3	≥3
Classe de contamination <sup>2</sup>	<III	≥III
Durée de l'opération <sup>3</sup>	Durée <75 <sup>ème</sup> percentile <sup>3</sup>	Durée >75 <sup>ème</sup> percentile

<sup>1</sup>American Society of Anesthesiologists. Est utilisé pour évaluer l'état pré-opératoire d'un patient au regard du risque de complications anesthésiologistes. L'échelle de ce score débute à 1 (bonne santé et bon état général) et se termine à 5 (patient aigu et gravement atteint, avec risque vital).

<sup>2</sup>Le degré de contamination microbienne du site opératoire au moment de l'incision est déterminé au moyen du système de classification d'Altemeier (classe de contamination). L'échelle de ce score s'étend de I (propre, p. ex. implantation de prothèses totales de hanche) à IV (sale ou infecté ; par ex. péritonite consécutive à une perforation de l'appendice).

<sup>3</sup>75<sup>ème</sup> percentile = temps t, sur la base du National Healthcare Safety Network (NHSN) Rapport = 75<sup>ème</sup> percentile de la durée de l'opération, provenant d'un important collectif de patients.

L'indice de risque NHSN/NNIS/NHSN est utilisé pour réduire l'influence des différences dues au case mix. Il permet d'ajuster le taux d'incidence des ISC en tenant compte des facteurs de risque spécifiques à chaque patient et facilite ainsi la comparaison entre les hôpitaux et les cliniques.

### **Taux d'infection ajustés par l'indice de risque NHSN/NNIS/NHSN (graphiques en entonnoir)**

Les taux d'infection d'une institution déterminée sont ajustés en tenant compte de la distribution des catégories de risque NHSN/NNIS/NHSN dans cet hôpital par rapport à la distribution des catégories de cet indice dans l'ensemble des autres hôpitaux. Les taux d'infection ajustés de tous les hôpitaux et cliniques sont représentés sous la forme de graphique en entonnoir (Funnel Plot). L'axe des abscisses x (horizontal) décrit le nombre d'interventions tandis que l'axe des ordonnées y (vertical) présente le taux d'infection ajusté. La ligne horizontale rouge représente le taux d'infection global (nombre d'infections/nombre d'interventions incluses) pour toutes les opérations du type correspondant. Deux limites de contrôle sont indiquées : les lignes vertes représentent la limite supérieure et la limite inférieure de contrôle\* à 95% et les lignes bleues celles à 99.8%. Les cercles noirs représentent chaque hôpital. Selon sa situation sur le graphique, le taux d'infection ajusté d'un hôpital peut être considéré similaire à celui des autres (entre les limites de contrôle), plus élevé (au-dessus la limite supérieure) ou plus bas (au-dessous de la limite inférieure). La plage délimitée par les limites de contrôle a la forme d'un entonnoir car le degré d'incertitude augmente lorsque le nombre de cas est faible. Plus le nombre d'intervention est élevé, plus l'évaluation est précise (cf. Concept d'évaluation <https://www.anq.ch/fr/domaines/soins-aigus/informations-sur-les-mesures-en-soins-aigus/infections-du-site-chirurgical/>).

### **Comparaison avec les taux d'infection des autres systèmes de surveillance**

Les comparaisons avec les taux d'infection des autres systèmes de surveillance reposent sur les données publiées disponibles (7-11). Notons que des différences de méthodologie sont possibles entre ces divers systèmes de surveillance et qu'aucun d'entre eux n'effectue une surveillance active de manière approfondie après la sortie de l'hôpital, comme l'exige la méthode de Swissnosc. Ainsi, les comparaisons avec les autres systèmes de surveillance sont à interpréter avec prudence (cf. aussi [chapitre 6. Comparaisons internationales](#)).

---

\* Les limites de contrôle définissent une plage de valeurs susceptible de contenir les taux d'infections des établissements et qui suppose que le taux moyen suisse représente la valeur réelle. Termes équivalents en anglais « prediction limits, control limits ou limits ».

## 4. Aperçu des résultats

---

### 4.1 Activité de la surveillance

Depuis le début de la surveillance, le nombre d'hôpitaux participant au programme national a progressé continuellement d'une période à l'autre. En conséquence, le nombre de cas surveillés chaque année n'a cessé d'augmenter pour atteindre 51'104 cas inclus par 165 hôpitaux et cliniques en 2020.

Cette progression n'est toutefois pas linéaire car les établissements ont la possibilité, à la fin d'une période de surveillance, de changer les types d'intervention et d'en choisir de nouvelles parmi le catalogue proposé. Pour cette raison, l'échantillonnage ne reste pas constant dans le temps. De plus, les activités de surveillance ont fait l'objet d'une interruption durant les mois de mars, avril et mai 2020 en raison du contexte pandémique lié au COVID-19. Ceci a vraisemblablement contribué à la légère diminution du nombre de cas inclus durant cette période de surveillance en comparaison avec la précédente (51'104 vs 59'001). De plus, la situation sanitaire a eu un impact sur l'activité chirurgicale élective qui a été momentanément reportée dans certains établissements.

Les tableaux 2a, 2b et 3 montrent l'activité de surveillance et le changement du choix des interventions depuis 2011.

**Tableau 2a : Vue synoptique du nombre d'établissements participants et nombre de cas inclus par période<sup>1</sup> depuis 2011 à 2015**

	2011	2012	2013	2014	2015
Type d'intervention	N hôpitaux/N opérations	N hôpitaux/N opérations	N hôpitaux/N opérations	N hôpitaux/N opérations	N hôpitaux/N opérations
Appendicectomie	25 / 1535	39 / 2069	42 / 2506	88 / 5309	92 / 5677
Cholécystectomie	37 / 2989	48 / 4481	60 / 5749	52 / 5264	48 / 5047
Cure de hernies	36 / 3658	47 / 4491	54 / 4964	49 / 3470	44 / 4237
Chirurgie du côlon	83 / 4269	96 / 5268	97 / 5336	110 / 6104	113 / 6334
Chirurgie du rectum	11 / 279	16 / 419	18 / 514	22 / 484	21 / 443
Bypass gastrique	4 / 147	8 / 535	12 / 845	12 / 784	12 / 928
Césarienne	36 / 6185	45 / 7996	51 / 8612	49 / 8288	46 / 8336
Hystérectomie	---	---	---	10 / 556	10 / 744
Laminectomie sans implant	---	---	---	5 / 613	10 / 1468
Chirurgie cardiaque					
Toutes les interventions	5 / 2773	6 / 3013	13 / 3869	11 / 3989	13 / 4188
Pontage aorto-coronarien (CAB)	5 / 1230	6 / 1418	12 / 1804	11 / 1801	12 / 1962
Remplacement de valve cardiaque <sup>2</sup>	---	---	---	6 / 61	10 / 1115
Autre chirurgie cardiaque	5 / 1543	6 / 1595	11 / 2065	9 / 2127	11 / 11111
Prothèse totale de hanche en électif	65 / 7126	78 / 7554	108 / 10557	110 / 11494	103 / 10196
Prothèse de genou en électif	37 / 3071	50 / 3625	70 / 6244	80 / 7623	72 / 6884
Laminectomie avec implant	---	---	---	---	4 / 433
<b>Total des cas inclus</b>	<b>32032</b>	<b>39451</b>	<b>49197</b>	<b>53978</b>	<b>54915</b>

<sup>1</sup> Pour les interventions avec implant de matériel étranger (chirurgie cardiaque, orthopédique et de la colonne vertébrale), il s'agit de la période précédente.

<sup>2</sup> La catégorisation « remplacement de valve cardiaque » n'est possible que depuis 2013.

**Tableau 2b : Vue synoptique du nombre d'établissements participants et nombre de cas inclus par période<sup>1</sup> depuis 2016 à 2020**

	2016	2017	2018	2019	2020
Type d'intervention	N hôpitaux/N opérations	N hôpitaux/N opérations	N hôpitaux/N opérations	N hôpitaux/N opérations	N hôpitaux/N opérations
Appendicectomie	94 / 5621	91 / 5629	94 / 5798	87 / 5417	86 / 3746
Cholécystectomie	45 / 4347	40 / 3721	39 / 4076	35 / 3900	34 / 3077
Cure de hernies	44 / 4292	51 / 4591	48 / 4055	50 / 4450	44 / 2643
Chirurgie du côlon	115 / 6720	120 / 6587	120 / 7031	116 / 6985	104 / 5137
Chirurgie du rectum	18 / 294	20 / 274	18 / 334	18 / 261	15 / 271
Bypass gastrique	12 / 1247	10 / 1182	11 / 1481	14 / 1637	14 / 1115
Césarienne	33 / 5411	37 / 7206	35 / 6819	31 / 6447	33 / 4766
Hystérectomie	25 / 2018	16 / 1634	19 / 1794	19 / 2120	16 / 1311
Laminectomie sans implant	15 / 1938	18 / 2147	22 / 2567	21 / 2307	21 / 2418
Chirurgie cardiaque					
Toutes les interventions	14 / 4277	13 / 3992	12 / 4214	12 / 4350	11 / 3797
Pontage aorto-coronarien (CAB)	13 / 1938	13 / 1954	12 / 1993	12 / 2040	11 / 1822
Remplacement de valve cardiaque <sup>2</sup>	11 / 1361	10 / 1131	10 / 1132	10 / 1162	9 / 965
Autre chirurgie cardiaque	12 / 978	12 / 907	10 / 1089	10 / 1148	9/1010
Prothèse totale de hanche en électif	108 / 10467	104 / 11541	106 / 12450	102 / 11883	102 / 13087
Prothèse de genou en électif	70 / 6990	68 / 8195	70 / 9017	74 / 8922	66 / 9518
Laminectomie avec implant	10 / 1180	15 / 931	16 / 322	14 / 322	15 / 218
<b>Total des cas inclus</b>	<b>54802</b>	<b>57630</b>	<b>59958</b>	<b>59001</b>	<b>51104</b>

<sup>1</sup> Pour les interventions avec implant de matériel étranger (chirurgie cardiaque, orthopédique et de la colonne vertébrale), il s'agit de la période précédente.

<sup>2</sup> La catégorisation « remplacement de valve cardiaque » n'est possible que depuis 2013.

**Tableau 3 : Vue synoptique du turnover des procédures incluses par les établissements, par période<sup>1</sup> depuis 2011**

Type d'intervention	Inclusion dans la période de surveillance / interruption l'année suivante / abandon définitif <sup>2</sup> (nombre d'établissements)									
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Appendicectomie	25/0/0	39/3/0	42/1/0	88/2/0	92/2/0	94/9/3	91/3/1	94/7/0	87/4/1	86
Cholécystectomie	37/4/0	48/1/0	60/10/0	52/8/0	48/11/0	45/11/1	40/8/0	39/8/0	35/5/1	34
Cure de hernies	36/4/0	47/3/1	54/12/1	49/8/0	44/6/0	44/4/0	51/8/1	48/6/1	50/9/1	44
Chirurgie du côlon	83/2/0	96/2/1	97/1/0	110/2/0	113/2/0	115/5/3	120/5/1	120/5/0	116/12/1	104
Chirurgie du rectum	11/0/0	16/3/0	18/4/0	22/4/0	21/5/0	18/2/0	20/4/0	18/4/0	18/5/0	15
Bypass gastrique	4/0/0	8/0/0	12/1/0	12/2/0	12/2/0	12/2/0	10/1/0	11/0/0	14/1/1	14
Césarienne	36/6/0	45/3/1	51/12/0	49/5/1	46/13/0	33/3/1	37/7/0	35/6/0	31/4/0	33
Hystérectomie	0/0/0	0/0/0	0/0/0	10/0/0	10/1/0	25/11/2	16/6/0	19/4/1	19/6/0	16
Laminectomie sans implant	0/0/0	0/0/0	1/0/0	5/0/0	10/0/0	15/3/1	18/2/1	22/2/0	21/3/0	21
Chirurgie cardiaque										
Toutes les interventions	5/0/0	6/0/0	13/2/0	11/1/0	13/0/0	14/1/0	13/2/0	12/0/0	12/1/0	11
CAB	5/0/0	6/0/0	12/1/0	11/1/0	12/0/0	13/0/0	13/2/0	12/0/0	12/1/0	11
Remplacement de valve cardiaque <sup>3</sup>	0/0/0	0/0/0	0/0/0	6/1/0	10/0/0	11/1/0	10/0/0	10/0/0	10/1/0	9
Autre chirurgie cardiaque	5/0/0	6/0/0	11/2/0	9/1/0	11/2/0	12/1/0	12/2/0	10/0/0	10/1/0	9
Prothèse totale de hanche en électif	65/9/3	78/2/1	108/3/0	110/14/0	103/3/0	108/11/2	104/11/2	106/8/1	102/7/3	102
Prothèse de genou en électif	37/6/2	50/5/0	70/3/0	80/15/0	72/7/0	70/5/2	68/9/1	70/5/2	74/10/2	66
Laminectomie avec implant	0/0/0	0/0/0	0/0/0	0/0/0	4/0/0	10/1/1	15/3/1	16/3/0	14/3/0	15
<b>Total</b>	<b>98/3/3</b>	<b>128/2/2</b>	<b>147/1/1</b>	<b>156/1/1</b>	<b>160/0/0</b>	<b>165/5/5</b>	<b>166/4/4</b>	<b>154/3/3</b>	<b>166/4/4</b>	<b>165</b>

<sup>1</sup> Pour les interventions avec implant de matériel étranger (chirurgie cardiaque, orthopédique et de la colonne vertébrale), la période de surveillance est inférieure d'une année.

<sup>2</sup> Abandon pour cause de changement de code (multisites), de regroupement hospitalier, de fermeture d'établissement ou de non-participation.

<sup>3</sup> La catégorisation « remplacement de valve cardiaque » n'est possible que depuis 2013.

## 4.2 Aperçu de tous les types d'intervention

Le tableau 4 montre un aperçu de tous les types d'intervention au cours de la période de surveillance du présent rapport. En tout 165 hôpitaux, cliniques et sites hospitaliers (période précédente : 166 hôpitaux) et 51'104 patients (période précédente : 59'001) ont été inclus dans l'analyse. Les évolutions des taux d'infection sont présentées dans le graphique 1 et le tableau 5.

**Tableau 4 : Taux d'infection par type d'intervention et type d'infection entre le 1er octobre 2019 et le 30 septembre 2020 (chirurgie sans implants) et le 1er octobre 2019 et le 30 septembre 2020 (chirurgie avec implants).**

Type d'intervention	N Hôpi-taux	N Interventions	N Infections	Taux d'infection <sup>1</sup> (IC 95 %)	Distribution des types d'infections		
					Superficielle N (%)	Profonde N (%)	Organe/espace N (%)
<b>Période de surveillance du 1.10.2019 au 30.09.2020<sup>2</sup></b>							
Appendicectomie	86	3746	92	2.5 (2.0-3.0)	22 (23.9)	7 (7.6)	63 (68.5)
Cholécystectomie	34	3077	65	2.1 (1.6-2.7)	30 (46.2)	1 (1.5)	34 (52.3)
Cure de hernies	44	2643	16	0.6 (0.3-1.0)	7 (43.8)	6 (37.5)	3 (18.8)
Chirurgie du côlon	104	5137	659	12.8 (11.9-13.8)	206 (31.3)	71 (10.8)	382 (58.0)
Chirurgie du rectum	15	271	56	20.7 (16.0-26.0)	13 (23.2)	5 (8.9)	38 (67.9)
Bypass gastrique	14	1115	31	2.8 (1.9-3.9)	1 (3.2)	1 (3.2)	29 (93.5)
Césarienne	33	4766	84	1.8 (1.4-2.2)	61 (72.6)	7 (8.3)	16 (19.0)
Hystérectomie	16	1311	28	2.1 (1.4-3.1)	7 (25.0)	0 (0.0)	21 (75.0)
Laminectomie sans implant	21	2418	32	1.3 (0.9-1.9)	9 (28.1)	10 (31.3)	13 (40.6)
<b>Période de surveillance du 1.10.2018 au 30.09.2019<sup>2</sup></b>							
Chirurgie cardiaque							
Toutes les interventions	11	3797	118	3.1 (2.6-3.7)	51 (43.2)	39 (33.1)	28 (23.7)
CAB	11	1822	63	3.5 (2.7-4.4)	28 (44.4)	28 (44.4)	7 (11.1)
Remplacement de valve cardiaque	9	965	29	3.0 (2.0-4.3)	11 (37.9)	3 (10.3)	15 (51.7)
Prothèse totale de hanche en électif	102	13087	119	0.9 (0.8-1.1)	32 (26.9)	12 (10.1)	75 (63.0)
Prothèse de genou en électif	66	9518	69	0.7 (0.6-0.9)	18 (26.1)	3 (4.3)	48 (69.6)
Laminectomie avec implant	15	218	1	0.5 (0.01-2.5)	0 (0.0)	1 (100.0)	0 (0.0)

Abréviations IC : intervalle de confiance ; CAB : coronary artery bypass (pontage aorto-coronarien).

<sup>1</sup>En pourcentage.

<sup>2</sup>Les patients de chirurgie sans implant sont suivis 30 jours après l'opération. Ceux qui ont subi une chirurgie avec implant sont suivis jusqu'à un an après l'opération. Le présent rapport inclut donc les opérations effectuées entre le 1er octobre 2019 et le 30 septembre 2020 pour les premiers et celles effectuées entre le 1er octobre 2018 au 30 septembre 2019 pour les deuxièmes.



En comparaison avec les périodes de surveillance publiées de manière transparente (01.10.2011 – 30.09.2019), on observe au fil du temps une tendance significative à la baisse des taux bruts d'infection (tout type d'infection) pour les appendicectomies ( $P < 0.001$ , Cochran-Armitage test for trend), les by-pass gastriques ( $P < 0.001$ ), les cures de hernies ( $P < 0.001$ ), la chirurgie du côlon ( $P = 0.002$ ), la chirurgie cardiaque globale ( $P < 0.001$ ), les pontages aorto-coronarien (CAB) ( $P < 0.001$ ), les prothèses de hanche en électif ( $P < 0.001$ ) et les laminectomies avec implant (depuis 2013) ( $P = 0.009$ ).

A l'inverse, la hausse significative constatée il y a une année se confirme pour la chirurgie du rectum ( $P < 0.001$ ) et les césariennes ( $P = 0.002$ ).

Les taux d'ISC restent stables pour les cholécystectomies, les hystérectomies, les prothèses de genou en électif et les laminectomies sans implant.

Si l'on ne considère que l'évolution entre les deux dernières années pour la chirurgie du rectum, on observe une augmentation du taux brut d'infection (20.7% vs 14.6%) comparativement à la période précédente mais celle-ci n'est pas significative ( $P = 0.070$ ). Il faut cependant noter que les cas opérés durant la période de surveillance dudit rapport présentent plus de risque car la proportion de cas avec un indice de risque NHSN/NNIS  $\geq 2$  est significativement plus élevée comparativement à la période précédente ( $P = 0.034$ ).

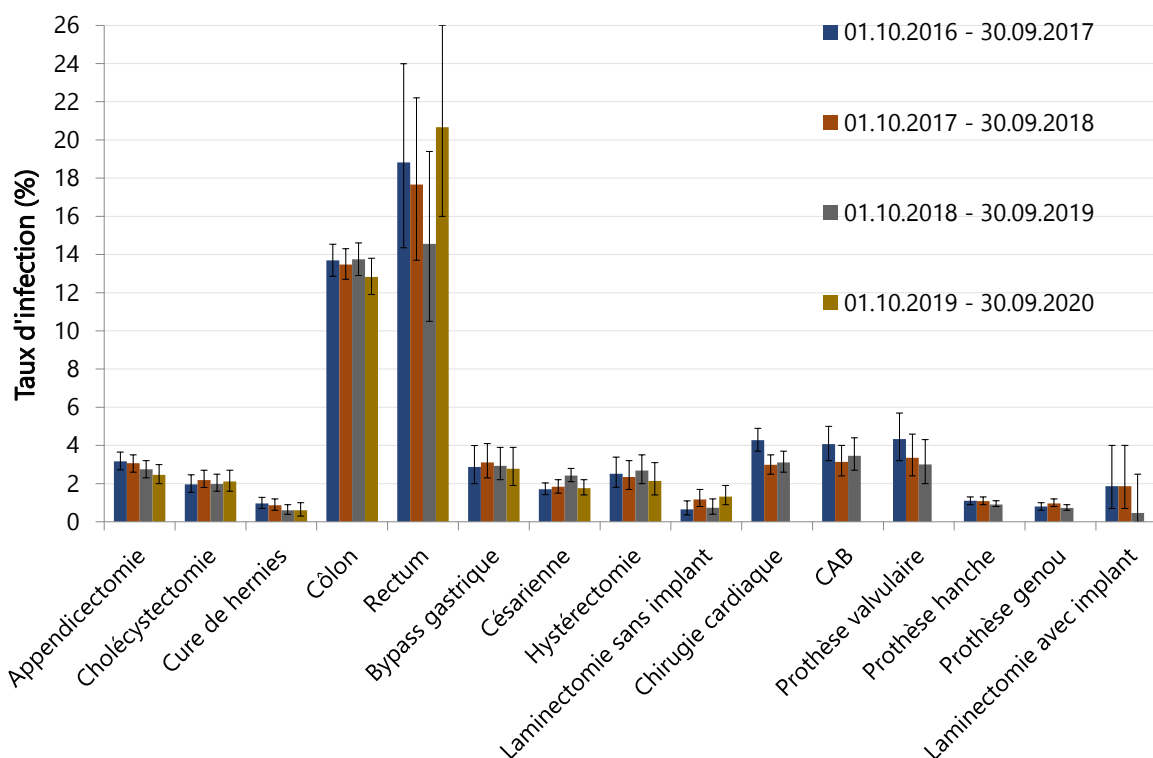
Pour les césariennes, l'évolution entre les deux dernières années montre une baisse significative du taux d'ISC ( $P = 0.018$ ) malgré la persistance d'une tendance globale à la hausse depuis 2011. Ceci pourrait être un signe précurseur de stabilisation.

En résumé, en comparaison avec la période de surveillance précédente,

- Une diminution significative du taux brut d'ISC est observée pour :
  - Césarienne 1.8% vs. 2.4%  $P = 0.018$
- Une augmentation non significative est observée pour :
  - Chirurgie du rectum 20.7% vs. 14.6%  $P = 0.070$
- En stratifiant par type d'infection une diminution significative est observée pour :
  - Prothèses de hanche en électif (ISC d'organe/espace) 0.6% vs. 0.8%  $P = 0.031$
  - Césarienne (ISC profondes et d'organe/espace combinées) 0.5% vs. 0.9%  $P = 0.016$
- En stratifiant par type d'infection une augmentation significative est observée pour :
  - Laminectomie sans implant (ISC profondes et d'organe/espace combinées) 1.0% vs. 0.4%  $P = 0.036$
- Aucun changement significatif des taux d'ISC n'est survenu pour les autres procédures chirurgicales.
- La proportion de patients opérés par laparoscopie a augmenté pour la chirurgie du côlon ( $P = 0.007$ ) ainsi que la proportion de technique mini-invasive utilisée pour l'implantation de prothèse de hanche en électif ( $P < 0.001$ ).
- Enfin, la proportion de patients ayant bénéficié de l'administration de la prophylaxie antibiotique dans l'heure qui précède l'incision a augmenté significativement pour la chirurgie du côlon (classe de contamination II,  $P = 0.013$ ) et les prothèses de genou en électif (classe de contamination I,  $P = 0.001$ ). En ce qui concerne les césariennes, la proportion de patientes ayant reçu la prophylaxie antibiotique avant l'incision de la peau (recommandations actuelles) a diminué significativement ( $P < 0.001$ ) et celle l'ayant reçu pendant l'opération après le clampage du cordon ombilical a augmenté significativement ( $P < 0.001$ ) également.

Lorsque l'on compare les résultats avec ceux de la période de surveillance précédente, des différences statistiquement significatives à la hausse ou à la baisse, toute infection confondue ou selon le type d'infection, sont observées.

**Graphique 1 : Taux d'infection bruts par type d'intervention et période de surveillance, 2016-2020.**



Le graphique présentant l'ensemble des résultats depuis 2010 à 2020 est disponible en annexe (graphique 18 : Taux d'infection bruts par type d'intervention et période de surveillance, 2010-2020).

**Tableau 5 : Taux bruts d'infection (%) par type d'intervention et période de surveillance, 2016-2020.**

Type d'intervention	Taux d'infection (IC 95%) par période de surveillance			
	01.10.2016 – 30.09.2017	01.10.2017 – 30.09.2018	01.10.2018 – 30.09.2019	01.10.2019 – 30.09.2020
Appendicectomie	3.2 (2.7-3.7)	3.1 (2.6-3.5)	2.8 (2.3-3.2)	2.5 (2.0-3.0)
Cholécystectomie	2.0 (1.5-2.5)	2.2 (1.8-2.7)	2.0 (1.6-2.5)	2.1 (1.6-2.7)
Cure de hernies	1.0 (0.7-1.3)	0.9 (0.6-1.2)	0.6 (0.4-0.9)	0.6 (0.3-1.0)
Chirurgie du côlon	13.7 (12.9-14.5)	13.5 (12.7-14.3)	13.7 (12.9-14.6)	12.8 (11.9-13.8)
Chirurgie du rectum	18.8 (14.3-24.0)	17.7 (13.7-22.2)	14.6 (10.5-19.4)	20.7 (16.0-26.0)
Bypass gastrique	2.9 (2.0-4.0)	3.1 (2.3-4.1)	2.9 (2.2-3.9)	2.8 (1.9-3.9)
Césarienne	1.7 (1.4-2.0)	1.8 (1.5-2.2)	2.4 (2.1-2.8)	1.8 (1.4-2.2)
Hystérectomie	2.5 (1.8-3.4)	2.3 (1.7-3.2)	2.7 (2.0-3.5)	2.1 (1.4-3.1)
Laminectomie sans implant	0.7 (0.4-1.1)	1.2 (0.8-1.7)	0.7 (0.4-1.2)	1.3 (0.9-1.9)
Chirurgie cardiaque (toute intervention)	4.3 (3.7-4.9)	3.0 (2.5-3.5)	3.1 (2.6-3.7)	
CAB	4.1 (3.2-5.0)	3.1 (2.4-4.0)	3.5 (2.7-4.4)	
Remplacement de valve cardiaque	4.3 (3.2-5.7)	3.4 (2.4-4.6)	3.0 (2.0-4.3)	
Prothèse totale de hanche en électif	1.1 (0.9-1.3)	1.1 (0.9-1.3)	0.9 (0.8-1.1)	
Prothèse de genou en électif	0.8 (0.6-1.0)	1.0 (0.8-1.2)	0.7 (0.6-0.9)	
Laminectomie avec implant	1.9 (0.7-4.0)	1.9 (0.7-4.0)	0.5 (0.01-2.5)	

Abréviations IC : intervalle de confiance ; CAB : coronary artery bypass (pontage aorto-coronarien).

Le tableau présentant l'ensemble des résultats depuis 2010 à 2020 est disponible en annexe (tableau 36 : Taux d'infection bruts par type d'intervention et période de surveillance, 2010-2020).

## 5. Types d'intervention

### 5.1 Période de surveillance allant du 1er octobre 2019 au 30 septembre 2020

#### 5.1.1 Appendicectomie

Les tableaux 6, 6a et 6b montrent les caractéristiques des patients en cas d'appendicectomie pour la période entre le 01.10.2019 et le 30.09.2020. Les taux d'infection dans les différents sous-groupes sont présentés dans les tableaux 7, 7a et 7b. Le taux d'infection global de la période du présent rapport s'élève à 2.5% et est inférieur à celui de la période précédente (2.8%) sans que la différence soit statistiquement significative ( $P=0.426$ ). Les graphiques 2, 2a et 2b en forme d'entonnoir (Funnel Plot) montre les taux d'infection ajustés selon l'indice de risque NHSN/NNIS pour tous les hôpitaux participants avec les limites supérieures et inférieures de contrôle de 95% et 99.8%.

**Tableau 6 : Caractéristiques des patients, de l'intervention et de la surveillance lors d'appendicectomie entre le 1<sup>er</sup> octobre 2019 et le 30 septembre 2020.**

Caractéristique	Valeur
Patients	
Nombre, n (%)	3746 (100)
Sexe féminin, n (%)	1746 (46.6)
Age, année, médiane (IQR)	25.0 (13.3-44.2)
Age < 16 ans, n (%)	1338 (35.7)
Score ASA $\geq 3$ , n (%)	221 (5.9)
Intervention	
Classe de contamination $\geq III$ , n (%)	3430 (91.6)
Laparoscopie, n (%)	3553 (94.8)
Durée, minutes, médiane (IQR)	56 (42-76)
Durée >T (temps de référence), n (%)	1614 (43.1)
Indice de risque NHSN/NNIS $\geq 2$ , n (%)	1581 (42.2)
Administration de l'antibioprophylaxie dans un délai de 60 minutes avant l'incision (toute classe de contamination), n (%)	2577/3746 (68.8)
Nombre d'hôpitaux et de cliniques avec >90% de l'antibioprophylaxie administrée dans un délai de 60 minutes avant l'incision (classe de contamination II - IV), n %	15/86 (17.4)
Surveillance	
Interventions avec suivi complet, %	92.4 <sup>†</sup>

Abréviation : IQR, intervalle interquartile.

<sup>†</sup>Les patients décédés durant le follow-up sont exclus.

**Tableau 6a : Caractéristiques des patients <16 ans, de l'intervention et de la surveillance lors d'appendicectomie entre le 1<sup>er</sup> octobre 2019 et le 30 septembre 2020.**

Caractéristique	Valeur
Patients	
Nombre, n (%)	1338 (100)
Sexe féminin, n (%)	572 (42.8)
Age, année, médiane (IQR)	11.6 (9.1-13.6)
Score ASA $\geq$ 3, n (%)	30 (2.2)
Intervention	
Classe de contamination $\geq$ III, n (%)	1219 (91.1)
Laparoscopie, n (%)	1244 (93.0)
Durée, minutes, médiane (IQR)	56 (42-75)
Durée >T (temps de référence), n (%)	576 (43.0)
Indice de risque NHSN/NNIS $\geq$ 2, n (%)	549 (41.0)
Administration de l'antibioprophylaxie dans un délai de 60 minutes avant l'incision (toute classe de contamination), n (%)	859/1338 (64.2)
Nombre d'hôpitaux et de cliniques avec >90% de l'antibioprophylaxie administrée dans un délai de 60 minutes avant l'incision (classe de contamination II - IV), n %	19/76 (25.0)
Surveillance	
Interventions avec suivi complet, %	95.0 <sup>†</sup>

Abréviation : IQR, intervalle interquartile.

<sup>†</sup>Les patients décédés durant le follow-up sont exclus.

**Tableau 6b : Caractéristiques des patients  $\geq 16$  ans, de l'intervention et de la surveillance lors d'appendicectomie entre le 1<sup>er</sup> octobre 2019 et le 30 septembre 2020.**

Caractéristique	Valeur
Patients	
Nombre, n (%)	2408 (100)
Sexe féminin, n (%)	1174 (48.8)
Age, année, médiane (IQR)	37.3 (26.1-54.4)
Score ASA $\geq 3$ , n (%)	191 (7.9)
Intervention	
Classe de contamination $\geq III$ , n (%)	2211 (91.8)
Laparoscopie, n (%)	2309 (95.9)
Durée, minutes, médiane (IQR)	56 (43-76)
Durée >T (temps de référence), n (%)	1038 (43.1)
Indice de risque NHSN/NNIS $\geq 2$ , n (%)	1032 (42.9)
Administration de l'antibioprophylaxie dans un délai de 60 minutes avant l'incision (toute classe de contamination), n (%)	1718/2408 (71.3)
Nombre d'hôpitaux et de cliniques avec >90% de l'antibioprophylaxie administrée dans un délai de 60 minutes avant l'incision (classe de contamination II - IV), n %	10/52 (19.2)
Surveillance	
Interventions avec suivi complet, %	90.9 <sup>†</sup>

Abréviation : IQR, intervalle interquartile.

<sup>†</sup>Les patients décédés durant le follow-up sont exclus.

**Tableau 7: Taux d'infection après appendicectomie entre le 1er octobre 2019 et le 30 septembre 2020, par catégorie.**

Catégorie	Taux d'infection (%)	Taux d'infection à la sortie (%)	Proportion d'infections diagnostiquées après la sortie (%) <sup>1</sup>
Type d'infection			
Toutes les infections	92/3746 (2.5)	29/3746 (0.8)	63/92 (68.5)
superficielle	22/3746 (0.6)	8/3746 (0.2)	14/22 (63.6)
profonde	7/3746 (0.2)	1/3746 (0.03)	6/7 (85.7)
organe/espace	63/3746 (1.7)	20/3746 (0.5)	43/63 (68.3)
Groupe d'âge			
≥ 16 ans	62/2408 (2.6)	21/2408 (0.9)	41/62 (66.1)
< 16 ans	30/1338 (2.2)	8/1338 (0.6)	22/30 (73.3)
Type d'intervention			
Laparoscopie	78/3553 (2.2)	21/3553 (0.6)	57/78 (73.1)
Laparotomie	14/193 (7.3)	8/193 (4.1)	6/14 (42.9)

<sup>1</sup>Nombre d'infections après la sortie de l'hôpital/total des infections.

**Tableau 7a : Taux d'infection après appendicectomie parmi les patients <16 ans entre le 1er octobre 2019 et le 30 septembre 2020, par catégorie.**

Catégorie	Taux d'infection (%)	Taux d'infection à la sortie (%)	Proportion d'infections diagnostiquées après la sortie (%) <sup>1</sup>
Type d'infection			
Toutes les infections	30/1338 (2.2)	8/1338 (0.6)	22/30 (73.3)
superficielle	5/1338 (0.4)	1/1338 (0.1)	4/5 (80.0)
profonde	1/1338 (0.1)	0/1338 (0.0)	1/1 (100.0)
organe/espace	24/1338 (1.8)	7/1338 (0.5)	17/24 (70.8)
Type d'intervention			
Laparoscopie	25/1244 (2.0)	6/1244 (0.5)	19/25 (76.0)
Laparotomie	5/94 (5.3)	2/94 (2.1)	3/5 (60.0)

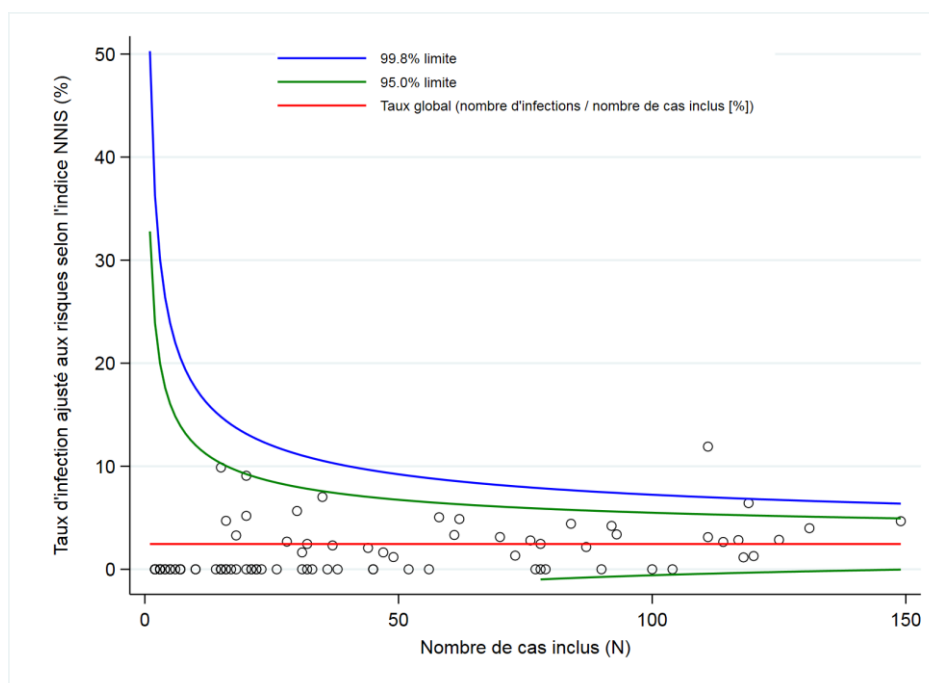
<sup>1</sup>Nombre d'infections après la sortie de l'hôpital/total des infections.

**Tableau 7b : Taux d'infection après appendicectomie parmi les patients  $\geq 16$  ans entre le 1<sup>er</sup> octobre 2019 et le 30 septembre 2020, par catégorie.**

Catégorie	Taux d'infection (%)	Taux d'infection à la sortie (%)	Proportion d'infections diagnostiquées après la sortie (%) <sup>1</sup>
Type d'infection			
Toutes les infections	62/2408 (2.6)	21/2408 (0.9)	41/62 (66.1)
superficielle	17/2408 (0.7)	7/2408 (0.3)	10/17 (58.8)
profonde	6/2408 (0.2)	1/2408 (0.04)	5/6 (83.3)
organe/espace	39/2408 (1.6)	13/2408 (0.5)	26/39 (66.7)
Type d'intervention			
Laparoscopie	53/2309 (2.3)	15/2309 (0.6)	38/53 (71.7)
Laparotomie	9/99 (9.1)	6/99 (6.1)	3/9 (33.3)

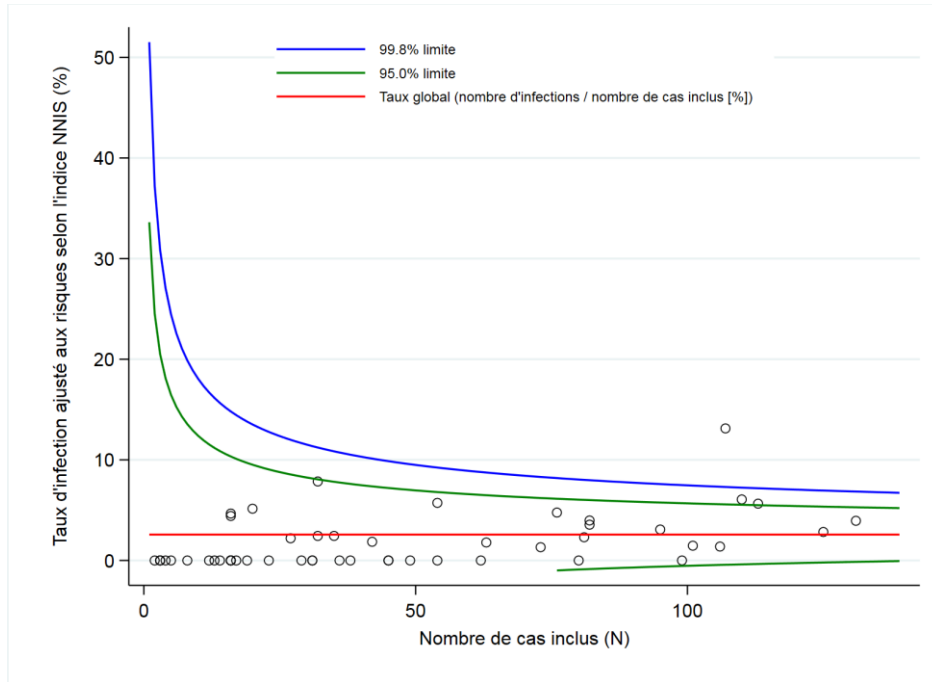
<sup>1</sup>Nombre d'infections après la sortie de l'hôpital/total des infections.

**Graphique 2 : Taux d'infection ajustés aux risques après appendicectomie entre le 1<sup>er</sup> octobre 2019 et le 30 septembre 2020, par hôpital (tous les patients).**

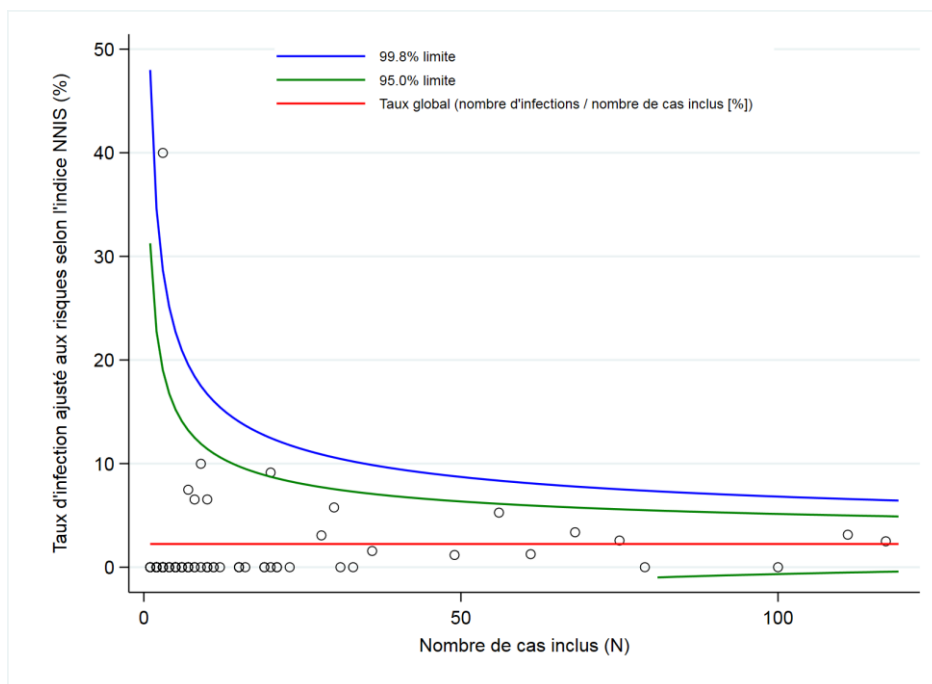




**Graphique 2a : Taux d'infection ajustés aux risques après appendicectomie parmi les patients  $\geq 16$  ans entre le 1<sup>er</sup> octobre 2019 et le 30 septembre 2020, par hôpital.**



**Graphique 2b : Taux d'infection ajustés aux risques après appendicectomie parmi les patients  $< 16$  ans entre le 1<sup>er</sup> octobre 2019 et le 30 septembre 2020, par hôpital.**



### 5.1.2 Cholécystectomie

Le tableau 8 présente les caractéristiques des patients avec cholécystectomie pour la période entre le 01.10.2019 et le 30.09.2020. Les taux d'infection dans les différents sous-groupes sont présentés dans le tableau 9. Le taux d'infection global au cours de la période du présent rapport s'élève à 2.1% et est légèrement supérieur à celui de la période précédente (2.0%) sans que la différence soit statistiquement significative ( $P=0.733$ ). Le graphique 3 en forme d'entonnoir (Funnel Plot) montre les taux d'infection ajustés selon l'indice de risque NHSN/NNIS pour tous les hôpitaux participants avec les limites supérieures et inférieures de contrôle de 95% et 99.8%.

**Tableau 8 : Caractéristiques des patients, de l'intervention et de la surveillance lors de cholécystectomie entre le 1er octobre 2019 et le 30 septembre 2020.**

Caractéristique	Valeur
Patients	
Nombre, n (%)	3077 (100)
Sexe féminin, n (%)	1871 (60.8)
Age, année, médiane (IQR)	57.6 (44.0-71.5)
Score ASA $\geq 3$ , n (%)	785 (25.5)
Intervention	
En urgence*	816 (26.5)
Classe de contamination $\geq III$ , n (%)	1085 (35.3)
Laparoscopie, n (%)	2962 (96.3)
Durée, minutes, médiane (IQR)	75 (54-102)
Durée >T (temps de référence), n (%)	411 (13.4)
Indice de risque NHSN/NNIS $\geq 2$ , n (%)	589 (19.1)
Surveillance	
Interventions avec suivi complet, %	92.0 <sup>†</sup>

Abréviation : IQR, intervalle interquartile.

\*Opération non planifiée et effectuée le jour de l'admission ou le lendemain.

<sup>†</sup>Les patients décédés durant le follow-up sont exclus.

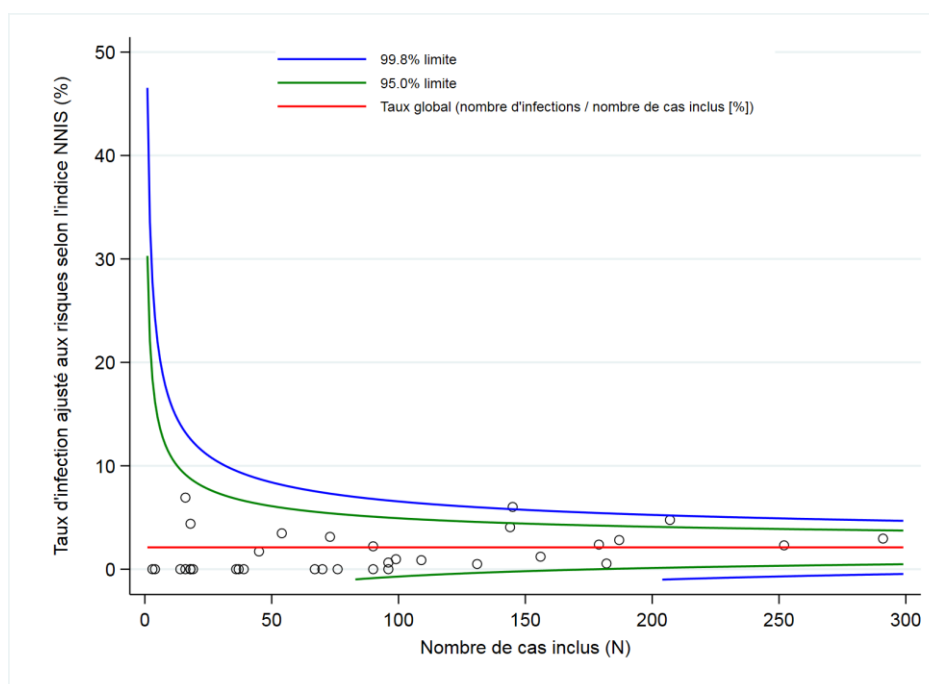
**Tableau 9 : Taux d'infection après cholécystectomie entre le 1er octobre 2019 et le 30 septembre 2020, par catégorie.**

Catégorie	Taux d'infection (%)	Taux d'infection à la sortie (%)	Proportion d'infections diagnostiquées après la sortie (%) <sup>1</sup>
Type d'infection			
Toutes les infections	65/3077 (2.1)	19/3077 (0.6)	46/65 (70.8)
Superficielle	30/3077 (1.0)	3/3077 (0.1)	27/30 (90.0)
Profonde	1/3077 (0.0)	0/3077 (0.0)	1/1 (100.0)
organe/espace	34/3077 (1.1)	16/3077 (0.5)	18/34 (52.9)
Type d'intervention			
Laparoscopie	53/2962 (1.8)	13/2962 (0.4)	40/53 (75.5)
Laparotomie	12/115 (10.4)	6/115 (5.2)	6/12 (50.0)
En urgence*	14/816 (1.7)	3/816 (0.4)	11/14 (78.6)
Sans urgence	51/2261 (2.3)	16/2261 (0.7)	35/51 (68.6)

<sup>1</sup>Nombre d'infections après la sortie de l'hôpital/total des infections.

\*Opération non planifiée et effectuée le jour de l'admission ou le lendemain.

**Graphique 3 : Taux d'infection ajustés aux risques après cholécystectomie entre le 1er octobre 2019 et le 30 septembre 2020, par hôpital.**



### 5.1.3 Cure de hernies

Le tableau 10 présente les caractéristiques des patients après cure de hernies pour la période entre le 01.10.2019 et le 30.09.2020. Les taux d'infection dans les différents sous-groupes sont présentés dans le tableau 11. Le taux d'infection global au cours de la période du présent rapport s'élève à 0.6% et est identique à celui de la période précédente (0.6%). Le graphique 4 en forme d'entonnoir (Funnel Plot) montre les taux d'infection ajustés selon l'indice de risque NHSN/NNIS pour tous les hôpitaux participants avec les limites supérieures et inférieures de contrôle de 95% et 99.8%.

**Tableau 10 : Caractéristiques des patients, de l'intervention et de la surveillance lors de cure de hernies entre le 1er octobre 2019 et le 30 septembre 2020.**

Caractéristique	Valeur
Patients	
Nombre, n (%)	2643 (100)
Sexe féminin, n (%)	546 (20.7)
Age, année, médiane (IQR)	58.7 (46.6-70.4)
Age < 16 ans, n (%)	7 (0.3)
Score ASA ≥ 3, n (%)	551 (20.8)
Intervention	
Classe de contamination ≥III, n (%)	15 (0.6)
Laparoscopie, n (%)	1242 (47.0)
Durée, minutes, médiane (IQR)	53 (38-76)
Durée >T (temps de référence), n (%)	187 (7.1)
Indice de risque NHSN/NNIS ≥ 2, n (%)	62 (2.3)
Surveillance	
Interventions avec suivi complet, %	94.8 <sup>†</sup>

Abréviation : IQR, intervalle interquartile.

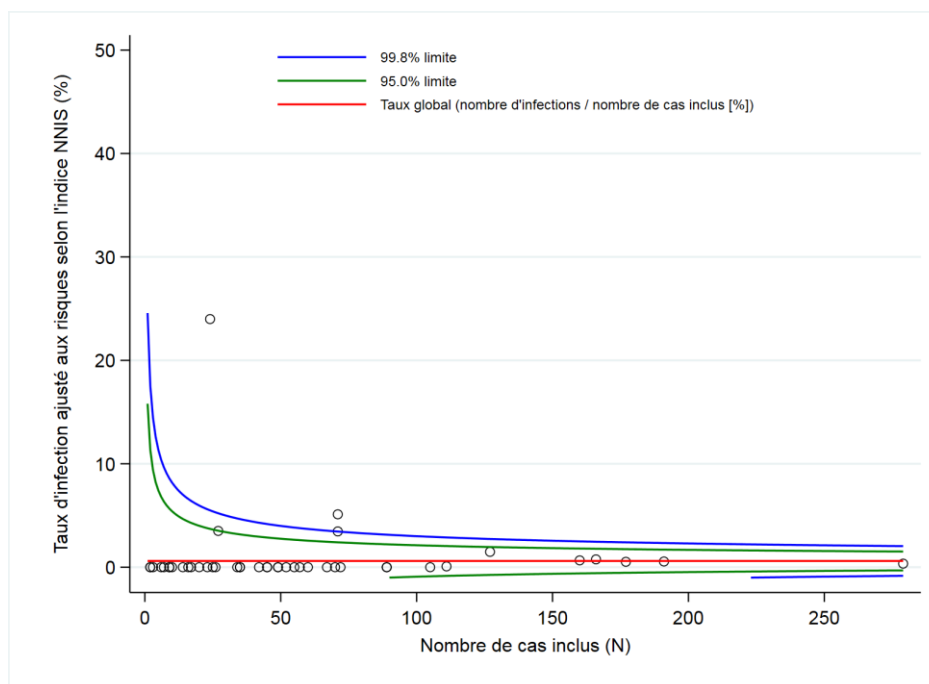
<sup>†</sup>Les patients décédés durant le follow-up sont exclus.

**Tableau 11: Taux d'infection après cure de hernies entre le 1er octobre 2019 et le 30 septembre 2020, par catégorie.**

Catégorie	Taux d'infection (%)	Taux d'infection à la sortie (%)	Proportion d'infections diagnostiquées après la sortie (%) <sup>1</sup>
Type d'infection			
Toutes les infections	16/2643 (0.6)	4/2643 (0.2)	12/16 (75.0)
Superficielle	7/2643 (0.3)	2/2643 (0.1)	5/7 (71.4)
Profonde	6/2643 (0.2)	0/2643 (0.0)	6/6 (100.0)
organe/espace	3/2643 (0.1)	2/2643 (0.1)	1/3 (33.3)
Groupe d'âge			
≥ 16 ans	16/2636 (0.6)	4/2636 (0.2)	12/16 (75.0)
< 16 ans	0/7 (0.0)	0/7 (0.0)	0/0 (.)
Type d'intervention			
Laparoscopie	3/1242 (0.2)	0/1242 (0.0)	3/3 (100.0)
Laparotomie	13/1401 (0.9)	4/1401 (0.3)	9/13 (69.2)

<sup>1</sup>Nombre d'infections après la sortie de l'hôpital/total des infections.

**Graphique 4 : Taux d'infection ajustés aux risques après cure de hernies entre le 1er octobre 2019 et le 30 septembre 2020, par hôpital.**



### 5.1.4 Chirurgie du côlon

Le tableau 12 présente les caractéristiques des patients avec chirurgie du côlon pour la période entre le 01.10.2019 et le 30.09.2020. Les taux d'infection dans les différents sous-groupes sont présentés dans le tableau 13. Le taux d'infection global dans la période du présent rapport s'élève à 12.8% et est inférieur à celui de la période précédente (13.7%) sans que la différence soit statistiquement significative ( $P=0.145$ ). Le graphique 5 en forme d'entonnoir (Funnel Plot) montre les taux d'infection ajustés selon l'indice de risque NHSN/NNIS pour les hôpitaux participants avec les limites supérieures et inférieures de contrôle de 95% et 99.8%.

**Tableau 12 : Caractéristiques des patients, de l'intervention et de la surveillance lors de chirurgie du côlon entre le 1er octobre 2019 et le 30 septembre 2020.**

Caractéristique	Valeur
Patients	
Nombre, n (%)	5137 (100)
Sexe féminin, n (%)	2599 (50.6)
Age, année, médiane (IQR)	68.5 (57.6-76.9)
Score ASA $\geq 3$ , n (%)	2518 (49.0)
Intervention	
En urgence*	839 (16.3)
Avec cancer <sup>§</sup>	2024 (39.4)*
Classe de contamination $\geq III$ , n (%)	1668 (32.5)
Laparoscopie, n (%)	3010 (58.6)
Durée, minutes, médiane (IQR)	163 (118-218)
Durée > T (temps de référence), n (%)	2103 (40.9)
Indice de risque NHSN/NNIS $\geq 2$ , n (%)	1893 (36.9)
Administration de l'antibioprophylaxie dans un délai de 60 minutes avant l'incision (classe de contamination II), n (%)	2772/3469 (79.9)
Nombre d'hôpitaux et de cliniques avec >90% de l'antibioprophylaxie administrée dans un délai de 60 minutes avant l'incision (classe de contamination II), n %	25/104 (24.8)
Surveillance	
Interventions avec suivi complet, %	95.6 <sup>†</sup>

Abréviation : IQR, intervalle interquartile.

\*Opération non planifiée et effectuée le jour de l'admission ou le lendemain.

<sup>§</sup>La présence de cancer est inconnue pour une proportion de patients.

<sup>†</sup>Les patients décédés durant le follow-up sont exclus.

**Tableau 13 : Taux d'infection après chirurgie du côlon entre le 1er octobre 2019 et le 30 septembre 2020, par catégorie.**

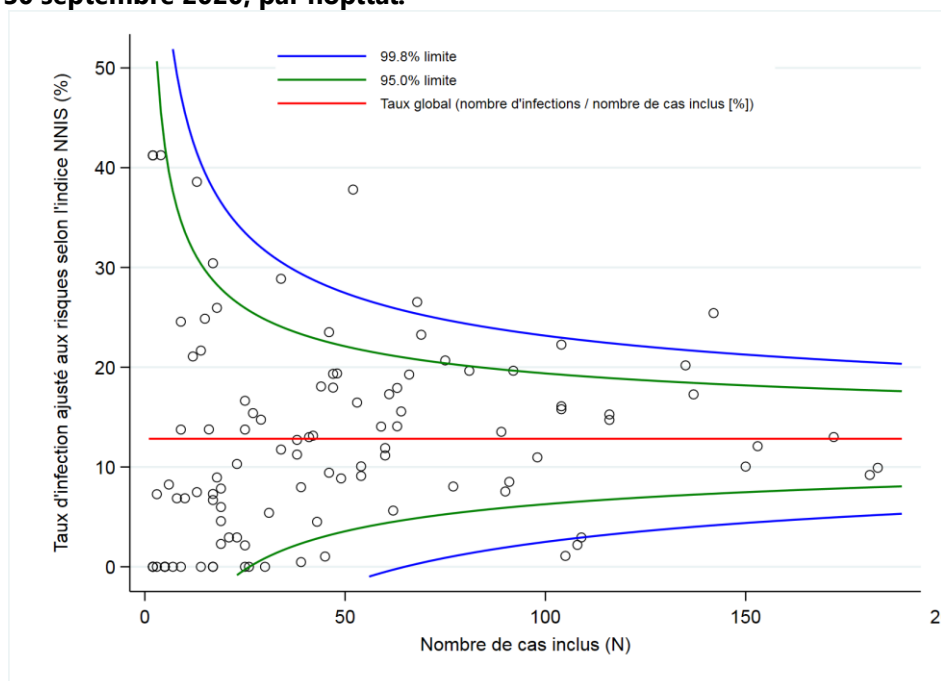
Catégorie	Taux d'infection (%)	Taux d'infection à la sortie (%)	Proportion d'infections diagnostiquées après la sortie (%) <sup>1</sup>
Type d'infection			
Toutes les infections	659/5137 (12.8)	498/5137 (9.7)	161/659 (24.4)
Superficielle	206/5137 (4.0)	138/5137 (2.7)	68/206 (33.0)
Profonde	71/5137 (1.4)	43/5137 (0.8)	28/71 (39.4)
organe/espace	382/5137 (7.4)	317/5137 (6.2)	65/382 (17.0)
Type d'intervention			
Laparoscopie	252/3010 (8.4)	173/3010 (5.7)	79/252 (31.3)
Laparotomie	407/2127 (19.1)	325/2127 (15.3)	82/407 (20.1)
En urgence*	153/839 (18.2)	123/839 (14.7)	30/153 (19.6)
Sans urgence	506/4298 (11.8)	375/4298 (8.7)	131/506 (25.9)
Avec cancer <sup>§</sup>	238/2024 (11.8)	186/2024 (9.2)	52/238 (21.8)
Sans cancer	410/3011 (13.6)	304/3011 (10.1)	106/410 (25.9)

<sup>1</sup>Nombre d'infections après la sortie de l'hôpital/total des infections.

\*Opération non planifiée et effectuée le jour de l'admission ou le lendemain.

<sup>§</sup>La présence de cancer est inconnue pour une proportion de patients.

**Graphique 5 : Taux d'infection ajustés aux risques après chirurgie du côlon entre le 1er octobre 2019 et le 30 septembre 2020, par hôpital.**



### 5.1.5 Chirurgie du rectum

Le tableau 14 présente les caractéristiques des patients avec chirurgie du rectum pour la période entre le 01.10.2019 et le 30.09.2020. Les taux d'infection dans les différents sous-groupes sont présentés dans le tableau 15. Le taux d'infection global dans la période du présent rapport s'élève à 20.7% et est supérieur à celui de la période précédente (14.6%) sans que la différence soit statistiquement significative ( $P=0.070$ ). De même, le taux d'infections d'organe/espace (14.0%) est supérieur à celui de la période précédente (9.2%) sans que la différence soit statistiquement significative ( $P=0.104$ ).

#### Discussion :

- Le relativement petit nombre d'opérations incluses reste stable durant ces deux périodes (271 vs 262 cas). Par contre, le nombre de cas inclus durant la période actuelle diffère largement d'un établissement à l'autre avec une fourchette allant de 3 à 62 cas.
- Comparativement à la période précédente la proportion des patients avec un indice de risque NHSN/NNIS $\geq 2$  est significativement plus élevée ( $P=0.034$ ).
- Aucun établissement ne se situe en dehors de l'intervalle de confiance à 95% après ajustement des taux d'ISC par l'indice de risque NHSN/NNIS.
- Quatre des 15 établissements effectuant la surveillance de la chirurgie du rectum présentent des taux bruts d'ISC  $>20\%$  avec une fourchette allant de 21.0% à 39.4%. Ils ont inclus à eux seuls 55.0% des cas (149/271) et diagnostiqué 87.5% des infections recensées (49/56).
- Trois de ces 4 établissements effectuaient déjà la surveillance de la chirurgie du rectum durant la période précédente sans qu'une différence significative n'ait été mise en évidence entre les taux d'ISC observés durant ces deux périodes.
- Que l'on tienne compte des taux bruts (20.7% vs. 14.6%) ou des taux ajustés d'ISC (19.1% vs. 14.5%), aucune différence statistiquement significative n'a été mise en évidence entre les deux dernières périodes d'observation. Mais la tendance temporelle à la hausse depuis 2011 reste significative ( $P<0.001$ ).

Le graphique 6 en forme d'entonnoir (Funnel Plot) montre les taux d'infection ajustés selon l'indice de risque NHSN/NNIS pour les hôpitaux participants avec les limites supérieures et inférieures de contrôle de 95% et 99.8%.



**Tableau 14 : Caractéristiques des patients, de l'intervention et de la surveillance lors de chirurgie du rectum entre le 1er octobre 2019 et le 30 septembre 2020.**

Caractéristique	Valeur
Patients	
Nombre, n (%)	271 (100)
Sexe féminin, n (%)	118 (43.5)
Age, année, médiane (IQR)	67.4 (57.4-75.5)
Score ASA $\geq$ 3, n (%)	129 (47.6)
Intervention	
En urgence*	4 (1.5)
Avec cancer <sup>§</sup>	207 (76.4)*
Classe de contamination $\geq$ III, n (%)	36 (13.3)
Laparoscopie, n (%)	180 (66.4)
Durée, minutes, médiane (IQR)	265 (191-365)
Durée > T (temps de référence), n (%)	211 (77.9)
Indice de risque NHSN/NHSN/NNIS $\geq$ 2, n (%)	123 (45.4)
Administration de l'antibioprophylaxie dans un délai de 60 minutes avant l'incision (classe de contamination II), n (%)	154/235 (65.5)
Nombre d'hôpitaux et de cliniques avec >90% de l'antibioprophylaxie administrée dans un délai de 60 minutes avant l'incision (classe de contamination II), n %	1/15 (6.7)
Surveillance	
Interventions avec suivi complet, %	92.8 <sup>¶</sup>

Abréviation : IQR, intervalle interquartile.

\*Opération non planifiée et effectuée le jour de l'admission ou le lendemain.

<sup>§</sup>La présence de cancer est inconnue pour une proportion de patients.

<sup>¶</sup>Les patients décédés durant le follow-up sont exclus.

**Tableau 15 : Taux d'infection après chirurgie du rectum entre le 1er octobre 2019 et le 30 septembre 2020, par catégorie.**

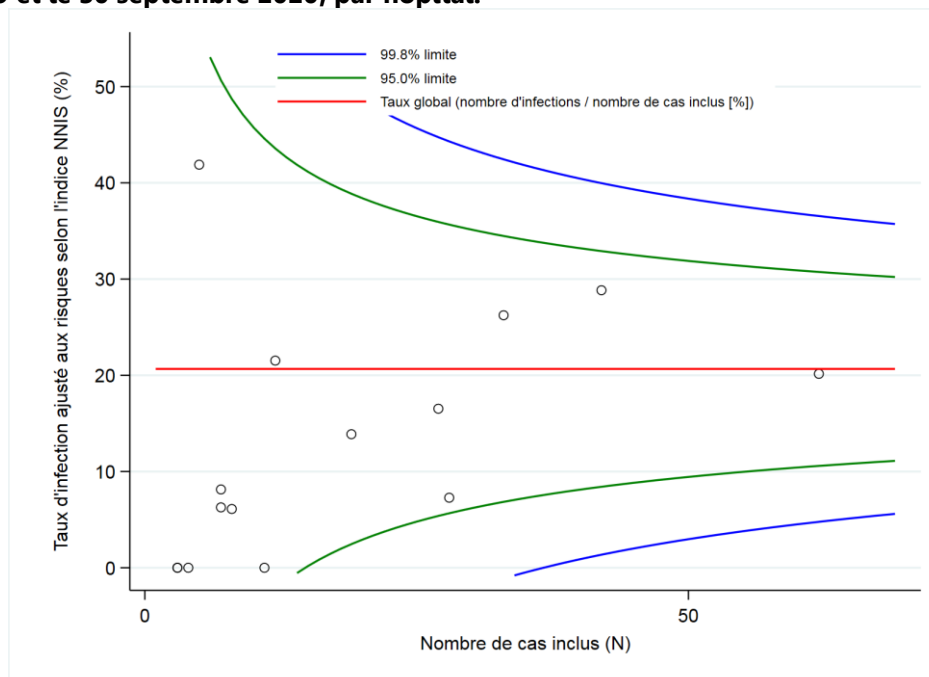
Catégorie	Taux d'infection (%)	Taux d'infection à la sortie (%)	Proportion d'infections diagnostiquées après la sortie (%) <sup>1</sup>
Type d'infection			
Toutes les infections	56/271 (20.7)	37/271 (13.7)	19/56 (33.9)
Superficielle	13/271 (4.8)	9/271 (3.3)	4/13 (30.8)
Profonde	5/271 (1.8)	3/271 (1.1)	2/5 (40.0)
organe/espace	38/271 (14.0)	25/271 (9.2)	13/38 (34.2)
Type d'intervention			
Laparoscopie	34/180 (18.9)	18/180 (10.0)	16/34 (47.1)
Laparotomie	22/91 (24.2)	19/91 (20.9)	3/22 (13.6)
En urgence*	1/4 (25.0)	0/4 (0.0)	1/1 (100.0)
Sans urgence	55/267 (20.6)	37/267 (13.9)	18/55 (32.7)
Avec cancer <sup>§</sup>	51/207 (24.6)	33/207 (15.9)	18/51 (35.3)
Sans cancer	5/60 (8.3)	4/60 (6.7)	1/5 (20.0)

<sup>1</sup>Nombre d'infections après la sortie de l'hôpital/total des infections.

\*Opération non planifiée et effectuée le jour de l'admission ou le lendemain.

<sup>§</sup>La présence de cancer est inconnue pour une proportion de patients.

**Graphique 6 : Taux d'infection ajustés aux risques après chirurgie du rectum entre le 1er octobre 2019 et le 30 septembre 2020, par hôpital.**



### 5.1.6 Bypass gastrique

Le tableau 16 présente les caractéristiques des patients avec bypass gastrique pour la période entre le 01.10.2019 et le 30.09.2020. Les taux d'infection dans les différents sous-groupes sont présentés dans le tableau 17. Le taux d'infection global dans la période du présent rapport s'élève à 2.8% et est inférieur à celui de la période précédente (2.9%) sans que la différence soit significative (P=0.908). Le graphique 7 en forme d'entonnoir (Funnel Plot) montre les taux d'infection ajustés selon l'indice de risque NHSN/NHSN/NNIS pour tous les hôpitaux participants avec les limites supérieures et inférieures de contrôle de 95% et 99.8%.

**Tableau 16 : Caractéristiques des patients, de l'intervention et de la surveillance lors de bypass gastrique entre le 1er octobre 2019 et le 30 septembre 2020.**

Caractéristique	Valeur
Patients	
Nombre, n (%)	1115 (100)
Sexe féminin, n (%)	814 (73.0)
Age, année, médiane (IQR)	42.7 (33.2-52.7)
Score ASA $\geq$ 3, n (%)	529 (47.4)
IMC $\geq$ 40 kg/m <sup>2</sup> , n (%)	478 (42.9)
Intervention	
Classe de contamination $\geq$ III, n (%)	5 (0.4)
Laparoscopie, n (%)	1101 (98.7)
Durée, minutes, médiane (IQR)	80 (60-107)
Durée > T (temps de référence), n (%)	30 (2.7)
Indice de risque NHSN/NHSN/NNIS $\geq$ 2, n (%)	19 (1.7)
Administration de l'antibioprophylaxie dans un délai de 60 minutes avant l'incision (classe de contamination II), n (%)	1003/1110 (90.4)
Nombre d'hôpitaux et de cliniques avec >90% de l'antibioprophylaxie administrée dans un délai de 60 minutes avant l'incision (classe de contamination II), n %	8/14 (57.1)
Surveillance	
Interventions avec suivi complet, %	92.5

Abréviation : IQR, intervalle interquartile ; IMC : indice de masse corporelle (BMI en anglais).

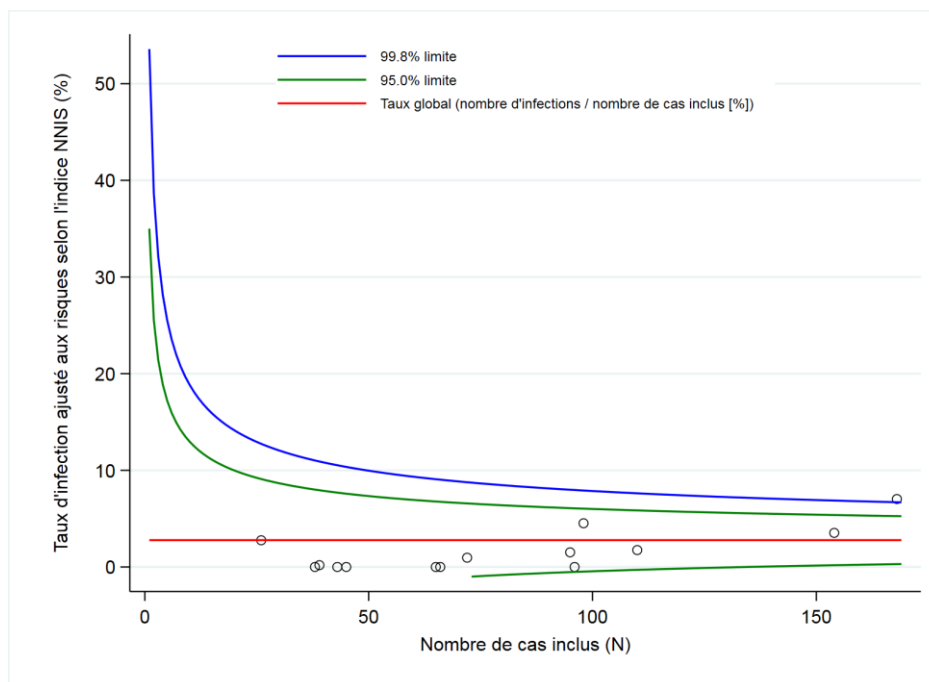
<sup>†</sup>Les patients décédés durant le follow-up sont exclus.

**Tableau 17 : Taux d'infection après bypass gastrique entre le 1er octobre 2019 et le 30 septembre 2020, par catégorie.**

Catégorie	Taux d'infection (%)	Taux d'infection à la sortie (%)	Proportion d'infections diagnostiquées après la sortie (%) <sup>1</sup>
Types d'infection			
Toutes les infections	31/1115 (2.8)	9/1115 (0.8)	22/31 (71.0)
Superficielle	1/1115 (0.1)	0/1115 (0.0)	1/1 (100.0)
Profonde	1/1115 (0.1)	0/1115 (0.0)	1/1 (100.0)
organe/espace	29/1115 (2.6)	9/1115 (0.8)	20/29 (69.0)
Type d'intervention			
Laparoscopie	29/1101 (2.6)	8/1101 (0.7)	21/29 (72.4)
Laparotomie	2/14 (14.3)	1/14 (7.1)	1/2 (50.0)

<sup>1</sup>Nombre d'infections après la sortie de l'hôpital/total des infections.

**Graphique 7 : Taux d'infection ajustés aux risques après bypass gastrique entre le 1er octobre 2019 et le 30 septembre 2020, par hôpital**



### 5.1.7 Césarienne

Le tableau 18 présente les caractéristiques des patientes avec césarienne pour la période entre le 01.10.2019 et le 30.09.2020. Les taux d'infection dans les différents sous-groupes sont présentés dans le tableau 19. Le taux d'infection global dans la période du présent rapport s'élève à 1.8% et est significativement inférieur ( $P=0.018$ ) à celui de la période précédente (2.4%). De même, le taux d'infections profondes combinées aux infections d'organe/espace (0.5%) est significativement inférieur ( $P=0.016$ ) à celui de la période précédente (0.9%). Le graphique 8 en forme d'entonnoir (Funnel Plot) montre les taux d'infection ajustés selon l'indice de risque NHSN/NNIS pour les hôpitaux participants avec les limites supérieures et inférieures de contrôle de 95% et 99.8%.

**Tableau 18 : Caractéristiques des patientes, de l'intervention et de la surveillance lors de césarienne entre le 1er octobre 2019 et le 30 septembre 2020.**

Caractéristique	Valeur
Patientes	
Nombre, n (%)	4766 (100)
Age, année, médiane (IQR)	33.3 (29.9-36.6)
Score ASA $\geq 3$ , n (%)	260 (5.5)
Intervention	
En urgence*	2043 (42.9)
Classe de contamination $\geq III$ , n (%)	1413 (29.6)
Durée, minutes, médiane (IQR)	42 (33-54)
Durée > T (temps de référence), n (%)	705 (14.8)
Indice de risque NHSN/NNIS $\geq 2$ , n (%)	312 (6.5)
Administration de l'antibioprophylaxie dans un délai de 60 minutes avant l'incision (classe de contamination II), n (%)	2399/3353 (71.5)
Administration de l'antibioprophylaxie après l'incision (classe de contamination II), n (%)	530/3353 (15.8)
Nombre d'hôpitaux et de cliniques avec >90% de l'antibioprophylaxie administrée dans un délai de 60 minutes avant l'incision (classe de contamination II), n %	9/33 (27.3)
Surveillance	
Interventions avec suivi complet, %	88.5 <sup>†</sup>

Abréviation : IQR, intervalle interquartile.

\*Opération non planifiée et effectuée le jour de l'admission ou le lendemain.

<sup>†</sup>Les patients décédés durant le follow-up sont exclus.

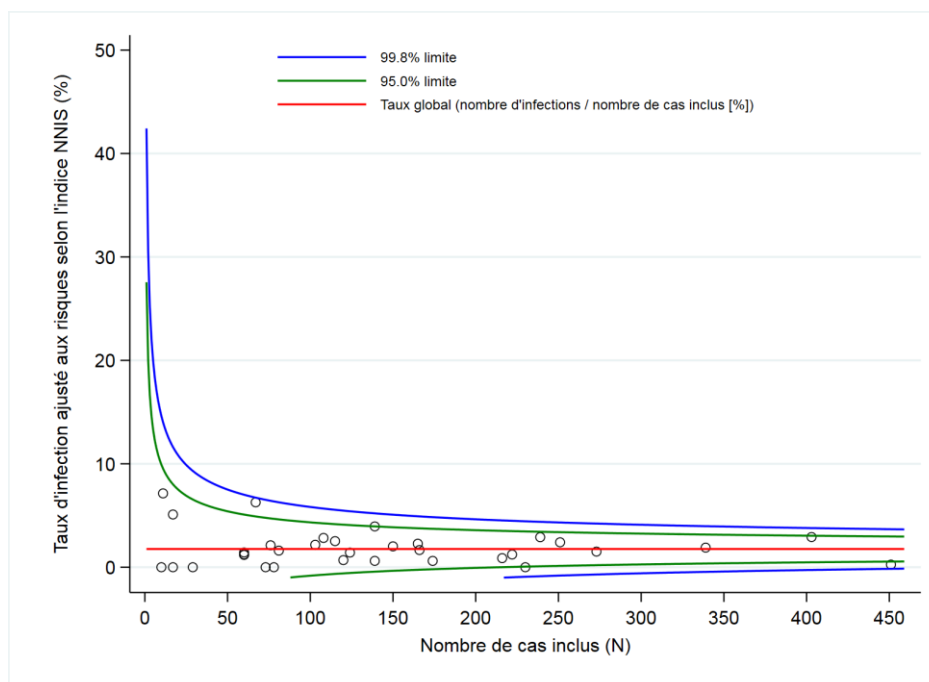
**Tableau 19 : Taux d'infection après césarienne entre le 1er octobre 2019 et le 30 septembre 2020, par catégorie.**

Catégorie	Taux d'infection (%)	Taux d'infection à la sortie (%)	Proportion d'infections diagnostiquées après la sortie (%) <sup>1</sup>
Type d'infection			
Toutes les infections	84/4766 (1.8)	6/4766 (0.1)	78/84 (92.9)
Superficielle	61/4766 (1.3)	3/4766 (0.1)	58/61 (95.1)
Profonde	7/4766 (0.1)	1/4766 (0.0)	6/7 (85.7)
organe/espace	16/4766 (0.3)	2/4766 (0.0)	14/16 (87.5)
Type d'intervention			
En urgence*	50/2043 (2.4)	5/2043 (0.2)	45/50 (90.0)
Sans urgence	34/2723 (1.2)	1/2723 (0.0)	33/34 (97.1)

<sup>1</sup>Nombre d'infections après la sortie de l'hôpital/total des infections.

\*Opération non planifiée et effectuée le jour de l'admission ou le lendemain.

**Graphique 8 : Taux d'infection ajustés aux risques après césarienne entre le 1er octobre 2019 et le 30 septembre 2020, par hôpital.**



### 5.1.8 Hystérectomie

Le tableau 20 présente les caractéristiques des patientes avec hystérectomies pour la période entre le 01.10.2019 et le 30.09.2020. Les taux d'infection dans les différents sous-groupes sont présentés dans le tableau 21. Le taux d'infection global dans la période du présent rapport s'élève à 2.1% et est inférieur à celui de la période précédente (2.7%) sans que la différence soit statistiquement significative (P=0.366). Le graphique 9 en forme d'entonnoir (Funnel Plot) montre les taux d'infection ajustés selon l'indice de risque NHSN/NNIS pour les hôpitaux participants avec les limites supérieures et inférieures de contrôle de 95% et 99.8%.

**Tableau 20 : Caractéristiques des patientes, de l'intervention et de la surveillance lors d'hystérectomies entre le 1er octobre 2019 et le 30 septembre 2020.**

Caractéristique	Valeur
Patientes	
Nombre, n (%)	1311 (100)
Age, année, médiane (IQR)	49.4 (43.5-57.6)
Score ASA $\geq$ 3, n (%)	93 (7.1)
Intervention	
Classe de contamination $\geq$ III, n (%)	2 (0.2)
Laparoscopie, n (%)	845 (64.5)
Vaginale, n (%)	303 (23.1)
Durée, minutes, médiane (IQR)	92 (67-125)
Durée > T (temps de référence), n (%)	360 (27.5)
Indice de risque NHSN/NNIS $\geq$ 2, n (%)	38 (2.9)
Administration de l'antibioprophylaxie dans un délai de 60 minutes avant l'incision (classe de contamination II), n (%)	1154/1309 (88.2)
Nombre d'hôpitaux et de cliniques avec >90% de l'antibioprophylaxie administrée dans un délai de 60 minutes avant l'incision (classe de contamination II), n %	7/16 (43.8)
Surveillance	
Interventions avec suivi complet, %	85.2 <sup>¶</sup>

Abréviation : IQR, intervalle interquartile.

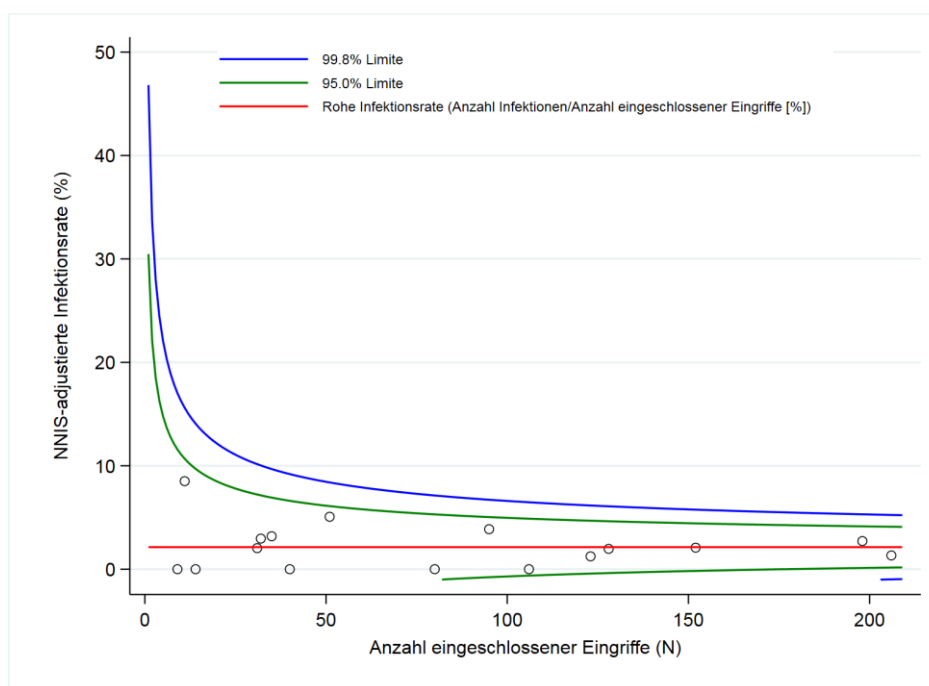
<sup>¶</sup> les patientes décédées durant le follow-up sont exclus.

**Tableau 21 : Taux d'infection après hystérectomie entre le 1er octobre 2019 et le 30 septembre 2020, par catégorie.**

Catégorie	Taux d'infection (%)	Taux d'infection à la sortie (%)	Proportion d'infections diagnostiquées après la sortie (%) <sup>1</sup>
Type d'infection			
Toutes les infections	28/1311 (2.1)	2/1311 (0.2)	26/28 (92.9)
Superficielle	7/1311 (0.5)	0/1311 (0.0)	7/7 (100.0)
Profonde	0/1311 (0.0)	0/1311 (0.0)	0/0 (.)
organe/espace	21/1311 (1.6)	2/1311 (0.2)	19/21 (90.5)
Type d'intervention			
Laparoscopie	18/845 (2.1)	1/845 (0.1)	17/18 (94.4)
Laparotomie	10/466 (2.1)	1/466 (0.2)	9/10 (90.0)
Vaginale	7/303 (2.3)	1/303 (0.3)	6/7 (85.7)

<sup>1</sup>Nombre d'infections après la sortie de l'hôpital/total des infections.

**Graphique 9 : Taux d'infection ajustés aux risques après hystérectomie entre le 1er octobre 2019 et le 30 septembre 2020, par hôpital.**





### 5.1.9 Laminectomie sans implant

Le tableau 22 présente les caractéristiques des patients avec laminectomies sans implant pour la période entre le 01.10.2019 et le 30.09.2020. Les taux d'infection dans les différents sous-groupes sont présentés dans le tableau 23. Le taux d'infection global dans la période du présent rapport s'élève à 1.3% et est supérieur à celui de la période précédente (0.7%) sans que la différence soit statistiquement significative ( $P=0.061$ ). Par contre, le taux d'infections profondes combinées aux infections d'organe/espace (1.0%) est significativement supérieur ( $P=0.036$ ) à celui de la période précédente (0.4%). Le graphique 10 en forme d'entonnoir (Funnel Plot) montre les taux d'infection ajustés selon l'indice de risque NHSN/NNIS pour les hôpitaux participants avec les limites supérieures et inférieures de contrôle de 95% et 99.8%.

**Tableau 22 : Caractéristiques des patients, de l'intervention et de la surveillance lors de laminectomies sans implant entre le 1er octobre 2019 et le 30 septembre 2020.**

Caractéristique	Valeur
Patients	
Nombre, n (%)	2418 (100)
Sexe féminin, n (%)	1090 (45.1)
Age, année, médiane (IQR)	61.5 (48.4-73.7)
Score ASA $\geq 3$ , n (%)	614 (25.4)
Intervention	
Classe de contamination $\geq III$ , n (%)	15 (0.6)
Durée, minutes, médiane (IQR)	79 (58-107)
Durée >T (temps de référence), n (%)	417 (17.2)
Indice de risque NHSN/NNIS $\geq 2$ , n (%)	163 (6.7)
Administration de l'antibioprophylaxie dans un délai de 60 minutes avant l'incision (classe de contamination I), n (%)	2112/2391 (88.3)
Nombre d'hôpitaux et de cliniques avec >90% de l'antibioprophylaxie administrée dans un délai de 60 minutes avant l'incision (classe de contamination I), n %	8/21 (38.1)
Surveillance	
Interventions avec un suivi complet, %	94.7 <sup>†</sup>

Abréviation : IQR, intervalle interquartile.

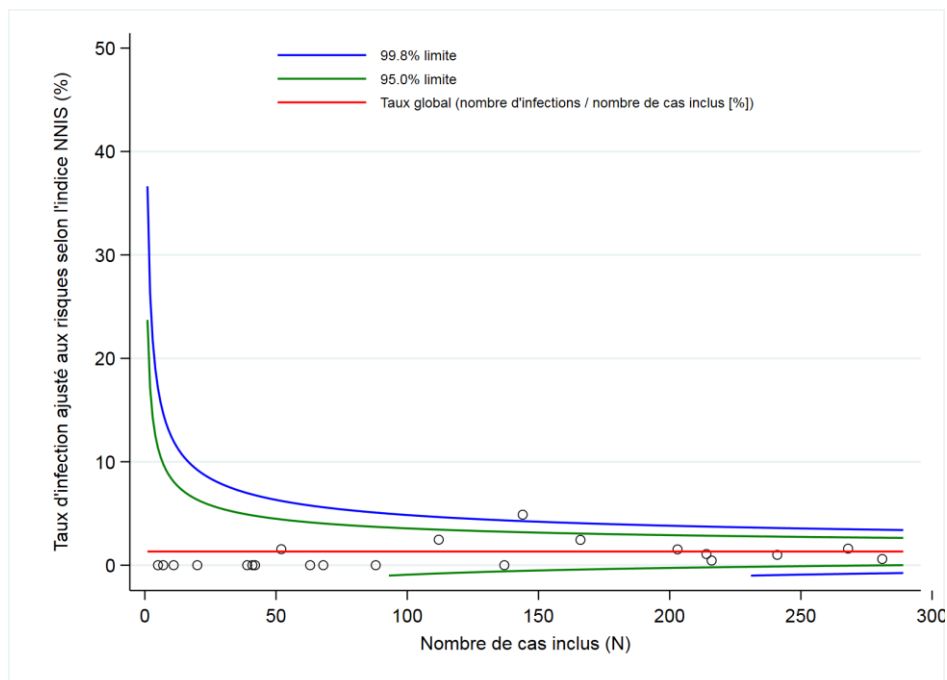
<sup>†</sup>Les patients décédés durant le follow-up sont exclus.

**Tableau 23 : Taux d'infection après laminectomie sans implant entre le 1er octobre 2019 et le 30 septembre 2020, par catégorie.**

Catégorie	Taux d'infection (%)	Taux d'infection à la sortie (%)	Proportion d'infections diagnostiquées après la sortie (%) <sup>1</sup>
Type d'infection			
Toutes les infections	32/2418 (1.3)	4/2418 (0.2)	28/32 (87.5)
superficielle	9/2418 (0.4)	0/2418 (0.0)	9/9 (100.0)
profonde	10/2418 (0.4)	1/2418 (0.0)	9/10 (90.0)
organe/espace	13/2418 (0.5)	3/2418 (0.1)	10/13 (76.9)

<sup>1</sup>Nombre d'infections après la sortie de l'hôpital/total des infections.

**Graphique 10 : Taux d'infection ajustés aux risques après laminectomie sans implant entre le 1er octobre 2019 et le 30 septembre 2020, par hôpital.**



## 5.2 Période de surveillance du 1er octobre 2018 au 30 septembre 2019

### 5.2.1 Chirurgie cardiaque

Le tableau 24 présente les caractéristiques des patients avec chirurgie cardiaque opérés entre le 1<sup>er</sup> octobre 2018 et le 30 septembre 2019. Les taux d'infection dans les différents sous-groupes sont présentés dans le tableau 25. Le taux d'infection global dans la période du présent rapport s'élève à 3.1% et est supérieur à celui de la période précédente (3.0%) sans que cette différence soit significative (P=0.796). Aucune différence significative n'a été observée pour les infections superficielles, profondes ou d'organe/espace ou pour les infections combinées.

En ce qui concerne les pontages aorto-coronarien, le taux d'infection global s'élève à 3.5% et est supérieur à celui de la période précédente (3.1%) sans que la différence soit significative (P=0.589).

Pour le remplacement de valve cardiaque, il s'élève à 3.0% et est inférieur à celui de la période précédente (3.4%) sans que la différence soit significative (P=0.711).

Les graphiques 11, 12 et 13 en forme d'entonnoir (Funnel Plot) montrent les taux d'infection ajustés selon l'indice de risque NHSN/NNIS pour tous les hôpitaux participants avec les limites supérieures et inférieures de contrôle de 95% et 99.8%.

**Tableau 24 : Caractéristiques des patients, de l'intervention et de la surveillance lors de chirurgie cardiaque (globale) entre le 1<sup>er</sup> octobre 2018 et le 30 septembre 2019.**

Caractéristique	Valeur
Patients	
Nombre, n (%)	3797 (100)
Sexe féminin, n (%)	890 (23.4)
Age, année, médiane (IQR)	68.0 (59.6-74.1)
Score ASA $\geq$ 3, n (%)	3676 (96.8)
IMC $\geq$ 40 kg/m <sup>2</sup> , n (%)	60 (1.6)
Intervention	
En urgence*	329 (8.7)
Classe de contamination $\geq$ III, n (%)	173 (4.6)
Minimal invasif, n (%)	95 (2.5)
Durée, minutes, médiane (IQR)	242 (196-290)
Durée > T (temps de référence), n (%)	922 (24.3)
Indice de risque NHSN/NNIS $\geq$ 2, n (%)	989 (26.0)
Administration de l'antibioprophylaxie dans un délai de 60 minutes avant l'incision (classe de contamination I), n (%)	2843/3621 (78.5)
Nombre d'hôpitaux et de cliniques avec >90% de l'antibioprophylaxie administrée dans un délai de 60 minutes avant l'incision (classe de contamination I), n %	3/11 (27.3)
Surveillance	
Interventions avec suivi complet, %	89.0 <sup>†</sup>

Abréviation : IQR, intervalle interquartile.

<sup>†</sup>Les patients décédés durant le follow-up sont exclus.

\*Opération non planifiée et effectuée le jour de l'admission ou le lendemain.

**Tableau 25 : Taux d'infection après chirurgie cardiaque entre le 1<sup>er</sup> octobre 2018 et le 30 septembre 2019, par catégorie.**

Catégorie	Taux d'infection (%)	Taux d'infection à la sortie (%)	Proportion d'infections diagnostiquées après la sortie (%) <sup>1</sup>
Type d'infection			
Toutes les infections			
Global <sup>2</sup>	118/3797 (3.1)	27/3797 (0.7)	91/118 (77.1)
CAB	63/1822 (3.5)	18/1822 (1.0)	45/63 (71.4)
Remplacement de valve cardiaque	29/965 (3.0)	6/965 (0.6)	23/29 (79.3)
Superficielle			
Global <sup>2</sup>	51/3797 (1.3)	9/3797 (0.2)	42/51 (82.4)
CAB	28/1822 (1.5)	6/1822 (0.3)	22/28 (78.6)
Remplacement de valve cardiaque	11/965 (1.1)	3/965 (0.3)	8/11 (72.7)
Profonde			
Global <sup>2</sup>	39/3797 (1.0)	9/3797 (0.2)	30/39 (76.9)
CAB	28/1822 (1.5)	7/1822 (0.4)	21/28 (75.0)
Remplacement de valve cardiaque	3/965 (0.3)	0/965 (0.0)	3/3 (100.0)
Organe/espace			
Global <sup>2</sup>	28/3797 (0.7)	9/3797 (0.2)	19/28 (67.9)
CAB	7/1822 (0.4)	5/1822 (0.3)	2/7 (28.6)
Remplacement de valve cardiaque	15/965 (1.6)	3/965 (0.3)	12/15 (80.0)
Type d'intervention			
En urgence*			
Global <sup>2</sup>	13/329 (4.0)	4/329 (1.2)	9/13 (69.2)
CAB	9/193 (4.7)	3/193 (1.6)	6/9 (66.7)
Remplacement de valve cardiaque	3/55 (5.5)	1/55 (1.8)	2/3 (66.7)
Minimal invasif			
Global <sup>2</sup>	1/95 (1.1)	0/95 (0.0)	1/1 (100.0)
CAB	1/63 (1.6)	0/63 (0.0)	1/1 (100.0)
Remplacement de valve cardiaque	0/0 (.)	0/0 (.)	0/0 (.)
Sternotomie			
Global <sup>2</sup>	117/3702 (3.2)	27/3702 (0.7)	90/117 (76.9)
CAB	62/1759 (3.5)	18/1759 (1.0)	44/62 (71.0)
Remplacement de valve cardiaque	29/965 (3.0)	6/965 (0.6)	23/29 (79.3)

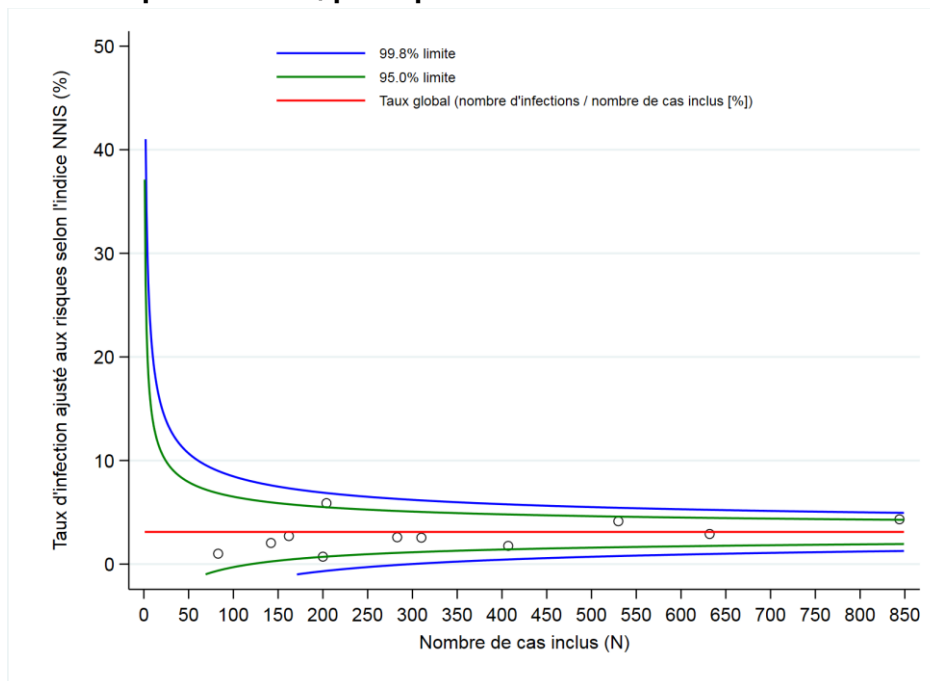
Abréviation CAB: coronary artery bypass (pontage aorto-coronarien).

<sup>1</sup>Nombre d'infections après la sortie de l'hôpital/Total des infections.

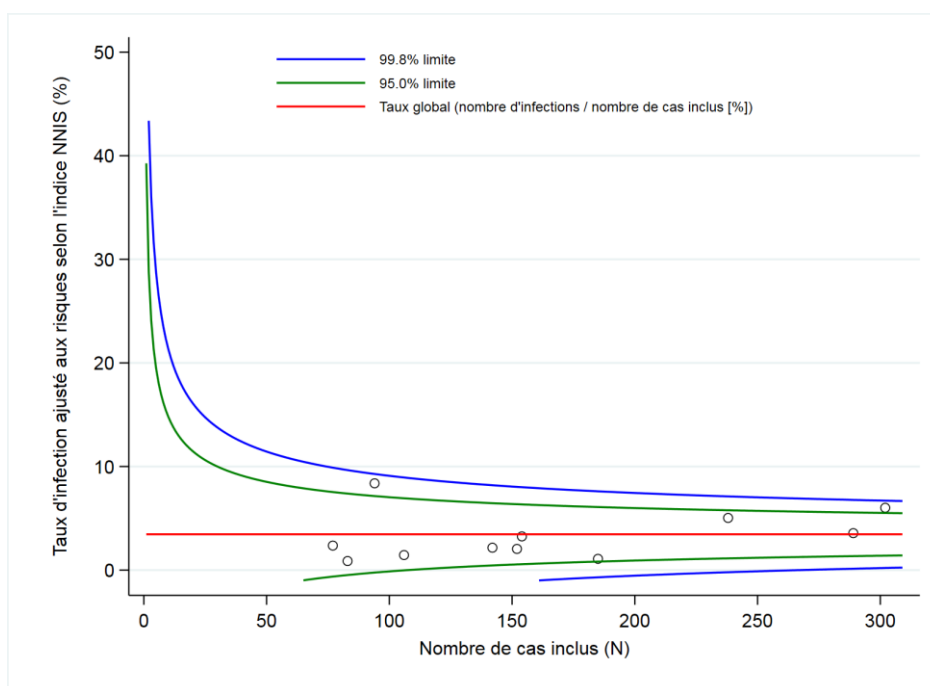
<sup>2</sup>Pontage aorto-coronarien, remplacement de valve cardiaque et autres interventions compris.

\*Opération non planifiée et effectuée le jour de l'admission ou le lendemain.

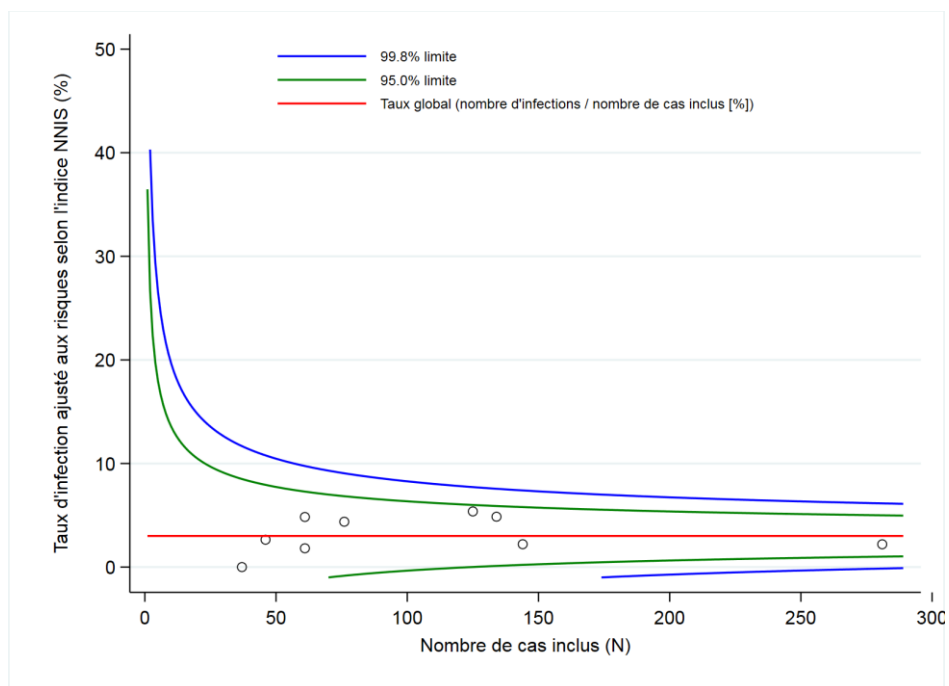
**Graphique 11 : Taux d'infection ajustés aux risques après chirurgie cardiaque entre le 1<sup>er</sup> octobre 2018 et le 30 septembre 2019, par hôpital**



**Graphique 12 : Taux d'infection ajustés aux risques après pontage aorto-coronarien entre le 1<sup>er</sup> octobre 2018 et le 30 septembre 2019, par hôpital.**



**Graphique 13 : Taux d'infection ajustés aux risques après remplacement de valve cardiaque entre le 1<sup>er</sup> octobre 2018 et le 30 septembre 2019, par hôpital.**



## 5.2.2 Implantation électorale de prothèses totales de hanche

Le tableau 26 présente les caractéristiques des patients avec implantation de prothèses totales de hanche en électif opérés entre le 1er octobre 2018 et le 30 septembre 2019. Les taux d'infection dans les différents sous-groupes sont présentés dans le tableau 27. Le taux d'infection global dans la période du présent rapport s'élève à 0.9% et est inférieur à celui de la période précédente (1.1%) sans que la différence soit statistiquement significative ( $P=0.180$ ). Par contre, le taux d'infection d'organe/espace (0.6%) est inférieur de manière significative ( $P=0.031$ ) à celui de la période précédente (0.8%).

Le graphique 14 en forme d'entonnoir (Funnel Plot) montre les taux d'infection ajustés selon l'indice de risque NHSN/NNIS pour les hôpitaux participants avec les limites supérieures et inférieures de contrôle de 95% et 99.8%.

**Tableau 26 : Caractéristiques des patients, de l'intervention et de la surveillance des patients lors d'implantation électorale de prothèses totales de hanche entre le 1<sup>er</sup> octobre 2018 et le 30 septembre 2019.**

Caractéristique	Valeur
Patients	
Nombre, n (%)	13087 (100)
Sexe féminin, n (%)	6727 (51.4)
Age, année, médiane (IQR)	69.9 (61.1-76.4)
Score ASA $\geq 3$ , n (%)	3613 (27.6)
Intervention	
Minimal invasif, n (%)	9899 (75.6)
Durée, minutes, médiane (IQR)	73 (59-94)
Durée > T (temps de référence) , n (%)	1185 (9.1)
Indice de risque NHSN/NNIS $\geq 2$ , n (%)	385 (2.9)
Administration de l'antibioprophylaxie dans un délai de 60 minutes avant l'incision (classe de contamination I), n (%)	11524/13044 (88.3)
Nombre d'hôpitaux et de cliniques avec >90% de l'antibioprophylaxie administrée dans un délai de 60 minutes avant l'incision (classe de contamination I), n %	48/102 (47.1)
Surveillance	
Interventions avec suivi complet, %	91.2 <sup>†</sup>

Abréviation: IQR, intervalle interquartile.

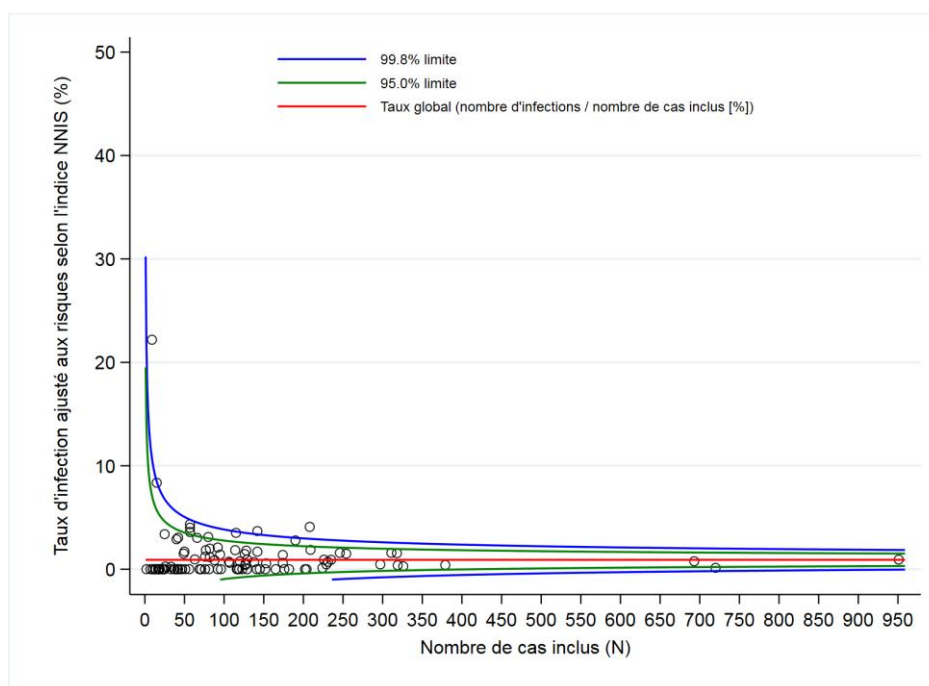
<sup>†</sup>Les patients décédés durant le follow-up sont exclus.

**Tableau 27 : Taux d'infection après implantation élective de prothèses totales de hanche entre le 1<sup>er</sup> octobre 2018 et le 30 septembre 2019, par catégorie.**

Catégorie	Taux d'infection (%)	Taux d'infection à la sortie (%)	Proportion d'infections diagnostiquées après la sortie (%) <sup>1</sup>
Type d'infection			
Toutes les infections	119/13087 (0.9)	4/13087 (0.03)	115/119 (96.6)
superficielle	32/13087 (0.2)	1/13087 (0.008)	31/32 (96.9)
profonde	12/13087 (0.1)	1/13087 (0.008)	11/12 (91.7)
organe/espace	75/13087 (0.6)	2/13087 (0.02)	73/75 (97.3)

<sup>1</sup>Nombre d'infections après la sortie/total des infections.

**Graphique 14 : Taux d'infection ajustés aux risques avec implantation élective de prothèses totales de hanche entre le 1<sup>er</sup> octobre 2018 et le 30 septembre 2019, par hôpital.**





### 5.2.3 Implantation électorive de prothèses de genou

Le tableau 28 présente les caractéristiques des patients avec implantation de prothèses de genou en électif opérés entre le 1er octobre 2018 et le 30 septembre 2019. Les taux d'infection dans les différents sous-groupes sont présentés dans le tableau 29. Le taux d'infection global dans la période du présent rapport s'élève à 0.7% et est inférieur à celui de la période précédente (1.0%) sans que la différence soit statistiquement significative ( $P=0.076$ ). Le graphique 15 en forme d'entonnoir (Funnel Plot) montre les taux d'infection ajustés selon l'indice de risque NHSN/NNIS pour les hôpitaux participants avec les limites supérieures et inférieures de contrôle de 95% et 99.8%.

**Tableau 28 : Caractéristiques des patients, de l'intervention et de la surveillance des patients lors d'implantation électorive de prothèses de genou entre le 1<sup>er</sup> octobre 2018 et le 30 septembre 2019.**

Caractéristique	Valeur
Patients	
Nombre, n (%)	9518 (100)
Sexe féminin, n (%)	5633 (59.2)
Age, année, médiane (IQR)	69.8 (62.3-76.0)
Score ASA $\geq 3$ , n (%)	2830 (29.7)
Intervention	
Durée, minutes, médiane (IQR)	87 (70-109)
Durée > T (temps de référence), n (%)	1576 (16.6)
Indice de risque NHSN/NNIS $\geq 2$ , n (%)	479 (5.0)
Administration de l'antibioprophylaxie dans un délai de 60 minutes avant l'incision (classe de contamination I), n (%)	8212/9492 (86.5)
Nombre d'hôpitaux et de cliniques avec >90% de l'antibioprophylaxie administrée dans un délai de 60 minutes avant l'incision (classe de contamination I), n %	23/66 (34.8)
Surveillance	
Interventions avec suivi complet, %	90.5 <sup>†</sup>

Abréviation IQR : intervalle interquartile.

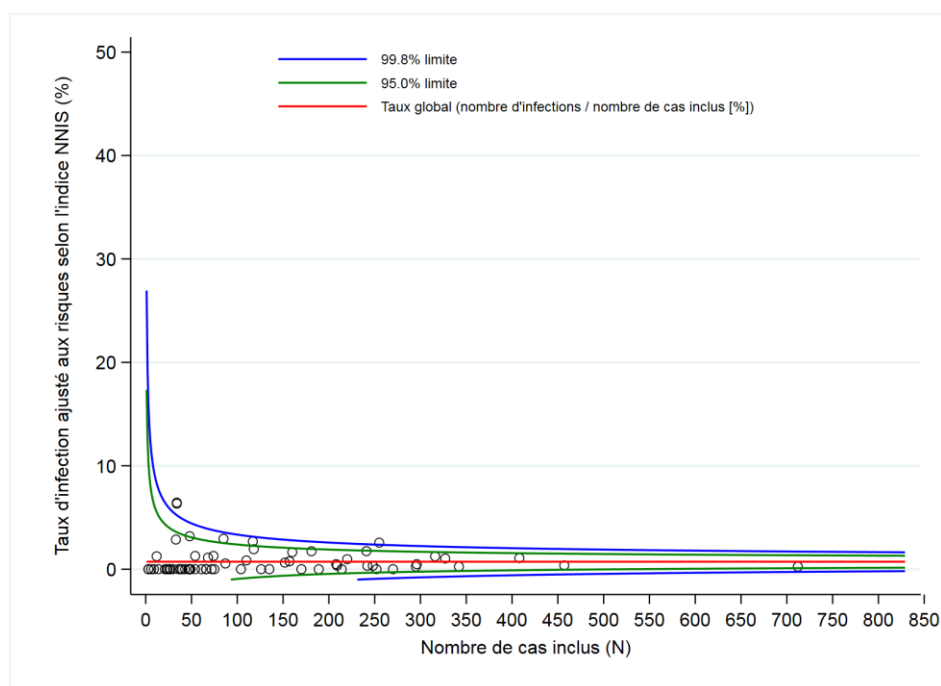
<sup>†</sup>Les patients décédés durant le follow-up sont exclus.

**Tableau 29 : Taux d'infection après implantation élective de prothèses de genou entre le 1<sup>er</sup> octobre 2018 et le 30 septembre 2019, par catégorie.**

Catégorie	Taux d'infection (%)	Taux d'infection à la sortie (%)	Proportion d'infections diagnostiquées après la sortie (%) <sup>1</sup>
Type d'infection			
Toutes les infections	69/9518 (0.7)	1/9518 (0.01)	68/69 (98.6)
superficielle	18/9518 (0.2)	1/9518 (0.01)	17/18 (94.4)
profonde	3/9518 (0.03)	0/9518 (0.0)	3/3 (100.0)
organe/espace	48/9518 (0.5)	0/9518 (0.0)	48/48 (100.0)

<sup>1</sup>Nombre d'infections après la sortie de l'hôpital/total des infections.

**Graphique 15 : Taux d'infection ajustés aux risques après implantation élective de prothèses de genou entre le 1<sup>er</sup> octobre 2018 et le 30 septembre 2019, par hôpital.**



## 5.2.4 Laminectomie avec implant

Le tableau 30 présente les caractéristiques des patients avec laminectomies avec implant opérés entre le 1<sup>er</sup> octobre 2018 et le 30 septembre 2019. Les taux d'infection dans les différents sous-groupes sont présentés dans le tableau 31. Le taux d'infection global dans la période du présent rapport s'élève à 0.5% et est inférieur à celui de la période précédente (1.9%) sans que la différence soit statistiquement significative (P=0.251).

Le graphique 16 en forme d'entonnoir (Funnel Plot) montre les taux d'infection ajustés selon l'indice de risque NHSN/NNIS pour les hôpitaux participants avec les limites supérieures et inférieures de contrôle de 95% et 99.8%.

**Tableau 30 : Caractéristiques des patients, de l'intervention et de la surveillance lors de laminectomies avec implant entre le 1<sup>er</sup> octobre 2018 et le 30 septembre 2019.**

Caractéristique	Valeur
Patients	
Nombre, n (%)	218 (100)
Sexe féminin, n (%)	116 (53.2)
Age, année, médiane (IQR)	54.1 (45.4-64.1)
Score ASA $\geq$ 3, n (%)	49 (22.5)
Intervention	
Classe de contamination $\geq$ III, n (%)	1 (0.5)
Durée, minutes, médiane (IQR)	117 (81-180)
Durée >T (temps de référence), n (%)	105 (48.2)
Indice de risque NHSN/NNIS $\geq$ 2, n (%)	37 (17.0)
Administration de l'antibioprophylaxie dans un délai de 60 minutes avant l'incision (classe de contamination I), n (%)	180/217 (82.9)
Nombre d'hôpitaux et de cliniques avec >90% de l'antibioprophylaxie administrée dans un délai de 60 minutes avant l'incision (classe de contamination I), n %	8/15 (53.3)
Surveillance	
Interventions avec suivi complet, %	89.0 <sup>¶</sup>

Abréviation IQR, intervalle interquartile.

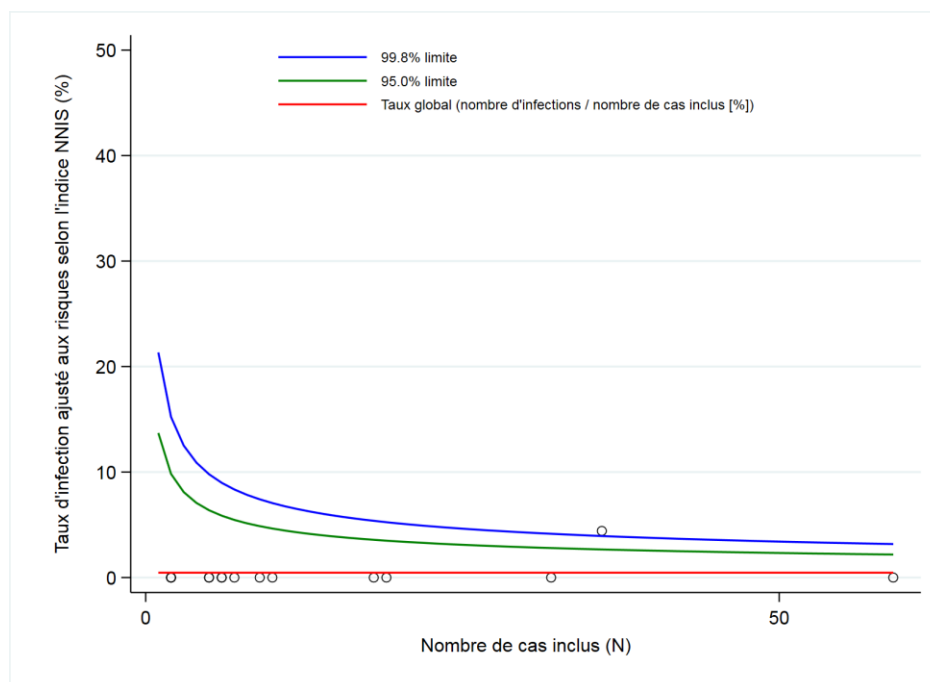
<sup>¶</sup>Les patients décédés durant le follow-up sont exclus.

**Tableau 31 : Taux d'infection ajustés aux risques après laminectomie avec implant entre le 1<sup>er</sup> octobre 2018 et le 30 septembre 2019, par catégorie.**

Catégorie	Taux d'infection (%)	Taux d'infection à la sortie (%)	Proportion d'infections diagnostiquées après la sortie (%) <sup>1</sup>
Type d'infection			
Toutes les infections	1/218 (0.5)	0/218 (0.0)	1/1 (100.0)
superficielle	0/218 (0.0)	0/218 (0.0)	0/0 (.)
profonde	1/218 (0.5)	0/218 (0.0)	1/1 (100.0)
organe/espace	0/218 (0.0)	0/218 (0.0)	0/0 (.)

<sup>1</sup>Nombre d'infections après la sortie/total des infections.

**Graphique 16 : Taux d'infection ajustés aux risques après laminectomie avec implant entre le 1<sup>er</sup> octobre 2018 et le 30 septembre 2019, par hôpital.**



### 5.3 Microbiologie

Une analyse microbiologique n'est pas indispensable pour poser le diagnostic d'infection du site chirurgical selon les critères des Centers for Disease Control and Prevention (CDC) utilisés par Swissnoso, mais ces analyses sont néanmoins souvent pratiquées par les cliniciens et leurs résultats sont enregistrés dans la base de données. Ils sont présentés dans le tableau 32.

Des analyses microbiologiques ont été effectuées pour la grande majorité des infections associées à la présence de corps étranger: laminectomie avec implant (100%), prothèse de genou (89.9%) et de hanche (89.1%), chirurgie cardiaque (88.1%), et dans plus de 90% des cas, les cultures sont positives.

En ce qui concerne la chirurgie viscérale, 78,9% (rectum), 73.6% (côlon), 73.5% (cholécystectomie), 72.4% (bypass gastrique), 54.0% (appendicectomie) et 33.3% (cure de hernies) des cas souffrant d'une infection d'organe/espace ont bénéficié de prélèvements microbiologiques et la proportion de culture positive est supérieure à 90%.

Quant à la chirurgie gynéco-obstétrique, la proportion d'analyses microbiologiques est globalement plus basse : 57.1% pour les infections après césarienne et 35.7% après hystérectomie alors que la proportion de culture positive est de 81.3% et 70% respectivement.

Sans surprise, on retrouve majoritairement les microorganismes de la flore intestinale comme *Escherichia coli*, *Enterococcus* spp., *Enterobacter* spp., *Streptococcus* spp., *Klebsiella* spp., *Pseudomonas* spp., streptocoques  $\alpha$ -hémolytique et *Candida albicans* lors d'infections après des interventions portant sur le tractus intestinal. Pour les césariennes, hystérectomies et cures de hernies, on retrouve une flore mixte telle que *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus* spp., *Escherichia coli*, *Streptococcus* spp. et staphylocoques à coagulase négative. Par contre, lors de chirurgie propre (chirurgie cardiaque, prothèses de hanche et de genou et laminectomies), ce sont les bactéries typiques de la flore cutanée telles que *Staphylococcus aureus*, staphylocoques à coagulase négative ou *Cutibacterium acnes* (anciennement *Propionibacterium acnes*) qui sont principalement incriminées en cas d'infections.

La résistance aux antibiotiques est un phénomène également observé parmi les microorganismes incriminés dans les infections du site chirurgical. Parmi les bactéries Gram positif recensées, 9.8% (13/133) des *Staphylococcus aureus* sont résistants à la méticilline (MRSA) et 2.2% (6/275) des entérocoques sont résistants à la vancomycine (VRE).

Quant aux entérobactéries productrices de bêta-lactamases à spectre élargi (ESBL), elles concernent 12.1% (31/256) des *Escherichia coli*, 9.7% (7/72) des *Klebsiella* spp. et 3.2% (2/63) des *Enterobacter* spp. Cette résistance n'a pas été observée pour *Serratia marcescens* (0/7), *Proteus* spp. (0/34) et pour les autres *Enterobacteriaceae* (0/65) durant cette période de surveillance.

Enfin, des entérobactéries résistantes aux carbapénèmes (CRE) sont rares, mais parfois retrouvées parmi les microorganismes identifiés : *Enterobacter* spp. 3.2 % (2/63), *Proteus* spp. 2.9% (1/34) et autres *Enterobacteriaceae* 1.5% (1/66). Mais cette résistance n'a pas été observée pour *Escherichia coli* (0/256), *Klebsiella* spp. (0/72) et *Serratia* spp. (0/7).

**Tableau 32 : Résultats des analyses microbiologiques parmi les patients infectés après intervention entre le 1er octobre 2019 et le 30 septembre 2020 pour la chirurgie sans implant et entre le 1er octobre 2018 et le 30 septembre 2019 pour la chirurgie avec implant.**

Type d'intervention	Distribution des types d'infections			
	Toutes les infections	Superficielle	Profonde	Organe/espace
<b>Appendicectomie</b>	92	22 (23.9%)	7 (7.6) %	63 (68.5%)
Culture effectuée	44/92 (47.8%)	5/22 (22.7%)	5/7 (71.4%)	34/63 (54.0%)
Culture positive	41/44 (93.2%)	4/5 (80.0%)	5/5 (100%)	32/34 (94.1%)
Germe le plus fréquent	<i>Escherichia coli</i> 27 (ESBL* 6, 22.2%; CRE† 0, 0%)	<i>Escherichia coli</i> 4 (ESBL 2, 50.0%; CRE 0, 0%)	<i>Escherichia coli</i> 2 (ESBL 1, 50.0% ; CRE 0, 0%)	<i>Escherichia coli</i> 21 (ESBL 3, 14.3% ; CRE 0, 0%)
2 <sup>ème</sup> germe le plus fréquent	Streptocoques α-hémolytique	Streptocoques α-hémolytique	Streptocoques α-hémolytique	Streptocoques α-hémolytique
3 <sup>ème</sup> germe le plus fréquent	8 <i>Enterococcus</i> spp. 7 (VRE‡ 0, 0%)	1 <i>Enterococcus</i> spp. 1 (VRE 0, 0%)	1 Pseudomonas spp. 1	6 <i>Enterococcus</i> spp. 6 (VRE 0, 0%)
<b>Cholécystectomie</b>	65	30 (46.2%)	1 (1.5%)	34 (52.3%)
Culture effectuée	33/65 (50.8%)	7/30 (23.3%)	1/1 (100.0%)	25/34 (73.5%)
Culture positive	30/33 (90.9%)	6/7 (85.7%)	1/1 (100%)	23/25 (92.0%)
Germe le plus fréquent	<i>Enterococcus</i> spp. 14 (VRE 0, 0%)	<i>Staphylococcus aureus</i> 3 (MRSA§ 1, 33.3%)	<i>Enterococcus</i> spp. 1 (VRE 0, 0%)	<i>Enterococcus</i> spp. 11 (VRE 0, 0%)
2 <sup>ème</sup> germe le plus fréquent	<i>Escherichia coli</i> 10 (ESBL 0, 0% ; CRE 0, 0%)	<i>Enterococcus</i> spp. 2 (VRE 0, 0%)	<i>Escherichia coli</i> 1 (ESBL 0, 0% ; CRE 0, 0%)	<i>Escherichia coli</i> 9 (ESBL 0, 0.0%; CRE 0, 0%)
3 <sup>ème</sup> germe le plus fréquent	<i>Enterobacter</i> spp. 7 (ESBL 0, 0% ; CRE 0, 0%)	Streptocoques α-hémolytique 2	<i>Bacteroides</i> spp. 1	<i>Klebsiella</i> spp. 6 (ESBL 2, 33.3% ; CRE 0, 0%)
<b>Cures de hernies</b>	16	7 (43.8%)	6 (37.5%)	3 (18.8%)
Culture effectuée	7/16 (43.8%)	1/7 (14.3%)	5/6 (83.3%)	1/3 (33.3%)
Culture positive	7/7 (100%)	1/1 (100%)	5/5 (100%)	1/1 (100%)
Germe le plus fréquent	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 3	<i>Staphylococcus aureus</i> 1 (MRSA 0, 0.0%)	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 3	<i>Escherichia coli</i> 1 (ESBL 0, 0.0%; CRE 0, 0%)
2 <sup>ème</sup> germe le plus fréquent	<i>Staphylococcus aureus</i> 2 (MRSA 0, 0.0%)	---	<i>Staphylococcus aureus</i> 1 (MRSA 0, 0.0%)	<i>Klebsiella</i> spp. 1 (ESBL 0, 0% ; CRE 0, 0%)
3 <sup>ème</sup> germe le plus fréquent	<i>Escherichia coli</i> 1 (ESBL 0, 0,0%, CRE 0, 0%)	---	<i>Cutibacterium acnes</i> 1	<i>Serratia marcescens</i> 1

\* ESBL : bactérie productrice de bêta-lactamase à spectre élargi.

† CRE : carbapenem-résistant *Enterobacteriaceae* (entérobactéries résistantes aux carbapénèmes).

‡ VRE : entérocoque résistant à la vancomycine.

§ MRSA : staphylocoque résistant à la méticilline.

Type d'intervention	Distribution des types d'infections			
	Toutes les infections	Superficielle	Profonde	Organe/espace
<b>Chirurgie du côlon</b>	659	206 (31.3%)	71 (10.8%)	382 (58.0%)
Culture effectuée	435/659 (66.0%)	96/206 (46.6%)	58/71 (81.7%)	281/382 (73.6%)
Culture positive	406/435 (93.3%)	89/96 (92.7%)	54/58 (93.1)	263/281 (93.6%)
Germe le plus fréquent	<i>Enterococcus</i> spp. 193 (VRE 5, 2.6%)	<i>Enterococcus</i> spp. 33 (VRE 1, 3.0%)	<i>Enterococcus</i> spp. 22 (VRE 0, 0%)	<i>Enterococcus</i> spp. 138 (VRE 4, 2.9%)
2 <sup>ème</sup> germe le plus fréquent	<i>Escherichia coli</i> 175 (ESBL 24, 13.7%, CRE 0, 0%)	<i>Escherichia coli</i> 32 (ESBL 5, 15.6%; CRE 0, 0%)	<i>Escherichia coli</i> 22 (ESBL 4, 18.2%; CRE 0, 0%)	<i>Escherichia coli</i> 121 (ESBL 15, 12.4%; CRE 0, 0%)
3 <sup>ème</sup> germe le plus fréquent	<i>Klebsiella</i> spp. 52 (ESBL 4, 7.7% ; CRE 0, 0%)	<i>Klebsiella</i> spp. 11 (ESBL 3, 27.3% ; CRE 0, 0%)	Autres <i>Enterobacteriaceae</i> 8 (ESBL 0, 0% ; CRE 0, 0%)	<i>Candida</i> spp. 36
<b>Chirurgie du rectum</b>	56	13 (23.2%)	5 (8.9%)	38 (67.9%)
Culture effectuée	38/56 (67.9%)	5/13 (38.5%)	3/5 (60.0%)	30/38 (78.9%)
Culture positive	37/38 (97.4%)	5/5 (100%)	3/3 (100%)	29/30 (96.7)
Germe le plus fréquent	<i>Escherichia coli</i> 12 (ESBL 0, 0%; CRE 0, 0%)	<i>Enterococcus</i> spp. 3 (VRE 0, 0%)	Streptocoques $\alpha$ -hémolytique 1	<i>Escherichia coli</i> 9 (ESBL 0, 0%; CRE 0, 0%)
2 <sup>ème</sup> germe le plus fréquent	<i>Enterococcus</i> spp. 9 (VRE 0, 0%)	<i>Escherichia coli</i> 3 (ESBL 0, 0%; CRE 0, 0%)	<i>Pseudomonas</i> spp. 1	<i>Enterococcus</i> spp. 6 (VRE 0, 0%)
3 <sup>ème</sup> germe le plus fréquent	Flore digestive sans précision 7	<i>Staphylococcus aureus</i> 1 (MRSA 1, 100%)	Flore digestive sans précision 1	Flore digestive sans précision 6
<b>Bypass gastrique</b>	31	1 (3.2%)	1 (3.2%)	29 (93.5%)
Culture effectuée	22/31 (71.0%)	0/0 (0%)	1/1 (100%)	21/29 (72.4%)
Culture positive	20/22 (90.9)	0/0 (0%)	1/1 (100%)	19/21 (90.5%)
Germe le plus fréquent	Streptocoques $\alpha$ -hémolytique 8	---	<i>Candida</i> spp. 1	Streptocoques $\alpha$ -hémolytique 8
2 <sup>ème</sup> germe le plus fréquent	<i>Candida</i> spp. 5	---	---	<i>Enterococcus</i> spp. 4 (VRE 0, 0%)
3 <sup>ème</sup> germe le plus fréquent	<i>Enterococcus</i> spp. 4 (VRE 0, 0%)	---	---	<i>Escherichia coli</i> 4 (ESBL 0, 0%; CRE 0, 0%)
<b>Césarienne</b>	84	61 (72.6%)	7 (8.3%)	16 (19.0%)

Type d'intervention	Distribution des types d'infections			
	Toutes les infections	Superficielle	Profonde	Organe/espace
Culture effectuée	48/84 (57.1%)	32/61 (52.5%)	5/7 (71.4%)	11/16 (68.8%)
Culture positive	39/48 (81.3%)	28/32 (87.5%)	3/5 (60.0%)	8/11 (72.7%)
Germe le plus fréquent	<i>Staphylococcus aureus</i> 13 (MRSA 2, 15.4%)	<i>Staphylococcus aureus</i> 11 (MRSA 2, 18.2%)	<i>Staphylococcus aureus</i> 1 (MRSA 1, 100%)	<i>Escherichia coli</i> 2 (ESBL 0, 0%; CRE 0, 0%)
2ème germe le plus fréquent	<i>Enterococcus</i> spp. 9 (VRE 1, 11.1%)	<i>Enterococcus</i> spp. 9 (VRE 1, 11.1%)	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 1	Autres <i>Enterobacteriaceae</i> 2 (ESBL 0, 0% ; CRE 0, 0%)
3ème germe le plus fréquent	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 5	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 4	<i>Candida</i> spp. 1	<i>Staphylococcus aureus</i> 1 (MRSA 0, 0%)
<b>Hystérectomie</b>	28	7 (25.0%)	0 (0.0%)	21 (75.0%)
Culture effectuée	10/28 (35.7%)	2/7 (28.6%)	0/0 (%)	8/21 (38.1%)
Culture positive	7/10 (70%)	2/2 (100%)	0/0 (%)	5/8 (62.5%)
Germe le plus fréquent	<i>Escherichia coli</i> 3 (ESBL 0, 0%; CRE 0, 0%)	<i>Staphylococcus aureus</i> 1 (MRSA 0, 0%)	---	<i>Escherichia coli</i> 3 (ESBL 0, 0%; CRE 0, 0%)
2ème germe le plus fréquent	<i>Streptococcus</i> spp. 2	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 1	---	<i>Streptococcus</i> spp. 2
3ème germe le plus fréquent	<i>Staphylococcus aureus</i> 1 (MRSA 0, 0%)	<i>Enterobacter</i> spp. 2 (ESBL 0, 0%; CRE 0, 0%)	---	Streptocoques $\alpha$ -hémolytique 1
<b>Laminectomie sans implant</b>	32	9 (28.1%)	10 (31.3%)	13 (40.6%)
Culture effectuée	27/32 (84.4%)	5/9 (55.6%)	9/10 (90.0%)	13/13 (100.0%)
Culture positive	26/27 (96.3%)	5/5 (100%)	8/9 (88.9%)	13/13 (100%)
Germe le plus fréquent	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 12	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 3	<i>Staphylococcus aureus</i> 4 (MRSA 1, 25%)	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 6
2ème germe le plus fréquent	<i>Staphylococcus aureus</i> 7 (MRSA 1, 14.3%)	<i>Staphylococcus aureus</i> 1 (MRSA 0, 0%)	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 3	<i>Cutibacterium acnes</i> 3
3ème germe le plus fréquent	<i>Cutibacterium acnes</i> 4	<i>Streptococcus</i> spp. 1	<i>Cutibacterium acnes</i> 1	<i>Staphylococcus aureus</i> 2 (MRSA 0, 0%)



Type d'intervention	Distribution des types d'infections			
	Toutes les infections	Superficielle	Profonde	Organe/espace
<b>Laminectomie avec implant</b>	1	0 (0.0%)	1 (100.0%)	0 (0.0%)
Culture effectuée	1/1 (100.0%)	0/0 (.)	1/1 (100.0%)	0/0 (.)
Culture positive	1/1 (100%)	0/0 (.)	1/1 (100%)	0/0 (.)
Germe le plus fréquent	<i>Staphylococcus aureus</i> 1 (MRSA 0, 0%)	---	<i>Staphylococcus aureus</i> 1 (MRSA 0, 0%)	---
2 <sup>ème</sup> germe le plus fréquent	---	---	---	---
3 <sup>ème</sup> germe le plus fréquent	---	---	---	---
<b>Chirurgie cardiaque, globale</b>	118	51 (43.2%)	39 (33.1%)	28 (23.7%)
Culture effectuée	104/118 (88.1%)	39/51 (76.5%)	39/39 (100.0%)	26/28 (92.9%)
Culture positive	96/104 (93.3%)	33/39 (84.6%)	37/39 (94.9%)	26/26 (100%)
Germe le plus fréquent	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 39	<i>Staphylococcus aureus</i> 11 (MRSA 0, 0%)	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 22	<i>Staphylococcus aureus</i> 9 (MRSA 0, 0%)
2 <sup>ème</sup> germe le plus fréquent	<i>Staphylococcus aureus</i> 28 (MRSA 1,3.6%)	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 9	<i>Staphylococcus aureus</i> 8 (MRSA 1, 12.5%)	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 8
3 <sup>ème</sup> germe le plus fréquent	<i>Cutibacterium acnes</i> 9	<i>Klebsiella</i> spp. 3 (ESBL 0, 0%; CRE 0, 0%)	<i>Escherichia coli</i> 4 (ESBL 0, 0%; CRE 0, 0%)	Streptocoques α-hémolytique 2
<b>CAB*</b>	63	28 (44.4%)	28 (44.4%)	7 (11.1%)
Culture effectuée	56/63 (88.9%)	21/28 (75.0%)	28/28 (100.0%)	7/7 (100.0%)
Culture positive	51/46 (91.1%)	17/21 (81.0%)	27/28 (96.4%)	7/7 (100%)
Germe le plus fréquent	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 24	<i>Staphylococcus aureus</i> 7 (MRSA 0, 0%)	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 14	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 4
2 <sup>ème</sup> germe le plus fréquent	<i>Staphylococcus aureus</i> 16 (MRSA 1, 6.3%)	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 6	<i>Staphylococcus aureus</i> 7 (MRSA 1, 14.3%)	<i>Staphylococcus aureus</i> 2 (MRSA 0, 0%)
3 <sup>ème</sup> germe le plus fréquent	<i>Escherichia coli</i> 7 (ESBL 1, 14.3%; CRE 0, 0%)	<i>Enterobacter</i> spp. 3	<i>Escherichia coli</i> 4 (ESBL 0, 0%; CRE 0, 0%)	<i>Escherichia coli</i> 2 (ESBL 1, 50.0%; CRE 0, 0%)

\* CAB: coronary artery bypass (pontage aorto-coronarien).

Type d'intervention	Distribution des types d'infections			
	Toutes les infections	Superficielle	Profonde	Organe/espace
<b>Remplacement de valve cardiaque</b>	29	11 (37.9%)	3 (10.3%)	15 (51.7%)
Culture effectuée	24/29 (82.8%)	8/11 (72.7%)	3/3 (100.0%)	13/15 (86.7%)
Culture positive	23/24 (95.8%)	7/8 (87.5)	3/3 (100%)	13/13 (100%)
Germe le plus fréquent	<i>Staphylococcus aureus</i> 7 (MRSA 0, 0%)	<i>Staphylococcus aureus</i> 3 (MRSA 0, 0%)	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 3	<i>Staphylococcus aureus</i> 4 (MRSA 0, 0%)
2 <sup>ème</sup> germe le plus fréquent	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 6	<i>Cutibacterium acnes</i> 2	---	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 3
3 <sup>ème</sup> germe le plus fréquent	<i>Cutibacterium acnes</i> 4	Autres bactéries Gram-positif 1	---	<i>Cutibacterium acnes</i> 2
<b>Prothèse de hanche (élective)</b>	119	32 (26.9%)	12 (10.1%)	75 (63.0%)
Culture effectuée	106/119 (89.1%)	19/32 (59.4%)	12/12 (100.0%)	75/75 (100.0%)
Culture positive	102/106 (96.2%)	17/19 (89.5%)	11/12 (91.7%)	74/75 (98.7%)
Germe le plus fréquent	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 34	<i>Staphylococcus aureus</i> 8 (MRSA 0, 0%)	<i>Staphylococcus aureus</i> 2 (MRSA 0, 0%)	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 29
2 <sup>ème</sup> germe le plus fréquent	<i>Staphylococcus aureus</i> 26 (MRSA 1, 3.8%)	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 4	<i>Streptococcus</i> spp. 2	<i>Staphylococcus aureus</i> 16 (MRSA 1, 6.3%)
3 <sup>ème</sup> germe le plus fréquent	<i>Enterococcus</i> spp. 12 (VRE 0, 0%)	<i>Enterococcus</i> spp. 2 (VRE 0, 0%)	<i>Enterobacter</i> spp. 2 (ESBL 0, 0%; CRE 0, 0%)	<i>Enterococcus</i> spp. 10 (VRE 0, 0%)
<b>Prothèse de genou (élective)</b>	69	18 (26.1%)	3 (4.3%)	48 (69.6%)
Culture effectuée	62/69 (89.9%)	13/18 (72.2%)	2/3 (66.7%)	47/48 (97.9%)
Culture positive	58/62 (93.6%)	12/13 (92.3)	1/2 (50%)	45/47 (95.7%)
Germe le plus fréquent	<i>Staphylococcus aureus</i> 31 (MRSA 2, 6.5%)	<i>Staphylococcus aureus</i> 9 (MRSA 0, 0%)	<i>Staphylococcus aureus</i> 1 (MRSA 1, 100%)	<i>Staphylococcus aureus</i> 21 (MRSA 1, 4.8%)
2 <sup>ème</sup> germe le plus fréquent	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 14	<i>Serratia marcescens</i> 2 (ESBL 1, 50.0%; CRE 0, 0%)	---	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 13
3 <sup>ème</sup> germe le plus fréquent	<i>Streptococcus</i> spp. 7	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 1	---	<i>Streptococcus</i> spp. 7

## 5.4 Conséquences des infections

Les infections du site chirurgical augmentent les coûts du système de santé, mais elles ont avant tout un impact négatif en terme de morbidité, voire de mortalité. Elles entraînent en effet notamment des réadmissions à l'hôpital, de nouvelles opérations, des examens médicaux et des visites supplémentaires.

Plus de la moitié (721/1370 ; 52.6%) des ISC recensées ont nécessité une nouvelle opération (avant ou après la sortie) et 37.7% (516/1370) d'entre elles ont entraîné une réadmission. Ces valeurs sont légèrement supérieures à celles de la période précédente d'observation.

En stratifiant par type d'ISC, des nouvelles opérations ont été nécessaires pour :

- Infections d'organe/espace : 70.8% (531/750)
- Infections incisionnelles profondes : 68.7% (112/163)
- Infections incisionnelles superficielles : 17.1% (78/457).

Et des réadmissions ont été nécessaires pour :

- Infections d'organe/espace : 45.1% (338/750)
- Infections incisionnelles profondes : 54.6% (89/163).
- Infections incisionnelles superficielles : 19.5% (89/457).

Globalement, la proportion d'infections détectées par le suivi après la sortie (PDS\*) s'élève à 53.3% (730/1370) avec une variation allant de 24.4% pour la chirurgie du côlon à 100% pour les laminectomies avec implant. La proportion d'infections détectées en PDS est légèrement supérieure en comparaison avec la période précédente (49.8% en 2019).

Si l'on considère les différents types d'infection, 61.9% (238/457) des infections incisionnelles superficielles, 63.8% (104/163) des infections incisionnelles profondes et 45.7% (343/750) des infections d'organe/espace sont diagnostiquées après la sortie de l'hôpital.

Une nouvelle opération a été nécessaire pour 20.1% (57/283) des infections incisionnelles superficielles détectées après la sortie, 74.0% (77/104) des infections incisionnelles profondes et 62.4% (214/343) des infections d'organe/espace.

Les tableaux 33 et 34 présentent les réadmissions et les nouvelles opérations (réinterventions) causées par une ISC pour l'ensemble des ISC recensées et pour le groupe des ISC détectées par PDS. Les réinterventions recensées dans ces tableaux ne concernent que les nouvelles opérations effectuées au bloc opératoire, à l'exception des simples réouvertures partielles de plaie par ablation de points et des drainages percutanés.

---

\* PDS : Post discharge surveillance

**Tableau 33 : Réadmission à l'hôpital pour cause d'ISC entre le 1er octobre 2019 et le 30 septembre 2020 (chirurgie sans implants) et entre le 1er octobre 2018 et le 30 septembre 2019 (chirurgie avec implants).**

Type d'intervention	Toute réadmission pour toute ISC				Réadmission pour ISC détectées après la sortie			
	Toutes les infections n/n (%)	Superficielle n/n (%)	Profonde n/n (%)	Organe/espace n/n (%)	Toutes les infections n/n (%)	Superficielle n/n (%)	Profonde n/n (%)	Organe/ espace n/n (%)
<b>Période de surveillance du 1.10.2019 au 30.09.2020<sup>1</sup></b>								
Appendicectomie	51/92 (55.4)	2/22 (9.1)	7/7 (100.0)	42/63 (66.7)	49/63 (77.8)	2/14 (14.3)	6/6 (100.0)	41/43 (95.3)
Cholécystectomie	26/65 (40.0)	5/30 (16.7)	0/1 (0.0)	21/34 (61.8)	22/46 (47.8)	5/27 (18.5)	0/1 (0.0)	17/18 (94.4)
Cure de hernies	6/16 (37.5)	0/7 (0.0)	5/6 (83.3)	1/3 (33.3)	6/12 (50.0)	0/5 (0.0)	5/6 (83.3)	1/1 (100.0)
Chirurgie du côlon	112/659 (17.0)	22/206 (10.7)	23/71 (32.4)	67/382 (17.5)	94/161 (58.4)	17/68 (25.0)	21/28 (75.0)	56/65 (86.2)
Chirurgie du rectum	18/56 (32.1)	0/13 (0.0)	3/5 (60.0)	15/38 (39.5)	14/19 (73.7)	0/4 (0.0)	2/2 (100.0)	12/13 (92.3)
Bypass gastrique	20/31 (64.5)	0/1 (0.0)	1/1 (100.0)	19/29 (65.5)	20/22 (90.9)	0/1 (0.0)	1/1 (100.0)	19/20 (95.0)
Césarienne	20/84 (23.8)	7/61 (11.5)	2/7 (28.6)	11/16 (68.8)	20/78 (25.6)	7/58 (12.1)	2/6 (33.3)	11/14 (78.6)
Hystérectomie	14/28 (50.0)	2/7 (28.6)	0/0 (0.0)	12/21 (57.1)	13/26 (50.0)	2/7 (28.6)	0/0 (0.0)	11/19 (57.9)
Laminectomie sans implant	21/32 (65.6)	3/9 (33.3)	7/10 (70.0)	11/13 (84.6)	19/28 (67.9)	3/9 (33.3)	7/9 (77.8)	9/10 (90.0)
<b>Période de surveillance du 1.10.2018 au 30.09.2019<sup>1</sup></b>								
Chirurgie cardiaque								
Toutes les interventions	69/118 (58.5)	22/51 (43.1)	28/39 (71.8)	19/28 (67.9)	69/91 (75.8)	22/42 (52.4)	28/30 (93.3)	19/19 (100.0)
CAB	33/63 (52.4)	12/28 (42.9)	19/28 (67.9)	2/7 (28.6)	33/45 (73.3)	12/22 (54.5)	19/21 (90.5)	2/2 (100.0)
Remplacement de valve cardiaque	19/29 (65.5)	4/11 (36.4)	3/3 (100.0)	12/15 (80.0)	19/23 (82.6)	4/8 (50.0)	3/3 (100.0)	12/12 (100.0)
Prothèse totale de hanche en électif	97/119 (81.5)	15/32 (46.9)	10/12 (83.3)	72/75 (96.0)	97/115 (84.3)	15/31 (48.4)	10/11 (90.9)	72/73 (98.6)
Prothèse de genou en électif	61/69 (88.4)	11/18 (61.1)	2/3 (66.7)	48/48 (100.0)	61/68 (89.7)	11/17 (64.7)	2/3 (66.7)	48/48 (100.0)
Laminectomie avec implant	1/1 (100.0)	0/0 (0.0)	1/1 (100.0)	0/0 (0.0)	1/1 (100.0)	0/0 (0.0)	1/1 (100.0)	0/0 (0.0)
<b>Total</b>	<b>516/1370 (37.7)</b>	<b>89/457 (19.5)</b>	<b>89/163 (54.6)</b>	<b>338/750 (45.1)</b>	<b>485/730 (66.4)</b>	<b>84/283 (29.7)</b>	<b>85/104 (81.7)</b>	<b>316/343 (92.1)</b>

Abréviation: CAB, coronary artery bypass (pontage aorto-coronarien). <sup>1</sup> Contrairement à la chirurgie sans implants qui requiert un suivi à 30 jours seulement (raison pour laquelle les cas inclus entre le 1er octobre 2019 au 30 septembre 2020 ont été analysés), la chirurgie avec implants comprend un suivi à 1 année ce qui correspond à la période du 1er octobre 2018 au 30 septembre 2019.

**Tableau 34: Réintervention<sup>1</sup> (nouvelle opération) pour cause d'ISC entre le 1er octobre 2019 et le 30 septembre 2020 (chirurgie sans implants) et entre le 1er octobre 2018 et le 30 septembre 2019 (chirurgie avec implants).**

Type d'intervention	Toute réintervention pour toute ISC				Réintervention pour ISC détectées après la sortie			
	Toutes les infections n/n(%)	Superficielle n/n(%)	Profonde n/n(%)	Organe/espace n/n (%)	Toutes les infections n/n (%)	Superficielle n/n (%)	Profonde n/n (%)	Organe/ espace n/n (%)
<b>Période de surveillance du 1.10.2019 au 30.09.2020<sup>2</sup></b>								
Appendicectomie	31/92 (33.7)	1/22 (4.5)	4/7 (57.1)	26/63 (41.3)	16/63 (25.4)	0/14 (0.0)	3/6 (50.0)	13/43 (30.2)
Cholécystectomie	15/65 (23.1)	2/30 (6.7)	1/1 (100)	12/34 (35.3)	6/46 (13.0)	2/27 (7.4)	1/1 (100.0)	3/18 (16.7)
Cure de hernies	7/16 (43.8)	0/7 (0.0)	5/6 (83.3)	2/3 (66.7)	6/12 (50.0)	0/5 (0.0)	5/6 (83.3)	1/1 (100.0)
Chirurgie du côlon	352/659 (53.4)	20/206 (9.7)	39/71 (54.9)	293/382 (76.7)	54/161 (33.5)	4/68 (5.9)	15/28 (53.6)	35/65 (53.8)
Chirurgie du rectum	21/56 (37.5)	0/13 (0.0)	2/5 (40.0)	19/38 (50.0)	6/19 (31.6)	0/4 (0.0)	1/2 (50.0)	5/13 (38.5)
Bypass gastrique	22/31 (71.0)	0/1 (0.0)	1/1 (100.0)	21/29 (72.4)	14/22 (63.6)	0/1 (0.0)	1/1 (100.0)	13/20 (65.0)
Césarienne	11/84 (13.1)	7/61 (11.5)	1/7 (14.3)	3/16 (18.8)	9/78 (11.5)	7/58 (12.1)	0/6 (0.0)	2/14 (14.3)
Hystérectomie	6/28 (21.4)	1/7 (14.3)	0/0 (0.0)	5/21 (23.8)	5/26 (19.2)	1/7 (14.3)	0/0 (0.0)	4/19 (21.1)
Laminectomie sans implant	21/32 (65.6)	2/9 (22.2)	8/10 (80.0)	11/13 (84.6)	18/28 (64.3)	2/9 (22.2)	7/9 (77.8)	9/10 (90.0)
<b>Période de surveillance du 1.10.2018 au 30.09.2019<sup>2</sup></b>								
Chirurgie cardiaque								
Toutes les interventions	75/118 (63.6)	21/51 (41.2)	36/39 (92.3)	18/28(64.3)	56/91 (61.5)	17/42 (40.5)	29/30 (96.7)	10/19 (52.6)
CAB	44/63 (69.8)	12/28 (42.9)	25/28 (89.3)	7/7 (100.0)	31/45 (68.9)	9/22 (40.9)	20/21 (95.2)	2/2 (100.0)
Remplacement de valve cardiaque	14/29 (48.3)	3/11 (27.3)	3/3 (100.0)	8/15 (53.3)	11/23 (47.8)	2/8 (25.0)	3/3 (100.0)	6/12 (50.0)
Prothèse totale de hanche en électif	98/119 (82.4)	14/32 (43.8)	11/12 (92.0)	73/75 (97.3)	96/115 (83.5)	14/31 (45.2)	11/11 (100.0)	71/73 (97.3)
Prothèse de genou en électif	61/69 (88.4)	10/18 (55.6)	3/3 (100.0)	48/48 (100.0)	61/68 (89.7)	10/17 (58.8)	3/3 (100.0)	48/48 (100.0)
Laminectomie avec implant	1/1 (100.0)	0/0 (0.0)	1/1 (100.0)	0/0 (0.0)	1/1 (100.0)	0/1 (0.0)	1/1 (100.0)	0/0 (0.0)
<b>Total</b>	<b>721/1370 (52.6)</b>	<b>78/457 (17.1)</b>	<b>112/163 (68.7)</b>	<b>531/750 (70.8)</b>	<b>348/730 (47.7)</b>	<b>57/283 (20.1)</b>	<b>77/104 (74.0)</b>	<b>214/343 (62.4)</b>

Abréviation: CAB, coronary artery bypass (pontage aorto-coronarien). <sup>1</sup> Ceci ne comprend pas les interventions moins invasives telles que les réouvertures de plaie et les drainages mais seulement les nouvelles opérations. <sup>2</sup> Contrairement à la chirurgie sans implants qui requiert un suivi à 30 jours seulement (raison pour laquelle les cas inclus entre le 1er octobre 2019 au 30 septembre 2020 ont été analysés), la chirurgie avec implants comprend un suivi à 1 année ce qui correspond à la période du 1er octobre 2018 au 30 septembre 2019

## 5.5 Audits de validation

Depuis octobre 2012, la qualité des processus de surveillance a été évaluée dans 177\* hôpitaux, cliniques et sites hospitaliers<sup>†</sup> audités lors d'une visite sur place durant une journée entière réalisée par Swissnoso (<https://www.swissnoso.ch/fr/modules/ssi-surveillance/materiel/manuel-formulaires/>). Depuis, un deuxième tour de visites a été conduit dans 167 établissements et, à la mi-avril 2021, 137 d'entre eux avaient bénéficié d'une troisième évaluation. En raison du contexte pandémique lié au COVID-19, les visites de validation ont été fortement ralenties du printemps 2020 au début 2021.

La qualité des processus de surveillance a été évaluée selon des paramètres prédéfinis et exprimée à l'aide d'un score se situant sur une échelle de 0 (faible) à 50 (excellent). Cette valeur est obtenue à partir de l'évaluation de neuf domaines auxquels des points (0-3) sont attribués et pondérés pour un total maximal de 50 points.

Lors du premier tour de validation, la distribution des scores des 177 hôpitaux, cliniques et sites hospitaliers se situe entre 16.3 et 48.5 avec une médiane à 35 points. Celle des 167 établissements audités pour la seconde fois se situe entre 15.8 et 48.9 avec une médiane à 39.1 points. Les scores des 137 de ceux visités pour la troisième fois sont compris entre 13.9 et 48.1 avec une médiane à 39.3 points.

Entre le premier et le deuxième tour, plus de 70% des établissements ont amélioré significativement leur processus de surveillance et un peu moins de 30% en ont diminué la qualité. Globalement, l'amélioration s'est traduite par une augmentation de la valeur médiane de 3.9 points ( $P < 0.001$ ).

A la mi-avril 2021, plus de 80% des établissements avaient été validés pour la troisième fois. La comparaison préliminaire des scores entre le deuxième et troisième tour montre une légère augmentation non significative de la valeur médiane de 0.5 points ( $P = 0.33$ ). Globalement, 71 (51.8%) établissements ont amélioré leur processus de surveillance alors que 59 (43.1%) en ont diminué la qualité. Pour 7 établissements, le score est resté stable.

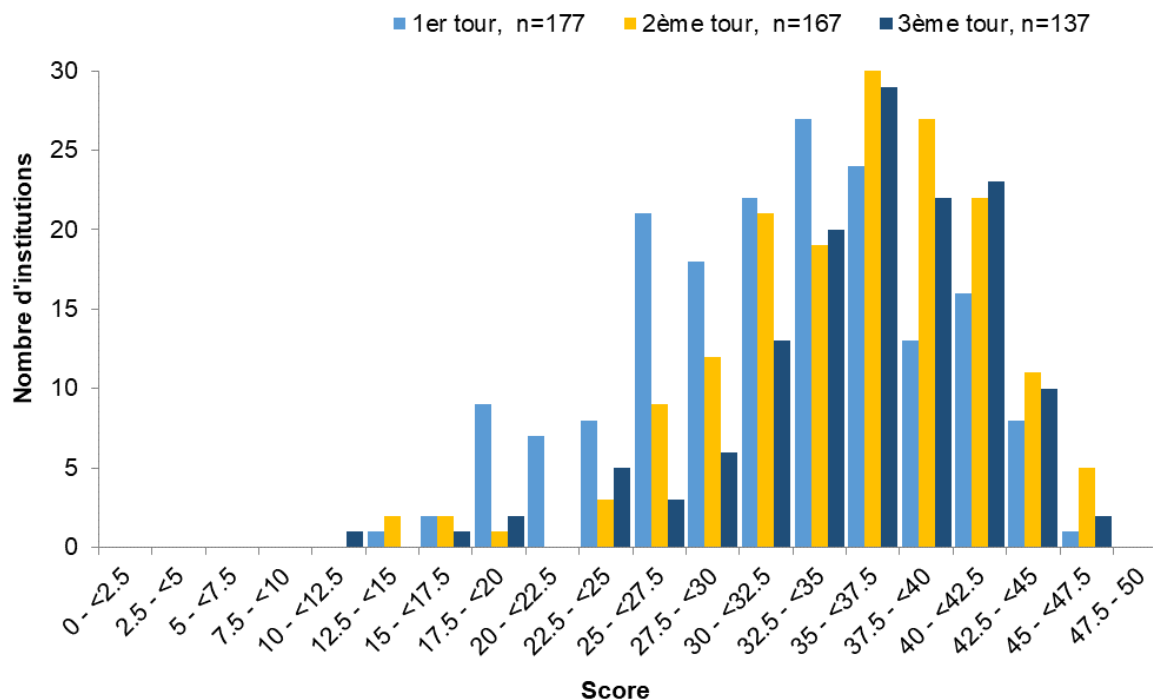
Les processus de surveillance n'ont donc pas progressé entre le deuxième et le troisième tour alors que >80% des institutions ont été visitées. Même si des conclusions ne pourront être tirées qu'à la fin de ce 3<sup>ème</sup> tour, ces résultats mêmes partiels suggèrent une probable stabilisation de la qualité de la surveillance. Enfin, bien que la qualité soit hétérogène et présente toujours des valeurs extrêmes, celle-ci a tendance à se regrouper autour d'une valeur centrale (IQR 35.6-42.8).

---

\* Nombre hôpitaux, cliniques et sites hospitaliers audités une première fois. Depuis 2012, de nouveaux établissements ont rejoint ou quitté le programme de surveillance, certains ont fusionné alors que d'autres sont maintenant considérés comme des multisites.

<sup>†</sup> Les scores obtenus lors de la validation sont attribués par site hospitalier car les hôpitaux multisites sont désormais enregistrés par site sur la plateforme Swissnoso et ils saisissent leurs données sous un code spécifique.

**Graphique 17 : Distribution des scores des 177\* hôpitaux, cliniques et sites hospitaliers visités depuis 2012.**



\*Depuis 2012, de nouveaux établissements ont rejoint ou quitté le programme de surveillance, certains ont fusionné alors que d'autres sont maintenant considérés comme des multisites.

Les scores obtenus par les établissements sont publiés sur le site de l'ANQ avec les taux d'infection ajustés (<https://www.anq.ch/fr/domaines/soins-aigus/resultats-des-mesures-soins-aigus/step2/measure/11/>). Pour la période de surveillance 2019-2020, la valeur la plus récente obtenue par l'établissement est montrée en comparaison de la valeur médiane de toutes les institutions. La période du présent rapport ne coïncide toutefois pas nécessairement avec celle des audits.

## 6. Comparaisons internationales

---

Le tableau 35 présente des comparaisons entre des taux d'infection rapportés par Swissnoso et ceux rapportés en Allemagne (8), aux États-Unis (9), en France (10), en Angleterre (11), dans la Communauté européenne-UE (12), aux Pays-Bas (12) et en Italie (12). Comme en Suisse, une tendance à la baisse des taux d'infection est observée dans les autres systèmes, mais les interventions pour lesquelles une diminution est constatée diffèrent d'un pays à l'autre.

Les taux d'infection relevés en Suisse sont généralement plus élevés que dans les autres pays. Il faut toutefois prendre en compte les différences de méthodologie entre ces divers systèmes de surveillance, notamment pour le suivi après la sortie qui n'est pas pratiqué systématiquement dans les autres systèmes. Ainsi les taux d'infection peuvent varier pour diverses raisons telles que :

- Les critères d'inclusion des opérations suivies peuvent être différents. Par exemple, le système allemand OP-KISS n'inclut que les cures de hernie inguinale tandis que Swissnoso inclut toute cure de hernie (inguinale, fémorale et abdominale). De même, OP-KISS inclut moins de procédures de chirurgie colique que Swissnoso.
- Des disparités sont possibles dans l'interprétation des critères de diagnostic d'infection. Contrairement à d'autres pays, Swissnoso recense par exemple également les infections qui se développent après une opération de classe de contamination IV (par exemple pour une péritonite sur appendicite perforée), les infections survenant après une réopération effectuée pour des complications non infectieuses durant le suivi et les insuffisances anastomotiques (lâchages d'anastomose) qui sont considérées comme une infection.
- Certaines opérations de chirurgie digestive peuvent être considérées comme chirurgie du côlon dans un système, et comme chirurgie du rectum dans un autre.
- La méthode de récolte des données peut également varier et être fondées sur simple prise en compte du diagnostic mentionné à la sortie de l'hôpital ou, comme pratiqué par Swissnoso, sur une revue détaillée des dossiers des patients comprenant les notes de suite infirmières, les notes de suite médicales et les résultats des examens diagnostiques et des interventions thérapeutiques y compris si une réhospitalisation a eu lieu dans un autre établissement.
- Comme déjà mentionné, beaucoup de pays n'effectuent pas de suivi systématique après la sortie de l'hôpital sous la forme d'une surveillance active telle que pratiquée par Swissnoso.
- Si un suivi après la sortie est effectué, sa durée après la chirurgie peut varier d'un système à l'autre. Par exemple, la chirurgie avec implant est suivie durant 90 jours dans certains systèmes et durant 1 année pour Swissnoso. De plus, en Allemagne le suivi se termine en cas de réopération pour des complications non infectieuses, alors que Swissnoso le poursuit jusqu'à 30 jours après l'opération initiale (ou à jusqu'à 1 année si implant).
- La présentation des résultats peut varier. Les États-Unis ne rapportent par exemple que les infections incisionnelles profondes et les infections d'organe/espace identifiées au cours du séjour hospitalier ou suite à une nouvelle hospitalisation, alors que Swissnoso et d'autres systèmes rapportent toutes les infections et, pour Swissnoso, aussi celles détectées après la sortie qui n'ont pas occasionné de réadmission.



- Aux États-Unis notamment, le financement des hôpitaux dépend d'indicateurs qualité, dont les taux d'infections nosocomiales. Or, il a parfois été démontré que ceci pouvait entraîner une sous-déclaration des infections.
- Des audits évaluant la qualité de la surveillance pratiquée par les hôpitaux et cliniques ne sont pas pratiqués dans tous les systèmes. Ce processus de validation, tel qu'effectué par Swissnoso, promeut une bonne détection des cas et contribue à la qualité des données produites. A ce propos, une étude récemment publiée et fondée sur les données de Swissnoso (7) démontre une corrélation entre la qualité de la surveillance) et les taux d'ISC : les établissements qui enregistrent le moins d'ISC sont ceux chez lesquels la qualité de la surveillance est la moins bonne. Ce qui suggère que la qualité de la surveillance, telle qu'estimée par les audits de Swissnoso, devrait peut-être constituer un facteur à inclure dans les analyses ajustées établies pour permettre aux hôpitaux et cliniques de se comparer entre eux.

**Tableau 35 : Comparaison internationale des taux d'infection<sup>1</sup>.**

Type d'intervention	Suisse 2019/20 Taux d'infection	Suisse 2019/20 Taux d'infection à la sortie	États-Unis 2019 <sup>2</sup>	Allemagne, In-house, 2017-2019 <sup>8,9</sup>	France 2018	UE 2017 <sup>7</sup>	Angleterre 2015-2020 <sup>8,10</sup>	Pays-Bas 2017	Italie 2017
Appendicectomie	2.5 (2.0-3.0)	0.8 (0.5-1.1)	---	0.4 (0.3-0.6)	2.1 (1.6-2.6)	---	---	---	---
Appendectomie <16 ans	2.2 (1.5-3.2)	0.6 (0.3-1.2)	---	0.6 (0.4-0.9)	---	---	---	---	---
Cholécystectomie	2.1 (1.6-2.7)	0.6 (0.4-1.0)	0.4 (0.3-0.4)	0.6 (0.5-0.6)	1.0 (0.8-1.2)	1.7 (1.6-1.8)	2.9 (2.1-4.0)	3.2 (2.8-3.7)	1.0 (0.8-1.3)
Cure de hernies	0.6 (0.3-1.0)	0.2 (0.04-0.4)	---	0.06 (0.04-0.1)	0.5 (0.4-0.6)	---	---	---	---
Chirurgie du côlon	12.8 (11.9-13.8)	9.7 (8.9-10.5)	2.2 (2.2-2.3)	6.9 (6.7-7.2)	7.0 (6.1-8.0)	8.8 (8.5-9.1)	8.3 (7.9-8.7)	10.4 (9.4-11.3)	5.4 (4.7-6.0)
Chirurgie du rectum	20.7 (16.0-26.0)	13.7 (9.8-18.3)	0.7 (0.6-0.9)	6.9 (6.0-7.8)	---	---	---	---	---
Césarienne	1.8 (1.4-2.2)	0.1 (0.05-0.3)	0.2 (0.2-0.2)	0.1 (0.1-0.1)	1.7 (1.5-1.9)	1.8 (1.8-1.9)	---	1.5 (1.2-1.8)	0.5 (0.4-0.7)
Hystérectomie	2.1 (1.4-3.1)	0.2 (0.02-0.5)	0.6 (0.6-0.7)	0.2 (0.2-0.4)	1.1 (0.7-1.5)	---	---	---	---
Bypass gastrique	2.8 (1.9-3.9)	0.8 (0.4-1.5)	---	---	0.9 (0.6-1.4)	---	---	---	---
Laminectomie <sup>3,4</sup>	1.3 (0.9-1.9)	0.2 (0.05-0.4)	0.4 (0.3-0.4)	0.2 (0.1-0.3)	0.3 (0.04-0.6)	0.8 (0.7-0.9)	---	1.6 (0.9-2.5)	1.0 (0.6-1.5)
CAB	3.5 (2.7-4.4) <sup>5</sup>	1.0 (0.6-1.6) <sup>5</sup>	0.6 (0.6-0.6)	1.4 (1.2-1.5)	4.4 (3.1-5.6)	2.6 (2.4-2.8)	3.0 (2.8-3.2)	1.0 (0.6-1.5)	2.4 (1.5-3.5)
Prothèses totales de hanche en électif <sup>5</sup>	0.9 (0.8-1.1) <sup>5,6</sup>	0.03 (0.01-0.08) <sup>5,6</sup>	0.7 (0.6-0.7)	0.3 (0.3-0.3)	1.4 (1.2-1.5)	1.0 (1.0-1.1)	0.5 (0.5-0.6)	1.6 (1.4-1.7)	0.8 (0.6-1.0)
Prothèses de genou en électif <sup>5</sup>	0.7 (0.6-0.9) <sup>5,6</sup>	0.01 (0.001-0.06) <sup>5,6</sup>	0.4 (0.4-0.4)	0.1 (0.08-0.1)	0.9 (0.7-1.1)	0.5 (0.5-0.5)	0.5 (0.4-0.5)	0.8 (0.7-1.0)	0.6 (0.4-0.9)

Abréviation: CAB, coronary artery bypass (pontage aorto-coronarien).

<sup>1</sup> Il n'est pas aisé de catégoriser la plupart des taux d'infection des autres pays comme taux d'infection « incluant le suivi après la sortie de l'hôpital » et taux d'infection « détectées au cours du séjour hospitalier ». Les résultats de l'Allemagne et des États-Unis sont incomplets au regard du suivi après la sortie de l'hôpital, puisque les infections ne sont souvent détectées que si le patient est de nouveau admis dans le même hôpital. Aux Pays-Bas, le suivi après la sortie de l'hôpital est « fortement recommandé » mais pas expressément obligatoire. Pour l'Allemagne, seuls les cas d'infections détectés pendant le séjour hospitalier (in house) sont présentés dans le tableau 35. Le rapport de l'European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) comprend les infections détectées lors du séjour hospitalier et si réadmission, ainsi que lors du suivi après la sortie (PDS) si celui-ci est effectué dans le pays en question. Les méthodes de surveillance ne sont cependant pas homogènes.

<sup>2</sup> Seules les infections profondes de l'incision et les infections d'organe/espace sont rapportées ; ne comprend que les infections diagnostiquées au cours du séjour hospitalier ou lors d'une ré-hospitalisation.

<sup>3</sup> Pour la Suisse, il s'agit des laminectomies sans implant.

<sup>4</sup> Pour l'Allemagne, il s'agit des cures de hernie discale au niveau lombaire.

<sup>5</sup> Période de surveillance Swissnoso 2018/19.

<sup>6</sup> Les ISC en Suisse ne comprennent que les premières interventions en électif. D'autres pays peuvent parfois intégrer des révisions, des implantations de prothèse après des traumatismes ou des réinterventions.

<sup>7</sup> Dans le rapport européen 2017, la période d'observation pour les prothèses de hanche et de genou est de 30 jours pour les infections superficielles et de 90 jours pour les infections profondes ou d'organe/espace (infection de prothèse) ; pour les PAC et les laminectomies, seules les infections détectées à 30 jours sont rapportées.

<sup>8</sup> Données cumulatives.

<sup>9</sup> Selon le type de procédure, les patients sont suivis activement dans l'hôpital pendant 30 jours ou 90 jours après l'opération ; en cas de décès ou de réopération, le suivi est arrêté.

<sup>10</sup> Les infections en Angleterre sont détectées lors du séjour hospitalier ou en cas de réadmission.

## 7. Conclusion

---

- **Commentaires généraux :** douze ans après la mise en œuvre de la surveillance des ISC dans l'ensemble de la Suisse, l'évolution temporelle montre une diminution significative des taux bruts d'infection pour les appendicectomies, les cures de hernies, la chirurgie du côlon, les bypass gastriques, les laminectomies sans implant, la chirurgie cardiaque globale, les pontages aorto-coronariens (CAB) et les premières prothèses de hanche en électif.
- Cette évolution avait déjà été constatée en 2019 pour les 7 premières opérations mentionnées ci-dessus et pour les laminectomies sans implant. Elle n'est pas confirmée pour cette dernière.
- Par contre, une augmentation significative des ISC au fil des années est constatée pour la chirurgie du rectum et les césariennes. Pour les césariennes, ceci malgré le fait qu'une diminution significative des ISC ait été constatée entre la période précédente de surveillance et celle-ci. Pour la chirurgie du rectum, l'augmentation constatée par rapport à la période d'observation précédente n'est pas significative (taux d'ISC bruts ou ajustés pour l'indice de risque NHSN/NNIS), mais l'augmentation au fil des années reste bien significative.
- Bien que l'évolution temporelle globale soit à la baisse pour plusieurs opérations, l'hétérogénéité des taux ajustés d'ISC entre les établissements reste importante.
- Pour la première fois en chirurgie orthopédique, les infections d'organe/espace associées à une prothèse de hanche, qui sont des infections graves et dont l'impact est important, ont diminué de manière significative durant cette période de surveillance comparativement à la période précédente.
- Les activités de surveillance ont fait l'objet d'une interruption officielle durant les mois de mars, avril et mai 2020 en raison du contexte pandémique lié au COVID-19. Ceci pourrait avoir un impact sur le case-mix imparfaitement reflété par l'indice de risque NHSN/NNIS ainsi que sur d'autres facteurs tels que les indications opératoires, les conditions dans lesquelles les soins médicaux sont prodigués et la qualité de la surveillance.
- Les ISC ont clairement un impact négatif pour les patients, impact qui peut être grave. Ceci est mis en évidence par les réadmissions à l'hôpital et les nouvelles opérations dues à ces ISC. Plus de la moitié des ISC nécessitent une réopération et plus d'un tiers une réhospitalisation.
- Les bactéries incriminées dans les infections du site chirurgical présentent à ce jour relativement peu de résistance. Ces taux de résistances peuvent toutefois varier d'une institution à l'autre et en fonction de la présence ou non d'épidémies. Chaque institution doit donc évaluer si des changements sont nécessaires dans les antibiotiques utilisés pour la prophylaxie des infections du site chirurgical.
- Les différences entre les taux d'infection dans la durée devraient être interprétées avec prudence pour différentes raisons. Tout d'abord, les institutions sont libres de changer les types d'intervention, raison pour laquelle l'échantillonnage ne reste pas constant dans le temps. Par ailleurs, il faut également tenir compte du fait que certains facteurs qui influencent les taux d'infection évoluent avec le temps. Ceci peut concerner par exemple le case-mix (seulement partiellement pris en compte par l'indice de risque NNIS/NHSN), les techniques chirurgicales (laparoscopie/minimal invasif versus laparotomie/abord conventionnel) ou le moment de l'administration de l'antibiotique prophylactique. De plus, la situation sanitaire exceptionnelle pourrait avoir influencé les taux d'infection

et rendre la comparaison avec la période précédente plus incertaine. Enfin, il ne peut être exclu avec certitude que des changements minimes soient dus au simple hasard sans qu'ils traduisent nécessairement une amélioration ou une péjoration sur le plan clinique.

- L'évolution temporelle des caractéristiques de la population étudiée montre globalement une certaine stabilité depuis 2011 avec cependant une légère progression des cas présentant plus de comorbidités au fil du temps. Cette tendance doit cependant être interprétée avec prudence car le choix des procédures chirurgicales à surveiller a été complété depuis le début de la surveillance. D'autre part, les établissements sont libres de choisir le type de procédures à inclure et d'en changer à la fin d'une période.
- Plus de la moitié des infections est détectée après la sortie ce qui est légèrement supérieur aux observations de la période précédente. Ce constat souligne l'importance d'effectuer un suivi après la sortie (PDS) afin d'obtenir des taux d'infection fiables.
- Globalement les visites de validation ont montré une qualité de la surveillance qui augmente entre le 1<sup>er</sup> et le 2<sup>ème</sup> tour et qui semble se stabiliser lors du 3<sup>ème</sup> tour (>80% des établissements visités). Globalement, les processus de surveillance devraient encore être améliorés et ils nécessitent une homogénéisation entre les divers hôpitaux et cliniques. En effet, une récente étude publiée par Swissnoso montre que la qualité de la surveillance reflétée par le score de validation est corrélée aux taux d'ISC.
- Les comparaisons réalisées au niveau international sont intéressantes mais doivent être interprétées avec prudence, en raison des différences qui existent entre les méthodes utilisées, y compris les définitions, les méthodes de détection des cas, le suivi après la sortie de l'hôpital et les incertitudes concernant la validité des données collectées au niveau international.
- Enfin, les récentes publications dans des revues médicales internationales valident la valeur scientifique du programme de surveillance Swissnoso, sa méthodologie ainsi que la validation qui l'accompagne (1-7).

### Mesures et perspectives

- Les institutions avec des taux d'infection supérieurs à la moyenne doivent analyser leurs pratiques, en particulier si leurs taux augmentent au cours du temps, afin d'identifier les raisons de ces différences et de prendre si nécessaire les mesures pour y remédier.
- Bien que la tendance à la diminution des taux d'infection soit encourageante, d'autres actions pour réduire les ISC sont justifiées. Fin 2015, Swissnoso a mis à disposition une intervention multimodale pour aider les hôpitaux et les cliniques à mieux appliquer les mesures de prévention afin de prévenir les infections évitables et de diminuer les taux d'infection. Le module d'intervention s'est déployé au plan national en 2018 et à ce jour, 6/165 établissements y participent. Il reste donc une réelle marge de progression et les établissements doivent être sensibilisés aux mesures de prévention et incités à participer au module d'intervention.
- Comme c'était déjà le cas auparavant, il existe encore un réel potentiel d'amélioration lors de l'administration de l'antibioprophylaxie péri-opératoire car encore beaucoup de patients ne reçoivent pas cette prophylaxie au moment opportun.
- Comme démontré par l'étude récemment publiée par Swissnoso (7), la qualité du processus de la surveillance effectuée par les hôpitaux et cliniques est clairement corrélée aux taux d'ISC rapportés. Swissnoso va estimer la possibilité d'intégrer ce facteur dans les analyses ajustées pour permettre une plus juste comparaison entre établissements.

## 8. Références

---

1. Troillet N, Aghayev E, Eisenring MC, Widmer AF and Swissnoso. First results of the Swiss National Surgical Site Infection Surveillance Program: Who seeks shall find. *Infect Control HosP Epidemiol* 2017;38:697–704.
2. Kuster SP, Eisenring MC, Sax H, Troillet N and Swissnoso. Structure, Process, and Outcome quality of Surgical Site infection Surveillance in Switzerland. *Infect Control HosP Epidemiol* 2017;38:1172-1181.
3. Abbas M, Aghayev E, Troillet N, Eisenring MC, Kuster SP, Widmer AF, Harbarth S and Swissnoso. Temporal trends and epidemiology of *Staphylococcus aureus* surgical site infection in the Swissnoso surveillance network : a cohort study. *J. HosP Infect* 98 2018;98:118-126.
4. Sommerstein R, Atkinson A, Kuster SP, Thurneysen M, Genoni M, Troillet N, Marschall J, Widmer AF and Swissnoso. Antimicrobial prophylaxis and the prevention of surgical site infection in cardiac surgery: an analysis of 21 007 patients in Switzerland. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2019 Oct 1;56(4):800-806.
5. Abbas M, de Kraker MEA, Aghayev E, Astagneau P, Aupee M, Behnke M, Bull A, Choi HJ, de Greeff SC, Elgohari S, Gastmeier P, Harrison W, Koek MBG, Lamagni T, Limon E, Løwer HL, Lyytikäinen O, Marimuthu K, Marquess J, McCann R, Prantner I, Presterl E, Pujol M, Reilly J, Roberts C, Segagni Lu-signani L, Si D, Szilágyi E, Tanguy J, Tempone S, Troillet N, Worth LJ, Pittet D, Harbarth S. Impact of participation in a surgical site infection surveillance network: results from a large international cohort study. *J HosP Infect.* 2019 Jul;102(3):267-276.
6. Grant R, Aupee M, Buchs NC, Cooper K, Eisenring MC, Lamagni T, Ris F, Tanguy J, Troillet N, Harbarth S, Abbas M. Performance of surgical site infection risk prediction models in colorectal surgery: external validity assessment from three European national surveillance networks. *Infect Control HosP Epidemiol.* 2019 Sep;40(9):983-990.
7. Atkinson A, Eisenring MC, Troillet N, Kuster S, Widmer A, Zwahlen M, Marschall J. Surveillance quality correlates with surgical site infection rates in knee and hip arthroplasty and colorectal surgeries: a call to action to adjust reporting of SSI rates. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, in press. <https://doi.org/10.1017/ice.2021.14>
8. Nationales Referenzzentrum für Surveillance von nosokomialen Infektionen. KISS Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System Modul OP-KISS Berechnungszeitraum: Januar 2017 bis Dezember 2019. Berlin: NRZ; 2020
9. <https://www.cdc.gov/hai/data/portal/progress-report.html>
10. Surveillance des infections du site opératoire dans les établissements de santé français. Résultats 2018. Saint-Maurice : Santé publique France, 2020. 104 p. Disponible à partir de l'URL : [www.santepubliquefrance.fr](http://www.santepubliquefrance.fr)

11. Public Health England. Surveillance of surgical site infections in NHS hospitals in England, 2019/20. Public Health England, December 2020. Disponible sur: [www.gov.uk/phe](http://www.gov.uk/phe)
12. European Centre for Disease Prevention and Control. Healthcare-associated infections: surgical site infections. In: ECDC. Annual epidemiological report for 2017. Stockholm: ECDC; 2019



## 9. Liste des 165 hôpitaux, cliniques et sites hospitaliers analysés

**Chirurgie viscérale, laminectomie sans implant, hystérectomies et césariennes :**

**1<sup>er</sup> octobre 2019 au 30 septembre 2020**

**Orthopédie, chirurgie cardiaque et du rachis avec implant : 1er octobre 2018 au 30 septembre 2019**

Hôpital, clinique et site hospitalier	Appendicectomie ≥ 16 ans	Appendicectomie <16 ans	Cholécystectomie	Cure de hernies	Chirurgie du côlon	Chirurgie du rectum	Bypass gastrique	Césarienne	Hystérectomie	Chirurgie cardiaque	Prothèse de hanche -élec-	Prothèse de genou -électif	Laminectomie sans im-	Laminectomie avec im-
Adus Medica AG, Adus-Klinik, Dielsdorf			X	X							X	X		
Asana Gruppe AG, Spital Leuggern, Leuggern	X	X		X							X			
Asana Gruppe AG, Spital Menziken, Menziken	X	X		X							X			
Berit Klinik AG, Standort Speicher, Speicher											X	X		
Bethesda Spital AG, Basel				X				X	X					
Center da Sanadad Savognin SA - Gesundheitszentrum Savognin AG, Savognin				X										
Center da sandà Engiadina Bassa CSEB - Gesundheitszentrum Unterengadin, Scuol				X				X			X			
Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV), Lausanne		X			X		X							
Centro Sanitario Valposchiavo, Ospedale San Sisto, Poschiavo	X			X				X						
CIC Groupe Santé SA, Clinique CIC Riviera, Clarens				X							X	X		
CIC Groupe Santé SA, Clinique CIC Valais, Saxon											X	X	X	
Clinica Luganese SA, Lugano			X	X	X	X	X				X			
Clinica Santa Chiara SA, Locarno			X	X	X			X	X		X			
Clinique de La Source, Lausanne	X				X									X
Clinique Volta SA, La Chaux-de-Fonds											X	X		
Ensemble hospitalier de la Côte (EHC), Hôpital de Morges, Morges		X			X			X				X		
Ente Ospedaliero Cantonale, Istituto Cardiocentro Ticino, Lugano										X				
Ente Ospedaliero Cantonale, Ospedale Regionale Civico, Lugano	X	X	X		X						X		X	
Ente Ospedaliero Cantonale, Ospedale Regionale di Bellinzona, Bellinzona	X	X	X		X						X			
Ente Ospedaliero Cantonale, Ospedale Regionale di Locarno, Locarno	X	X	X		X						X			
Ente Ospedaliero Cantonale, Ospedale Regionale di Mendrisio, Mendrisio	X	X	X		X						X			
Ente Ospedaliero Cantonale, Ospedale Regionale Italiano, Lugano			X		X						X			
Ergolz-Klinik, Liestal				X										
Etablissements Hospitaliers du Nord Vaudois eHnv, Hôpital d'Yverdon-les-Bains, Yverdon-les-Bains		X	X		X		X		X					X
Flury Stiftung Schiers, Schiers	X			X	X									
Gesundheitszentrum Fricktal AG, Spital Rheinfelden, Rheinfelden					X			X	X					
Groupement Hospitalier de l'Ouest Lémanique GHOL, Hôpital de Nyon, Nyon	X	X			X	X	X							

Hôpital, clinique et site hospitalier	Appendicectomie ≥ 16 ans	Appendicectomie < 16 ans	Cholécystectomie	Cure de hernies	Chirurgie du côlon	Chirurgie du rectum	Bypass gastrique	Césarienne	Hystérectomie	Chirurgie cardiaque	Prothèse de hanche -élec-	Prothèse de genou -électif	Laminectomie sans im-	Laminectomie avec im-
GZO AG Spital Wetzikon, Wetzikon	X	X			X			X						
Herz- und Neuro-Zentrum Bodensee, Kreuzlingen										X			X	X
Hirslanden AG, Klinik Hirslanden, Zürich					X		X		X					
Hirslanden AG, Klinik Im Park, Zürich					X						X	X		
Hirslanden Bern AG, Klinik Beau-Site, Bern	X				X					X				
Hirslanden Bern AG, Klinik Permanence, Bern			X	X								X		
Hirslanden Bern AG, Salem-Spital, Bern									X				X	X
Hirslanden Lausanne SA, Clinique Bois-Cerf, Lausanne											X	X		
Hirslanden Lausanne SA, Clinique Cecil, Lausanne					X		X			X				
Hirslanden, AndreasKlinik Cham Zug, Cham					X						X			
Hirslanden, Clinique des Grangettes, Chêne-Bougeries	X	X	X		X			X						
Hirslanden, Clinique La Colline SA, Genève					X						X	X		
Hirslanden, Klinik Aarau, Aarau					X						X	X		
Hirslanden, Klinik am Rosenberg AG, Heiden											X	X	X	X
Hirslanden, Klinik Birshof AG, Münchenstein											X	X	X	X
Hirslanden, Klinik Linde AG, Biel					X				X			X		
Hirslanden, Klinik St. Anna AG, Luzern					X						X	X		
Hirslanden, Klinik Stephanshorn AG, St. Gallen					X		X							X
Hirslanden, St. Anna in Meggen, Meggen				X							X	X		
Hôpital de la Tour, Meyrin					X			X			X			
Hôpital du Jura bernois SA, Hôpital de Moutier SA, Moutier	X	X			X						X			
Hôpital du Jura bernois SA, Site de Saint-Imier, St-Imier	X				X						X			
Hôpital du Jura, Site de Delémont, Delémont		X			X			X			X			
Hôpital du Valais - Spital Wallis, Centre Hospitalier du Valais Romand (CHVR), Sion	X	X			X	X		X		X				
Hôpital du Valais - Spital Wallis, Spitalzentrum Oberwallis (SZO), Brig		X			X	X		X			X			
Hôpital fribourgeois HFR, HFR Fribourg - Hôpital cantonal, Fribourg		X			X						X	X		
Hôpital fribourgeois HFR, HFR Riaz, Riaz		X			X						X	X		
Hôpital fribourgeois HFR, HFR Tafers, Tafers		X			X						X	X		
Hôpital intercantonal de la Broye HIB, Site de Payerne, Payerne	X	X			X				X					
Hôpital Jules Daler, Fribourg		X	X		X		X							
Hôpital Riviera-Chablais Vaud-Valais HRC, Rennaz		X			X			X					X	X
Hôpitaux Universitaires de Genève HUG, Genève		X			X	X				X			X	X
Insel Gruppe AG, Inselspital, Universitätsspital Bern, Bern		X	X		X	X	X			X				
Insel Gruppe AG, Spital Aarberg, Aarberg		X	X		X						X	X		
Insel Gruppe AG, Spital Münsingen, Münsingen				X							X	X		
Insel Gruppe AG, Spital Riggisberg, Riggisberg				X	X						X	X		

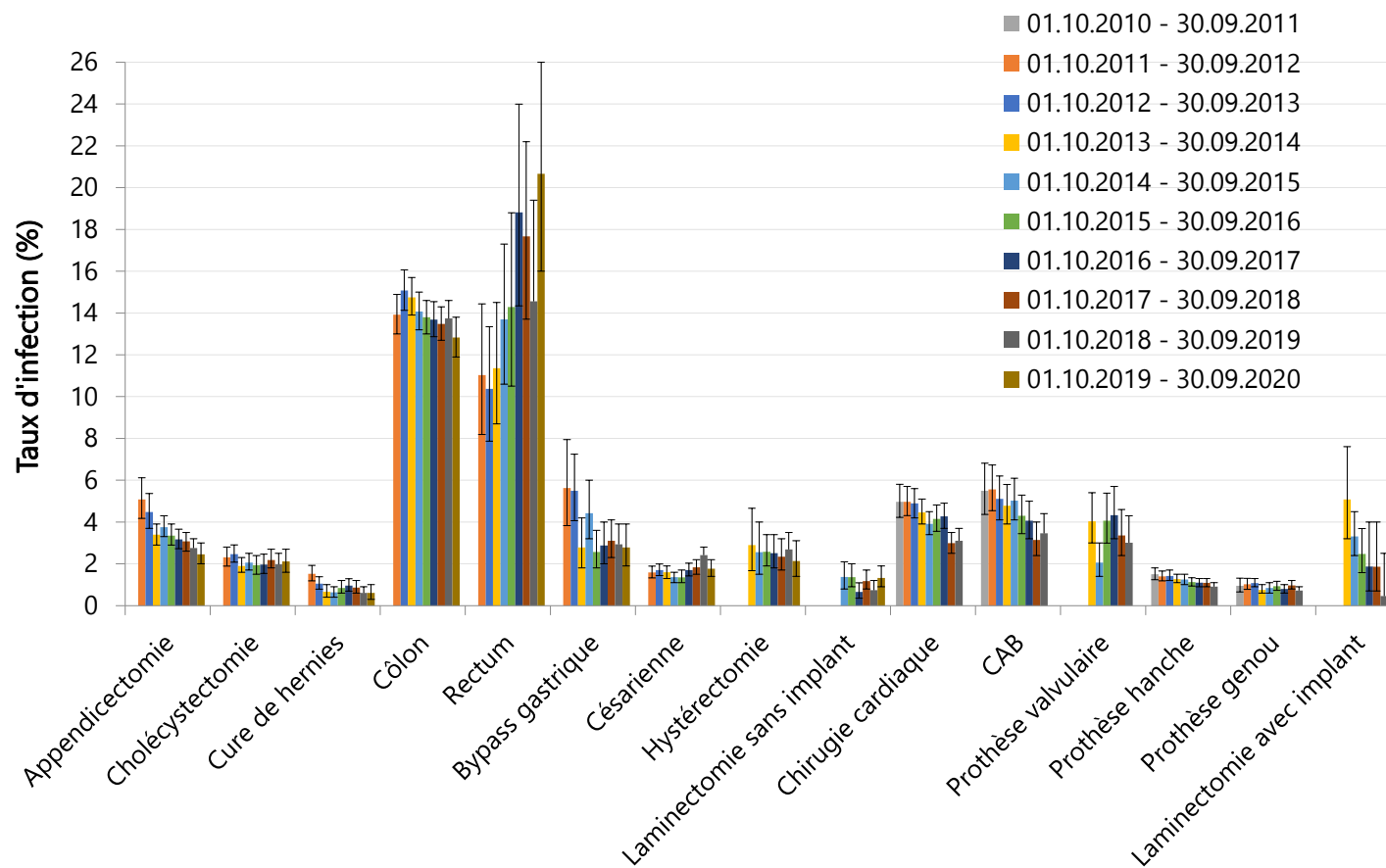
Hôpital, clinique et site hospitalier	Appendicectomie ≥ 16 ans	Appendicectomie < 16 ans	Cholécystectomie	Cure de hernies	Chirurgie du côlon	Chirurgie du rectum	Bypass gastrique	Césarienne	Hystérectomie	Chirurgie cardiaque	Prothèse de hanche -élec-	Prothèse de genou -électif	Laminectomie sans im-	Laminectomie avec im-
Insel Gruppe AG, Spital Tiefenau, Bern				X	X						X			
Kantonales Spital und Pflegeheim Appenzell, Appenzell				X							X	X		
Kantonsspital Aarau AG, Aarau		X			X				X			X		
Kantonsspital Baden AG, Baden		X	X		X						X			
Kantonsspital Baselland, Standort Bruderholz, Bruderholz			X		X							X		
Kantonsspital Baselland, Standort Liestal, Liestal			X		X				X					
Kantonsspital Glarus AG, Glarus		X			X			X				X		
Kantonsspital Graubünden, Chur		X			X						X			
Kantonsspital Nidwalden, Stans		X			X		X				X			
Kantonsspital Obwalden, Sarnen	X	X			X						X			
Kantonsspital St. Gallen, Kantonsspital, St. Gallen					X						X		X	X
Kantonsspital St. Gallen, Spital Flawil, Flawil					X						X			
Kantonsspital St. Gallen, Spital Rorschach, Rorschach					X						X			
Kantonsspital Uri, Altdorf	X	X			X	X		X			X			
Kantonsspital Winterthur, Winterthur	X	X	X		X			X						
Klinik Gut AG, Standort Fläsch, Fläsch				X							X	X		
Klinik Gut AG, Standort St. Moritz, St. Moritz											X	X	X	X
Klinik Hohmad, Thun			X								X	X		
Klinik Pyramide am See AG, Zürich				X							X	X		
Klinik Seeschau AG, Kreuzlingen				X							X	X		
Liechtensteinisches Landesspital, Vaduz	X	X	X	X										
Limmatklinik AG, Zürich				X										
Lindenhofgruppe, Engeriedspital, Bern									X					
Lindenhofgruppe, Lindenhofspital, Bern		X			X	X	X							
Lindenhofgruppe, Sonnenhofspital, Bern											X	X	X	
Luzerner Kantonsspital LUKS, Standort Luzern, Luzern		X			X					X	X		X	X
Luzerner Kantonsspital LUKS, Standort Sursee, Sursee		X			X	X					X			
Luzerner Kantonsspital LUKS, Standort Wolhusen, Wolhusen					X						X			
Merian Iselin, Klinik für Orthopädie und Chirurgie, Basel				X							X	X		
Ostschweizer Kinderspital, St. Gallen	X	X												
Paracelsus-Spital Richterswil AG, Richterswil				X				X						
Pôle Santé du Pays-d'Enhaut, Hôpital du Pays-d'Enhaut, Château-d'Oex				X							X	X		
Praxisklinik Rennbahn AG, Muttenz				X							X	X		
Regionalspital Surselva AG, Ilanz	X	X		X	X						X			
Réseau Hospitalier Neuchâtelois RHNe, Neuchâtel	X	X	X		X		X	X						
Réseau Santé Balcon du Jura (RSBJ), Site des Rosiers, Sainte-Croix				X							X	X		

Hôpital, clinique et site hospitalier	Appendicectomie ≥ 16 ans	Appendicectomie < 16 ans	Cholécystectomie	Cure de hernies	Chirurgie du côlon	Chirurgie du rectum	Bypass gastrique	Césarienne	Hystérectomie	Chirurgie cardiaque	Prothèse de hanche -élec-	Prothèse de genou -électif	Laminectomie sans im-	Laminectomie avec im-
Rosenklinik, Rapperswil			X								X	X		
Schulthess Klinik, Zürich											X	X	X	
Schweizer Paraplegiker-Zentrum Nottwil, Nottwil													X	
See-Spital, Standort Horgen, Horgen		X	X	X							X			
See-Spital, Standort Kilchberg, Kilchberg			X								X			
Solothurner Spitäler AG, Bürgerspital Solothurn, Solothurn	X	X	X		X	X					X			
Solothurner Spitäler AG, Kantonsspital Olten, Olten		X	X		X	X					X			
Solothurner Spitäler AG, Spital Dornach, Dornach			X		X						X			
Spital Affoltern, Affoltern am Albis	X	X	X	X	X						X			
Spital Bülach AG, Bülach	X	X		X	X			X						
Spital Davos AG, Davos Platz	X	X									X	X		
Spital Einsiedeln, Einsiedeln	X	X		X	X			X				X		
Spital Emmental AG, Spital Burgdorf, Burgdorf		X			X	X					X	X		
Spital Emmental AG, Spital Langnau, Langnau i. E.		X	X								X	X		
Spital Lachen AG, Lachen		X			X		X	X						
Spital Linth, Uznach	X	X			X			X			X			
Spital Männedorf AG, Männedorf	X	X			X						X			
Spital Muri, Muri	X	X			X			X						
Spital Oberengadin, Samedan	X	X	X	X	X			X			X	X		
Spital Schwyz, Schwyz		X			X			X			X			
Spital STS AG, Spital Thun, Thun		X			X				X			X		
Spital STS AG, Spital Zweisimmen, Zweisimmen		X	X	X	X									
Spital Thurgau AG, Kantonsspital Frauenfeld, Frauenfeld	X	X			X						X			
Spital Thurgau AG, Kantonsspital Münsterlingen, Münsterlingen	X	X			X						X			
Spital Thuisis, Thuisis	X	X	X		X			X				X		
Spital Uster, Uster		X			X				X					
Spital Zofingen AG, Zofingen	X	X			X						X			
Spital Zollikerberg, Zollikerberg			X		X						X	X		
Spitäler fmi AG, Spital Frutigen, Frutigen	X	X									X	X		
Spitäler fmi AG, Spital Interlaken, Unterseen	X	X			X						X	X		
Spitäler Schaffhausen, Kantonsspital, Schaffhausen	X	X			X						X			
Spitalregion Fürstenland Toggenburg, Spital Wattwil, Wattwil													X	
Spitalregion Fürstenland Toggenburg, Spital Wil, Wil	X	X			X								X	
Spitalregion Rheintal Werdenberg Sarganserland, Spital Altstätten, Altstätten	X	X									X	X		
Spitalregion Rheintal Werdenberg Sarganserland, Spital Grabs, Grabs	X	X			X			X			X	X		
Spitalregion Rheintal Werdenberg Sarganserland, Spital Walenstadt, Walenstadt	X							X			X	X		

Hôpital, clinique et site hospitalier	Appendicectomie ≥ 16 ans	Appendicectomie < 16 ans	Cholécystectomie	Cure de hernies	Chirurgie du côlon	Chirurgie du rectum	Bypass gastrique	Césarienne	Hystérectomie	Chirurgie cardiaque	Prothèse de hanche -élec-	Prothèse de genou -électif	Laminectomie sans im-	Laminectomie avec im-
Spitalverbund Appenzell Ausserrhoden, Spital Heiden, Heiden	X	X			X						X			
Spitalverbund Appenzell Ausserrhoden, Spital Herisau, Herisau	X	X			X						X			
Spitalzentrum Biel - Centre hospitalier Bienne, Biel-Bienne		X			X		X						X	X
SRO AG Spital Region Oberaargau, Spital Langenthal, Langenthal	X	X			X						X			
St. Claraspital AG, Basel	X				X	X								
Stadtspital Triemli, Zürich		X			X		X			X				
Stadtspital Waid, Zürich	X		X		X									
Swiss Medical Network SA, Privatlinik Obach, Solothurn			X	X							X			
Swiss Medical Network SA, Clinica Ars Medica, Gravesano											X	X	X	
Swiss Medical Network SA, Clinica Sant'Anna, Sorengo	X				X		X							
Swiss Medical Network SA, Clinique de Genolier, Genolier					X	X						X		
Swiss Medical Network SA, Clinique de Montchoisi, Lausanne									X		X	X		
Swiss Medical Network SA, Clinique de Valère, Sion					X						X	X		
Swiss Medical Network SA, Clinique Générale Ste-Anne, Fribourg									X		X	X		
Swiss Medical Network SA, Clinique Générale-Beaulieu, Genève					X		X				X	X		
Swiss Medical Network SA, Clinique Montbrillant, La Chaux-de-Fonds											X	X	X	
Swiss Medical Network SA, Hôpital de la Providence, Neuchâtel											X	X	X	X
Swiss Medical Network SA, Klinik Belair, Schaffhausen				X										
Swiss Medical Network SA, Privatlinik Bethanien, Zürich					X	X					X	X		
Swiss Medical Network SA, Privatlinik Lindberg, Winterthur					X								X	X
Swiss Medical Network SA, Privatlinik Siloah, Gümligen				X							X	X		
Swiss Medical Network SA, Privatlinik Villa im Park, Rothrist				X				X			X			
Thurklinik AG, Niederuzwil				X					X					
Universitäts-Kinderspital beider Basel UKBB, Basel	X	X												
Universitäts-Kinderspital Zürich - Eleonorenstiftung, Zürich		X												
Universitätsklinik Balgrist, Zürich											X	X	X	X
Universitätsspital Basel, Basel			X	X	X					X	X	X		
UniversitätsSpital Zürich, Zürich	X				X					X				
Uroviva Klinik AG, Bülach			X	X										
Zuger Kantonsspital AG, Baar		X			X			X			X	X		

## 10. Annexe

**Graphique 18 : Taux d'infection bruts par type d'intervention et période de surveillance 2010-2020.**



**Tableau 36 : Taux d'infection bruts par type d'intervention et période de surveillance, 2011-2020.**

Type d'intervention	Taux d'infection <sup>1</sup> (IC 95%) par période de surveillance								
	01.10.2011 – 30.09.2012	01.10.2012 – 30.09.2013	01.10.2013 – 30.09.2014	01.10.2014 – 30.09.2015	01.10.2015 – 30.09.2016	01.10.2016 – 30.09.2017	01.10.2017 – 30.09.2018	01.10.2018 – 30.09.2019	01.10.2019 – 30.09.2020
Appendicectomie	5.1 (4.2-6.1)	4.5 (3.7-5.4)	3.4 (2.9-3.9)	3.8 (3.3-4.3)	3.4 (2.9-3.9)	3.2 (2.7-3.7)	3.1 (2.6-3.5)	2.8 (2.3-3.2)	2.5 (2.0-3.0)
Cholécystectomie	2.3 (1.9-2.8)	2.5 (2.1-2.9)	1.9 (1.6-2.3)	2.1 (1.7-2.5)	1.9 (1.6-2.4)	2.0 (1.5-2.5)	2.2 (1.8-2.7)	2.0 (1.6-2.5)	2.1 (1.6-2.7)
Cure de hernies	1.5 (1.2-1.9)	1.1 (0.8-1.4)	0.7 (0.4-1.0)	0.6 (0.4-0.9)	0.8 (0.6-1.2)	1.0 (0.7-1.3)	0.9 (0.6-1.2)	0.6 (0.4-0.9)	0.6 (0.3-1.0)
Chirurgie du côlon	13.9 (13.0-14.9)	15.1 (14.1-16.1)	14.7 (13.9-15.7)	14.1 (13.2-15.0)	13.8 (13.0-14.6)	13.7 (12.9-14.5)	13.5 (12.7-14.3)	13.7 (12.9-14.6)	12.8 (11.9-13.8)
Chirurgie du rectum	11.0 (8.2-14.4)	10.4 (7.9-13.3)	11.4 (8.7-14.5)	13.7 (10.6-17.3)	14.3 (10.7-18.7)	18.8 (14.3-24.0)	17.7 (13.7-22.2)	14.6 (10.5-19.4)	20.7 (16.0-26.0)
Bypass gastrique	5.6 (3.8-7.9)	5.5 (4.1-7.2)	2.8 (1.8-4.2)	4.4 (3.2-6.0)	2.6 (1.8-3.6)	2.9 (2.0-4.0)	3.1 (2.3-4.1)	2.9 (2.2-3.9)	2.8 (1.9-3.9)
Césarienne	1.6 (1.3-1.9)	1.7 (1.4-2.0)	1.6 (1.3-1.9)	1.4 (1.1-1.6)	1.4 (1.1-1.7)	1.7 (1.4-2.0)	1.8 (1.5-2.2)	2.4 (2.1-2.8)	1.8 (1.4-2.2)
Hystérectomie	---	---	2.9 (1.7-4.7)	2.6 (1.5-4.0)	2.6 (2.0-3.4)	2.5 (1.8-3.4)	2.3 (1.7-3.2)	2.7 (2.0-3.5)	2.1 (1.4-3.1)
Laminectomie sans implant	---	---	---	1.4 (0.8-2.1)	1.4 (0.9-2.0)	0.7 (0.4-1.1)	1.2 (0.8-1.7)	0.7 (0.4-1.2)	1.3 (0.9-1.9)
Chirurgie cardiaque (toute intervention)	5.0 (4.3-5.7)	4.9 (4.2-5.6)	4.5 (3.9-5.1)	3.9 (3.4-4.5)	4.2 (3.6-4.8)	4.3 (3.7-4.9)	3.0 (2.5-3.5)	3.1 (2.6-3.7)	
CAB	5.6 (4.5-6.7)	5.1 (4.1-6.2)	4.8 (3.9-5.8)	5.0 (4.1-6.1)	4.3 (3.4-5.3)	4.1 (3.2-5.0)	3.1 (2.4-4.0)	3.5 (2.7-4.4)	
Remplacement de valve cardiaque	---	---	4.0 (3.0-5.4)	2.1 (1.4-3.0)	4.1 (3.0-5.4)	4.3 (3.2-5.7)	3.4 (2.4-4.6)	3.0 (2.0-4.3)	
Prothèse totale de hanche en électif	1.4 (1.2-1.6)	1.4 (1.2-1.7)	1.3 (1.1-1.5)	1.2 (1.0-1.5)	1.1 (0.9-1.3)	1.1 (0.9-1.3)	1.1 (0.9-1.3)	0.9 (0.8-1.1)	
Prothèse de genou en électif	1.0 (0.8-1.3)	1.1 (0.9-1.3)	0.8 (0.6-1.0)	0.8 (0.7-1.1)	0.9 (0.7-1.2)	0.8 (0.6-1.0)	1.0 (0.8-1.2)	0.7 (0.6-0.9)	
Laminectomie avec implant	---	---	5.1 (3.2-7.6)	3.3 (2.4-4.5)	2.5 (1.6-3.7)	1.9 (0.7-4.0)	1.9 (0.7-4.0)	0.5 (0.01-2.5)	

Abréviations IC : intervalle de confiance ; CAB : coronary artery bypass (pontage aorto-coronarien).

<sup>1</sup>en pourcentage.

## 11. Mentions légales

---

Titre	Rapport comparatif national Programme de surveillance des infections du site chirurgical – Swissnoso Rapport comparatif national pour les périodes allant du 1er octobre 2019 au 30 septembre 2020 (chirurgie sans implants) et du 1er octobre 2018 au 30 septembre 2019 (chirurgie avec implants)	
Année	2021	
Auteurs	Marie-Christine Eisenring, Swissnoso, Sion Prof. Dr Nicolas Troillet, Swissnoso, Sion	
Contact et adresses de correspondance	<p><b>Allemand</b> Marie-Christine Eisenring Cheffe de projet Swissnoso Service des maladies infectieuses Institut Central Hôpital du Valais Av. du Grand-Champsec 86 1950 Sion e-mail : <a href="mailto:mchristine.eisenring@hopitalvs.ch">mchristine.eisenring@hopitalvs.ch</a> <a href="http://www.swissnoso.ch">www.swissnoso.ch</a></p>	<p><b>Français</b> Prof. Nicolas Troillet Vice-président de Swissnoso Service des maladies infectieuses Institut Central Hôpital du Valais Av. du Grand-Champsec 86 1950 Sion e-mail : <a href="mailto:nicolas.troillet@hopitalvs.ch">nicolas.troillet@hopitalvs.ch</a> <a href="http://www.swissnoso.ch">www.swissnoso.ch</a></p>
Mandataire représenté par	Association nationale pour le développement de la qualité dans les hôpitaux et les cliniques (ANQ) Mme Regula Heller, MNS, MPH, responsable Médecine somatique aiguë, directrice adjointe ANQ Bureau ANQ Weltpoststr. 5 3015 Berne Tél. : 031 511 38 41 e-mail : <a href="mailto:regula.heller@anq.ch">regula.heller@anq.ch</a> <a href="http://www.anq.ch">www.anq.ch</a>	
Copyright	Association nationale pour le développement de la qualité dans les hôpitaux et les cliniques (ANQ)	
Mention bibliographique	ANQ, Association nationale pour le développement de la qualité dans les hôpitaux et les cliniques, Berne; Swissnoso, centre national pour la prévention des infections, Berne (2021). Rapport comparatif national 2019-2020. Programme de surveillance des infections du site chirurgical Swissnoso.	