



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^{er} octobre 2016 au 30 septembre 2017 (chirurgie sans implants) et du 1^{er} octobre 2015 au 30 septembre 2016 (chirurgie avec implants).

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

Juin 2018/ Version 1.0

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 2016 au 30 septembre 2017 (chirurgie sans implants) et du 1er octobre 2015 au 30 septembre 2016 (chirurgie sans implants)	
Année	2018	
Auteurs	PD Dr Stefan Kuster, Swissnoso, Zurich Marie-Christine Eisenring, Swissnoso, Sion Prof. Dr Nicolas Troillet, Swissnoso, Sion	
Contact et adresses de correspondance	Allemand PD Dr Stefan Kuster Klinik für Infektionskrankheiten und Spitalhygiene UniversitätsSpital Zürich Rämistrasse 100 8091 Zürich Tél.: 044 255 43 10 e-mail : stefan.kuster@usz.ch	Français Prof. Nicolas Troillet Service des maladies infectieuses Institut Central Hôpital du Valais Av. du Grand-Champsec 86 1950 Sion Tél.: 027 603 47 90 e-mail : nicolas.troillet@hopitalvs.ch
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 courriel : regula.heller@anq.ch www.anq.ch	
Copyright	Association nationale pour le développement de la qualité dans les hôpitaux et les cliniques (ANQ)	

Sommaire

Résumé.....	4
1. Introduction et contexte.....	6
2. Méthodologie et définitions.....	7
3. Aperçu des résultats.....	10
3.1 Aperçu de tous les types d'intervention.....	10
4. Types d'intervention.....	14
4.1 Période de surveillance allant du 1 ^{er} octobre 2016 au 30 septembre 2017.....	14
4.1.1 Appendicectomie.....	14
4.1.2 Cholécystectomie.....	20
4.1.3 Cure de hernies.....	22
4.1.4 Chirurgie du côlon.....	24
4.1.5 Chirurgie du rectum.....	26
4.1.6 Bypass gastrique.....	28
4.1.7 Césarienne.....	30
4.1.8 Hystérectomie.....	32
4.1.9 Laminectomie sans implant.....	34
4.2 Période de surveillance du 1 ^{er} octobre 2015 au 30 septembre 2016.....	36
4.2.1 Chirurgie cardiaque.....	36
4.2.2 Implantation élective de prothèses totales de hanche.....	40
4.2.3 Implantation élective de prothèses de genou.....	42
4.2.4 Laminectomie avec implant.....	44
4.3 Microbiologie.....	46
4.4 Validation.....	55
5. Comparaisons internationales.....	56
6. Conclusion.....	59
7. Bibliographie.....	61
8. Liste des 168 hôpitaux, cliniques et sites hospitaliers participants.....	62

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^{er} juin 2009 pour exercer la surveillance prospective des infections du site chirurgical (ISC) en Suisse (ang. surgical site infections [SSI]). Ce sixième rapport comparatif national regroupe les résultats des périodes allant du 1^{er} octobre 2016 au 30 septembre 2017 (chirurgie sans implants) et du 1^{er} octobre 2015 au 30 septembre 2016 (chirurgie avec implants).

Méthode : On entend par infections du site chirurgical 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 suisse se base sur celle proposée aux États-Unis par le National Healthcare Safety Network (NHSN) et est substantiellement identique, en ce qui concerne la durée du séjour d'hospitalisation, aux méthodes des autres programmes de surveillance, ce qui permet de les comparer. Il est important de noter que la surveillance exercée par Swissnoso/ANQ, contrairement à celle de la majeure partie des autres programmes, comprend une surveillance active et rigoureuse des infections du site chirurgical après la sortie de l'hôpital (en anglais postdischarge surveillance [PDS]). En d'autres termes, les infections 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. Les hôpitaux et les cliniques reçoivent chaque année en février un feedback sous la forme d'un rapport individualisé qui leur permet de se comparer avec les autres hôpitaux (point de référence national). Les processus de surveillance et les résultats sont validés lors d'audits. Les données de la Suisse sont comparées au niveau international avec les données publiées des autres systèmes de surveillance.

Résultats : 363'875 cas ont été saisis dans la banque de données de juin 2009 au 30 septembre 2016 (chirurgie avec implants) et au 30 septembre 2017 (chirurgie sans implants). Durant la période de surveillance allant du 1^{er} octobre 2016 au 30 septembre 2017 (chirurgie sans implants) et du 1^{er} octobre 2015 au 30 septembre 2016 (chirurgie avec implants), 57'638 cas ont été inclus par 168 hôpitaux, cliniques et sites hospitaliers. La proportion de suivis complétés (follow-up) s'élève à 91.4 %.

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, les laminectomies avec et sans implant, la chirurgie cardiaque globale et les premières prothèses de hanche en électif. En revanche, on observe une tendance significative à la hausse du taux d'infection après chirurgie du rectum.

En comparaison avec la période précédente de surveillance, les taux d'infection ont diminué significativement pour les laminectomies sans implant (toute infection), les laminectomies avec implant (infection incisionnelle profonde), et les pontages aorto-coronarien (infection organe/espace). A l'inverse, les taux d'infection après remplacement de valve cardiaque (toute infection) et après chirurgie du rectum (infection d'organe/espace) sont plus élevés de manière significative.

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.

Depuis octobre 2012 à mi-avril 2018, la qualité des processus de surveillance a été évaluée auprès de 167 hôpitaux, cliniques et sites hospitaliers audités lors d'une visite sur place durant une journée entière réalisée par Swissnoso. De plus, une seconde évaluation a été menée dans 154 d'entre eux. Lors du premier tour de validation, la distribution des scores des 167 hôpitaux et cliniques se situe entre 16.3 et 48.5 avec une médiane à 35 points. Celle des 154 établissements audités pour la seconde fois se situe entre 15.8 et 48.9 avec une médiane à 38.9 points pour un maximum de 50 points. 107 (69,5 %) établissements ont amélioré leur processus de surveillance entre le premier et le deuxième tour, alors que 45 (29,2 %) en ont diminué la qualité, Pour deux établissements, le score n'a pas évolué et est resté stable.

Discussion :

Près de 10 ans après la mise en œuvre de la surveillance des infections du site chirurgical, l'évolution temporelle montre une diminution significative des taux d'infection pour 7 procédures chirurgicales. Cette évolution favorable représente l'élément central de ces résultats et conforte la tendance observée en 2015-2016. Cependant, bien que les taux d'infections globaux soient significativement à la baisse, les taux d'infection ajustés demeurent très hétérogènes entre les établissements participants. A l'inverse, les taux d'infection après chirurgie du rectum augmentent significativement sans cause connue. Une réflexion sur les causes potentielles de cette augmentation doit être menée au sein des hôpitaux et cliniques.

Sur la période des 12 derniers mois, l'analyse des résultats montre que l'évolution du taux brut d'infections pour les laminectomies sans implant s'est inversée par rapport à l'année précédente alors que le taux brut d'infection pour le remplacement de valve cardiaque a augmenté de manière significative.

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. A ce jour, ce constat ne justifie pas un changement en matière d'antibioprophylaxie.

Quant à la qualité de la surveillance, celle-ci s'est globalement améliorée lors du deuxième tour de validation. Elle demeure toutefois hétérogène et insuffisante pour certains établissements.

En conclusion, l'évolution à la baisse des taux d'infection sur une période prolongée de près de 10 années est très positive. Elle pourrait être due, en partie au moins, à l'effet de la surveillance nationale qui comprend la communication annuelle de leurs résultats aux établissements par le rapport détaillé de Swissnoso qui permet à chaque établissement de se comparer à l'ensemble des autres et le rendu public de ces résultats par l'ANQ. D'autre part, le module d'intervention multimodale de Swissnoso incite depuis 2016 les établissements à améliorer la préparation des patients à la chirurgie au moyen d'un faisceau de mesures de prévention et met un outil à disposition pour évaluer le degré d'observance.

D'un point de vue de la solidité scientifique du système de surveillance national, il faut relever les récentes publications dans des revues médicales internationales qui valident la valeur scientifique du programme de surveillance Swissnoso, sa méthodologie ainsi que la validation qui l'accompagne (1-3). Les articles scientifiques ne sont effectivement acceptés par les revues qu'après avoir fait l'objet d'une évaluation critique des pairs du domaine (peer-reviewed).

1. 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^{er} 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 implanté depuis 1998 en Suisse romande, au Tessin et dans un hôpital du canton de Berne. Depuis le 1^{er} 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. Les deux programmes ont été réunis en janvier 2011.

Le feedback sur les données collectées constitue un élément central des programmes de surveillance. Pour cette raison, les hôpitaux et cliniques participants reçoivent chaque année en février, en plus du présent rapport comparatif, des rapports individualisés et spécifiques qui leur permettent de se comparer de manière anonyme avec d'autres hôpitaux. Les chiffres sont ajustés par des facteurs de risque qui sont associés aux infections du site chirurgical (ISC) et non pas à la qualité du traitement. Ces rapports individualisés contiennent des informations supplémentaires sur les caractéristiques des patients et les facteurs associés aux ISC, comme par exemple le moment de l'administration d'antibiotique péri-opératoire, et permettent ainsi aux institutions d'identifier leurs possibilités d'amélioration. Ces analyses ont été 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 la base de données et la plateforme de saisie des données en ligne. Les hôpitaux et les cliniques sont encouragés à discuter de leurs résultats avec la direction de l'hôpital et les opérateurs afin d'être en mesure de réduire leur potentiel d'amélioration et de prendre des mesures visant à remédier aux taux d'infection élevés.

La validité de ces résultats reste néanmoins liée à la qualité des données saisies par les hôpitaux et cliniques et demeure un point controversé, notamment dans le contexte de leur publication. C'est la raison pour laquelle Swissnoso réalise depuis octobre 2012 des audits standardisés afin d'évaluer la qualité des processus de surveillance et des résultats de celle-ci. Grâce à un feedback personnalisé et à des recommandations spécifiques, la qualité des données est ainsi améliorée.

Des informations supplémentaires sur ce programme sont disponibles ici : www.swissnoso.ch.

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.

2. Méthodologie et définitions

Méthode de surveillance

La méthode de surveillance utilisée a été décrite en détail dans les précédents rapports comparatifs*. De plus amples informations et outils sont disponibles ici : [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 dans le concept d'évaluation : https://www.anq.ch/wp-content/uploads/2018/02/ANQ_Infections_chirurgical_Concept-evaluation.pdf.

Pour résumer, les hôpitaux et les cliniques doivent choisir au moins trois procédures chirurgicales du catalogue des opérations « index ». Les caractéristiques des patients, des interventions et des infections sont recensées dans un questionnaire selon une méthode standard et saisies dans une base de données en ligne disponible sur une plateforme. 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 dans le 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).

À l'inverse des cas de chirurgie sans implants pour lesquels une période de suivi de 30 jours suffit (raison pour laquelle les cas inclus entre le 1^{er} octobre 2016 et le 30 septembre 2017 sont pris en compte), la période de suivi pour la chirurgie avec implants s'étend à une année, ce qui explique pourquoi ce rapport comprend la période allant du 1^{er} octobre 2015 au 30 septembre 2016.

Méthode de validation

La validation repose sur des audits effectués lors de visites sur place durant une journée entière réalisées par un évaluateur expérimenté de Swissnoso. La première étape consiste à évaluer 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. Au cours de la deuxième étape, quinze dossiers de patient sélectionnés au hasard (dix cas indépendamment de la présence ou non d'infection ; cinq cas avec infection) sont étudiés en détail. La qualité des processus de surveillance et des résultats de celle-ci est exprimée avec 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. 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/>)

* www.hplusqualite.ch/fileadmin/documents/20140520_SSI_Nationaler_Vergleichsbericht_2011_2012_Swissnoso_fr_final.pdf

Définitions

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

On entend par infections du site chirurgical 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. Conformément à la définition du Centers for Disease Control and Prevention (CDC), les infections du site chirurgical sont réparties entre différentes 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.swissnosc.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 réhospitalisation et/ou une réopération.

Indice de risque NNIS (National Nosocomial Infection Surveillance)

L'indice de risque NNIS 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 NNIS

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

¹American Society of Anesthesiologists Score. Est utilisé pour évaluer l'état pré-opératoire d'un patient au regard du risque de complications anesthésiologiques. 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).

²Le 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 1 (propre, p. ex. implantation de prothèses totales de hanche) à 4 (sale ou infecté ; péritonite consécutive à une perforation de l'appendice).

³75^{ème} percentile = temps t, sur la base du National Healthcare Safety Network (NHSN) Rapport = 75^{ème} percentile de la durée de l'opération, provenant d'un important collectif de patients.

L'indice de risque NNIS 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 NNIS (graphiques en entonnoir)

Les taux d'infection d'une institution déterminée sont ajustés en tenant compte de la distribution des catégories de risque NNIS 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. Les lignes en pointillés bleues représentent la limite supérieure et la limite inférieure de contrôle à 99.8 %* compte tenu de la taille de l'échantillon. Les cercles noirs représentent chaque hôpital. Si un hôpital se situe entre ces limites de contrôle (lignes bleues en pointillés), son taux d'infection ajusté est considéré comme similaire à la moyenne. Selon qu'il se situe en dessous de la limite inférieure ou au-dessus de la limite supérieure, son taux d'infection ajusté s'éloigne de cette moyenne et peut être jugé bas ou élevé. Les lignes bleues ont 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 (voir le concept d'évaluation : https://www.anq.ch/wp-content/uploads/2018/02/ANQ_Infections_chirurgical_Concept-evaluation.pdf).

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 (4-8). Notons qu'aucun de ces systèmes de surveillance n'effectue une surveillance active après la sortie de l'hôpital, comme l'exige la méthode de Swissnoso. Pour cette raison notamment ainsi que d'autres expliquant les différences de méthode, les comparaisons avec les autres systèmes de surveillance sont à interpréter avec prudence (cf. aussi [chapitre 5. Comparaisons internationales](#)).

* Rectificatif 11/2019 : le chiffre 95 a été remplacé par 99.8, le terme intervalle de confiance a été remplacé par la limite de contrôle.

3. Aperçu des résultats

3.1 Aperçu de tous les types d'intervention

Le tableau 2 montre un aperçu de tous les types d'intervention au cours de la période de surveillance du présent rapport. En tout 168 hôpitaux, cliniques et sites hospitaliers (période précédente : 162 hôpitaux) et 57'638 patients (période précédente : 54'664) ont été inclus dans l'analyse. Les évolutions des taux d'infection sont présentées dans le graphique 1 et le tableau 3.

Tableau 2 : Taux d'infection par type d'intervention et type d'infection entre le 1^{er} octobre 2016 et le 30 septembre 2017 (chirurgie sans implants) et entre le 1^{er} octobre 2015 et le 30 septembre 2016 (chirurgie avec implants)

Type d'intervention	N hôpitaux	N Interventions	N infections	Taux d'infection ¹ (IC 95 %)	Distribution des types d'infections		
					Superficielle N (%)	Profonde N (%)	Organe/ espace N (%)
Période de surveillance du 1.10.2016 au 30.09.2017 ²							
Appendicectomie	90	5624	178	3.2 (2.7-3.7)	54 (30.3)	14 (7.9)	110 (61.8)
Cholécystectomie	37	3720	73	2.0 (1.5-2.5)	28 (38.4)	6 (8.2)	39 (53.4)
Cure de hernies	50	4592	44	1.0 (0.7-1.3)	22 (50.0)	14 (31.8)	8 (18.2)
Chirurgie du côlon	119	6590	902	13.7 (12.9-14.5)	290 (32.2)	90 (10.0)	522 (57.9)
Chirurgie du rectum	16	271	51	18.8 (14.3-24.0)	12 (23.5)	2 (3.9)	37 (72.5)
Bypass gastrique	10	1182	34	2.9 (2.0-4.0)	14 (41.2)	1 (2.9)	19 (55.9)
Césarienne	39	7213	123	1.7 (1.4-2.0)	77 (62.6)	8 (6.5)	38 (30.9)
Hystérectomie	16	1632	41	2.5 (1.8-3.4)	11 (26.8)	11 (26.8)	19 (46.3)
Laminectomie sans implant	18	2149	14	0.7 (0.4-1.1)	6 (42.9)	1 (7.1)	7 (50.0)
Période de surveillance du 1.10.2015 au 30.09.2016 ²							
Chirurgie cardiaque							
Toutes les inter- ventions	14	4000	166	4.2 (3.6-4.8)	49 (29.5)	73 (44.0)	44 (26.5)
PAC	14	1956	84	4.3 (3.4-5.3)	26 (31.0)	51 (60.7)	7 (8.3)
Remplacement de valve cardiaque	10	1132	46	4.1 (3.0-5.4)	12 (26.1)	14 (30.4)	20 (43.5)
Prothèse totale de hanche en électif	101	11540	130	1.1 (0.9-1.3)	18 (13.8)	12 (9.2)	100 (76.9)
Prothèse de genou en électif	67	8195	76	0.9 (0.7-1.2)	22 (28.9)	9 (11.8)	45 (59.2)
Laminectomie avec implant	14	930	23	2.5 (1.6-3.7)	10 (43.5)	1 (4.3)	12 (52.2)

Abréviation : IC : intervalle de confiance; PAC : pontage aorto-coronarien

¹en pourcentage ² Contrairement à la chirurgie sans implants qui requiert un suivi à 30 jours seulement (raison pour laquelle les cas inclus entre le 1^{er} octobre 2016 et le 30 septembre 2017 ont été analysés), la chirurgie avec implants comprend un suivi à 1 année ce qui correspond à la période du 1^{er} octobre 2015 au 30 septembre 2016.

En comparaison avec les périodes de surveillance publiées de manière transparente (01.10.2011 – 30.09.2017), on observe au fil du temps une tendance significative à la baisse des taux d'infection (tout type d'infection) pour les appendicectomies ($P < 0.001$, Cochran-Armitage test for trend), les cures de hernies ($P = 0.006$), les bypass gastriques ($P < 0.001$), les laminectomies sans implant ($P = 0.013$) et avec implant ($P = 0.016$), les prothèse de hanche en électif ($P = 0.032$) et la chirurgie cardiaque globale ($P = 0.018$). A l'inverse, une tendance significative à la hausse est relevée pour la chirurgie du rectum ($P < 0.001$). (Figure 1).

En comparaison avec la période de surveillance précédente, un taux d'infection plus bas est observé pour le type d'intervention suivante :

- Laminectomie sans implant (taux global d'infection) 0.7% vs. 1.4% $P = 0.025$
- Laminectomie sans implant (infection profonde et d'organe/espace) 0.4% vs. 0.9% $P = 0.043$
- Laminectomie avec implant (infection profonde) 0.1% vs. 0.8% $P = 0.050$
- Laminectomie avec implant (infection profonde et d'organe/espace) 1.4% vs. 2.8% $P = 0.035$
- Pontage aorto-coronarien (infection d'organe/espace) 0.4% vs. 1.0% $P = 0.018$

En comparaison avec la période de surveillance précédente, un taux d'infection plus haut est observé pour le type d'interventions suivantes :

- Remplacement de valve cardiaque (taux global d'infection) 4.1% vs. 2.1% $P = 0.004$
- Remplacement de valve cardiaque (infection d'organe/espace) 1.8% vs. 0.7% $P = 0.014$
- Chirurgie du rectum (infection d'organe/espace) 13.7% vs. 7.8% $P = 0.029$
- Chirurgie cardiaque globale (infection profonde et d'organe/espace) 2.9% vs. 2.1% $P = 0.013$

Pour la chirurgie cardiaque globale, on note une diminution des infections incisionnelles superficielles ($P = 0.025$) et une augmentation des infections profondes ($P = 0.003$).

Par rapport à l'année dernière, aucun changement significatif n'est survenu pour les autres procédures chirurgicales. En ce qui concerne les caractéristiques des patients et des opérations, la proportion des patients avec un score ASA ≥ 3 a augmenté pour la chirurgie du côlon, la chirurgie cardiaque globale, et les prothèses de hanche en électif, alors qu'elle a diminué pour les cholécystectomies, les cures de hernies et les laminectomies avec implant. En comparaison avec la période précédente de surveillance, la proportion des patients présentant un indice de risque NNIS ≥ 2 a augmenté pour les césariennes et diminué pour les gastriques bypass, les laminectomies avec implant et les prothèses de hanche en électif. Quant au pourcentage de patients opérés par laparoscopie, celui-ci a augmenté pour les appendicectomies, les cholécystectomies, la chirurgie du côlon, les cures de hernies et les gastriques bypass. Enfin, la proportion de patients ayant bénéficiés de l'administration de la prophylaxie antibiotique dans l'heure qui précède l'incision a augmenté pour les cures de hernies (classe de contamination I), la chirurgie du côlon (classe de contamination II), les laminectomies avec implant (classe de contamination I), les prothèses de hanche et de genou en électif (classe de contamination I). En revanche, cette proportion a diminué pour les cholécystectomies (classe de contamination II).

Graphique 1 : Taux d'infection globaux par type d'intervention et période de surveillance

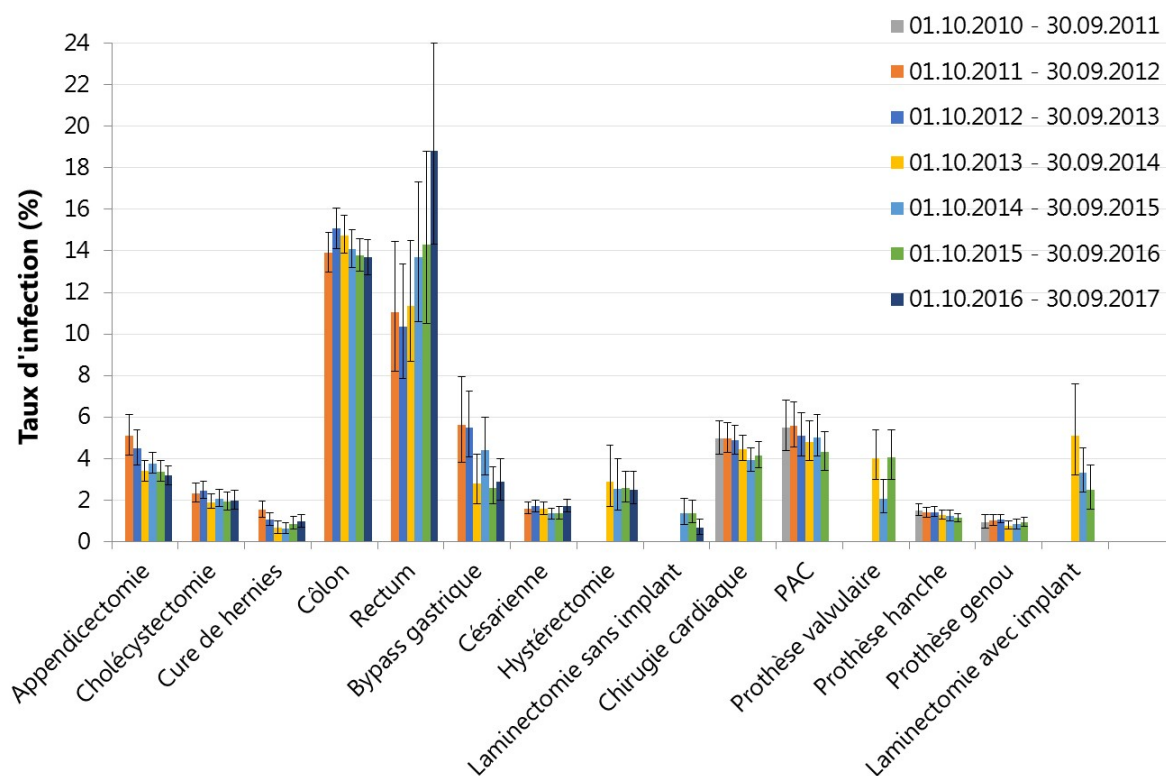


Tableau 3: Taux d'infection globaux par type d'intervention et période de surveillance

Type d'intervention	Taux d'infection ¹ (IC 95%) par période de surveillance						
	01.10.2010 – 30.09.2011	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
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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
Laminectomie sans implant					1.4 (0.8-2.1)	1.4 (0.9-2.0)	0.7 (0.4-1.1)
Chirurgie cardiaque (toute intervention)	5.0 (4.2-5.8)	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)	
PAC	5.5 (4.4-6.8)	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)	
Remplacement de valve cardiaque				4.0 (3.0-5.4)	2.1 (1.4-3.0)	4.1 (3.0-5.4)	
Prothèse totale de hanche en électif	1.5 (1.2-1.8)	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)	
Prothèse de genou en électif	0.9 (0.7-1.3)	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)	
Laminectomie avec implant				5.1 (3.2-7.6)	3.3 (2.4-4.5)	2.5 (1.6-3.7)	

Abréviation : IC : intervalle de confiance; PAC : pontage aorto-coronarien. ¹en pourcentage

4. Types d'intervention

4.1 Période de surveillance allant du 1^{er} octobre 2016 au 30 septembre 2017

4.1.1 Appendicectomie

Les tableaux 4, 4a et 4b montrent les caractéristiques des patients en cas d'appendicectomie entre le 1^{er} octobre 2016 et le 30 septembre 2017. Les taux d'infection dans les différents sous-groupes sont présentés dans les tableaux 4, 4a et 4b. Le taux d'infection global de la période du présent rapport s'élève à 3,2 % et est inférieur à celui de la période précédente (3,4 %) sans que la différence soit statistiquement significative. Les graphiques 2, 2a et 2b en forme d'entonnoir (Funnel Plot) montre les taux d'infection ajustés selon l'indice de risque NNIS pour tous les hôpitaux participants.

Tableau 4 : Caractéristiques des patients, de l'intervention et de la surveillance lors d'appendicectomie entre le 1^{er} octobre 2016 et le 30 septembre 2017.

Caractéristique	Valeur
Patients	
Nombre, n (%)	5624 (100)
Sexe féminin, n (%)	2633 (46.8)
Age, année, médiane (IQR)	25.1 (14.6-45.0)
Age < 16 ans, n (%)	1672 (29.7)
Score ASA ≥ 3, n (%)	279 (5.0)
Intervention	
Classe de contamination ≥ III, n (%)	5093 (90.6)
Laparoscopie, n (%)	5315 (94.5)
Durée, minutes, médiane (IQR)	55 (42-75)
Durée > T (temps de référence), n (%)	2307 (41.0)
Indice de risque NNIS ≥ 2, n (%)	2204 (39.2)
Administration de l'antibioprophylaxie dans un délai de 60 minutes avant l'incision (toute classe de contamination), n (%)	3964/5624 (70.5)
Nombre d'hôpitaux et de cliniques avec >90% de l'antibioprophylaxie administrée dans un délai de 60 minutes avant l'incision (toute classe de contamination), n %	21/90 (23.3)
Surveillance	
Interventions avec suivi complet, %	91.6 [†]

Abréviation : IQR : intervalle interquartile

[†]patients décédés non compris

Tableau 4a : Caractéristiques des patients <16 ans, de l'intervention et de la surveillance lors d'appendicectomie entre le 1^{er} octobre 2016 et le 30 septembre 2017.

Caractéristique	Valeur
Patients	
Nombre, n (%)	1672 (100)
Sexe féminin, n (%)	703 (42.0)
Age, année, médiane (IQR)	11.6 (9.2-13.9)
Score ASA ≥ 3 , n (%)	21 (1.3)
Intervention	
Classe de contamination $\geq III$, n (%)	1529 (91.4)
Laparoscopie, n (%)	1528 (91.4)
Durée, minutes, médiane (IQR)	55 (42-74)
Durée >T (temps de référence), n (%)	692 (41.4)
Indice de risque NNIS ≥ 2 , n (%)	642 (38.4)
Administration de l'antibioprophylaxie dans un délai de 60 minutes avant l'incision (toute classe de contamination), n (%)	1161/1672 (69.4)
Nombre d'hôpitaux et de cliniques avec >90% de l'antibioprophylaxie administrée dans un délai de 60 minutes avant l'incision (toute classe de contamination), n %	28/82 (34.1)
Surveillance	
Interventions avec suivi complet, %	91.9 [†]

Abréviation : IQR : intervalle interquartile

[†]patients décédés non compris

Tableau 4b : Caractéristiques des patients ≥ 16 ans, de l'intervention et de la surveillance lors d'appendicectomie entre le 1^{er} octobre 2016 et le 30 septembre 2017.

Caractéristique	Valeur
Patients	
Nombre, n (%)	3952 (100)
Sexe féminin, n (%)	1930 (48.8)
Age, année, médiane (IQR)	34.9 (23.9-52.6)
Score ASA ≥ 3 , n (%)	258 (6.5)
Intervention	
Classe de contamination $\geq III$, n (%)	3564 (90.2)
Laparoscopie, n (%)	3787 (95.8)
Durée, minutes, médiane (IQR)	55 (41-75)
Durée >T (temps de référence), n (%)	1615 (40.9)
Indice de risque NNIS ≥ 2 , n (%)	1562 (39.5)
Administration de l'antibioprophylaxie dans un délai de 60 minutes avant l'incision (toute classe de contamination), n (%)	2803/3952 (70.9)
Nombre d'hôpitaux et de cliniques avec >90% de l'antibioprophylaxie administrée dans un délai de 60 minutes avant l'incision (toute classe de contamination), n %	15/63 (23.8)
Surveillance	
Interventions avec suivi complet, %	91.5 [†]

Abréviation : IQR : intervalle interquartile

[†]patients décédés non compris

Tableau 5 : Taux d'infection après appendicectomie entre le 1^{er} octobre 2016 et le 30 septembre 2017, par catégorie.

Catégorie	Taux d'infection (%)	Taux d'infection à la sortie (%)	Proportion d'infections diagnostiquées après la sortie (%) ¹
Type d'infection			
Toutes les infections	178/5624 (3.2)	48/5624 (0.9)	130/178 (73.0)
superficielle	54/5624 (1.0)	10/5624 (0.2)	44/54 (81.5)
profonde	14/5624 (0.2)	5/5624 (0.1)	9/14 (64.3)
organe/espace	110/5624 (2.0)	33/5624 (0.6)	77/110 (70.0)
Groupe d'âge			
≥ 16 ans	126/3952 (3.2)	32/3952 (0.8)	94/126 (74.6)
< 16 ans	52/1672 (3.1)	16/1672 (1.0)	36/52 (69.2)
Type d'intervention			
Laparoscopie	153/5315 (2.9)	30/5315 (0.6)	123/153 (80.4)
Laparotomie	25/309 (8.1)	18/309 (5.8)	7/25 (28.0)

¹Nombre d'infections après la sortie de l'hôpital/total des infections

Tableau 5a : Taux d'infection après appendicectomie parmi les patients <16 ans entre le 1^{er} octobre 2016 et le 30 septembre 2017, par catégorie.

Catégorie	Taux d'infection (%)	Taux d'infection à la sortie (%)	Proportion d'infections diagnostiquées après la sortie (%) ¹
Type d'infection			
Toutes les infections	52/1672 (3.1)	16/1672 (1.0)	36/52 (69.2)
superficielle	13/1672 (0.8)	1/1672 (0.1)	12/13 (92.3)
profonde	7/1672 (0.4)	1/1672 (0.1)	6/7 (85.7)
organe/espace	32/1672 (1.9)	14/1672 (0.8)	18/32 (56.3)
Type d'intervention			
Laparoscopie	43/1528 (2.8)	11/1528 (0.7)	32/43 (74.4)
Laparotomie	9/144 (6.3)	5/144 (3.5)	4/9 (44.4)

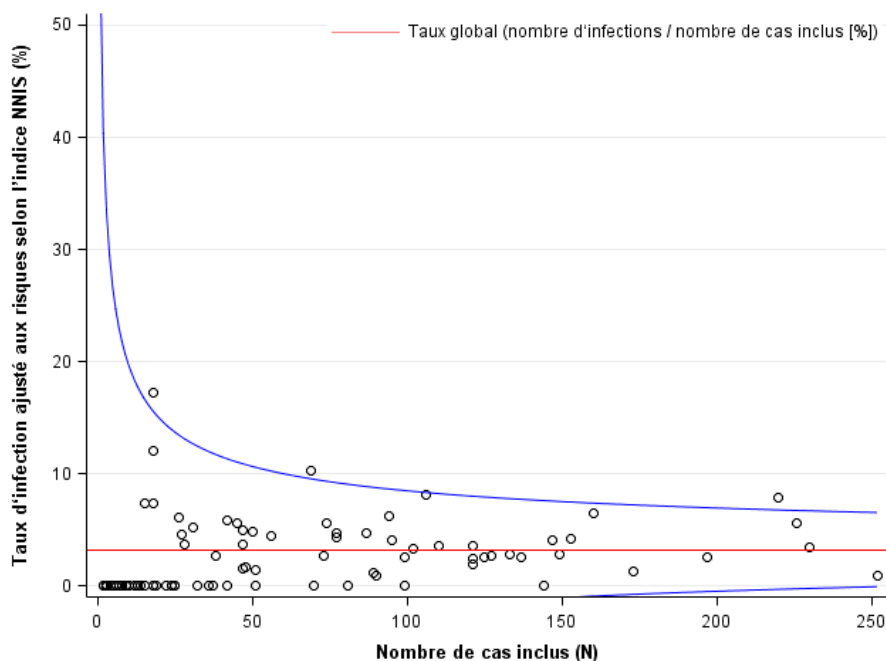
¹Nombre d'infections après la sortie de l'hôpital/total des infections

Tableau 5b : Taux d'infection après appendicectomie parmi les patients ≥ 16 ans entre le 1^{er} octobre 2016 et le 30 septembre 2017, par catégorie.

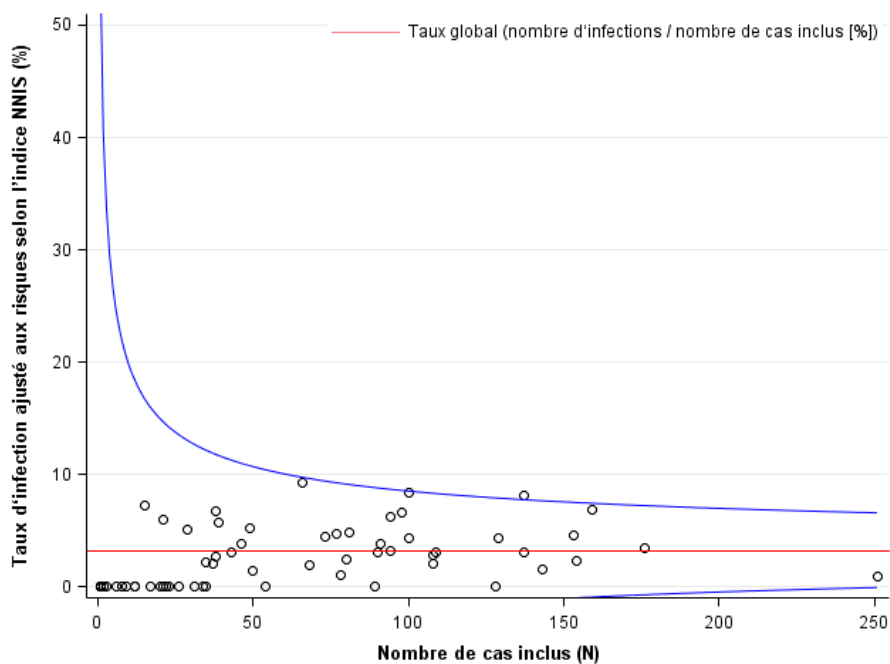
Catégorie	Taux d'infection (%)	Taux d'infection à la sortie (%)	Proportion d'infections diagnostiquées après la sortie (%) ¹
Type d'infection			
Toutes les infections	126/3952 (3.2)	32/3952 (0.8)	94/126 (74.6)
superficielle	41/3952 (1.0)	9/3952 (0.2)	32/41 (78.0)
profonde	7/3952 (0.2)	4/3952 (0.1)	3/7 (42.9)
organe/espace	78/3952 (2.0)	19/3952 (0.5)	59/78 (75.6)
Type d'intervention			
Laparoscopie	110/3787 (2.9)	19/3787 (0.5)	91/110 (82.7)
Laparotomie	16/165 (9.7)	13/165 (7.9)	3/16 (18.8)

¹Nombre d'infections après la sortie de l'hôpital/total des infections

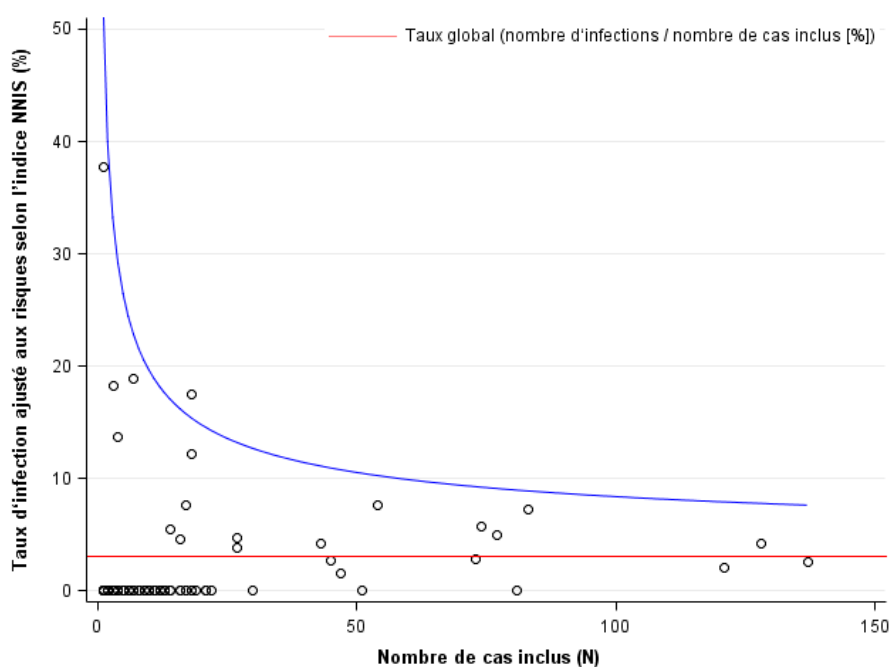
Graphique 2 : Taux d'infection ajustés aux risques après appendicectomie entre le 1^{er} octobre 2016 et le 30 septembre 2017, par hôpital.



Graphique 2a : Taux d'infection ajustés aux risques après appendicectomie parmi les patients ≥ 16 ans entre le 1^{er} octobre 2016 et le 30 septembre 2017, par hôpital.



Graphique 2b : Taux d'infection ajustés aux risques après appendicectomie parmi les patients < 16 ans entre le 1^{er} octobre 2016 et le 30 septembre 2017, par hôpital.



4.1.2 Cholécystectomie

Le tableau 6 présente les caractéristiques des patients avec cholécystectomie entre le 1^{er} octobre 2016 et le 30 septembre 2017. Les taux d'infection dans les différents sous-groupes sont présentés dans le tableau 7. Le taux d'infection global au cours de la période du présent rapport s'élève à 2,0 % et est légèrement supérieur à celui de la période précédente (1,9 %) sans que la différence soit statistiquement significative. Le graphique 3 en forme d'entonnoir (Funnel Plot) montre les taux d'infection ajustés selon l'indice de risque NNIS pour tous les hôpitaux participants.

Tableau 6 : Caractéristiques des patients, de l'intervention et de la surveillance lors de cholécystectomie entre le 1^{er} octobre 2016 et le 30 septembre 2017.

Caractéristique	Valeur
Patients	
Nombre, n (%)	3720 (100)
Sexe féminin, n (%)	2229 (59.9)
Age, année, médiane (IQR)	56.2 (43.4-70.3)
Score ASA ≥ 3 , n (%)	915 (24.6)
Intervention	
Classe de contamination $\geq III$, n (%)	1144 (30.8)
Laparoscopie, n (%)	3536 (95.1)
Durée, minutes, médiane (IQR)	75 (53-103)
Durée >T (temps de référence), n (%)	577 (15.5)
Indice de risque NNIS ≥ 2 , n (%)	683 (18.4)
Administration de l'antibioprophylaxie dans un délai de 60 minutes avant l'incision (classe de contamination II), n (%)	1702/2576 (66.1)
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 %	7/37 (18.9)
Surveillance	
Interventions avec suivi complet, %	93.5 [†]

Abréviation : IQR : intervalle interquartile

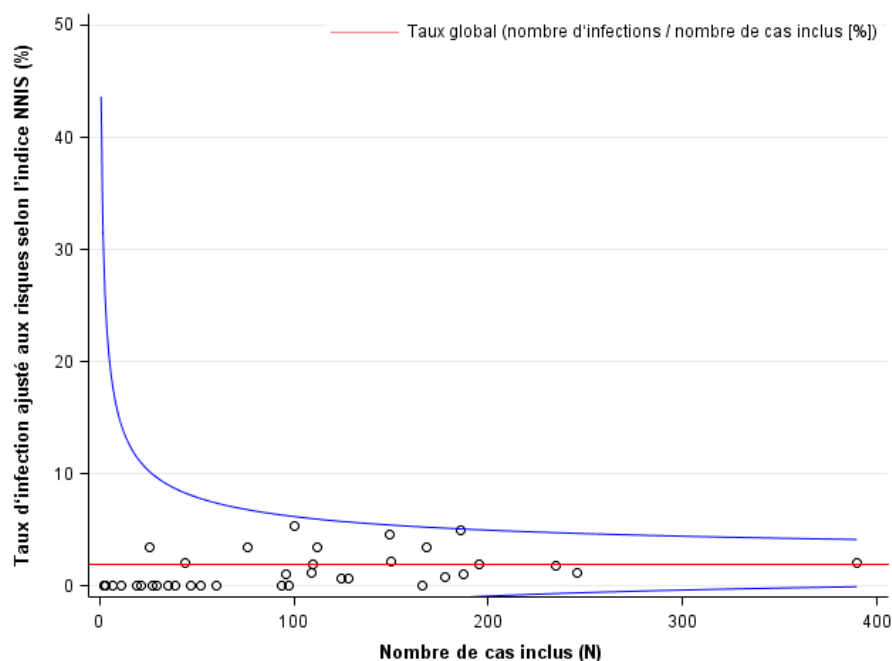
[†]patients décédés non compris

Tableau 7 : Taux d'infection après cholécystectomie entre le 1^{er} octobre 2016 et le 30 septembre 2017, par catégorie.

Catégorie	Taux d'infection (%)	Taux d'infection à la sortie (%)	Proportion d'infections diagnostiquées après la sortie (%) ¹
Type d'infection			
Toutes les infections	73/3720 (2.0)	27/3720 (0.7)	46/73 (63.0)
superficielle	28/3720 (0.8)	4/3720 (0.1)	24/28 (85.7)
profonde	6/3720 (0.2)	3/3720 (0.1)	3/6 (50.0)
organe/espace	39/3720 (1.0)	20/3720 (0.5)	19/39 (48.7)
Type d'intervention			
Laparoscopie	57/3536 (1.6)	20/3536 (0.6)	37/57 (64.9)
Laparotomie	16/184 (8.7)	7/184 (3.8)	9/16 (56.3)

¹Nombre d'infections après la sortie de l'hôpital/total des infections

Graphique 3 : Taux d'infection ajustés aux risques après cholécystectomie entre le 1^{er} octobre 2016 et le 30 septembre 2017, par hôpital.



4.1.3 Cure de hernies

Le tableau 8 présente les caractéristiques des patients après cure de hernie entre le 1^{er} octobre 2016 et le 30 septembre 2017. 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 1,0% et est supérieur à celui de la période précédente (0,8 %) sans que la différence soit statistiquement significative. Le graphique 4 en forme d'entonnoir (Funnel Plot) montre les taux d'infection ajustés selon l'indice de risque NNIS pour tous les hôpitaux participants.

Tableau 8 : Caractéristiques des patients, de l'intervention et de la surveillance lors de cure de hernies entre le 1^{er} octobre 2016 et le 30 septembre 2017.

Caractéristique	Valeur
Patients	
Nombre, n (%)	4592 (100)
Sexe féminin, n (%)	964 (21.0)
Age, année, médiane (IQR)	58.4 (45.7-69.9)
Age < 16 ans, n (%)	38 (0.8)
Score ASA $\geq$ 3, n (%)	702 (15.3)
Intervention	
Classe de contamination $\geq$ III, n (%)	16 (0.3)
Laparoscopie, n (%)	1810 (39.4)
Durée, minutes, médiane (IQR)	60 (41-85)
Durée > T (temps de référence), n (%)	389 (8.5)
Indice de risque NNIS $\geq$ 2, n (%)	101 (2.2)
Administration de l'antibioprophylaxie dans un délai de 60 minutes avant l'incision (classe de contamination I), n (%)	3810/4519 (84.3)
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 %	15/49 (30.6)
Surveillance	
Interventions avec suivi complet, %	93.4 [†]

Abréviation : IQR : intervalle interquartile

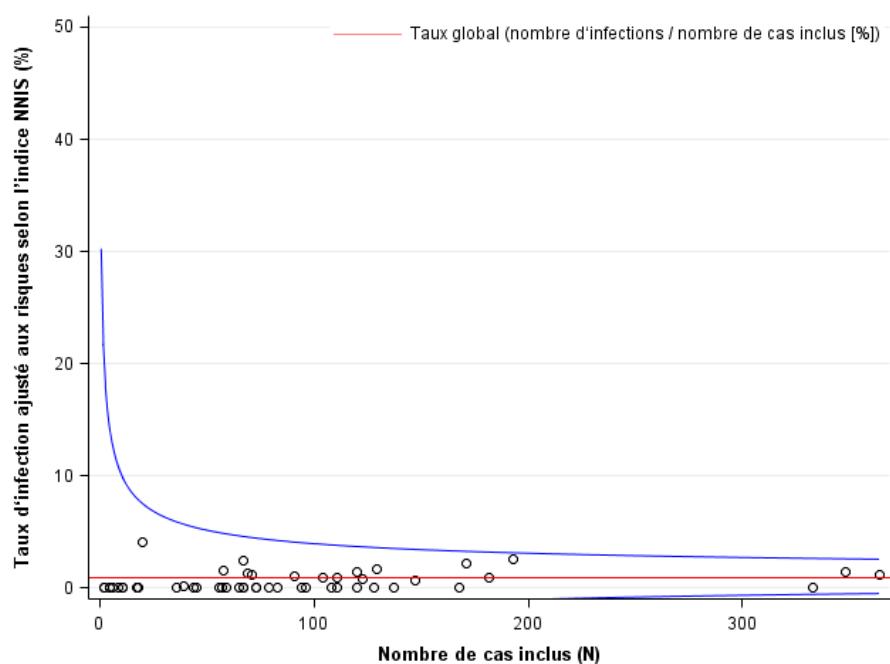
[†]patients décédés non compris

Tableau 9 : Taux d'infection après cure de hernies entre le 1^{er} octobre 2016 et le 30 septembre 2017, par catégorie.

Catégorie	Taux d'infection (%)	Taux d'infection à la sortie (%)	Proportion d'infections diagnostiquées après la sortie (%) ¹
Type d'infection			
Toutes les infections	44/4592 (1.0)	9/4592 (0.2)	35/44 (79.5)
superficielle	22/4592 (0.5)	3/4592 (0.1)	19/22 (86.4)
profonde	14/4592 (0.3)	2/4592 (0.0)	12/14 (85.7)
organe/espace	8/4592 (0.2)	4/4592 (0.1)	4/8 (50.0)
Groupe d'âge			
≥ 16 ans	43/4554 (0.9)	9/4554 (0.2)	34/43 (79.1)
< 16 ans	1/38 (2.6)	0/38 (0.0)	1/1 (100.0)
Type d'intervention			
Laparoscopie	10/1810 (0.6)	2/1810 (0.1)	8/10 (80.0)
Laparotomie	34/2782 (1.2)	7/2782 (0.3)	27/34 (79.4)

¹Nombre 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 1^{er} octobre 2016 et le 30 septembre 2017, par hôpital.



4.1.4 Chirurgie du côlon

Le tableau 10 présente les caractéristiques des patients avec chirurgie du côlon entre le 1^{er} octobre 2016 et le 30 septembre 2017. Les taux d'infection dans les différents sous-groupes sont présentés dans le tableau 11. Le taux d'infection global dans la période du présent rapport s'élève à 13,7 % et est légèrement inférieur à celui de la période précédente (13,8 %) sans que la différence soit statistiquement significative. Le graphique 5 en forme d'entonnoir (Funnel Plot) montre les taux d'infection ajustés selon l'indice de risque NNIS pour les hôpitaux participants.

Tableau 10 : Caractéristiques des patients, de l'intervention et de la surveillance lors de chirurgie du côlon entre le 1^{er} octobre 2016 et le 30 septembre 2017.

Caractéristique	Valeur
Patients	
Nombre, n (%)	6590 (100)
Sexe féminin, n (%)	3364 (51.0)
Age, année, médiane (IQR)	68.6 (57.6-77.4)
Score ASA $\geq$ 3, n (%)	2853 (43.3)
Intervention	
Classe de contamination $\geq$ III, n (%)	2100 (31.9)
Laparoscopie, n (%)	3655 (55.5)
Durée, minutes, médiane (IQR)	161 (119-216)
Durée > T (temps de référence), n (%)	2615 (39.7)
Indice de risque NNIS $\geq$ 2, n (%)	2207 (33.5)
Administration de l'antibioprophylaxie dans un délai de 60 minutes avant l'incision (classe de contamination II), n (%)	3342/4490 (74.4)
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 %	20/117 (17.1)
Surveillance	
Interventions avec suivi complet, %	95.4 [†]

Abréviation : IQR : intervalle interquartile

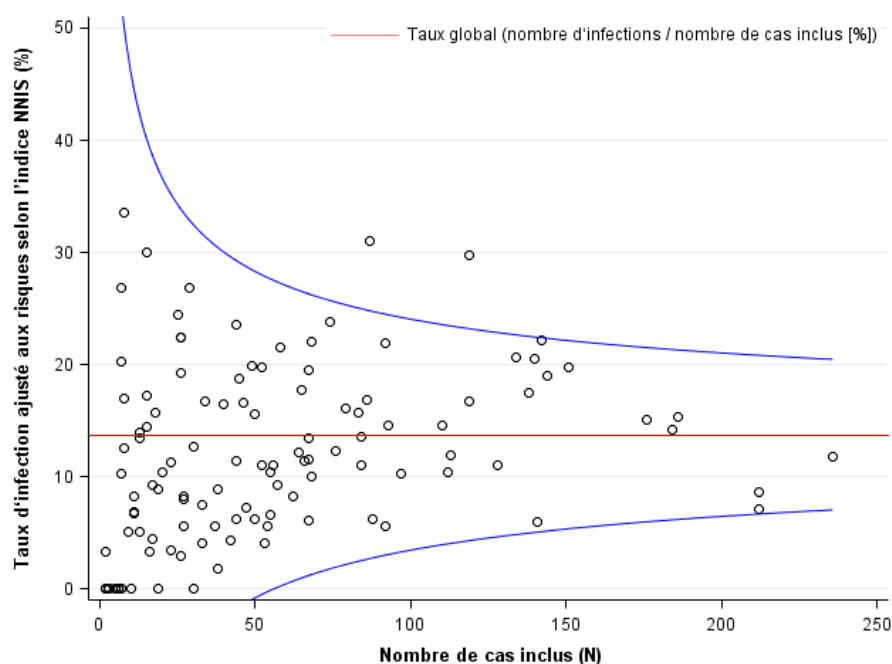
[†]patients décédés non compris

Tableau 11 : Taux d'infection après chirurgie du côlon entre le 1^{er} octobre 2016 et le 30 septembre 2017, par catégorie.

Catégorie	Taux d'infection (%)	Taux d'infection à la sortie (%)	Proportion d'infections diagnostiquées après la sortie (%) ¹
Type d'infection			
Toutes les infections	902/6590 (13.7)	686/6590 (10.4)	216/902 (23.9)
superficielle	290/6590 (4.4)	183/6590 (2.8)	107/290 (36.9)
profonde	90/6590 (1.4)	64/6590 (1.0)	26/90 (28.9)
organe/espace	522/6590 (7.9)	439/6590 (6.7)	83/522 (15.9)
Type d'intervention			
Laparoscopie	325/3655 (8.9)	218/3655 (6.0)	107/325 (32.9)
Laparotomie	577/2935 (19.7)	468/2935 (15.9)	109/577 (18.9)

¹Nombre d'infections après la sortie de l'hôpital/total des infections

Graphique 5 : Taux d'infection ajustés aux risques après chirurgie du côlon entre le 1^{er} octobre 2016 et le 30 septembre 2017, par hôpital.



4.1.5 Chirurgie du rectum

Le tableau 12 présente les caractéristiques des patients avec chirurgie du rectum entre le 1^{er} octobre 2016 et le 30 septembre 2017. Peu d'interventions (N= 271) ont été incluses et analysées durant la période de surveillance. 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 18,8 % et est supérieur à celui de la période précédente (14,3 %) sans que la différence soit statistiquement significative. Par contre le taux d'infections d'organe/espace (13,7%) est significativement supérieur à celui de la période précédente (7.8%). Le graphique 6 en forme d'entonnoir (Funnel Plot) montre les taux d'infection ajustés selon l'indice de risque NNIS pour les hôpitaux participants.

Tableau 12 : Caractéristiques des patients, de l'intervention et de la surveillance lors de chirurgie du rectum entre le 1^{er} octobre 2016 et le 30 septembre 2017.

Caractéristique	Valeur
Patients	
Nombre, n (%)	271 (100)
Sexe féminin, n (%)	112 (41.3)
Age, année, médiane (IQR)	67.6 (56.9-75.4)
Score ASA $\geq$ 3, n (%)	130 (48.0)
Intervention	
Classe de contamination $\geq$ III, n (%)	33 (12.2)
Laparoscopie, n (%)	175 (64.6)
Durée, minutes, médiane (IQR)	270 (202-360)
Durée > T (temps de référence), n (%)	223 (82.3)
Indice de risque 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 (%)	128/238 (53.8)
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 %	3/16 (18.8)
Surveillance	
Interventions avec suivi complet, %	97.4 [†]

Abréviation : IQR : intervalle interquartile

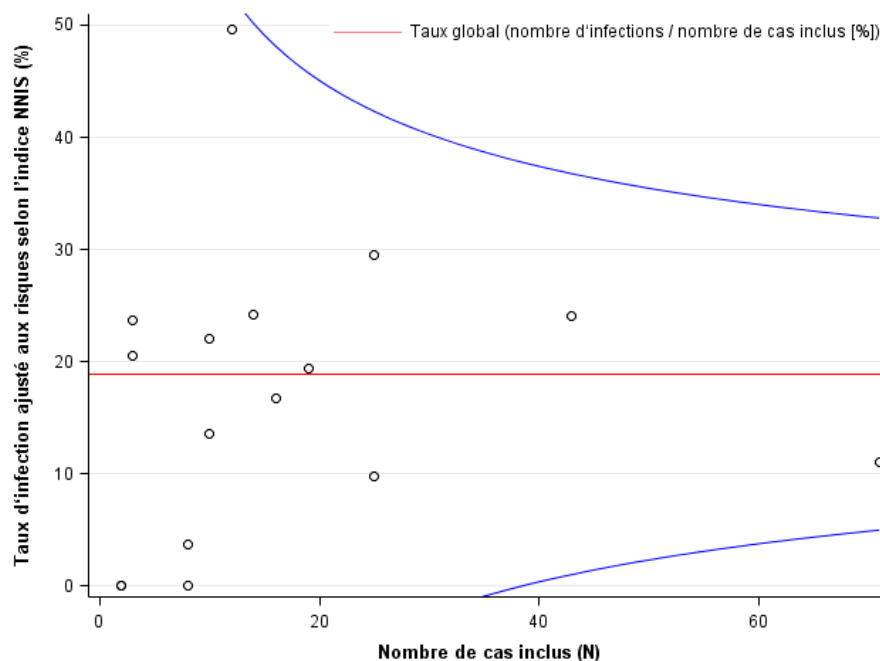
[†]patients décédés non compris

Tableau 13 : Taux d'infection après chirurgie du rectum entre le 1^{er} octobre 2016 et le 30 septembre 2017, par catégorie

Catégorie	Taux d'infection (%)	Taux d'infection à la sortie (%)	Proportion d'infections diagnostiquées après la sortie (%) ¹
Type d'infection			
Toutes les infections	51/271 (18.8)	37/271 (13.7)	14/51 (27.5)
superficielle	12/271 (4.4)	11/271 (4.1)	1/12 (8.3)
profonde	2/271 (0.7)	2/271 (0.7)	0/2 (0.0)
organe/espace	37/271 (13.7)	24/271 (8.9)	13/37 (35.1)
Type d'intervention			
Laparoscopie	36/175 (20.6)	26/175 (14.9)	10/36 (27.8)
Laparotomie	15/96 (15.6)	11/96 (11.5)	4/15 (26.7)

¹Nombre d'infections après la sortie de l'hôpital/total des infections

Graphique 6 : Taux d'infection ajustés aux risques après chirurgie du rectum entre le 1^{er} octobre 2016 et le 30 septembre 2017, par hôpital.



4.1.6 Bypass gastrique

Le tableau 14 présente les caractéristiques des patients avec bypass gastrique entre le 1^{er} octobre 2016 et le 30 septembre 2017. 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 2,9 % et est supérieur à celui la période précédente (2,6 %) sans que la différence soit significative. Le graphique 7 en forme d'entonnoir (Funnel Plot) montre les taux d'infection ajustés selon l'indice de risque NNIS pour tous les hôpitaux participants.

Tableau 14 : Caractéristiques des patients, de l'intervention et de la surveillance lors de bypass gastrique entre le 1^{er} octobre 2016 et le 30 septembre 2017.

Caractéristique	Valeur
Patients	
Nombre, n (%)	1182 (100)
Sexe féminin, n (%)	886 (75.0)
Age, année, médiane (IQR)	43.3 (33.1-52.3)
Score ASA ≥ 3 , n (%)	471 (39.8)
Intervention	
Classe de contamination $\geq III$, n (%)	4 (0.3)
Laparoscopie, n (%)	1164 (98.5)
Durée, minutes, médiane (IQR)	90 (70-116)
Durée > T (temps de référence), n (%)	41 (3.5)
Indice de risque NNIS ≥ 2 , n (%)	19 (1.6)
Administration de l'antibioprophylaxie dans un délai de 60 minutes avant l'incision (classe de contamination II), n (%)	1001/1178 (85.0)
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 %	3/10 (30.0)
Surveillance	
Interventions avec suivi complet, %	92.8 [†]

Abréviation : IQR : intervalle interquartile

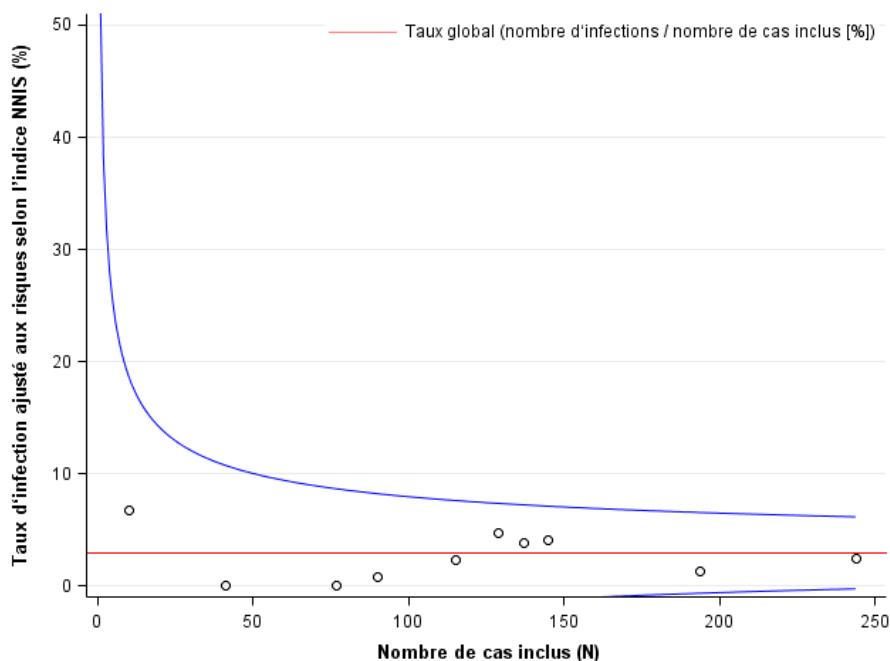
[†]patients décédés non compris

Tableau 15 : Taux d'infection après bypass gastrique entre le 1^{er} octobre 2016 et le 30 septembre 2017, par catégorie.

Catégorie	Taux d'infection (%)	Taux d'infection à la sortie (%)	Proportion d'infections diagnostiquées après la sortie (%) ¹
Types d'infection			
Toutes les infections	34/1182 (2.9)	10/1182 (0.8)	24/34 (70.6)
superficielle	14/1182 (1.2)	1/1182 (0.1)	13/14 (92.9)
profonde	1/1182 (0.1)	0/1182 (0.0)	1/1 (100.0)
organe/espace	19/1182 (1.6)	9/1182 (0.8)	10/19 (52.6)
Type d'intervention			
Laparoscopie	32/1164 (2.7)	8/1164 (0.7)	24/32 (75.0)
Laparotomie	2/18 (11.1)	2/18 (11.1)	0/2 (0.0)

¹Nombre d'infections après la sortie de l'hôpital/total des infections

Graphique 7 : Taux d'infection ajustés aux risques après bypass gastrique entre le 1^{er} octobre 2016 et le 30 septembre 2017, par hôpital.



4.1.7 Césarienne

Le tableau 16 présente les caractéristiques des patientes avec césarienne entre le 1^{er} octobre 2016 et le 30 septembre 2017. 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 1,7 % et est supérieur à celui de la période précédente (1,4 %) sans que la différence soit significative. Le graphique 8 en forme d'entonnoir (Funnel Plot) montre les taux d'infection ajustés selon l'indice de risque NNIS pour les hôpitaux participants.

Tableau 16 : Caractéristiques des patientes, de l'intervention et de la surveillance lors de césarienne entre le 1^{er} octobre 2016 et le 30 septembre 2017.

Caractéristique	Valeur
Patientes	
Nombre, n (%)	7213 (100)
Age, année, médiane (IQR)	32.9 (29.5-36.4)
Score ASA $\geq$ 3, n (%)	357 (4.9)
Intervention	
Classe de contamination $\geq$ III, n (%)	1840 (25.5)
Durée, minutes, médiane (IQR)	39 (30-50)
Durée > T (temps de référence), n (%)	894 (12.4)
Indice de risque NNIS $\geq$ 2, n (%)	347 (4.8)
Administration de l'antibioprophylaxie dans un délai de 60 minutes avant l'incision (classe de contamination II), n (%)	3538/5373 (65.8)
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 %	10/39 (25.6)
Administration de l'antibioprophylaxie après l'incision (classe de contamination II), n (%)	915/5373 (17.0)
Surveillance	
Interventions avec suivi complet, %	87.8 [†]

Abréviation : IQR : intervalle interquartile

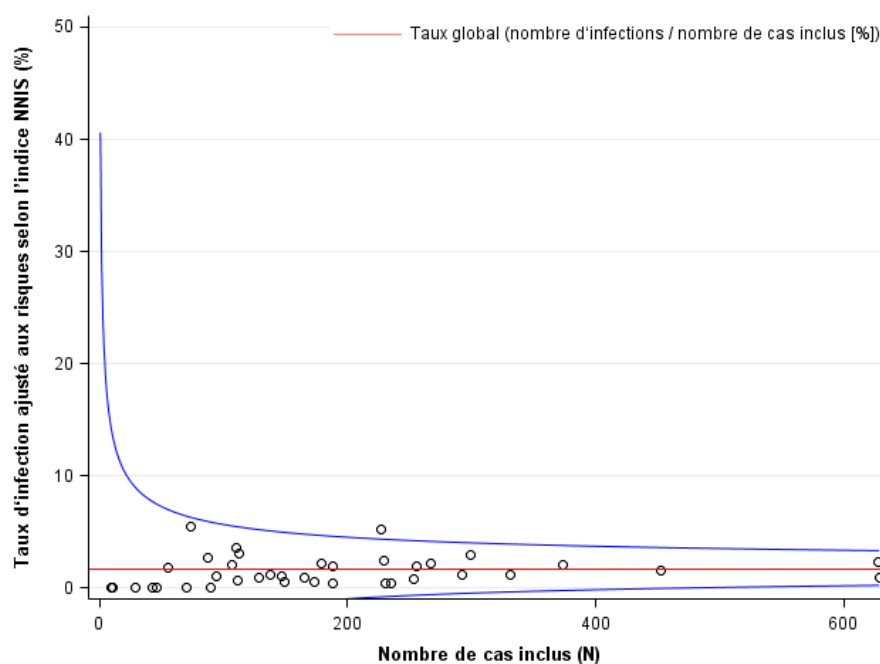
[†]patientes décédées non compris

Tableau 17 : Taux d'infection après césarienne entre le 1^{er} octobre 2016 et le 30 septembre 2017, par catégorie.

Catégorie	Taux d'infection (%)	Taux d'infection à la sortie (%)	Proportion d'infections diagnostiquées après la sortie (%) ¹
Type d'infection			
Toutes les infections	123/7213 (1.7)	15/7213 (0.2)	108/123 (87.8)
superficielle	77/7213 (1.1)	5/7213 (0.1)	72/77 (93.5)
profonde	8/7213 (0.1)	3/7213 (0.0)	5/8 (62.5)
organe/espace	38/7213 (0.5)	7/7213 (0.1)	31/38 (81.6)

¹Nombre d'infections après la sortie de l'hôpital/total des infections

Graphique 8 : Taux d'infection ajustés aux risques après césarienne entre le 1^{er} octobre 2016 et le 30 septembre 2017, par hôpital.



4.1.8 Hystérectomie

Le tableau 18 présente les caractéristiques des patientes avec hystérectomies entre le 1er octobre 2016 et le 30 septembre 2017. 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 2,5 % et est légèrement inférieur à celui de la période précédente (2,6 %) sans que la différence soit statistiquement significative. Le graphique 9 en forme d'entonnoir (Funnel Plot) montre les taux d'infection ajustés selon l'indice de risque NNIS pour les hôpitaux participants.

Tableau 18 : Caractéristiques des patientes, de l'intervention et de la surveillance lors d'hystérectomies entre le 1er octobre 2016 et le 30 septembre 2017.

Caractéristique	Valeur
Patientes	
Nombre, n (%)	1632 (100)
Age, année, médiane (IQR)	49.4 (44.0-58.7)
Score ASA $\geq$ 3, n (%)	90 (5.5)
Intervention	
Classe de contamination $\geq$ III, n (%)	13 (0.8)
Laparoscopie, n (%)	954 (58.5)
Durée, minutes, médiane (IQR)	92 (68-125)
Durée > T (temps de référence), n (%)	454 (27.8)
Indice de risque NNIS $\geq$ 2, n (%)	43 (2.6)
Administration de l'antibioprophylaxie dans un délai de 60 minutes avant l'incision (classe de contamination II), n (%)	1433/1619 (88.5)
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 %	7/16 (43.8)
Surveillance	
Interventions avec suivi complet, %	85.9 [†]

Abréviation : IQR : intervalle interquartile

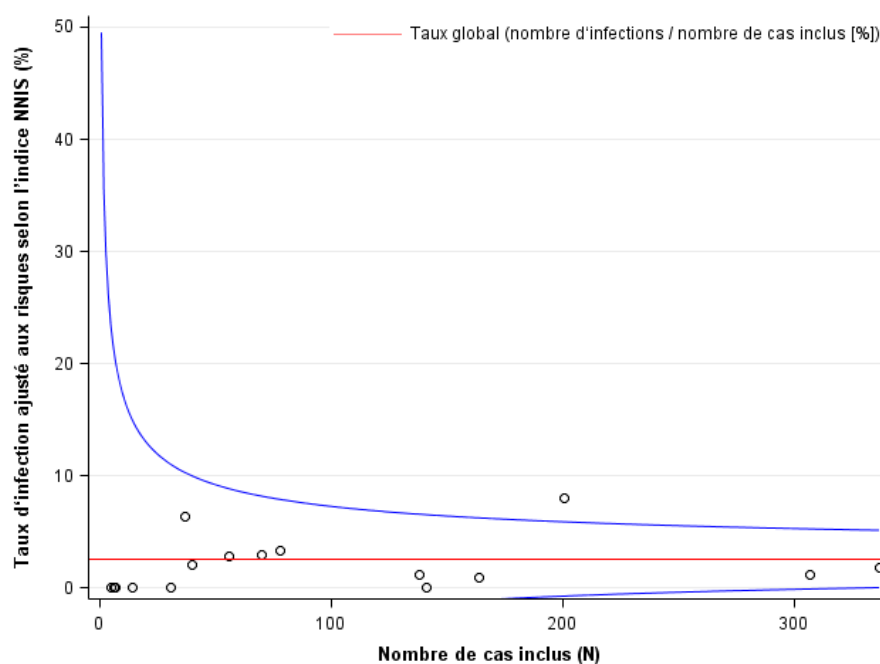
[†]patientes décédées non compris

Tableau 19 : Taux d'infection après hystérectomie entre le 1er octobre 2016 et le 30 septembre 2017, par catégorie.

Catégorie	Taux d'infection (%)	Taux d'infection à la sortie (%)	Proportion d'infections diagnostiquées après la sortie (%) ¹
Type d'infection			
Toutes les infections	41/1632 (2.5)	7/1632 (0.4)	34/41 (82.9)
superficielle	11/1632 (0.7)	2/1632 (0.1)	9/11 (81.8)
profonde	11/1632 (0.7)	1/1632 (0.1)	10/11 (90.9)
organe/espace	19/1632 (1.2)	4/1632 (0.2)	15/19 (78.9)

¹Nombre 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 2016 et le 30 septembre 2017, par hôpital.



4.1.9 Laminectomie sans implant

Dès l'automne 2013, les laminectomies ont été incluses dans le catalogue des procédures chirurgicales à surveiller. Il s'agit ici de la deuxième publication transparente des résultats. Le tableau 20 présente les caractéristiques des patients avec laminectomies sans implant entre le 1er octobre 2016 et le 30 septembre 2017. 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 0,7 % et est significativement inférieur à celui de la période précédente (1,4 %). De plus, le taux d'infections profondes couplées aux infections d'organe/espace (0.4%) est significativement inférieur à celui de la période précédente (0.9%). Le graphique 10 en forme d'entonnoir (Funnel Plot) montre les taux d'infection ajustés selon l'indice de risque NNIS pour les hôpitaux participants.

Tableau 20 : Caractéristiques des patients, de l'intervention et de la surveillance lors de laminectomies sans implant entre le 1er octobre 2016 et le 30 septembre 2017.

Caractéristique	Valeur
Patients	
Nombre, n (%)	2149 (100)
Sexe féminin, n (%)	964 (44.9)
Age, année, médiane (IQR)	58.0 (45.8-71.4)
Score ASA ≥ 3 , n (%)	398 (18.5)
Intervention	
Classe de contamination $\geq III$, n (%)	11 (0.5)
Durée, minutes, médiane (IQR)	83 (62-115)
Durée >T (temps de référence) , n (%)	466 (21.7)
Indice de risque NNIS ≥ 2 , n (%)	141 (6.6)
Administration de l'antibioprophylaxie dans un délai de 60 minutes avant l'incision (classe de contamination I), n (%)	1826/2133 (85.6)
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 %	6/18 (33.3)
Surveillance	
Interventions avec un suivi complet, %	93.1 [†]

Abréviation: IQR, intervalle interquartile

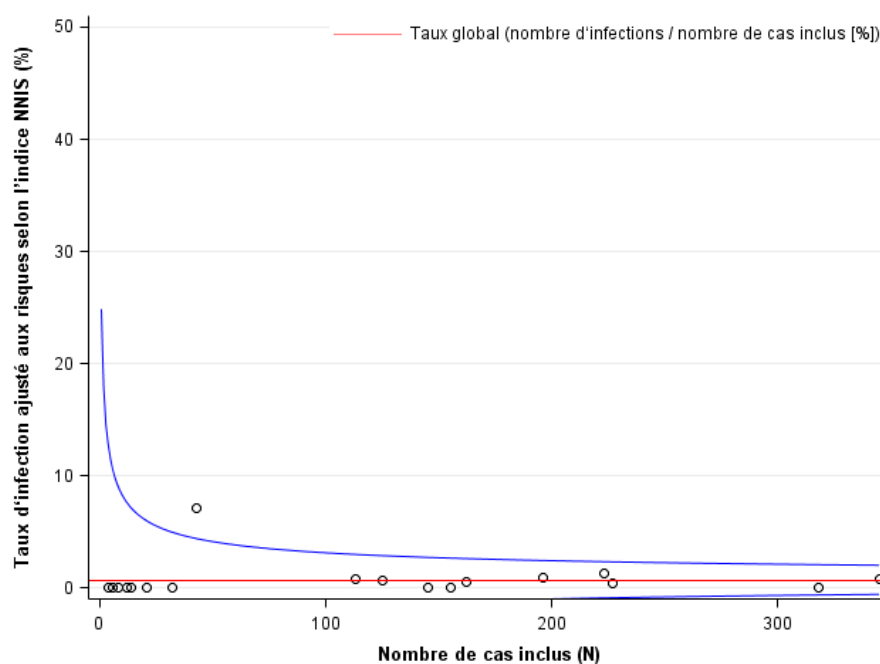
[†]patients décédés non compris

Tableau 21 : Taux d'infection après laminectomie sans implant entre le 1^{er} octobre 2016 et le 30 septembre 2017, par catégorie.

Catégorie	Taux d'infection (%)	Taux d'infection à la sortie (%)	Proportion d'infections diagnostiquées après la sortie (%) ¹
Type d'infection			
Toutes les infections	14/2149 (0.7)	2/2149 (0.1)	12/14 (85.7)
superficielle	6/2149 (0.3)	0/2149 (0.0)	6/6 (100.0)
profonde	1/2149 (0.0)	0/2149 (0.0)	1/1 (100.0)
organe/espace	7/2149 (0.3)	2/2149 (0.1)	5/7 (71.4)

¹Nombre 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 1^{er} octobre 2016 et le 30 septembre 2017, par hôpital.



4.2 Période de surveillance du 1^{er} octobre 2015 au 30 septembre 2016

4.2.1 Chirurgie cardiaque

Le tableau 22 présente les caractéristiques des patients avec chirurgie cardiaque entre le 1^{er} octobre 2015 et le 30 septembre 2016. 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 4,2 % et est supérieur à celui de la période précédente (3,9 %) sans que la différence soit statistiquement significative. Par contre le taux d'infections profondes couplées aux infections d'organe/espace (2.9%) est significativement plus élevé que celui de la période précédente (2.1%). En ce qui concerne les pontages aorto-coronarien, le taux d'infection global s'élève à 4.3% et est inférieur à celui de la période précédente (5%) sans que la différence soit significative. Pour le remplacement de valve cardiaque, il s'élève à 4.1% et est significativement supérieur à celui de la période précédente (2.1%).

Les graphiques 11, 12 et 13 en forme d'entonnoir (Funnel Plot) montrent les taux d'infection ajustés selon l'indice de risque NNIS pour tous les hôpitaux participants.

Tableau 22 : Caractéristiques des patients, de l'intervention et de la surveillance lors de chirurgie cardiaque (globale) entre le 1^{er} octobre 2015 et le 30 septembre 2016.

Caractéristique	Valeur
Patients	
Nombre, n (%)	4000 (100)
Sexe féminin, n (%)	930 (23.3)
Age, année, médiane (IQR)	68.2 (59.6-74.9)
Score ASA $\geq$ 3, n (%)	3811 (95.3)
IMC $\geq$ 40 kg/m ² , n (%)	49 (1.2)
Intervention	
Classe de contamination $\geq$ III, n (%)	119 (3.0)
Durée, minutes, médiane (IQR)	233 (190-275)
Durée > T (temps de référence), n (%)	739 (18.5)
Indice de risque NNIS $\geq$ 2, n (%)	780 (19.5)
Administration de l'antibioprophylaxie dans un délai de 60 minutes avant l'incision (classe de contamination I), n (%)	2872/3863 (74.3)
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 %	0/13 (0.0)
Surveillance	
Interventions avec suivi complet, %	88.0 [†]

Abréviation : IQR : intervalle interquartile

[†]patients décédés non compris

Tableau 23 : Taux d'infection après chirurgie cardiaque entre le 1^{er} octobre 2015 et le 30 septembre 2016, par catégorie.

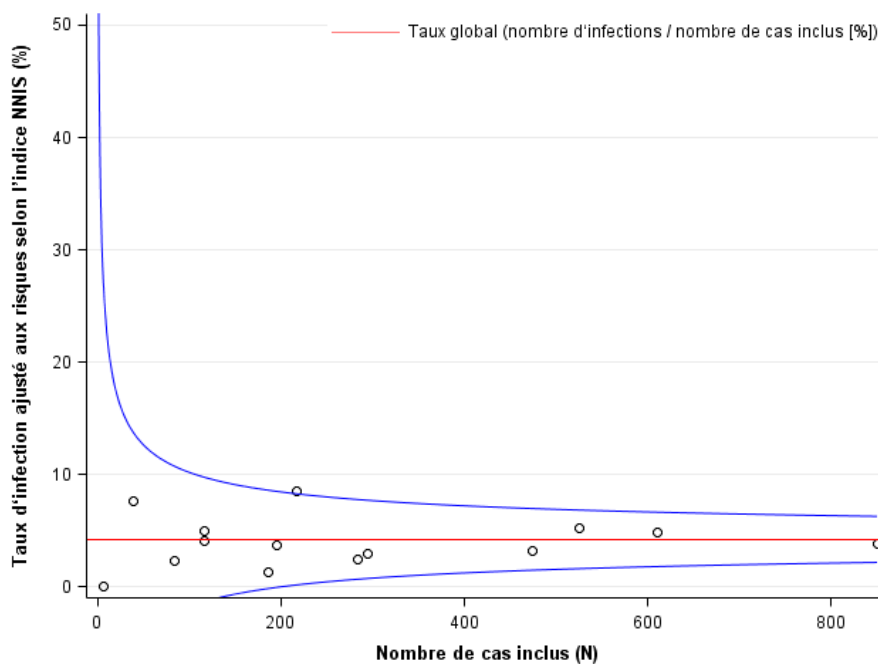
Catégorie	Taux d'infection (%)	Taux d'infection à la sortie (%)	Proportion d'infections diagnostiquées après la sortie (%) ¹
Type d'infection			
Toutes les infections			
Global ²	166/4000 (4.2)	57/4000 (1.4)	109/166 (65.7)
PAC	84/1956 (4.3)	24/1956 (1.2)	60/84 (71.4)
Remplacement de valve cardiaque	46/1132 (4.1)	14/1132 (1.2)	32/46 (69.6)
Superficielle			
Global ²	49/4000 (1.2)	11/4000 (0.3)	38/49 (77.6)
PAC	26/1956 (1.3)	5/1956 (0.3)	21/26 (80.8)
Remplacement de valve cardiaque	12/1132 (1.1)	1/1132 (0.1)	11/12 (91.7)
Profonde			
Global ²	73/4000 (1.8)	30/4000 (0.8)	43/73 (58.9)
PAC	51/1956 (2.6)	16/1956 (0.8)	35/51 (68.6)
Remplacement de valve cardiaque	14/1132 (1.2)	9/1132 (0.8)	5/14 (35.7)
Organe/espace			
Global ²	44/4000 (1.1)	16/4000 (0.4)	28/44 (63.6)
PAC	7/1956 (0.4)	3/1956 (0.2)	4/7 (57.1)
Remplacement de valve cardiaque	20/1132 (1.8)	4/1132 (0.4)	16/20 (80.0)
Type d'intervention			
« minimal invasive »			
Global ²	3/65 (4.6)	2/65 (3.1)	1/3 (33.3)
PAC	1/41 (2.4)	0/41 (0.0)	1/1 (100.0)
Remplacement de valve cardiaque	0/0 (-)	0/0 (-)	0/0 (-)
Sternotomie			
Global ²	163/3935 (4.1)	55/3935 (1.4)	108/163 (66.3)
PAC	83/1915 (4.3)	24/1915 (1.3)	59/83 (71.1)
Remplacement de valve cardiaque	46/1132 (4.1)	14/1132 (1.2)	32/46 (69.6)

Abréviation : PAC, pontage aorto-coronarien

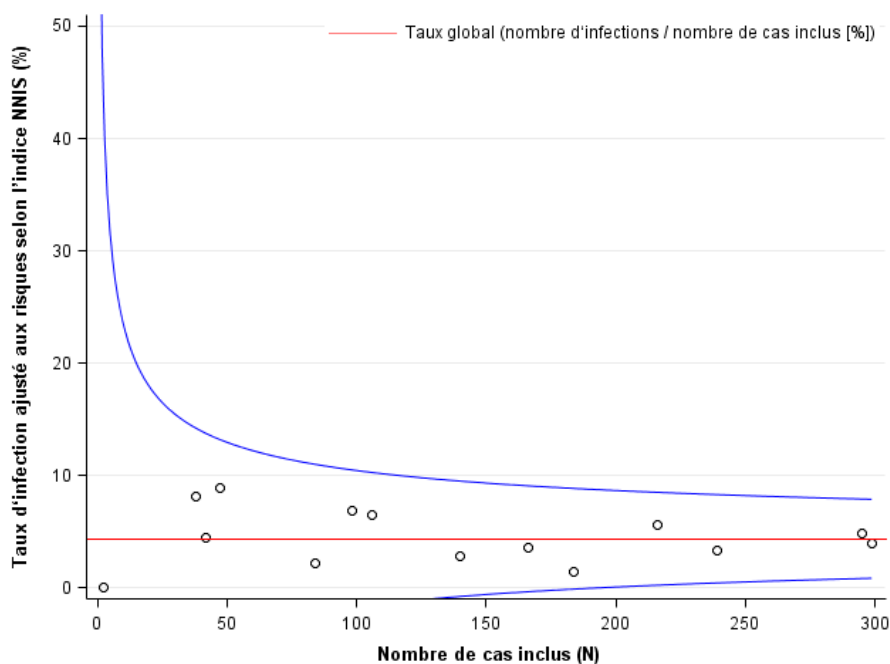
¹Nombre d'infections après la sortie de l'hôpital/Total des infections

²Pontage aorto-coronarien, remplacement de valve cardiaque et autres interventions compris

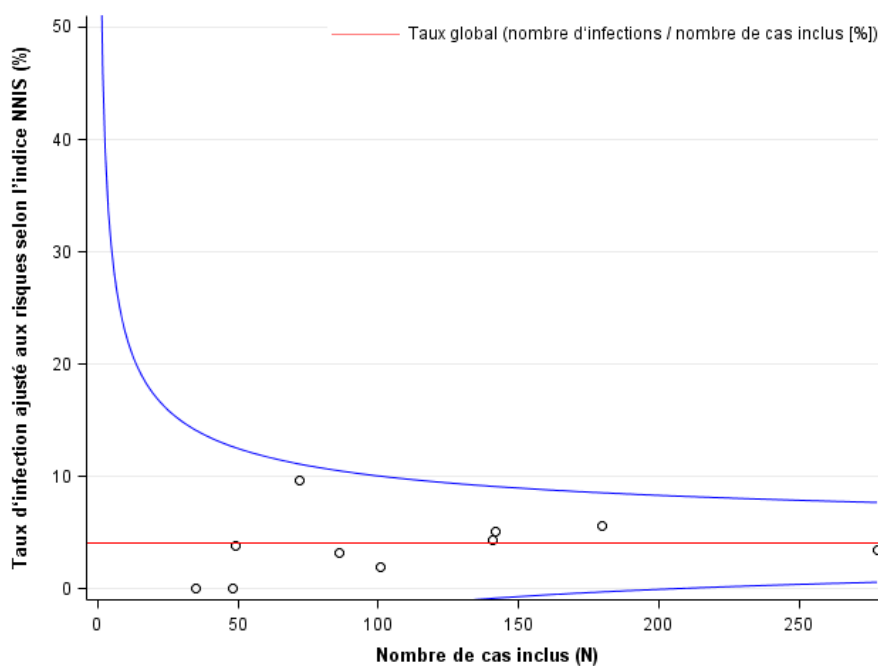
Graphique 11 : Taux d'infection ajustés aux risques après chirurgie cardiaque entre le 1^{er} octobre 2015 et le 30 septembre 2016, par hôpital.



Graphique 12 : Taux d'infection ajustés aux risques après pontage aorto-coronarien entre le 1^{er} octobre 2015 et le 30 septembre 2016, par hôpital.



Graphique 13 : Taux d'infection ajustés aux risques après remplacement de valve cardiaque entre le 1^{er} octobre 2015 et le 30 septembre 2016, par hôpital.



4.2.2 Implantation élective de prothèses totales de hanche

Le tableau 24 présente les caractéristiques des patients avec implantation de prothèses totales de hanche en électif entre le 1^{er} octobre 2015 et le 30 septembre 2016. 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 1,1 % et est pratiquement identique à celui de la période précédente (1.2 %). Le graphique 14 en forme d'entonnoir (Funnel Plot) montre les taux d'infection ajustés selon l'indice de risque NNIS pour les hôpitaux participants.

Tableau 24 : Caractéristiques des patients, de l'intervention et de la surveillance des patients lors d'implantation élective de prothèses totales de hanche entre le 1^{er} octobre 2015 et le 30 septembre 2016.

Caractéristique	Valeur
Patients	
Nombre, n (%)	11540 (100)
Sexe féminin, n (%)	5962 (51.7)
Age, année, médiane (IQR)	69.1 (60.6-76.2)
Score ASA $\geq$ 3, n (%)	3035 (26.3)
Intervention	
Minimal invasif, n (%)	6683 (57.9)
Durée, minutes, médiane (IQR)	80 (63-101)
Durée > T (temps de référence) , n (%)	1522 (13.2)
Indice de risque NNIS $\geq$ 2, n (%)	368 (3.2)
Administration de l'antibioprophylaxie dans un délai de 60 minutes avant l'incision (classe de contamination I), n (%)	9837/11485 (85.7)
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 %	36/101 (35.6)
Surveillance	
Interventions avec suivi complet, %	92.4 [†]

Abréviation : IQR : intervalle interquartile

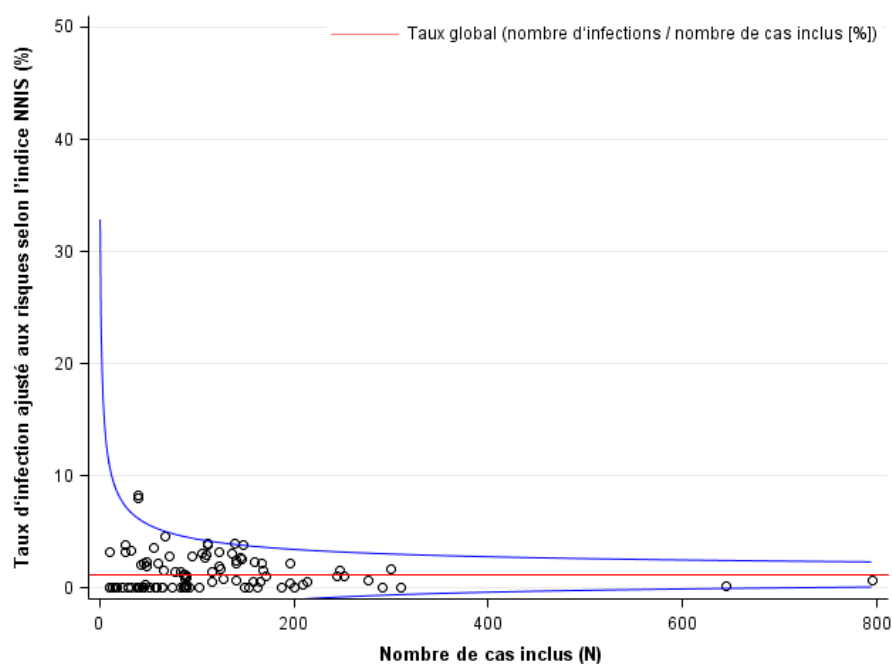
[†]patients décédés non compris

Tableau 25 : Taux d'infection après implantation élective de prothèses totales de hanche entre le 1^{er} octobre 2015 et le 30 septembre 2016, par catégorie.

Catégorie	Taux d'infection (%)	Taux d'infection à la sortie (%)	Proportion d'infections diagnostiquées après la sortie (%) ¹
Type d'infection			
Toutes les infections	130/11540 (1.1)	11/11540 (0.1)	119/130 (91.5)
superficielle	18/11540 (0.2)	5/11540 (0.0)	13/18 (72.2)
profonde	12/11540 (0.1)	1/11540 (0.0)	11/12 (91.7)
organe/espace	100/11540 (0.9)	5/11540 (0.0)	95/100 (95.0)

¹Nombre 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^{er} octobre 2015 et le 30 septembre 2016, par hôpital.



4.2.3 Implantation élective de prothèses de genou

Le tableau 26 présente les caractéristiques des patients avec implantation de prothèses de genou en électif entre le 1^{er} octobre 2015 et le 30 septembre 2016. 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 pratiquement identique à celui de la période précédente (0,8 %). Le graphique 15 en forme d'entonnoir (Funnel Plot) montre les taux d'infection ajustés selon l'indice de risque NNIS pour les hôpitaux participants.

Tableau 26 : Caractéristiques des patients, de l'intervention et de la surveillance des patients lors d'implantation élective de prothèses de genou entre le 1^{er} octobre 2015 et le 30 septembre 2016.

Caractéristique	Valeur
Patients	
Nombre, n (%)	8195 (100)
Sexe féminin, n (%)	4990 (60.9)
Age, année, médiane (IQR)	69.5 (62.4-75.9)
Score ASA $\geq$ 3, n (%)	2633 (32.1)
Intervention	
Durée, minutes, médiane (IQR)	94 (75-115)
Durée > T (temps de référence), n (%)	1778 (21.7)
Indice de risque NNIS $\geq$ 2, n (%)	471 (5.7)
Administration de l'antibioprophylaxie dans un délai de 60 minutes avant l'incision (classe de contamination I), n (%)	6896/8162 (84.5)
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 %	27/67 (40.3)
Surveillance	
Interventions avec suivi complet, %	90.8 [†]

Abréviation : IQR : intervalle interquartile

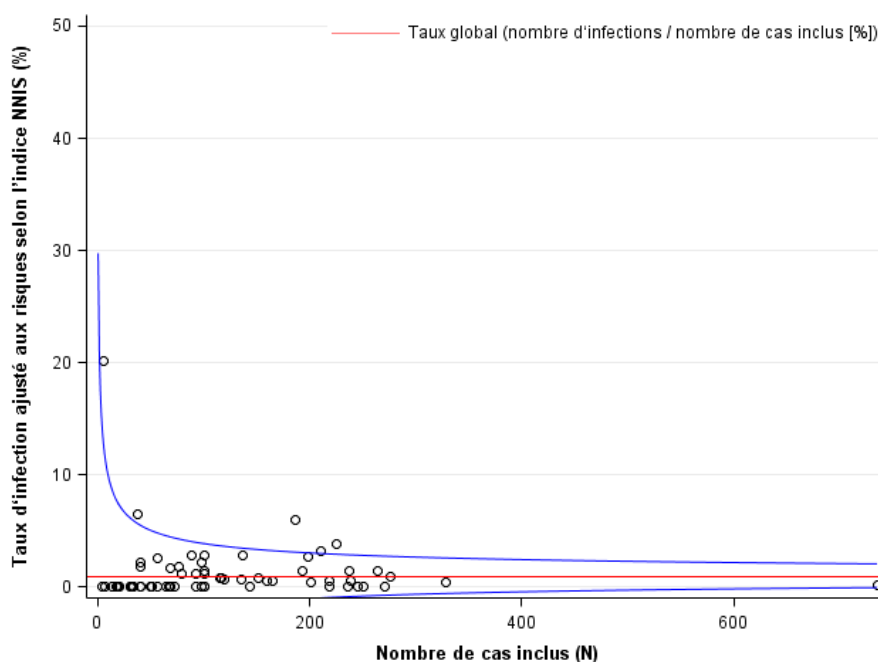
[†]patients décédés non compris

Tableau 27 : Taux d'infection après implantation élective de prothèses de genou entre le 1^{er} octobre 2015 et le 30 septembre 2016, par catégorie.

Catégorie	Taux d'infection (%)	Taux d'infection à la sortie (%)	Proportion d'infections diagnostiquées après la sortie (%) ¹
Type d'infection			
Toutes les infections	76/8195 (0.9)	5/8195 (0.1)	71/76 (93.4)
superficielle	22/8195 (0.3)	2/8195 (0.0)	20/22 (90.9)
profonde	9/8195 (0.1)	0/8195 (0.0)	9/9 (100.0)
organe/espace	45/8195 (0.5)	3/8195 (0.0)	42/45 (93.3)

¹Nombre 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^{er} octobre 2015 et le 30 septembre 2016, par hôpital.



4.2.4 Laminectomie avec implant

Les résultats sont publiés de manière transparente pour la deuxième fois. Le tableau 28 présente les caractéristiques des patients avec laminectomies avec implant entre le 1er octobre 2015 et le 30 septembre 2016. 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 2,5 % inférieur à celui de la période précédente (3,3 %) sans que la différence soit statistiquement significative. Par contre le taux d'infections profondes couplées aux infections d'organe/espace (1.4%) est significativement inférieur à celui de la période précédente (2. 8%).

Le graphique 16 en forme d'entonnoir (Funnel Plot) montre les taux d'infection ajustés selon l'indice de risque NNIS pour les hôpitaux participants.

Tableau 28 : Caractéristiques des patients, de l'intervention et de la surveillance lors de laminectomies avec implant entre le 1er octobre 2015 et le 30 septembre 2016.

Caractéristique	Valeur
Patients	
Nombre, n (%)	930 (100)
Sexe féminin, n (%)	495 (53.2)
Age, année, médiane (IQR)	59.8 (49.8-71.1)
Score ASA $\geq$ 3, n (%)	146 (15.7)
Intervention	
Classe de contamination $\geq$ III, n (%)	2 (0.2)
Durée, minutes, médiane (IQR)	117 (92-161)
Durée >T (temps de référence), n (%)	438 (47.1)
Indice de risque NNIS $\geq$ 2, n (%)	87 (9.4)
Administration de l'antibioprophylaxie dans un délai de 60 minutes avant l'incision (classe de contamination I), n (%)	795/927 (85.8)
Nombre d'hôpitaux et de cliniques avec >90% de l'antibioprophylaxie administrée dans un délai de 60 minutes avant l'incision (classe de contamination I), n %	4/14 (28.6)
Surveillance	
Interventions avec suivi complet, %	83.7 [†]

Abréviation: IQR: intervalle interquartile

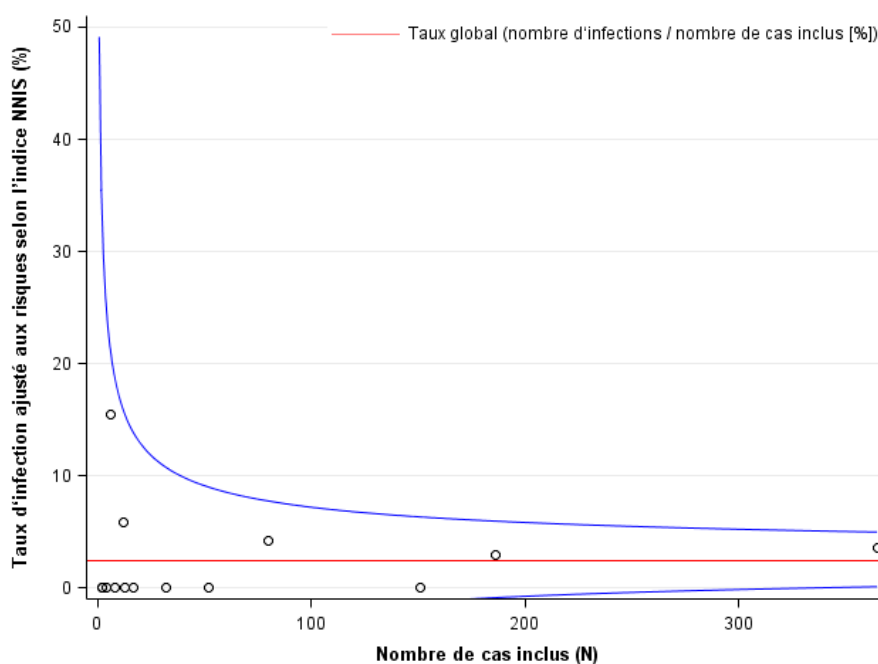
[†]patients décédés non compris

Tableau 29: Taux d'infection ajustés aux risques après laminectomie avec implant entre le 1^{er} octobre 2015 et le 30 septembre 2016, par hôpital.

Catégorie	Taux d'infection (%)	Taux d'infection à la sortie (%)	Proportion d'infections diagnostiquées après la sortie (%) ¹
Type d'infection			
Toutes les infections	23/930 (2.5)	3/930 (0.3)	20/23 (87.0)
superficielle	10/930 (1.1)	0/930 (0.0)	10/10 (100.0)
profonde	1/930 (0.1)	0/930 (0.0)	1/1 (100.0)
organe/espace	12/930 (1.3)	3/930 (0.3)	9/12 (75.0)

¹Nombre d'infections après la sortie/total des infections

Graphique 16: Taux d'infection ajustés aux risques après laminectomie avec implant entre le 1^{er} octobre 2015 et le 30 septembre 2016, par hôpital.



4.3 Microbiologie

Une analyse microbiologique n'est pas nécessaire pour poser le diagnostic d'infection du site chirurgical selon les critères des Centers for Disease Control and Prevention (CDC) utilisés par Swissnosc, mais ces analyses sont néanmoins assez souvent pratiquées par les cliniciens et leurs résultats sont enregistrés dans la base de données. Ils sont présentés dans le tableau 30 pour les patients atteints d'une infection du site chirurgical après une intervention.

Jusqu'à 74.7 % (cholécystectomies), 72.9 % (bypass gastrique) et 71.6% (appendicectomie) des cas souffrant d'une infection incisionnelle superficielle n'ont pas eu de prélèvements microbiologiques, 52.9 % (césarienne) lors d'une infection incisionnelle profonde et 53,9 % (césarienne) lors d'infection d'organe/espace. A l'inverse, des analyses microbiologiques ont été effectuées pour la grande majorité des infections associées à la présence de corps étranger (prothèse de hanche et de genou en électif, chirurgie cardiaque, laminectomie avec implant). Quant à la chirurgie viscérale, 84.6 % (cure de hernies), 72.5% (cholécystectomie), 71.9 % (rectum) et 69.9 % (côlon) des cas souffrant d'une infection d'organe/espace ont bénéficié de prélèvements microbiologiques.

Sans surprise, on retrouve majoritairement les microorganismes de la flore intestinale comme *Escherichia coli*, *Enterococcus* spp, *Streptococcus* spp, *Bacteroides* spp, *Candida albicans* lors d'infections après des interventions portant sur le tractus intestinal. Par contre, lors de chirurgie propre (en anglais : clean surgery) comme la chirurgie cardiaque, les prothèses de hanche et de genou, les cures de hernies et les 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. Ceci correspond au spectre des germes publiés par les autres systèmes de surveillance.

Tableau 30 : Résultats des analyses microbiologiques parmi les patients infectés après intervention (toutes les périodes de surveillance publiées de manière transparente)

Type d'intervention	Distribution des types d'infections			
	Toutes les infections	Superficielle	Profonde	Organe/espace
Appendicectomie	977	310 (31.7%)	87 (8.9%)	580 (59.4%)
Culture effectuée	440/977 (45.0%)	88/310 (28.4%)	57/87 (65.5%)	295/580 (50.9%)
Culture négative	55/440 (12.5%)	6/88 (6.8%)	4/57 (7.0%)	45/295 (15.3%)
Germe le plus fréquent	<i>Escherichia coli</i> 238 (ESBL* 17, 7.1%)	<i>Escherichia coli</i> 38 (ESBL 4, 10.5%)	<i>Escherichia coli</i> 30 (ESBL 1, 3.3%)	<i>Escherichia coli</i> 170 (ESBL 12, 7.1%)
2 ^{ème} germe le plus fréquent	<i>Bacterioides</i> spp. 109	Streptocoques α -hémolytique 22	<i>Bacterioides</i> spp. 13	<i>Bacterioides</i> spp. 87
3 ^{ème} germe le plus fréquent	Streptocoques α -hémolytique 108	<i>Pseudomonas</i> sp. 10	Streptocoques α -hémolytique 12	Streptocoques α -hémolytique 74
Cholécystectomie	610	308 (50.5%)	62 (10.2%)	240 (39.3%)
Culture effectuée	295/610 (48.4%)	78/308 (25.3%)	43/62 (69.4%)	174/240 (72.5%)
Culture négative	34/295 (11.5%)	16/78 (20.5%)	4/43 (9.3%)	14/174 (8.0%)
Germe le plus fréquent	<i>Enterococcus</i> spp. 95	<i>Enterococcus</i> spp. 19	<i>Enterococcus</i> spp. 13	<i>Enterococcus</i> spp. 63
2 ^{ème} germe le plus fréquent	<i>Escherichia coli</i> 77 (ESBL 12, 15.6%)	<i>Staphylococcus aureus</i> 11 (MRSA [†] 3, 27.3%)	<i>Escherichia coli</i> 12 (ESBL 5, 41.7%)	<i>Escherichia coli</i> 56 (ESBL 7, 12.5%)
3 ^{ème} germe le plus fréquent	<i>Candida</i> spp. 34	<i>Escherichia coli</i> 9	<i>Staphylococcus aureus</i> 7	<i>Candida albicans</i> 31

¹ Exemple: sur 238 *E. coli* identifiés, 17 sont détectées ESBL, ce qui correspond à 7.1% de l'ensemble des *E. coli*

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

[†] MRSA : staphylocoque résistant à la méticilline

Type d'intervention	Distribution des types d'infections			
	Toutes les infections	Superficielle	Profonde	Organe/espace
Cures de hernies	251	163 (64.9%)	62 (24.7%)	26 (10.4%)
Culture effectuée	134/251 (53.4%)	58/163 (35.6%)	54/62 (87.1%)	22/26 (84.6%)
Culture négative	17/134 (12.7%)	6/58 (10.3%)	11/54 (20.4%)	0/22 (0.0%)
Germe le plus fréquent	<i>Staphylococcus aureus</i> 42 (MRSA 4 ; 9.5%)	<i>Staphylococcus aureus</i> 23 (MRSA 3 ;13%)	<i>Staphylococcus aureus</i> 18 (MRSA 1, 5.6%)	<i>Enterococcus</i> spp. 10
2 ^{ème} germe le plus fréquent	<i>Enterococcus</i> spp. 19 (VRE* 1, 5.3%)	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 7	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 6	<i>Candida albicans</i> 7
3 ^{ème} germe le plus fréquent	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 16	<i>Enterococcus</i> spp. 5	<i>Enterococcus</i> spp. 4 (VRE 1, 25%)	<i>Escherichia coli</i> 5 (ESBL 1, 20%)
Chirurgie du côlon	5156	1736 (33.7%)	659 (12.8%)	2761 (53.5%)
Culture effectuée	3137/5156 (60.8%)	775/1736 (44.6%)	433/659 (65.7%)	1929/2761 (69.9%)
Culture négative	201/3137 (6.4%)	57/775 (7.4%)	20/433 (4.6%)	124/1929 (6.4%)
Germe le plus fréquent	<i>Escherichia coli</i> 1405 (ESBL 166, 11.8% ; EPC† 2, 0.1%)	<i>Escherichia coli</i> 289 (ESBL 59, 20.4%)	<i>Enterococcus</i> spp. 169 (VRE 1, 0.6%)	<i>Escherichia coli</i> 953 (ESBL 95, 10%, EPC 2, 0.2%)
2 ^{ème} germe le plus fréquent	<i>Enterococcus</i> spp. 1360 (VRE 8, 0.6%)	<i>Enterococcus</i> spp. 273	<i>Escherichia coli</i> 163 (ESBL 12, 7.4%)	<i>Enterococcus</i> spp. 918 (VRE 7, 0.8%)
3 ^{ème} germe le plus fréquent	<i>Candida</i> spp.	<i>Pseudomonas</i> spp.	<i>Pseudomonas</i> spp.	<i>Candida</i> spp.

* VRE : entérocoque résistant à la vancomycine

† EPC : bactérie productrice de carbapénémase

421

97

57

317

Type d'intervention	Distribution des types d'infections			
	Toutes les infections	Superficielle	Profonde	Organe/espace
Chirurgie du rectum	308	83 (26.9%)	40 (13.0%)	185 (60.1%)
Culture effectuée	209/308 (67.9%)	44/83 (53.0%)	32/40 (80.0%)	133/185 (71.9%)
Culture négative	18/209 (8.6%)	2/44 (4.5%)	3/32 (9.4%)	13/133 (9.8%)
Germe le plus fréquent	<i>Escherichia coli</i> 114 (ESBL 12, 10.5%)	<i>Escherichia coli</i> 26 (ESBL 4, 15.4%)	<i>Escherichia coli</i> 16 (ESBL 1, 6.3%)	<i>Escherichia coli</i> 72 (ESBL 7, 9.7%)
2ème germe le plus fréquent	<i>Enterococcus</i> spp. 87	<i>Enterococcus</i> spp. 15	<i>Enterococcus</i> spp. 14	<i>Enterococcus</i> spp. 58
3ème germe le plus fréquent	Autres <i>Enterobacteriaceae</i> 27	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 8	<i>Bacteroides</i> spp. 5	Autres <i>Enterobacteriaceae</i> 18
Bypass gastrique	205	96 (46.8%)	14 (6.8%)	95 (46.3%)
Culture effectuée	98/205 (47.8%)	26/96 (27.1%)	10/14 (71.4%)	62/95 (65.3%)
Culture négative	10/98 (10.2%)	3/26 (11.5%)	2/10 (20.0%)	5/62 (8.1%)
Germe le plus fréquent	Streptocoques α -hémolytique 26	<i>Staphylococcus aureus</i> 5 (MRSA 1 ; 20%)	<i>Enterococcus</i> spp. 3	Streptocoques α -hémolytique 18
2ème germe le plus fréquent	<i>Enterococcus</i> spp. 17	<i>Enterococcus</i> spp. 5	Streptocoques α -hémolytique 3	<i>Candida</i> spp. 14
3ème germe le plus fréquent	<i>Candida</i> spp. 15	Streptocoques α -hémolytique 5	Autres anaérobies 2	<i>Streptococcus</i> spp. 11

Type d'intervention	Distribution des types d'infections			
	Toutes les infections	Superficielle	Profonde	Organe/espace
Césarienne	714	466 (65.3%)	68 (9.5%)	180 (25.2%)
Culture effectuée	276/714 (38.7%)	161/466 (34.5%)	32/68 (47.1%)	83/180 (46.1%)
Culture négative	68/276 (24.6%)	32/161 (19.9%)	7/32 (21.9%)	29/83 (34.9%)
Germe le plus fréquent	<i>Staphylococcus aureus</i> 73 (MRSA 8 ; 11%)	<i>Staphylococcus aureus</i> 58 (MRSA 5 ; 8.6%)	<i>Staphylococcus aureus</i> 9 (MRSA 1; 11.1%)	<i>Escherichia coli</i> 16
2ème germe le plus fréquent	<i>Escherichia coli</i> 29 (ESBL 1, 3.4%, EPC 1, 3.4%)	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 19	<i>Proteus</i> spp. 3	<i>Enterococcus</i> spp. 7
3ème germe le plus fréquent	<i>Enterococcus</i> spp. 24	<i>Enterococcus</i> spp. 15	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 2	<i>Streptococcus</i> spp. 7
Hystérectomie	129	38 (29.5%)	32 (24.8%)	59 (45.7%)
Culture effectuée	77/129 (59.7%)	18/38 (47.4%)	21/32 (65.6%)	38/59 (64.4%)
Culture négative	15/77 (19.5%)	2/18 (11.1%)	9/21 (42.9%)	4/38 (10.5%)
Germe le plus fréquent	<i>Escherichia coli</i> 21 (ESBL 1, 4.8%)	<i>Escherichia coli</i> 4 (ESBL 1, 20%)	Autres <i>Enterobacteriaceae</i> 3	<i>Escherichia coli</i> 15
2ème germe le plus fréquent	<i>Enterococcus</i> spp. 12	<i>Enterobacter</i> spp. 4	Autres anaérobies 2	<i>Enterococcus</i> spp. 9
3ème germe le plus fréquent	<i>Streptococcus</i> spp. 7	<i>Streptococcus</i> spp. 3	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 1	<i>Streptococcus</i> spp. 3

Type d'intervention	Distribution des types d'infections			
	Toutes les infections	Superficielle	Profonde	Organe/espace
Laminectomie sans implant	72	24 (33.3%)	20 (27.8%)	28 (38.9%)
Culture effectuée	64/72 (88.9%)	16/24 (66.7%)	20/20 (100.0%)	28/28 (100.0%)
Culture négative	7/64 (10.9%)	2/16 (12.5%)	4/20 (20.0%)	1/28 (3.6%)
Germe le plus fréquent	<i>Staphylococcus aureus</i> 25 (MRSA 1, 4%)	<i>Staphylococcus aureus</i> 6	<i>Staphylococcus aureus</i> 8	<i>Staphylococcus aureus</i> 11 (MRSA 1, 9.1%)
2 ^{ème} germe le plus fréquent	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 15	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 4	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 4	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 7
3 ^{ème} germe le plus fréquent	<i>Cutibacterium acnes</i> 5	<i>Escherichia coli</i> 3 (ESBL 1, 33.3%)	<i>Cutibacterium acnes</i> 2	<i>Peptostreptococcus</i> sp. 4
Laminectomie avec implant	83	20 (24.1%)	15 (18.1%)	48 (57.8%)
Culture effectuée	73/83 (88.0%)	13/20 (65.0%)	15/15 (100.0%)	45/48 (93.8%)
Culture négative	7/73 (9.6%)	0/13 (0.0%)	1/15 (6.7%)	6/45 (13.3%)
Germe le plus fréquent	<i>Staphylococcus aureus</i> 24	<i>Staphylococcus aureus</i> 7	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 7	<i>Staphylococcus aureus</i> 12
2 ^{ème} germe le plus fréquent	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 18	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 2	<i>Staphylococcus aureus</i> 5	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 9
3 ^{ème} germe le plus fréquent	<i>Cutibacterium acnes</i> 11	<i>Pseudomonas</i> spp. 2	<i>Enterococcus</i> spp. 1	<i>Cutibacterium acnes</i> 9

Type d'intervention	Distribution des types d'infections			
	Toutes les infections	Superficielle	Profonde	Organe/espace
Chirurgie cardiaque, globale	1061	389 (36.7%)	337 (31.8%)	335 (31.6%)
Culture effectuée	950/1061 (89.5%)	296/389 (76.1%)	328/337 (97.3%)	326/335 (97.3%)
Culture négative	71/950 (7.5%)	34/296 (11.5%)	23/328 (7.0%)	14/326 (4.3%)
Germe le plus fréquent	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative
	477	125	202	150
2 ^{ème} germe le plus fréquent	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>
	161 (MRSA 20, 12.4%)	59 (MRSA 9, 15.3%)	41 (MRSA 6, 14.6%)	61 (MRSA 5, 8.2%)
3 ^{ème} germe le plus fréquent	<i>Cutibacterium acnes</i>	<i>Cutibacterium acnes</i>	<i>Cutibacterium acnes</i>	<i>Enterococcus</i> spp.
	85	22	29	40
PAC	548	218 (39.8%)	194 (35.4%)	136 (24.8%)
Culture effectuée	500/548 (91.2%)	176/218 (80.7%)	190/194 (97.9%)	134/136 (98.5%)
Culture négative	34/500 (6.8%)	17/176 (9.7%)	14/190 (7.4%)	3/134 (2.2%)
Germe le plus fréquent	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative
	269	79	111	79
2 ^{ème} germe le plus fréquent	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>
	95 (MRSA 15, 15.8%)	35 (MRSA 7, 20%)	33 (MRSA 5, 15.2%)	27 (MRSA 3, 11.1%)
3 ^{ème} germe le plus fréquent	<i>Cutibacterium acnes</i>	<i>Cutibacterium acnes</i>	<i>Enterococcus</i> spp.	<i>Enterococcus</i> spp.
	38	14	13	14

Type d'intervention	Distribution des types d'infections			
	Toutes les infections	Superficielle	Profonde	Organe/espace
Remplacement de valve cardiaque	126	41 (32.5%)	30 (23.8%)	55 (43.7%)
Culture effectuée	108/126 (85.7%)	28/41 (68.3%)	29/30 (96.7%)	51/55 (92.7%)
Culture négative	6/108 (5.6%)	2/28 (7.1%)	0/29 (0.0%)	4/51 (7.8%)
Germe le plus fréquent	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative
	40	8	19	13
2 ^{ème} germe le plus fréquent	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Cutibacterium acnes</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>
	20 (MRSA 3, 15%)	5	5	12 (MRSA 2, 16.7%)
3 ^{ème} germe le plus fréquent	<i>Cutibacterium acnes</i>	<i>Cutibacterium acnes</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Enterococcus</i> spp.
	15	4	3 (MRSA 1, 33.3%)	8
Prothèse de hanche (élective)	809	205 (25.3%)	111 (13.7%)	493 (60.9%)
Culture effectuée	716/809 (88.5%)	127/205 (62.0%)	103/111 (92.8%)	486/493 (98.6%)
Culture négative	35/716 (4.9%)	13/127 (10.2%)	9/103 (8.7%)	13/486 (2.7%)
Germe le plus fréquent	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative
	248 (MRSA 18, 7.3%)	59 (MRSA 5, 8.5%)	39 (MRSA 4, 10.3%)	165
2 ^{ème} germe le plus fréquent	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative	<i>Staphylococcus aureus</i>
	218	28	25	150 (MRSA 9, 6%)
3 ^{ème} germe le plus fréquent	<i>Streptococcus</i> spp.	<i>Enterococcus</i> spp.	<i>Streptococcus</i> spp.	<i>Streptococcus</i> spp.
	97	8	11	78

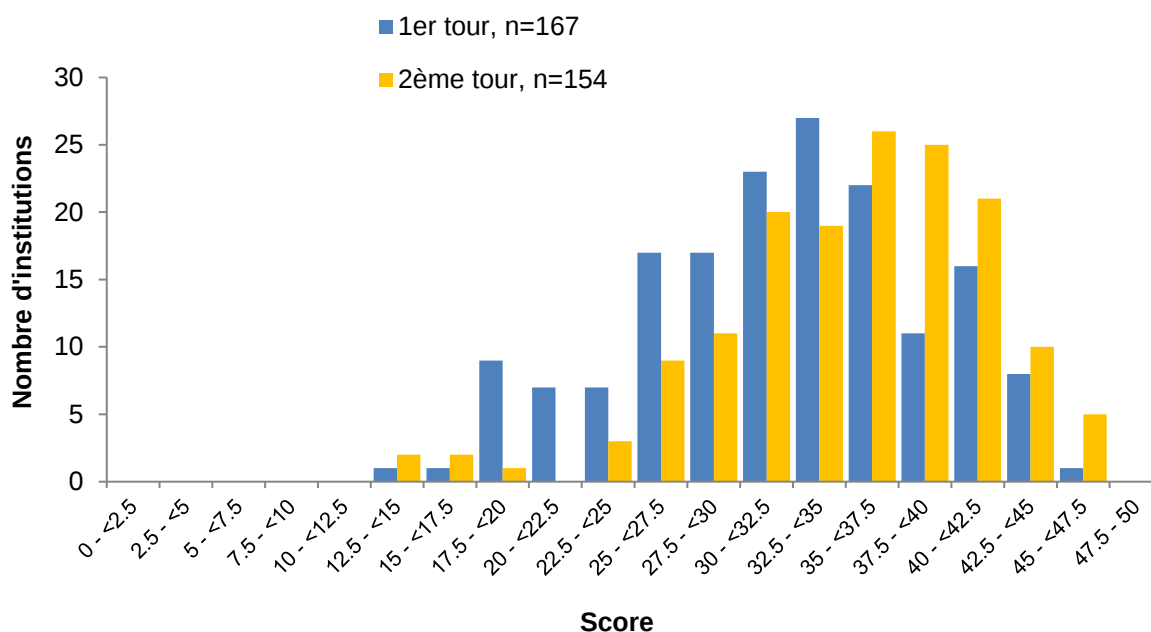
Type d'intervention	Distribution des types d'infections			
	Toutes les infections	Superficielle	Profonde	Organe/espace
Prothèse de genou (élective)	362	131 (36.2%)	39 (10.8%)	192 (53.0%)
Culture effectuée	294/362 (81.2%)	72/131 (55.0%)	34/39 (87.2%)	188/192 (97.9%)
Culture négative	34/294 (11.6%)	20/72 (27.8%)	5/34 (14.7%)	9/188 (4.8%)
Germe le plus fréquent	<i>Staphylococcus aureus</i> 115 (MRSA 5, 4.3%)	<i>Staphylococcus aureus</i> 35 (MRSA 2, 5.7%)	<i>Staphylococcus aureus</i> 13	<i>Staphylococcus aureus</i> 67 (MRSA 3, 4.5%)
2 ^{ème} germe le plus fréquent	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 82	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 8	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 8	<i>Staphylococcus</i> à coagulase négative 66
3 ^{ème} germe le plus fréquent	<i>Cutibacterium acnes</i> 23	<i>Pseudomonas</i> spp. 3	<i>Streptococcus</i> spp. 4	<i>Cutibacterium acnes</i> 21

4.4 Validation

Depuis octobre 2012, la qualité des processus de surveillance a été évaluée auprès de 167 hôpitaux, cliniques et sites hospitaliers 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/>). De plus, une seconde évaluation a été menée dans 154 d'entre eux lors du deuxième tour de visite. 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 167 hôpitaux et cliniques se situe entre 16.3 et 48.5 avec une médiane à 35 points. Parmi les 154 établissements audités pour la seconde fois jusqu'à mi-avril 2018, la distribution des scores se situe entre 15.8 et 48.9 avec une médiane à 38.9 points. Globalement, les 154 établissements ont montré une amélioration statistiquement significative de la valeur médiane de 3.7 points (péjoration maximale : 13.5 points, amélioration maximale : 17.1 points, $P < 0.001$). 107 (69,5%) établissements ont amélioré leur processus de surveillance entre le premier et le deuxième tour, alors que 45 (29.2%) en ont diminué la qualité. Pour deux établissements, le score n'a pas évolué et est resté stable.

Graphique 17 : Distribution des scores des 167 hôpitaux et cliniques visités depuis 2012.



Dans le cadre de la publication transparente des résultats de la surveillance, les scores obtenus par les établissements sont publiés. Pour la période de surveillance 2016-2017, le score obtenu par l'établissement est montré conjointement avec la valeur médiane de toutes les institutions en lieu et place des marqueurs 1 (faible, inférieur au 25^{ème} percentile) à 4 (excellent, supérieur au 75^{ème} percentile) utilisés jusqu'ici. Il faut toutefois considérer que la période du présent rapport ne coïncide pas nécessairement avec celle de la validation des établissements.

5. Comparaisons internationales

Le tableau 31 présente des comparaisons entre des taux d'infection obtenus en Allemagne (4), aux États-Unis (5), en France (6), aux Pays-Bas (7), en UE (7), en Grande-Bretagne (8) et des données recueillies par Swissnoso/ANQ. Comme en Suisse, une tendance sporadique à la baisse des taux d'infection résultant de la surveillance est aussi observée dans les autres systèmes. Le type d'interventions pour lesquelles une diminution est constatée diffère d'un pays à l'autre.

Les taux d'infection relevés en Suisse sont généralement plus élevés que dans les autres pays. Ces résultats sont toutefois tempérés si l'on tient compte uniquement des infections détectées lors du séjour hospitalier, ce qui correspond plutôt à la méthode utilisée dans les autres pays. De plus, les comparaisons internationales doivent être néanmoins interprétées avec prudence puisque les méthodes de collecte des données, la méthodologie de surveillance, et donc les chiffres issus de ces dernières, peuvent varier pour les raisons suivantes :

- Les critères d'inclusion des cas pour les opérations au sein d'un même type de procédures chirurgicales peuvent être différents. On peut citer à titre d'exemple l'Allemagne (OP-KISS), où seules les cures de hernie inguinale sont enregistrées tandis que Swissnoso surveille différentes sortes de cures de hernie (hernies inguinales, fémorales et abdominales). De même, la liste des interventions de chirurgie colique à inclure est plus restreinte dans le système allemand OP_KISS.
- Bien que les critères visant à diagnostiquer une ISC semblent soigneusement définis, il existe encore des disparités entre les différents systèmes de surveillance concernant l'appréciation de l'évolution clinique après une opération, notamment dans le cadre de la chirurgie abdominale. Contrairement aux autres pays, Swissnoso recense par exemple également les infections qui se développent après une opération avec une classe de contamination IV, les infections après une réopération et les insuffisances anastomotiques.
- Dans le cas de la chirurgie abdominale notamment, la distinction entre les opérations du côlon et celles du rectum conduit à des différences avec les autres pays qui classent les opérations du rectum dans la catégorie de la chirurgie du côlon. Certaines opérations peuvent être considérées comme chirurgie du côlon dans un système, et comme chirurgie du rectum dans un autre. Cela peut mener à des divergences systématiques puisque les opérations du rectum sont associées à un risque d'infection plus faible.
- La méthode utilisée pour récolter les données peut également varier de la simple prise en compte du diagnostic à la sortie de l'hôpital à l'analyse 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. La méthode standardisée de Swissnoso comprend une revue systématique des informations du dossier médico-infirmier.
- Beaucoup de pays n'effectuent pas de suivi systématique après la sortie de l'hôpital.
- Pour les pays qui effectuent un suivi après la sortie (PDS), la période de surveillance après chirurgie peut varier d'un système à l'autre. Par exemple, pour la chirurgie avec implant, la durée du suivi peut être de 90 jours versus 1 année pour Swissnoso.
- Il existe d'importantes différences dans les chiffres publiés. Les données des États-Unis par exemple ne comprennent que les infections profondes de l'incision et les infections d'organe/espace identifiées au cours du séjour hospitalier ou suite à une nouvelle hospitalisation.

Elles ne peuvent pas être comparées avec d'autres systèmes, étant donné que les chiffres correspondants tirés des autres systèmes font défaut.

- Dans différents pays, dont les États-Unis, la rémunération dépend du taux d'infections nosocomiales, car ce dernier affecte le budget de l'hôpital. Dès lors, il est probable que cela puisse entraîner un phénomène de sous-déclaration des infections. La validation des données n'est pas réalisée de manière aussi approfondie dans d'autres systèmes.
- L'évaluation des processus de surveillance lors de la visite de validation sur le terrain par Swissnoso et les scores attribués aux établissements publiés de manière transparente incitent les établissements à continuellement améliorer la qualité des données recensées. Cette validation n'est pas conduite systématiquement par les autres systèmes de surveillance.

Tableau 31 : Comparaison internationale des taux d'infection¹

Type d'intervention	Suisse 2016/17 Taux d'infection global	Suisse 2016/17 Taux d'infection à la sortie	États-Unis 2014 ²	Allemagne, in house, 2012-2016	France 2015	UE 2015 ^{5,6}	Grande-Bretagne 2012-2017	Pays-Bas 2010-2011
Appendicectomie	3.2 (2.7-3.7)	0.9 (0.6-1.1)	0.9 (0.8-1.0)	0.5 (0.3-0.6)	2.0 (1.6-2.5)			
Cholécystectomie	2.0 (1.5-2.5)	0.7 (0.5-1.1)	0.4 (0.4-0.5)	0.6 (0.6-0.7)	0.9 (0.7-1.1)	2.0 (1.9-2.1)	2.7 (2.0-3.5)	2.1 (1.7-2.4)
Cure de hernies	1.0 (0.7-1.3)	0.2 (0.09-0.4)	0.9 (0.7-1.0)	0.06 (0.04-0.1)	0.8 (0.7-1.0)			
Chirurgie du côlon	13.7 (12.9-14.5)	10.4 (9.7-11.2)	3.0 (2.9-3.0)	7.2 (7.0-7.5)	6.8 (6.0-7.7)	9.6 (9.3-10.0)	9.2 (8.8-9.6)	15.4 (14.3-16.6)
Chirurgie du rectum	18.8 (14.3-24.0)	13.7 (9.8-18.3)	1.7 (1.4-2.1)	8.5 (7.6-9.5)				
Césarienne	1.7 (1.4-2.0)	0.2 (0.1-0.3)	0.2 (0.1-0.2)	0.1 (0.1-0.2)	1.4 (1.2-1.6)	1.7 (1.6-1.8)		1.2 (1.0-1.4)
Hystérectomie	2.5 (1.8-3.4)	0.4 (0.2-0.9)	0.7 (0.6-0.7)	0.4 (0.3-0.5)				
Laminectomie sans implant	0.7 (0.4-1.1)	0.09 (0.01-0.3)		0.2 (0.1-0.2)		0.7 (0.6-0.8)		
PAC	4.3 (3.4-5.3) ³	1.2 (0.8-1.8) ³	0.7 (0.6-0.7)	1.7 (1.6-1.8)	4.2 (3.0-5.4)	2.9 (2.7-3.1)	3.8 (3.6-4.0)	
Prothèses totales de hanche en électif ³	1.1 (0.9-1.3) ^{3,4}	0.1 (0.05-0.2) ^{3,4}	0.7 (0.7-0.7)	0.3 (0.3-0.4)	1.2 (1.0-1.4)	1.1 (1.1-1.2)	0.6 (0.6-0.7)	1.8 (1.6-2.1)
Prothèses de genou en électif ³	0.9 (0.7-1.2) ^{3,4}	0.06 (0.02-0.1) ^{3,4}	0.4 (0.4-0.4)	0.1 (0.1-0.2)	0.9 (0.7-1.0)	0.6 (0.5-0.6)	0.6 (0.5-0.6)	1.3 (1.1-1.5)

Abréviations : PAC, pontage aorto-coronarien.

¹ 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 31.

² 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.

³ Période de surveillance 2015/16.

⁴ 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.

^{5, 6} Dans le rapport européen 2015, 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, seules les infections détectées à 30 jours sont rapportées.

6. Conclusion

Résultats de la période en cours

- Près de 10 ans après la mise en œuvre de la surveillance des infections du site chirurgical, l'évolution temporelle montre une diminution significative des taux d'infection pour les appendicectomies, les cures de hernies, les bypass gastriques, les laminectomies avec et sans implant, la chirurgie cardiaque globale et les premières prothèses de hanche en électif. En revanche, on observe une tendance significative à la hausse du taux d'infection après chirurgie du rectum. Les raisons de cette situation ne sont pas claires pour l'instant ; des analyses approfondies sont nécessaires pour les clarifier.
- Bien que l'évolution temporelle globale soit à la baisse pour ces opérations, l'hétérogénéité des taux ajustés entre les établissements reste importante.
- Comparativement à la période précédente le taux brut d'infection (toute infection) après laminectomie avec implant diminue comme le montre également l'évolution temporelle. A l'inverse, le taux brut d'infection (toute infection) augmente après remplacement de valve cardiaque.
- La population de bactéries incriminées dans les infections du site chirurgical présente à ce jour relativement peu de résistance. Pour l'instant, ce constat ne justifie pas de changement en matière de recommandations générales d'antibioprophylaxie. L'évolution de la résistance doit néanmoins être surveillée.
- 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, comme par exemple le case-mix (défini de manière approximative avec l'indice de risque NNIS), les techniques chirurgicales (laparoscopie versus laparotomie), ou le moment de l'administration de l'antibiotique, évoluent avec le temps. Enfin, l'application de tests statistiques multiples conduit inévitablement à des résultats statistiquement significatifs. Il ne peut être exclu avec certitude que des changements minimes soient dus au simple hasard.
- Comme auparavant, la majorité des infections est détectée après la sortie.
- Globalement les visites de validation ont montré une bonne qualité de la surveillance qui augmente comparativement au premier tour de validation mais qui nécessite une homogénéisation.
- Les scores lors de la validation varient fortement d'un hôpital à l'autre, ce qui laisse penser que la qualité des structures et des processus de la surveillance n'est pas la même. Des efforts visant à améliorer la qualité de la surveillance sont entrepris grâce à un soutien sur place et à des recommandations individuelles. Il est encourageant de constater une amélioration pour plus des deux tiers des établissements audités pour la 2^{ème} fois.
- 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 (1-3). Les articles scientifiques ne sont effectivement acceptés par les revues qu'après avoir fait l'objet d'une évaluation critique des pairs du domaine (peer-reviewed).

Mesures et perspectives

- 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.
- 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. Globalement, encore peu d'hôpitaux administrent systématiquement l'antibioprophylaxie dans le timing adéquat.
- Les institutions avec des taux d'infection supérieurs à la moyenne doivent analyser les chiffres qu'ils ont obtenus afin de comprendre les différences avec les résultats des autres hôpitaux et cliniques, d'identifier les raisons pour lesquelles leurs taux sont élevés et de prendre les mesures nécessaires pour y remédier. Il est recommandé aux hôpitaux de comparer leurs taux d'infection sur les différentes périodes et d'intervenir si ces derniers augmentent.

7. Bibliographie

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;1–10
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. http://www.nrz-hygiene.de/fileadmin/nrz/module/op/201201_201612_OPRef.pdf
5. <http://www.cdc.gov/hai/progress-report/>
6. <http://invs.santepubliquefrance.fr/Publications-et-outils/Rapports-et-syntheses/Maladies-infectieuses/2017/Surveillance-des-infections-du-site-operatoire-dans-les-etablissements-de-sante-francais>
7. https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/AER_for_2015-surgical-site-infections.pdf
8. https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/666465/SSI_annual_report_NHS_hospitals_2016-17.pdf

8. Liste des 168 hôpitaux, cliniques et sites hospitaliers participants

Chirurgie viscérale, laminectomie sans implant, hystérectomies et césariennes :

1^{er} octobre 2016 au 30 septembre 2017

Orthopédie et chirurgie cardiaque : 1^{er} octobre 2015 au 30 septembre 2016

Hôpital, clinique et site hospitalier	Appendicectomie	Cholécystectomie	Cure de hernies	Chirurgie du côlon	Chirurgie du rectum	Bypass gastrique	Césarienne	Hystérectomie	Chirurgie cardiaque	Prothèse de hanche-électif	Prothèse de genou-électif	Laminectomie
Adus Medica (Adus-Kliniken) Dielsdorf		X	X									
Asana Gruppe AG, Spital Leuggern	X		X	X						X		
Asana Gruppe AG, Spital Menziken	X		X							X		
Berit Klinik, Speicher										X	X	
Bethesda-Spital AG, Basel							X	X				
Centre Hospitalier du Valais Romand (CHVR), Hôpital du Valais, Sion	X			X	X			X	X		X	
Centre hospitalier universitaire vaudois (CHUV), Lausanne	X			X				X	X	X	X	X
CIC Groupe Santé SA, Riviera, Clarens			X									
CIC Groupe Santé SA, Valais, Saxon			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					
Ensemble hospitalier de la Côte (EHC), Morges	X			X			X	X				
Ente Ospedaliero Cantonale Ospedale Regionale Civico, Lugano	X	X		X						X		X
Ente Ospedaliero Cantonale Ospedale Regionale di Bellinzona	X	X		X						X		
Ente Ospedaliero Cantonale Ospedale Regionale di Locarno	X	X		X						X		
Ente Ospedaliero Cantonale Ospedale regionale di Mendrisio	X	X		X						X		
Ente Ospedaliero Cantonale Ospedale Regionale Italiano, Lugano	X	X		X						X		
Ergolz-Klinik, Liestal			X									
Etablissements Hospitaliers du Nord Vaudois (eHnv), St-Loup	X			X								
Etablissements Hospitaliers du Nord Vaudois (eHnv), Yverdon	X			X			X					
Flury-Stiftung / Spital Schiers	X		X	X								
Fondazione Cardiocentro Ticino, Lugano									X			
Gesundheitszentrum Fricktal, Laufenburg		X		X			X	X				
Groupement Hospitalier de l'Ouest Lémanique (GHOL), Nyon	X			X			X					
GZO AG Spital Wetzikon	X			X			X					

Hôpital, clinique et site hospitalier	Appendicectomie	Cholécystectomie	Cure de hernies	Chirurgie du côlon	Chirurgie du rectum	Bypass gastrique	Césarienne	Hystérectomie	Chirurgie cardiaque	Prothèse de hanche-électif	Prothèse de genou-électif	Laminectomie
Herz-Neuro-Zentrum Bodensee, Kreuzlingen									X			X
Hirslanden Gruppe Bern, Klinik Beau-Site	X			X								
Hirslanden Gruppe Bern, Klinik Permanence			X									
Hirslanden Klinik Stephanshorn, St. Gallen				X		X						
Hirslanden, Andreas Klinik AG Cham, Zug				X						X	X	X
Hirslanden, Clinique Bois-Cerf, Lausanne										X	X	
Hirslanden, Clinique Cecil, Lausanne				X					X			
Hirslanden, Clinique la Colline SA, Genève			X	X						X	X	
Hirslanden, Klinik Aarau				X					X		X	
Hirslanden, Klinik am Rosenberg, Heiden										X	X	
Hirslanden, Klinik Belair, Schaffhausen			X							X	X	
Hirslanden, Klinik Birshof, Münchenstein										X	X	X
Hirslanden, Klinik im Park, Zürich				X					X		X	
Hirslanden Klinik Linde AG, Biel				X				X			X	
Hirslanden, Klinik St. Anna, Luzern				X						X	X	
Hirslanden, Klinik Zürich				X		X		X				
Hirslanden, Klinik Meggen			X							X	X	
Hôpital du Jura bernois SA, Moutier	X			X						X		
Hôpital du Jura bernois SA, St-Imier	X			X						X		
Hôpital du Jura, Delémont	X			X			X			X		
Hôpital du Pays-d'Enhaut, Château-d'Oex			X							X	X	
Hôpital fribourgeois HFR, Hôpital cantonal, Fribourg	X			X								
Hôpital fribourgeois HFR, Riaz	X			X								
Hôpital fribourgeois HFR, Tavel	X			X								
Hôpital fribourgeois, Fribourg										X		
Hôpital intercantonal de la Broye, Payerne	X			X			X					
Hôpital Jules Daler, Fribourg	X	X	X	X		X						
Hôpital Neuchâtelois HNE	X		X	X	X	X	X			X	X	
Hôpital Riviera-Chablais Vaud-Valais, Site d'Aigle	X						X					
Hôpital Riviera-Chablais Vaud-Valais, Site de Monthey	X			X								
Hôpital Riviera-Chablais Vau –Valais, Site de Montreux	X			X								
Hôpital Riviera-Chablais Vaud–Valais, Site du Samaritain, Vevey	X						X					

Hôpital, clinique et site hospitalier	Appendicectomie	Cholécystectomie	Cure de hernies	Chirurgie du côlon	Chirurgie du rectum	Bypass gastrique	Césarienne	Hystérectomie	Chirurgie cardiaque	Prothèse de hanche-électif	Prothèse de genou-électif	Laminectomie
Hôpitaux universitaires de Genève				X	X				X			X
Inselgruppe AG, Inselspital Universitätsspital, Bern	X	X	X	X	X	X			X			
Inselgruppe AG, Spital Aarberg	X	X	X	X						X	X	
Inselgruppe AG, Spital Münsingen			X	X						X	X	
Inselgruppe AG, Spital Riggisberg			X	X						X	X	
Inselgruppe AG, Spital Tiefenau, Bern			X	X		X				X	X	
Kantonales Spital und Pflegeheim Appenzell										X	X	
Kantonsspital Aarau AG	X		X	X								X
Kantonsspital Baden AG	X	X		X						X		
Kantonsspital Baselland, Bruderholz		X		X							X	
Kantonsspital Baselland, Laufen		X		X							X	
Kantonsspital Baselland, Liestal		X		X							X	
Kantonsspital Glarus	X			X			X				X	
Kantonsspital Graubünden, Chur	X			X					X			
Kantonsspital Nidwalden, Stans	X			X			X		X	X		
Kantonsspital Obwalden, Sarnen	X		X	X			X		X			
Kantonsspital St. Gallen, Flawil	X			X					X			
Kantonsspital St. Gallen, Rorschach	X			X					X			
Kantonsspital St. Gallen, St. Gallen	X			X					X			X
Kantonsspital Uri, Altdorf	X			X	X		X		X			
Kantonsspital Winterthur	X	X		X			X		X			
Klinik Gut AG, Fläsch									X	X		
Klinik Gut AG St Moritz									X	X		X
Klinik Hohmad, Thun		X		X					X	X		
Klinik Pyramide am See AG, Zürich			X						X	X		
Klinik Seeschau AG, Kreuzlingen			X						X	X		
Klinik Siloah, Gümligen			X	X					X	X		
Klinik St. Georg Goldach AG, Goldach			X									X
Kreisspital für das Freiamt Muri	X			X			X			X		
La Tour Réseau de soins SA, Hôpital de la Tour, Meyrin				X			X		X			
Lindenhofgruppe, Lindenhofspital, Bern		X		X			X			X		

Hôpital, clinique et site hospitalier	Appendicectomie	Cholécystectomie	Cure de hernies	Chirurgie du côlon	Chirurgie du rectum	Bypass gastrique	Césarienne	Hystérectomie	Chirurgie cardiaque	Prothèse de hanche-électif	Prothèse de genou-électif	Laminectomie
Lindenhofgruppe, Engeriedspital, Bern			X				X	X				
Lindenhofgruppe, Sonnenhofspital, Bern				X						X	X	
Luzerner Kantonsspital, Luzern	X			X					X	X	X	X
Luzerner Kantonsspital, Sursee	X			X	X					X	X	
Luzerner Kantonsspital, Wolhusen	X			X	X					X	X	
Merian Iselin, Klinik für Orthopädie und Chirurgie, Basel			X							X	X	
Nouvelle Clinique Vert-Pré, Chêne-Bougeries			X									
Ospedale San Sisto, Poschiavo	X		X				X					
Ospital Gesundheitszentrum Unterengadin-Center da sandà Engiadina Bassa CSEB, Scuol			X	X			X			X		
Ostschweizer Kinderspital, St. Gallen	X											
Paracelsus-Spital, Richterswil			X				X	X				
Praxisklinik Rennbahn, MuttENZ			X								X	
Regionalspital Emmental AG, Burgdorf	X	X		X	X					X	X	
Regionalspital Emmental AG, Langnau	X	X		X						X	X	
Regionalspital Surselva, Illanz	X		X	X						X		
Réseau Santé Balcon du Jura (RSBJ), Sainte-Croix			X							X	X	
Rosenklinik am See AG, Rapperswil-Jona			X							X	X	
Schulthess Klinik, Zürich										X	X	X
See-Spital, Horgen	X	X	X	X			X			X		
See-Spital, Kilchberg		X	X							X		
Solothurner Spitäler AG, Bürgerspital Solothurn	X	X		X	X					X		
Solothurner Spitäler AG, Spital Dornach		X		X						X		
Solothurner Spitäler AG, Kantonsspital Olten	X	X		X	X					X		
Spital Affoltern	X		X	X			X			X		
Spital Bülach	X		X	X						X		
Spital Davos	X									X	X	
Spital Einsiedeln	X		X	X			X				X	
Spital Lachen AG	X			X		X	X				X	
Spital Limmattal, Schlieren	X			X		X				X		
Spital Linth, Uznach	X			X			X			X		
Spital Männedorf, Zürich	X	X		X						X		
Spital Oberengadin, Samedan	X	X	X	X			X			X	X	

Hôpital, clinique et site hospitalier	Appendicectomie	Cholécystectomie	Cure de hernies	Chirurgie du côlon	Chirurgie du rectum	Bypass gastrique	Césarienne	Hystérectomie	Chirurgie cardiaque	Prothèse de hanche-électif	Prothèse de genou-électif	Laminectomie
Spital Region Oberaargau SRO AG, Langenthal	X			X						X		
Spital Schwyz	X			X	X		X			X		
Spital STS AG, Spital Thun	X			X				X			X	
Spital STS AG, Spital Zweisimmen	X	X	X	X								
Spital Thurgau AG, Kantonsspital Frauenfeld	X			X						X		
Spital Thurgau AG, Kantonsspital Münsterlingen	X			X						X		
Spital Thusis	X	X	X	X			X	X			X	
Spital und Betagtenheim Surses, Savognin			X					X				
Spital Uster			X	X						X		
Spital Zentrum Oberwallis SZO, Spital Wallis, Brig	X			X	X			X			X	
Spital Zofingen AG	X			X						X		
Spital Zollikerberg, Zürich		X		X						X		
Spitäler fmi AG, Spital Frutigen	X									X	X	
Spitäler fmi AG, Spital Interlaken	X			X						X	X	
Spitäler Schaffhausen	X			X						X		
Spitalregion Fürstenland Toggenburg, Spital Wattwil	X			X						X		
Spitalregion Fürstenland Toggenburg, Spital Wil	X			X						X		
Spitalregion Rheintal Werdenberg Sarganserland, Altstätten	X			X						X		
Spitalregion Rheintal Werdenberg Sarganserland, Grabs	X			X						X		
Spitalregion Rheintal Werdenberg Sarganserland, Walenstadt	X			X						X		
Spitalverbund Appenzell Ausserrhoden, Heiden	X			X						X		
Spitalverbund Appenzell Ausserrhoden, Herisau	X			X						X		
Spitalzentrum Biel-Bienne	X			X			X			X		X
St Claraspital AG, Basel		X		X	X							
Stadtspital Triemli, Zürich	X			X		X			X			
Stadtspital Waid, Zürich	X	X		X	X							
Swiss Medical Network, Clinica Ars Medica, Gravesano										X	X	X
Swiss Medical Network, Clinica Sant Anna, Sorengo		X		X			X					
Swiss Medical Network, Clinique de Genolier, Genolier		X		X						X	X	
Swiss Medical Network, Clinique de Montchoisi, Lausanne								X		X	X	
Swiss Medical Network, Clinique de Valère, Sion				X						X	X	
Swiss Medical Network, Clinique Générale St-Anne, Fribourg								X		X	X	
Swiss Medical Network, Clinique Générale-Beaulieu, Genève				X			X			X	X	

Hôpital, clinique et site hospitalier	Appendicectomie	Cholécystectomie	Cure de hernies	Chirurgie du côlon	Chirurgie du rectum	Bypass gastrique	Césarienne	Hystérectomie	Chirurgie cardiaque	Prothèse de hanche-électif	Prothèse de genou-électif	Laminectomie
Swiss Medical Network, Clinique Montbrillant, La Chaux-de-Fonds										X	X	
Swiss Medical Network, Hôpital de la Providence, Neuchâtel										X	X	X
Swiss Medical Network, Klinik Villa im Park AG, Rothrist			X				X			X		
Swiss Medical Network, Privatklinik Bethanien, Zürich				X	X					X	X	
Swiss Medical Network, Privatklinik Lindberg, Winterthur			X	X						X		X
Swiss Medical Network, Privatklinik Obach, Solothurn				X				X			X	
Uniklinik Balgrist, Zürich										X	X	X
Universitäts-Kinderkliniken Zürich	X											
Universitäts-Kinderspital beider Basel UKBB	X											
Universitätsspital Basel		X		X					X	X	X	
Universitätsspital Zürich	X			X					X			
Uroviva Klinik AG		X	X									
Zuger Kantonsspital, Baar	X			X			X			X	X	