CONCEPT D'ÉVALUATION

SURVEILLANCE DES INFECTIONS DU SITE CHIRURGICAL SWISSNOSO

Version : 6.0

Date : Octobre 2025

.

Weltpoststrasse 5 • 3015 Bern
+41 31 511 38 40 • info@anq.ch • anq.ch

Sommaire

1 Introduction ... 3
1.1 Objectifs ... 3
2 Méthode de relevé ... 4
2.1 Outils ... 4
2.2 Données a relever ... 5
2.3 Description des données à relever ... 6
2.4 Critères d'inclusion/d'exclusion des patients ... 6
3 Organisation des mesures ... 7
3.1 Collecte et Saisie des Données ... 7
3.2 Contrôle des données (Data cleaning) ... 8
3.3 Transmission des données ... 9
3.4 Stockage des données ... 9
3.5 Respect de la protection des données/sécurité des données ... 9
4 Analyse des données ... 10
4.1 Méthode ... 10
4.2 Qualité des données ... 14
4.3 Calendrier pour la réalisation de l'évaluation ... 15
5 Evaluation et Présentation des résultats individuels des hôpitaux ... 16
6 Présentation des résultats comparatifs nationaux ... 20
Comparaison avec les données de référence ... 23
7 Interprétation des résultats ... 23
Références ... 24
Mentions légales ... 26

1 INTRODUCTION

Dans le cadre de la mise en œuvre du contrat qualité national, l'ANQ a chargé Swissnoso de réaliser et d'évaluer le relevé des infections du site chirurgical (surgical site infections, SSI) survenant à la suite de diverses interventions chirurgicales dans le domaine « médecine somatique aiguë » des hôpitaux suisses.

Le relevé des infections du site chirurgical avec Swissnoso, réalisé depuis juin 2009, est devenu pour de nombreux hôpitaux suisses une importante activité de garantie de la qualité. Les données collectées devraient permettre aux institutions, d'une part, de se comparer via un benchmark et, d'autre part, d'obtenir des informations, par exemple de la part d'hôpitaux ayant obtenu un meilleur score. Celles-ci devraient leur permettre de définir des mesures d'amélioration de la qualité afin de renforcer les « best practices » internes en s'engageant dans le cercle vertueux de la méthode d'amélioration continue de Deming (PDCA Plan-Do-Check-Act cycle), afin d'obtenir, le cas échéant, une diminution des taux d'infection.

Les données relevées leur donnent la possibilité, d'une part, de se comparer aux autres hôpitaux et, d'autre part, d'obtenir des informations les amenant à définir des améliorations de la qualité pour, le cas échéant, faire baisser leur taux d'infections. Il est donc important que l'évaluation des données permette d'établir des rapports individuels par hôpital qui soient pertinents et compréhensibles.

L'évaluation comparative nationale (rapport comparatif national) a pour but de présenter la situation du moment et l'importance des infections du site chirurgical en Suisse. Au fur et à mesure des périodes de mesure, les comparaisons longitudinales entre les années devraient permettre de tirer des conclusions quant à l'efficacité des améliorations apportées.

1.1 OBJECTIFS

La coopération entre les différents partenaires (fournisseurs de prestations, Swissnoso et ANQ), la transmission et l'utilisation des données sensibles et l'évaluation sont des tâches très exigeantes pour tous les intéressés. Le but du présent concept est de réduire leur complexité, de présenter de manière transparente la circulation des données et les conditions que tous les partenaires sont tenus de respecter, et de mettre en évidence la forme que doit prendre la comparaison des cliniques. La forme et la description détaillée de la publication sont présentées dans un concept de publication distinct.

Le présent concept d'évaluation poursuit les objectifs suivants :

- expliquer l'évaluation, fondée sur les données scientifiques les plus récentes ;
- présenter les analyses statistiques de tous les paramètres utilisés pour la comparaison ;
- présenter la méthodologie et expliquer de manière résumée les principales notions techniques ;
- présenter les principaux résultats sous forme de graphiques ou de tableaux ;

- mettre à disposition le plus rapidement possible le contenu des rapports individuels des cliniques, afin que les hôpitaux puissent utiliser ces données pour rédiger leurs rapports annuels et améliorer la qualité ;
- garantir que les données sont de bonne qualité ;
- assurer la protection des données ;
- présenter de manière compréhensible les processus de transmission, de préparation et d'analyse des données ;
- expliquer clairement le calcul des indicateurs et l'ajustement aux risques ;
- poser les bases nécessaires pour que les hôpitaux puissent interpréter les données dans leur contexte et exploiter les informations obtenues dans le but de développer la qualité.

2 MÉTHODE DE RELEVÉ

Le programme national de mesure des infections du site chirurgical repose sur le système américain de relevé des infections nosocomiales (anciennement National Nosocomial Infections Surveillance, NNIS, actuellement National Healthcare Safety Network, NHSN) et sur l'expérience acquise dans le cadre d'un programme similaire réalisé depuis 1998 par l'Institut central des hôpitaux valaisans dans les cantons romands, au Tessin et dans un hôpital du canton de Berne. Le programme de l'institut valaisan et celui de Swissnoso ont été réunis en 2011. Les infections du site chirurgical sont saisies sur la base des définitions du Center for Disease Control and Prevention (CDC, Atlanta, Georgia, USA) et classées dans les catégories correspondantes (superficiel, profond, organe/espace ; voir également chapitre 5). Son principe repose sur l'observation active et systématique de l'évolution clinique des patients pendant leur hospitalisation et après leur sortie, pendant 30 jours ou, en cas d'implantation de matériel étranger (chirurgie orthopédique, cardiaque, vasculaire ou rachidienne), pendant 90 jours après l'intervention.

2.1 OUTILS

Les données sont recueillies au moyen d'un formulaire papier ou électronique de deux pages (CRF) ou directement dans la base de données en ligne. Le formulaire figure également sur le site de Swissnoso (voir sous Formulaires « N° 1 Formulaire de saisie des données »). Les hôpitaux ont en plus la possibilité d'exporter directement leurs données vers la base de données en ligne par le biais d'un service internet proposé par SwissRDL (Webservice).

Depuis le 1er octobre 2021, le suivi après la sortie peut s'effectuer à l'aide d'un outil numérique permettant la collecte automatique des données du suivi pour tous les types d'intervention grâce à l'envoi d'un questionnaire de suivi digital par courriel ou SMS au patient. Cet outil permet de filtrer les patients à appeler en fonction de leurs réponses au questionnaire (présence de suspicion d'infection ou non). Un tableau de bord en ligne (Dashboard) liste les patient-e-s

à contacter par téléphone et permet de suivre les actions menées (voir le « guide utilisateur pour le questionnaire de suivi » sous Documents sur l'utilisation de l'outil numérique). L'utilisation de l'outil numérique est gratuite et facultative mais recommandée par Swissnoso et l'ANQ car elle réduit la charge de travail.

2.2 DONNÉES A RELEVER

Trois types d'interventions au minimum doivent être surveillés simultanément, quel que soit le nombre de cas par type. Dans la mesure où la chirurgie du côlon est proposée, le relevé de ce type d'intervention est obligatoire. Cette règle s'applique également au relevé des ablations de l'appendice chez les enfants et adolescents de moins de 16 ans. Cette intervention doit être enregistrée en plus des trois types d'interventions en chirurgie adulte. S'il s'avère impossible pour un hôpital d'inclure suffisamment de types d'interventions dans son relevé, celui-ci doit demander une dispense à l'ANQ. Pour les groupes hospitaliers, ces prescriptions doivent être respectées séparément pour chaque site : la collecte et l'évaluation des données se font au niveau du site.

Tout hôpital/toute clinique ayant adhéré au contrat qualité est tenu, s'il remplit les conditions nécessaires à la mesure, de participer au relevé des infections du site chirurgical.

Celles-ci peuvent être relevées si elles surviennent à la suite des interventions suivantes :

- Appendicectomie adultes (≥ 16 ans)
- Appendicectomie enfants et adolescents (< 16 ans)
- Cholécystectomie
- Chirurgie du côlon
- Chirurgie du rectum
- Bypass gastrique
- Césarienne
- Hystérectomie
- Chirurgie cardiaque (répartition : chirurgie cardiaque globale, pontages aorto-coronariens, prothèse valvulaire)
- Prothèses totales de hanche en électif
- Prothèses de genou en électif
- Laminectomies avec/sans implant
- Chirurgie vasculaire artérielle des membres inférieurs

La liste complète et tenue à jour des types d'interventions chirurgicales dont le relevé est accepté et de leurs codes CHOP peut être consultée sur le site internet de Swissnoso (voir « Liste des interventions chirurgicales » dans Autres documents de référence).

Les hôpitaux choisissent librement les types d'interventions qu'ils veulent enregistrer et ils peuvent enregistrer alternativement différentes interventions. Le changement est possible au début d'une nouvelle période de mesure, c'est-à-dire au 1er octobre de chaque année.

2.3 DESCRIPTION DES DONNÉES À RELEVER

Le formulaire de saisie des données contient des champs dans lesquels sont notées les données concernant le patient, l'intervention, l'évolution clinique et le diagnostic de l'infection. Pour être complet, le relevé des données exige un entretien téléphonique structuré avec tous les patients enregistrés, de façon que les infections survenant après leur sortie puissent aussi être notées. Dans chaque hôpital, les données (sans celles permettant d'identifier le patient) sont recopiées manuellement dans le formulaire électronique (en ligne) ou saisies directement dans celui-ci. Les données du suivi peuvent être automatiquement complétées par le système lorsque l'outil digital FFU est utilisé. Les réponses du patient sont alors automatiquement saisies dans la base de données. En l'absence de réponses en faveur d'une suspicion d'infection, le formulaire de follow-up est automatiquement complété dans la base de données. En revanche, si l'une des réponses du patient est positive (suspicion d'infection), le patient est listé dans un Dashboard et l'entretien téléphonique doit être effectué pour confirmer ou infirmer cette suspicion d'infection (voir Surveillance active de l'évolution des patients après la sortie : post discharge surveillance (PDS) dans Guide de l'utilisateur, liste des changements et définition : « Guide de l'utilisateur »).

Avant l'intervention, l'hôpital doit informer les patients, sous la forme d'une feuille d'information (un modèle est disponible sur le site de Swissnoso), qu'une enquête est en cours sur les infections du site chirurgical. Si les patients n'acceptent pas que leurs données soient saisies, ils ont la possibilité de refuser de participer en faisant part de leur décision au personnel soignant ou à leur médecin traitant, ou bien encore suite à l'entretien téléphonique. Un document explicatif destiné aux hôpitaux sur les mesures à implémenter pour l'utilisation des coordonnées du patient (téléphone et courriel) est également disponible sur le site de Swissnoso.

2.4 CRITÈRES D'INCLUSION/D'EXCLUSION DES PATIENTS

Critères d'inclusion

- Hospitalisation
- Au moins trois types d'interventions doivent être surveillés, la chirurgie du colon doit obligatoirement être suivie pour tous les hôpitaux et cliniques qui pratiquent ce type de chirurgie.
- Âge des patientes et patients :
  - Adultes ≥ 16 ans
  - Enfants, adolescents < 16 ans (appendicectomies uniquement)
- Recensement complet des interventions sélectionnées

- Recensement des interventions planifiées et des interventions d'urgence.

Critères d'exclusion

- Interventions ambulatoires
- Les interventions chirurgicales sur le même site corporel ou organe ou dans le même espace qui ont lieu dans les 30 jours (ou dans l'année en cas d'implant) après une première opération.

3 ORGANISATION DES MESURES

3.1 COLLECTE ET SAISIE DES DONNÉES

Les données sont d'abord saisies manuellement dans un formulaire ou directement dans la base de données en ligne présentant de manière structurée les paramètres requis (voir « Formulaire de saisie des données » sous Formulaires). Le guide détaille également la manière d'enregistrer les infections survenues pendant l'hospitalisation et après la sortie de l'hôpital. Cette saisie se fait en général dans le cadre d'un entretien téléphonique avec le patient[1], selon une grille standardisée ; elle est complétée au besoin par des informations demandées au médecin traitant (voir sous Autres documents de référence : « Formulaire pour l'entretien téléphonique »).

Depuis le 1er octobre 2021, le suivi après la sortie peut s'effectuer à l'aide d'un outil numérique permettant la collecte automatique des données du suivi pour tous les types d'intervention grâce à l'envoi d'un questionnaire de suivi digital par courriel ou SMS au patient. Cet outil permet de filtrer les patients à appeler en fonction de leurs réponses au questionnaire (présence de suspicion d'infection ou non). Un tableau de bord en ligne (Dashboard) liste les patient-e-s à contacter par téléphone et permet de suivre les actions menées (voir le « guide utilisateur pour le questionnaire de suivi » sous Documents sur l'utilisation de l'outil numérique). L'utilisation de l'outil numérique est gratuite et facultative mais recommandée par Swissnoso et l'ANQ car elle réduit la charge de travail

Les données sont relevées selon une méthode standardisée par les collaborateurs et collaboratrices des hôpitaux et cliniques formé-e-s à cet effet par Swissnoso. La formation est obligatoire pour toutes les personnes chargées du relevé des infections du site chirurgical, de façon à garantir que le protocole de l'étude est appliqué de manière standardisée. Elle porte sur l'épidémiologie, la méthode employée et les aspects cliniques de la surveillance, de façon que les participants puissent identifier les infections conformément aux définitions du Center for Disease Control and Prevention américain (critères du CDC : infection superficielle de l'incision,

[1] Pour des raisons de lisibilité, seul le genre masculin est employé, mais il désigne bien évidemment les deux sexes.

infection profonde de l'incision, infection des organes ou espaces). Ces définitions sont expliquées en détail dans le guide disponible sur le site de Swissnoso (voir documents 6 et 7 dans le Guide de l'utilisateur, liste des changements et définition : « Guide de l'utilisateur »).

Afin que le relevé des données soit fiable, les personnes qui en sont chargées doivent satisfaire aux critères suivants :

- L'infirmier-ère diplômé-e à qui est confiée la surveillance concrète peut être le/la responsable de l'hygiène hospitalière ou le/la responsable de la mesure et du contrôle de la qualité, ou encore travailler dans le domaine des soins, mais ne peut ni être en salle d'opération ni dans un service de chirurgie. Il faut compter l'équivalent d'un poste à mi-temps pour 1 000 interventions par an. Ce temps doit être clairement défini par la direction de l'hôpital et les supérieurs hiérarchiques, et réservé à cette activité.
- Afin de garantir son impartialité, le médecin superviseur (< 1 heure par semaine) ne doit pas travailler dans une discipline chirurgicale (chirurgie, gynécologie) ; idéalement, ce devrait être un spécialiste en maladies infectieuses ou en médecine interne.
- L'infirmier-ère chargé-e de la surveillance et le médecin superviseur doivent avoir participé au cours d'introduction de Swissnoso avant le début de la surveillance.

La surveillance de Swissnoso ne peut débuter qu'après la participation à cette formation obligatoire. Les dates des cours sont indiquées sur son site.

Swissnoso met à la disposition des hôpitaux les bases leur permettant d'estimer les ressources en personnel dont ils ont besoin.

On trouve sur la page SSI la description détaillée de la saisie des données via un formulaire en ligne (voir Documents de SwissRDL/ISPM sur l'utilisation de la base de données en ligne « Manuel de saisie des données dans la base de données en ligne et statistiques en ligne »)

3.2 CONTRÔLE DES DONNÉES (DATA CLEANING)

La saisie des données est soumise à des logiques de vérification rigoureuses et les hôpitaux et cliniques disposent d'un manuel complet décrivant en détail chaque variable à saisir ainsi que d'autres documents décrivant la méthode. (voir le « Guide de l'utilisateur » sous Guide de l'utilisateur, liste des changements et définition, et autres documents de référence sur le site de Swissnoso. A plusieurs reprises durant la période de surveillance en cours, un rapport d'inventaire des données est mis à disposition en ligne. Deux tableaux montrent l'activité de surveillance dans votre établissement. S'ensuivent plusieurs listes de cas pour lesquels des données sont manquantes ou doivent être vérifiées pour des raisons de plausibilité ou doivent être impérativement verrouillés. Il est de la responsabilité de l'établissement de vérifier, mettre à jour et verrouiller les cas après chaque mise à disposition des inventaires de la base de données et lors des derniers contrôles en fin de période de surveillance.

3.3 TRANSMISSION DES DONNÉES

Pour la mise en œuvre, Swissnoso travaille avec l'Institut de médecine sociale et préventive de l'Université de Berne (ISPM), qui gère la plateforme de saisie de données en ligne et la base de données pseudonymisée. L'accès à cette plateforme n'est possible qu'après enregistrement et saisie d'un mot de passe (voir Documents de SwissRDL/ISPM sur l'utilisation de la base de données en ligne : « Enregistrement et connexion »).

Les données pseudonymisées arrivent dans la base de données gérée par l'ISPM via un formulaire (CRF) pour la saisie des données. L'hôpital a la possibilité de télécharger ses propres données et de les analyser par lui-même. À la fin d'une période de mesure, il peut, de manière anonyme, les comparer à celles des autres hôpitaux. La façon de télécharger les données est décrite sur le site de Swissnoso (voir Documents de Swiss RDL/ISPM sur l'utilisation de la base de données en ligne « Manuel de saisie des données dans la base de données en ligne et statistiques en ligne »). Au bout d'un an et s'il remplit les exigences requises, chaque hôpital reçoit un rapport individuel détaillé de Swissnoso (cf. chapitre 5) (voir sous «Evaluation et Présentation des résultats individuels des hôpitaux».

3.4 STOCKAGE DES DONNÉES

Selon le règlement des données de l'ANQ, les hôpitaux sont propriétaires des données brutes qu'ils ont relevées. L'ANQ et les organisations de la mesure participantes ont le droit d'utiliser et d'évaluer les données dans le cadre des concepts d'évaluation et de publication convenus, adoptés par le comité directeur de l'ANQ et préalablement mis en consultation auprès de ses partenaires (cantons, assureurs et H+). Les règles relatives à l'utilisation des données en dehors de ces concepts sont énoncées dans le document « Règlement des données de l'ANQ ».

3.5 RESPECT DE LA PROTECTION DES DONNÉES/SÉCURITÉ DES DONNÉES

La sécurité des données, c'est-à-dire l'accès réservé aux seules personnes autorisées aux données des patients ou aux données évaluées des différents hôpitaux et cliniques, est garantie par une technologie sécurisée, tant pour Internet que pour le serveur.

Les données étant saisies en ligne sous forme pseudonymisée par les collaborateurs des différents hôpitaux et cliniques, il n'est plus possible d'identifier des patients individuels à partir du système. Seuls les collaborateurs chargés de l'enregistrement des infections dans les différentes institutions sont en mesure d'identifier les patients à partir des documents originaux (formulaires d'enregistrement). Cela est nécessaire dans certains cas pour effectuer des travaux de suivi, y compris la validation (voir ci-dessous). Les collaborateurs des différents hôpitaux et cliniques sont soumis au secret professionnel. Les formulaires de saisie doivent être conservés dans les différents hôpitaux de la manière prescrite par la loi pour les autres docu-

ments relatifs aux patients. La responsabilité en incombe à chaque hôpital. En outre, les données propres aux hôpitaux doivent être conservées pendant au moins 5 ans pour la validation par Swissnoso, conformément aux présentes directives.

La loi fédérale relative à la recherche sur l'être humain (loi relative à la recherche sur l'être humain) est entrée en vigueur le 1er janvier 2014. Les mesures de qualité de l'ANQ sont exclues du champ d'application de la loi relative à la recherche sur l'être humain, car elles ne peuvent être qualifiées ni de recherche sur les maladies, ni de recherche sur la structure et le fonctionnement du corps humain.

4 ANALYSE DES DONNÉES

4.1 MÉTHODE

Ajustement du risque

Le taux d'infections du site chirurgical fait partie des indicateurs de résultats (outcome). Contrairement aux indicateurs de processus ou de structure, ceux-ci sont sensibles à la composition des cas (case mix) et il faut donc ajuster le résultat en conséquence. Ce n'est qu'après un tel ajustement que l'on peut être certain que les différences constatées entre les hôpitaux reflètent réellement des différences dans la qualité des soins médicaux et ne sont pas dues à des différences dans la composition des risques présentés par les patients opérés. Le but de l'ajustement aux risques est donc de permettre la comparaison d'hôpitaux ayant des patients qui ne présentent pas le même risque de développer une infection du site chirurgical, mais qui ne sont pas influencés par la qualité des soins médicaux.

Les taux d'infections du site chirurgical sont calculés par hôpital pour chaque type d'intervention. Chaque hôpital est comparé de manière pseudonymisée aux autres hôpitaux participants, au moyen de stratifications (subdivision des patients en groupes plus homogènes pour une meilleure comparabilité) et d'analyses pluridimensionnelles, tenant compte du case mix ainsi que de l'indice de risque NNIS.

Un certain nombre de paramètres reconnus sont pris en compte :

Score ASA

Le score ASA (American Society of Anaesthesiologists), ou physical status score, est utilisé pour classer l'état préopératoire d'un patient au regard du risque de complications de l'anesthésie.

L'échelle de ce score commence à 1 (bonne santé et bon état général) et se termine à 5 (patient aigu gravement atteint, avec risque vital). Une 6e catégorie comprend les patients en mort cérébrale chez lesquels on pratique un prélèvement d'organe.

Le score ASA est l'un des trois paramètres retenus pour calculer l'indice de risque NNIS (National Nosocomial Infections Surveillance, cf. plus bas).

Classification des interventions chirurgicales

Le degré de contamination microbienne de la zone opératoire d'une intervention chirurgicale est déterminé au moyen du système de classification d'Altemeier, qui fait partie de la norme en matière de relevé des infections du site chirurgical (cf. Document 4 du guide de l'utilisateur, sur le site de Swissnoso).

Les classes de contamination vont de I à IV. La classe I correspond à ce qu'on appelle une intervention « propre », avec un faible risque d'infection secondaire du site chirurgical (p. ex. implantation d'une prothèse de hanche). La classe IV correspond à une intervention sur une infection existante ou un champs opératoire contaminé ou « sale », avec un risque élevé d'infection du site chirurgical (p. ex. péritonite consécutive à une appendicite perforée).

Cette classification est un autre paramètre utilisé pour calculer l'indice de risque NNIS (cf. ci-dessous).

Indice de risque NNIS

Swissnoso utilise un indice spécifique pour l'ajustement du case mix, l'indice NNIS. Ce score, développé aux Etats-Unis par le National Nosocomial Infections Surveillance System (NNIS), comprend la classe d'intervention, le score ASA (ASA = American Society for Anaesthesiology) et la durée de l'intervention (interventions dont la durée dépasse le 75e percentile du temps T de référence). L'indice NNIS permet de classer les patients en quatre catégories (0, 1, 2, 3) en fonction de leur risque de développer une infection du site chirurgical. Cet indice se base sur trois paramètres auxquels on attribue la valeur 0 ou la valeur 1. Les taux d'infections du site chirurgical attendus sont connus pour chaque classe et chaque type d'intervention :

PARAMÈTRE	0 POINT	1 POINT
Score ASA	>3	≥3
Classe de contamination	<III	≥III
Durée de l'intervention	Durée <75e percentile	Durée >75e percentile

Tableau 1 : Indice de risque NNIS | Aperçu des trois paramètres

Cet indice permet de calculer les taux d'infections du site chirurgical en tenant compte de certains risques propres aux patients dans le cadre des comparaisons entre hôpitaux. Il est surtout employé pour atténuer les différences dans le case mix.

Même si les règles de l'ajustement au case mix faisant appel à l'indice NNIS sont généralement reconnues, un ajustement parfait est impossible et il faut savoir que les différences constatées dans les taux d'infections du site chirurgical peuvent être dues au moins en partie, après ajustement, à des facteurs qui n'ont rien à voir avec la qualité des soins médicaux.

Taux d'infections ajusté

Le taux d'infections ajusté en fonction du risque NNIS corrige le taux effectivement mesuré en tenant compte du risque d'infection encouru par chaque patient opéré dans l'hôpital. Le taux d'infections est ajusté en fonction de la distribution des catégories de risque (indice NNIS) dans l'hôpital en question, par comparaison avec la distribution des catégories de risque dans tous les autres hôpitaux. L'intervalle de confiance à 95 % (IC 95 %) donne une indication sur la probabilité statistique que le taux d'infections ajusté calculé tombe dans 95 % des cas à l'intérieur de cet intervalle. Si une clinique pratique des interventions surtout sur des cas simples présentant un risque inférieur à la moyenne suisse, le taux d'infections ajusté au NNIS sera corrigé à la hausse. Si elle opère principalement des patients présentant un risque élevé, le taux sera plus bas que le taux mesuré.

Description de la méthode employée pour calculer le taux d'infections ajusté à l'aide de l'indice NNIS :

Il s'agit d'une standardisation qui consiste à ajuster le taux d'infections (taux brut) de l'hôpital X en prenant en compte la distribution des taux d'infection dans chaque catégorie de risque (indice NNIS) dans cet hôpital par rapport à la distribution des catégories NNIS dans l'ensemble des autres hôpitaux (population de référence). On calcule le taux ajusté (ou taux standardisé) de l'hôpital X en lui appliquant la distribution des catégories de risque de la population de référence. Ainsi, si l'hôpital X présente une part plus importante de cas à bas risque que les autres hôpitaux, il aura un taux d'infections ajusté plus élevé que son taux brut. Inversement, si l'hôpital X traite une population à plus haut risque que les autres hôpitaux, son taux d'infections ajusté sera plus bas que son taux brut. Le calcul du taux ajusté se fait en multipliant le taux d'infection brut par catégorie NNIS pour l'hôpital X par la distribution du nombre de cas par catégorie NNIS dans l'ensemble des autres hôpitaux (population de référence). Plus le nombre de cas de l'hôpital X dans chaque catégorie de risque est élevé, plus l'impact d'une infection dans une de ces catégories sera importante sur le taux ajusté.

Exemple :

Le taux brut d'infections du site chirurgical après chirurgie du côlon est, à l'hôpital X, de 13 % (13 infections/100 opérations).

Avec une stratification selon les catégories NNIS, on obtient la distribution et les taux suivants:

	HÔPITAL X	
Catégorie NNIS	Distribution des catégories NNIS	Taux d'infections par catégorie NNIS (**A**)
NNIS 0	30/100 (30 %)	2/30 (6.7 %)
NNIS 1	30/100 (30 %)	3/30 (10 %)
NNIS 2	20/100 (20 %)	3/20 (15 %)

NNIS 3	20/100 (20 %)	5/20 (25 %)

Tableau 2 : Indice de risque NNIS | Aperçu selon l'hôpital

Dans les autres hôpitaux (population de référence), la distribution des catégories NNIS pour 1 000 interventions de chirurgie du côlon est la suivante :

	AUTRES HÔPITAUX
Catégorie NNIS	Distribution des catégories NNIS (**B**)
NNIS 0	400/1000 (40 %)
NNIS 1	200/1000 (20 %)
NNIS 2	300/1000 (30 %)
NNIS 3	100/1000 (10 %)

Tableau 3 : Indice de risque NNIS | Autres hôpitaux - Aperçu de la distribution pour 1000 opérations de chirurgie du côlon

En comparant la distribution des catégories NNIS de l'hôpital X à celle des autres hôpitaux, on note que, proportionnellement, l'hôpital X a davantage de patients dans les catégories à haut risque et moins de patients dans les catégories à bas risque.

On calcule ainsi le taux ajusté d'infections du site chirurgical en multipliant les taux A par la distribution B, puis en additionnant les quatre résultats obtenus :

	A X B
NNIS 0	6.7 x 0.40 = 2.7
NNIS 1	10.0 x 0.20 = 2.0
NNIS 2	15.0 x 0.30 = 4.5
NNIS 3	25.0 x 0.10 = 2.5
Taux ajusté	11.7

Tableau 4 : Indice de risque NNIS | Taux ajusté d'infections du site chirurgical

Risque relatif global

Le risque relatif (RR) brut décrit pour l'hôpital considéré par rapport aux autres hôpitaux participants, le risque qu'un patient subissant une intervention développe une infection du site chirurgical dans les suites de celle-ci, sans tenir compte d'éventuelles différences dues au case-mix. Si le RR d'un hôpital est inférieur à 1 (0,8 p. ex.), on en conclut que le risque y est plus bas que dans les autres hôpitaux. Si le RR est supérieur à 1, cela signifie par conséquent que le risque est plus élevé que dans les autres hôpitaux. Si le RR est de 1, le risque est identique à celui que présentent d'autres établissements. L'intervalle de confiance à 95 % (IC 95 %) indique la probabilité statistique que le RR calculé se situe dans cet intervalle dans 95 % des cas. Si l'IC 95 % comprend la valeur 1, il y a plus de 5 % de probabilités que le résultat obtenu

soit fortuit, de sorte qu'il n'est pas statistiquement significatif. À l'inverse, un IC 95 % ne contenant pas la valeur 1 signifie que la probabilité que le résultat obtenu soit dû au hasard est faible (<5 %) et donc que ce résultat est statistiquement significatif.

Le rapport des cotes (Odds Ratio, OR) ajusté correspond au risque relatif ajusté pour l'indice NNIS.

L'interprétation de l'OR ajusté avec ses intervalles de confiance à 95% se fait de la même façon que celle du RR brut (cf. ci-dessus), à la différence que cette valeur tient compte des différences dues au case-mix, illustrées par l'indice NNIS.

Taux d'infections standardisé

Le ratio standardisé d'infections (standardized infection rate, SIR) est le rapport entre le nombre d'infections observées et le nombre d'infections attendues. Il s'agit d'une standardisation indirecte, qui résulte de la division du nombre d'infections observées par le nombre d'infections attendues. Le nombre d'infections attendues est calculé pour chaque hôpital à partir des taux d'infections par catégorie de risque NNIS dans la population de référence (tous les autres hôpitaux), multipliés par le nombre d'interventions comprises dans chaque catégorie NNIS de l'hôpital en question.

On obtient ainsi le nombre d'infections attendues pour une opération donnée, tenant compte de la distribution des patients dans chaque catégorie de risque NNIS. Un SIR supérieur à 1 signifie que le taux d'infections est supérieur à celui attendu dans la population de référence, pour autant que l'intervalle de confiance (IC 95 %) ne comprenne pas 1.0. Inversement, si le SIR est inférieur à 1.0, le taux d'infections observé dans l'hôpital en question est plus bas que celui de la population de référence, pour autant, ici aussi, que l'intervalle de confiance ne comprenne pas 1.0.

4.2 QUALITÉ DES DONNÉES

Aux côtés de l'offre régulière de formations et des logiques de vérification rigoureuses pour la saisie des données, la validation des résultats constitue un processus d'une importance capitale, et ce, non seulement en vue de garantir et d'optimiser la qualité de la surveillance et l'évaluation des infections mais aussi pour permettre une publication nationale transparente et équitable. En conséquence, depuis la période de surveillance 2012/2013, Swissnoso procède à une validation systématique et régulière au sein des hôpitaux et cliniques participants. Elle repose sur le concept de validation développé par Swissnoso (voir « Outil de validation » sous Validation et évaluation des processus de surveillance) et la publication « Structure, Process, and Outcome Quality of Surgical Site Infection Surveillance in Switzerland, Infect Control Hosp Epidemiol 2017 ;1–10 ». On procède aux validations si possible tous les trois ans, mais au moins tous les quatre ans.

À partir des paramètres définis pour la qualité de la surveillance, on obtient un score par clinique et hôpital entre 0 (minimum) et 50 (maximum) (voir « Description du score d'évaluation » sous dans Validation et évaluation des processus de surveillance). Pour la publication transparente, le score avait été réparti en quatre catégories allant de 1 (score de validation inférieur au 25e centile) à 4 (score supérieur au 75e centile). Pour garantir une meilleure compréhensibilité et à des fins de transparence, le score effectivement atteint par chaque hôpital lors de la première et de la dernière validation est publié. La médiane sert de grandeur nationale de comparaison.

Comme, dans cette mesure, la précision des données dépend fortement de l'expérience, de la formation initiale et continue ainsi que de la conscience des personnes chargées d'évaluer les infections du site chirurgical, la validation met l'accent sur la classification des infections dans chaque hôpital. Dans l'optique de contrôler le système de relevé des infections et sa fiabilité, les structures internes de l'hôpital (personnel, formation continue, accès à la documentation, etc.) ainsi que les processus (relevé, part de dossiers patients suivis, etc.) et l'évaluation des infections (identification et exactitude du type d'infection) font l'objet d'une analyse. L'analyse donne lieu à un rapport individuel proposant des mesures concrètes d'amélioration, qui est envoyé à chaque hôpital.

Les hôpitaux peuvent garantir la qualité des données pour chaque cas relevé en vérifiant leur plausibilité sur les formulaires papier avant leur saisie définitive en ligne. Ils peuvent aussi modifier des données déjà saisies, tant que le cas n'a pas été clos au moyen de la commande « Verrouiller ». Il incombe donc à chaque établissement de vérifier l'exactitude des données de chaque cas avant de le verrouiller sur la plateforme. La validation analyse aussi cet aspect de la qualité, notamment en comparant les données sur papier aux données en ligne (erreurs de transcription, erreurs d'inclusion et de classification, etc. – cf. document « Description du score d'évaluation » sous Validation et évaluation des processus de surveillance).

Un autre objectif est d'évaluer statistiquement les résultats de la validation afin d'obtenir un tableau d'ensemble du système et de sa fiabilité.

Swissnoso propose régulièrement des formations afin de garantir une qualité élevée pour la classification et l'évaluation des infections du site chirurgical

4.3 CALENDRIER POUR LA RÉALISATION DE L'ÉVALUATION

Afin que les hôpitaux puissent profiter de l'évaluation le plus vite possible après la parution des rapports annuels, Swissnoso a décidé, pour les données sur lesquelles se fondent les rapports, de prendre comme cycle la période allant du 1er octobre de l'année X au 30 septembre de l'année X+1. Compte tenu du suivi nécessaire de 90 jours pour la chirurgie avec implant (l'entretien téléphonique à 90 jours avec les patients opérés fin septembre devrait avoir lieu avant la fin du mois de janvier de l'année suivant la fin d'un cycle), les hôpitaux et cliniques pourront clôturer leurs cas et les entrer dans la base de données en ligne jusqu'au 15 février.

L'évaluation de la base de données se fait ensuite à partir de mars, de sorte que les rapports puissent être rédigés et mis en ligne sur la plateforme de saisie en ligne dans le courant du mois d'avril de l'année X+1. Les responsables des mesures recevront un courriel leur signalant que les rapports sont prêts à être téléchargés depuis la plateforme Swissnoso.

Les hôpitaux seront ainsi sûrs d'avoir le rapport annuel de Swissnoso en avril de chaque année et donc de disposer de renseignements sur les infections du site chirurgical survenues après les interventions pratiquées entre le 1er octobre de l'avant-dernière année (année X) et le 30 septembre de l'année précédente (X+1).

5 EVALUATION ET PRÉSENTATION DES RÉSULTATS INDIVIDUELS DES HÔPITAUX

L'analyse par Swissnoso a lieu à la fin du premier trimestre de l'année suivant le cycle de mesure. Swissnoso définit les exigences auxquelles doit satisfaire l'évaluation. À partir de ces spécifications, les spécialistes compétents du service SwissRDL de l'Institut de Médecine sociale et préventive de Berne se chargent de l'évaluation et établissent un rapport provisoire qui tient lieu de prototype. Une fois celui-ci approuvé par Swissnoso, ils rédigent les rapports individuels destinés aux hôpitaux (version électronique au format PDF) ; ceux-ci sont mis à disposition au début du 2ème trimestre suivant le cycle de mesure. Le contenu des rapports est élaboré à partir des procédures habituelles de l'analyse des données. Le point **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** contient des indications plus précises sur les diverses notions (score ASA, indice de risque NNIS, etc.) et sur les taux d'infection standardisés.

Les rapports individuels, établis pour chaque hôpital, portent sur un certain nombre de paramètres pour tous les types d'intervention pris en compte, comparés au jeu de données de tous les autres hôpitaux qui participent au relevé du type d'intervention en question (voir à ce sujet une description plus complète au point 5).

- Nombre d'interventions
- Données démographiques sur le collectif de patients :
  - âge (moyenne, médiane, quartile inférieur et quartile supérieur ; statistique : test de Wilcoxon)
  - sexe (nombre, pourcentage) : représentation sous forme de tableaux
  - distribution des scores ASA 1-5 (nombre, pourcentage) : représentation sous forme de tableaux
- Caractéristiques des interventions :
  - distribution des classes de contamination : représentation sous forme de tableau du pourcentage de patients en classes de contamination III et IV

- durée de l’intervention (moyenne, médiane, quartile inférieur et quartile supérieur ; statistique : test de Wilcoxon), représentation sous forme de tableau du pourcentage de patients avec une durée > T - heure de l’opération
- distribution de l’indice de risque NNIS : représentation sous forme de tableaux
- nombre et pourcentage de patients qui remplissent les critères de l’indice de risque NNIS
- nombre et pourcentage de patients auxquels la première dose de la prophylaxie antibiotique a été administrée dans l’heure précédant le début de l’opération (à noter que les antibiotiques administrés dans les 24 heures précédant l’opération sont notifiés (éventuelle thérapie déjà en cours) mais ici seuls ceux administrés dans l’heure précédant l’opération (à titre d’antibioprophylaxie) sont pris en compte.)
- nombre et pourcentage de patients ayant subi une chirurgie minimal invasive
- durée de l’hospitalisation avant et après l’intervention, durée totale de l’hospitalisation (moyenne, médiane, quartile inférieur et quartile supérieur ; statistique : test de Wilcoxon)

• Taux d’infections :
  - nombre et pourcentage de patients ayant bénéficié d’un suivi (follow-up) complet
  - nombre et pourcentage de patients dont le diagnostic d’infection a été posé après la sortie de l’hôpital
  - taux d’infections brut : représentation sous forme de tableaux et de graphiques
  - taux d'infections NNIS ajustés
  - taux d’infection standardisé (standardized infection rate, SIR ; à partir des infections observées et attendues)
  - distribution des infections : superficiel, profond, organe/espace ; représentation graphique
  - taux d’infection codés en fonction du type d’infection, de l’indice NNIS, de la classe de contamination et de la technique chirurgicale (représentation sous forme de tableau)
  - taux d’infection répartis en fonction de la présence ou non d’un carcinome colorectal (uniquement chirurgie du côlon et du rectum)
  - taux d’infection répartis en fonction du recours ou non à une intervention d’urgence[2] pour les types d’interventions chirurgicales suivants : chirurgie du côlon et du rectum, cholécystectomie et césarienne, ainsi que le remplacement de la valve cardiaque et pontage coronarien (CAB) en chirurgie cardiaque
  - taux d’infections pendant l’hospitalisation et après la sortie (représentation sous forme de tableau)

Tous les résultats mentionnés ci-dessus sont également représentés sous forme de tableaux ou de graphiques. Les exemples suivants sont tirés d’un rapport spécifique à un hôpital fictif (hôpital 333).

---

[2] Dans ce contexte, la chirurgie d’urgence est définie comme une intervention qui a été effectuée de manière imprévue le jour de l'admission à l'hôpital ou le jour suivant.

Type d'intervention	Période actuelle		Données cumulatives	
	N hôpitaux	*N opérations*	*N hôpitaux*	*N opérations*
CHIRURGIE VISCERALE ET GYNECO-OBSTETRIQUE				
- A. Appendicectomie	82	5443	118	61998
- B. Cholécystectomie	43	4659	86	59446
- C. Césarienne	28	6028	80	97048
- D. Chirurgie du côlon	99	7002	138	87070
- E. Opérations du rectum	17	464	47	4948
- F. Bypass gastrique	10	1055	25	14147
- G. Toute hystérectomie	19	1648	49	17009
- G.1 Hystérectomie abdominale	18	1295	44	13141
- G.2 Hystérectomie vaginale	18	353	45	3868
CHIRURGIE DU RACHIS				
- A. Laminectomie/hernie discale sans implant	37	4634	48	26462
- B. Laminectomie/hernie discale avec implant	19	153	31	559
CHIRURGIE CARDIAQUE				
- A. Toute chirurgie cardiaque (CC)	7	2804	9	8991
- A.1. Tout pontage coronarien (PAC) sans autre CC	7	1235	9	3962
- A.2. Remplacement de valve cardiaque sans autre CC	7	1020	9	3056
- A.3. Autre chirurgie cardiaque	7	549	9	1973
CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE				
- A. Prothèse totale de hanche	98	17233	114	45368
- B. Prothèse de genou	70	15274	85	40098
CHIRURGIE VASCULAIRE				
- A. Chirurgie vasculaire artérielle des membres inférieurs	3	303	6	720
------- Total -------	**152**	**66700**	**181**	**463864**

Figure 1: Nombre d'hôpitaux participants et opérations incluses par procédure chirurgicale

Type d'intervention	*Opérations (N)*			*Taux d'infection (%)*			*Comparaison*	
	Hôpital 333 période actuelle	*Hôpital 333 période précédente*	*Tous les autres hôpitaux période actuelle*	*Hôpital 333 période actuelle*	*Hôpital 333 période précédente*	*Tous les autres hôpitaux période actuelle*	*Hôpital 333 période actuelle vs. précédente p-value +*	*Hôpital 333 vs. autres hôpitaux période actuelle SIR (IC 95%) ++*
Appendicectomie global	698	516	4499	2.87	2.33	2.16	0.562	1.3 (0.8-2.0)
Appendicectomie >=16 ans	166	129	3203	3.61	2.33	2.31	0.523	1.4 (0.5-3.1)
Appendicectomie <16 ans	532	387	1296	2.63	2.33	1.77	0.769	1.2 (0.7-2.1)
Cholécystectomie	0	0	4973	.	.	1.59	.	.
Césarienne	0	235	5117	.	2.55	2.56	.	.
Chirurgie du côlon	880	589	6299	14.55	19.52	10.92	**0.012**	**1.3 (1.0-1.5)**
Opérations du rectum	112	117	320	16.07	12.82	15.31	0.484	1.0 (0.6-1.6)
Bypass gastrique	265	65	1087	1.51	0	1.93	0.319	0.8 (0.2-2.0)
Toute hystérectomie	456	264	1911	9.21	9.47	2.41	0.908	**2.8 (2.0-3.8)**
- Hystérectomie abdominale	438	249	1508	9.36	10.04	2.59	0.771	**2.6 (1.9-3.5)**
- Hystérectomie vaginale	18	15	403	5.56	0	1.74	0.354	2.9 (0.0-16.3)
Laminectomie/hernie discale sans implant	563	318	3414	2.84	1.57	0.94	0.235	**2.4 (1.4-3.9)**
Laminectomie/hernie discale avec implant	10	6	228	0	0	1.32	.	0.0 (.-.)
Toute chirurgie cardiaque (CC)	1105	983	2339	2.62	2.14	2.95	0.466	0.9 (0.6-1.2)
- Tout pontage coronarien (PAC) sans autre CC	428	391	1078	1.87	3.07	3.53	0.266	0.5 (0.2-1.1)
- Remplacement de valve cardiaque sans autre CC	346	274	836	2.60	0.73	2.15	0.080	1.0 (0.5-1.9)
- Autre chirurgie cardiaque	331	318	425	3.63	2.20	3.06	0.282	1.1 (0.5-1.8)
Prothèse totale de hanche	157	403	15923	0.64	0.50	0.68	0.838	0.4 (0.0-2.3)
Prothèse de genou	401	133	14287	0.25	1.50	0.32	0.093	0.7 (0.0-4.1)
Chirurgie vasculaire artér. des membres inférieurs	85	196	122	18.82	13.78	6.56	0.280	**2.8 (1.6-4.5)**

+ Régression logistique

++ Note: Si les résultats montrent une évolution statistiquement significative vers le haut (rouge) ou vers le bas (verte), la signification clinique de cette variation devrait être évaluée.

Figure 2: les résultats de l'établissement 333 en un coup d'œil

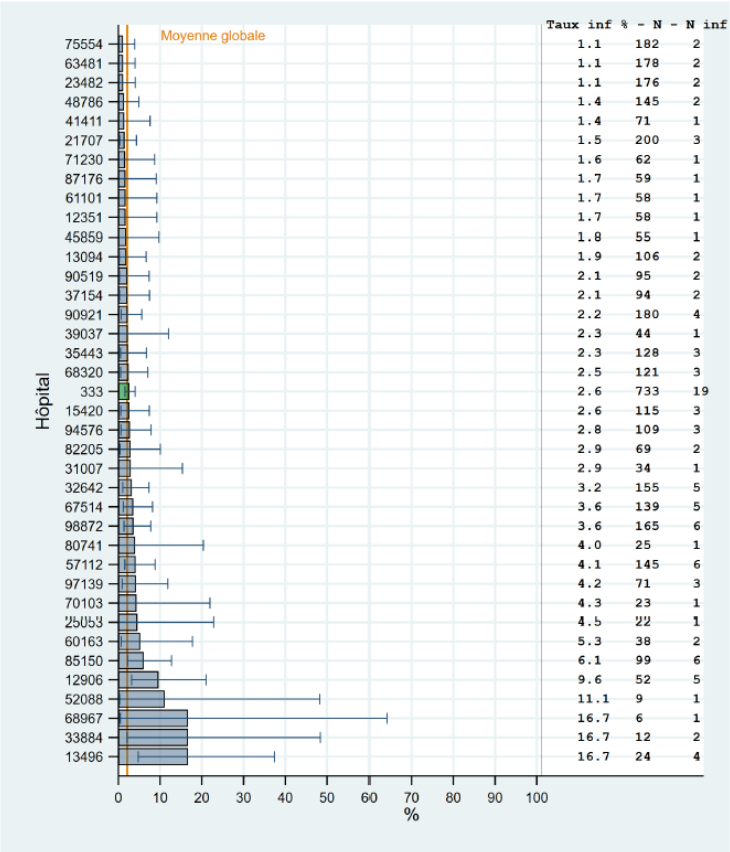

Figure 3: Taux d'infection global non ajusté avec IC95% par hôpital, appendicectomies adultes et enfants

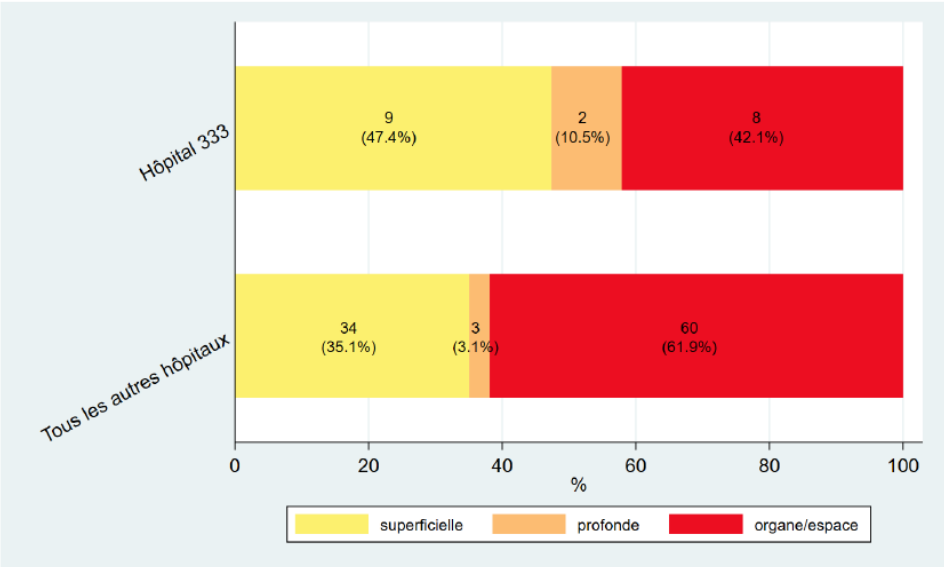

Figure 4: Répartition et types d'infection, appendicectomies adultes et enfants

6 PRÉSENTATION DES RÉSULTATS COMPARATIFS NATIONAUX

La comparaison nationale des hôpitaux participants en ce qui concerne leurs taux d'infections du site chirurgical et la présentation transparente de ces derniers sont au cœur des mesures de la qualité de l'ANQ. À cette fin, Swissnoso établit à l'intention de l'ANQ, pour chaque période de mesure, un rapport comparatif national résumé portant sur les taux d'infections du site chirurgical ajustés aux risques pour chaque type d'intervention et chaque hôpital.

Le rapport comparatif national comprend les chapitres suivants :

- Résumé analytique
- Synthèse des résultats
- Résultats pertinents (focus sur un type d'intervention, autres interventions avec résultats notables/remarquables, conséquences des infections, microbiologie).
- Audits de validation
- Comparaison internationale ; commentaire et évaluation des résultats
- Discussion et conclusion
- En annexe : liste des hôpitaux participants, méthodologie et résultats complets : Taux d'infections, paramètres relatifs aux processus et paramètres relatifs aux autres résultats, avec présentation par type d'intervention (sous forme de funnel plots), de même que publications scientifiques effectuées à partir de la surveillance Swissnoso des infections du site chirurgical

Différents graphiques et tableaux sont présentés dans le rapport, d'une part pour montrer les évolutions sur l'ensemble de la période de surveillance et d'autre part pour montrer les résultats de la période de surveillance actuelle.

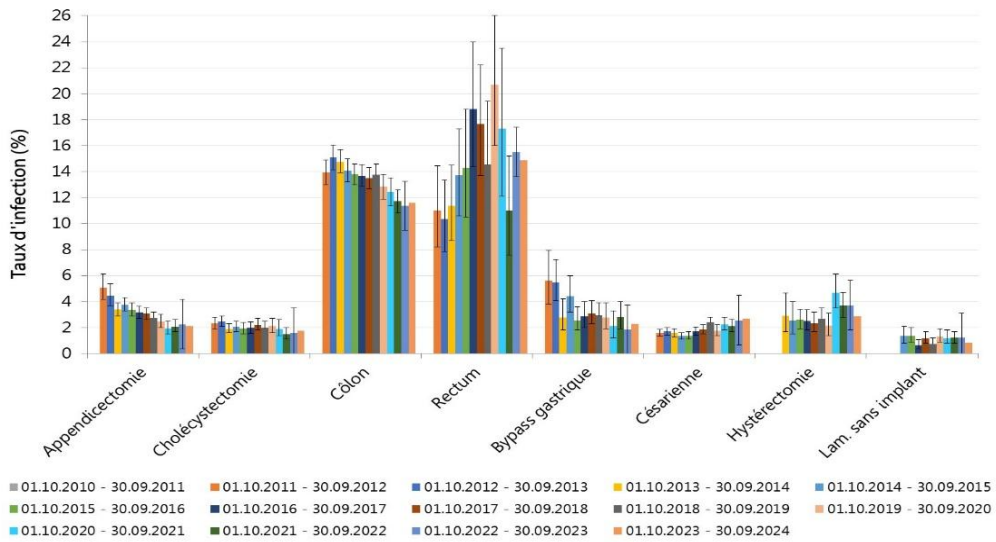

Figure 5: Evolution du taux d'infection: après les interventions sans implant, périodes de surveillance 2010-2024

TYPE D'INTERVENTION	N. HÔPITAUX	N. INTERVENTIONS	% DU TOTAL	N. INF.	TI EN % (IC 95%)	N. SUP. (%)	N. PROF. (%)	N. ORG-ESP. (%)	INF. PDS (%)	READM. POUR CAUSE D'INF. (%)	REOP. POUR CAUSE D'INF. (%)	SUIVIS COMPLÉTÉS (%)
Appendicectomie, toutes	82	5443	8.2	116	2.1 (1.8-2.6)	43 (37.1)	5 (4.3)	68 (58.6)	70.7	38.8	31.0	91.5
Cholécystectomie	43	4659	7.0	82	1.8 (1.4-2.2)	28 (34.1)	7 (8.5)	47 (57.3)	70.7	40.2	26.8	90.6
Chirurgie du côlon	99	7002	10.5	812	11.6 (10.9-12.4)	212 (26.1)	70 (8.6)	530 (65.3)	29.4	20.3	54.1	94.5
Chirurgie du rectum[1]	17	464	0.7	69	14.9 (11.8-18.4)	10 (14.5)	4 (5.8)	55 (79.7)	24.6	20.3	49.3	97.8
Bypass gastrique	10	1055	1.6	24	2.3 (1.5-3.4)	3 (12.5)	3 (12.5)	18 (75.0)	58.3	54.2	58.3	92.8
Césarienne[1]	28	6028	9.0	163	2.7 (2.3-3.1)	98 (60.1)	5 (3.1)	60 (36.8)	89.6	22.1	9.2	93.3
Hystérectomie[1]	19	1648	2.5	47	2.9 (2.1-3.8)	11 (23.4)	7 (14.9)	29 (61.7)	95.7	46.8	1.0	92.6
LAM sans implant	37	4634	6.9	39	0.8 (0.6-1.1)	7 (17.9)	11 (28.2)	21 (53.8)	89.7	79.5	84.6	96.4
LAM avec implant[1]	19	153	0.2	4	2.6 (0.7-6.6)	3 (75.0)	0 (0.0)	1 (25.0)	100.0	75.0	50.0	97.4
Toute chirurgie cardiaque	7	2804	4.2	65	2.3 (1.8-2.9)	32 (49.2)	24 (36.9)	9 (13.8)	78.5	50.8	56.9	87.9
Pontage aorto-coronarien (PAC)	7	1235	1.9	33	2.7 (1.8-3.7)	17 (51.5)	16 (48.5)	0 (0.0)	87.9	51.5	60.6	89.3
Remplacement de valve cardiaque	7	1020	1.5	19	1.9 (1.1-2.9)	9 (47.4)	4 (21.1)	6 (31.6)	63.2	52.6	57.9	87.1
Prothèse totale de hanche[1]	98	17233	25.8	118	0.7 (0.6-0.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	118 (100.0)	95.8	97.5	98.3	94.5
Prothèse de genou[1]	70	15274	22.9	59	0.4 (0.3-0.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	59 (100.0)	96.6	96.6	98.3	93.8
VASCAMI	3	303	0.5	30	9.9 (6.8-13.8)	13 (43.3)	7 (23.3)	10 (33.3)	70.0	63.3	76.7	96.9
Total		**66700**	**100.0**	**1628**	**2.4 (2.3-2.6)**	**460 (28.3)**	**143 (8.8)**	**1025 (63.0)**	**54.2**	**36.0**	**51.5**	**93.5**

Figure 6: Résumé des résultats par type d'intervention pour la période de surveillance du 1er octobre 2021 au 30 septembre 2024

Pour chaque type d'intervention, des résultats détaillés sont présentés sous forme de tableaux.

CARACTÉRISTIQUE	VALEUR
Patientes et patients	
Nombre, n (%)	6028 (100)
Age, année, médiane (IQR)	33.5 (30.3-36.7)
Score ASA ≥3, n (%)	439 (7.3)
Intervention	
En urgence	2460 (40.8)
Classe de contamination ≥III, n (%)	1991 (33.0)
Durée, minutes, médiane (IQR)	43 (34-54)
Durée >T (temps de référence), n (%)	916 (15.2)
Indice de risque NHSN/NNIS ≥2, n (%)	436 (7.2)
Administration de l'antibioprophylaxie dans un délai de 60 minutes avant l'incision (classe de contamination II), n (%)	2845/4037 (70.5)
Administration de l'antibioprophylaxie après l'incision (classe de contamination II), n (%)	843/4037 (20.9)
Nombre d'hôpitaux et de cliniques avec >90% de l'antibioprophylaxie administrée dans un délai de 60 minutes avant l'incision (classe de contamination II), n (%)	13/28 (46.4)
Surveillance	
Interventions avec suivi complet, %	92.8

Figure 7: Caractéristiques des patientes, de l'intervention et de la surveillance lors de césarienne

Afin de mettre en évidence les éventuelles différences entre les hôpitaux et cliniques, les résultats de chaque type d'intervention sont représentés à l'aide d'un graphique en entonnoir (Funnel plot), voir la Figure 8.

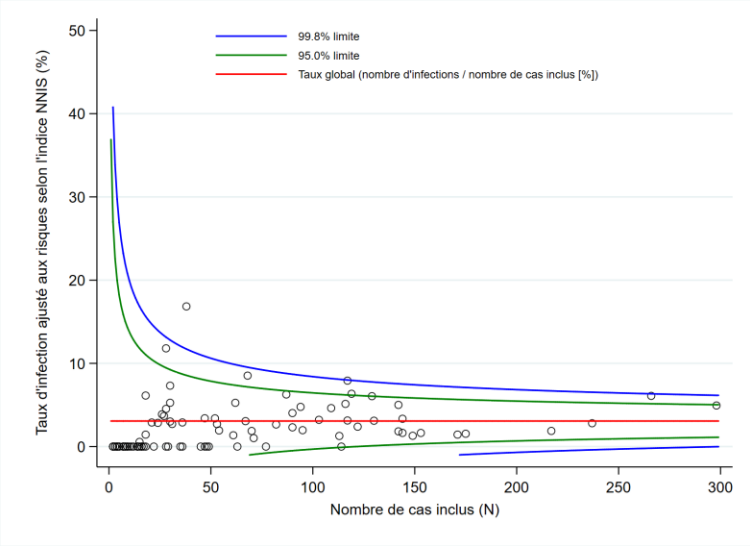

Figure 8 : funnel plot (exemple)

COMPARAISON AVEC LES DONNÉES DE RÉFÉRENCE

Swissnoso compare les taux moyens des différentes interventions aux taux correspondants obtenus dans les systèmes de relevé des infections du site chirurgical d'autres pays (p. ex. Allemagne : KISS, Europe : HELICS). Mais il faut s'assurer que les données sont comparables. Comme pratiquement aucun des autres systèmes ne prend en compte les infections survenues après la sortie de l'hôpital, seuls les taux obtenus par Swissnoso qui concernent les infections apparues pendant l'hospitalisation peuvent être utilisés pour ces comparaisons transversales. Une autre possibilité serait d'extrapoler les taux d'infections des autres pays à partir de l'expérience suisse, de façon que les chiffres obtenus comprennent aussi les infections survenues après la sortie de l'hôpital.

Étant donné les différences constatées dans les systèmes de relevé, il faut se montrer prudent dans l'interprétation des comparaisons internationales.

7 INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

Les taux d'infection sont présentés de manière stratifiée selon le type d'infection, la catégorie de risque NNIS, la classe de décontamination et la technique chirurgicale. Certaines analyses de sous-groupes ont une pertinence variable selon le type d'intervention, comme par exemple pour la classe de contamination en chirurgie viscérale.

Pour la visualisation, on utilise des graphiques en entonnoir qui montrent la dispersion des taux d'infection autour de la moyenne avec des limites de contrôle de 95 % (vert) et 99,8 % (bleu). La ligne rouge indique le taux d'infection brut moyen, les cercles noirs représentent les taux d'infection ajustés en fonction du risque de chaque institution. La position d'un hôpital/d'une clinique dans le diagramme permet de tirer des conclusions sur son taux d'infection :

- À l'intérieur des limites : dans la moyenne
- Au-dessus de la limite supérieure : probablement plus élevé
- En dessous de la limite inférieure : probablement inférieur

L'axe y indique le taux d'infection ajusté selon le NNIS, l'axe x le nombre de cas. Lorsque le nombre de cas est faible, l'incertitude est plus grande, ce qui se traduit par une représentation en forme d'entonnoir. Les résultats des cliniques présentant peu de cas doivent donc être interprétées avec prudence.

Le taux d'infections ajusté au NNIS (%) est représenté sur l'axe des y (ligne verticale à gauche, fourchette des valeurs dans cet exemple : 0-50). L'axe des x (horizontal) représente le nombre de cas inclus. La ligne rouge horizontale indique le taux d'infection brut (nombre d'infections/nombre d'interventions incluses) pour le type d'intervention correspondant et sert de

valeur de référence. Les cercles noirs montrent les taux d'infection ajustés respectifs de chaque institution.

Même en cas de variations aléatoires, le taux d'infection ajusté au risque observé d'une institution a une probabilité de 95 % ou 99,8 % de se trouver dans les limites de contrôle correspondantes. Pour cela, on part du principe que le taux d'infection réel de cette institution correspond au taux d'infection moyen de toutes les institutions participantes.

Le rapport montre aussi, pour chaque intervention, s'il existe des différences significatives entre les taux d'infections « nationaux » suisses et les taux étrangers (p. ex. Allemagne, UE, États-Unis). Comme les systèmes des autres pays ne prévoient pas de surveillance après la sortie, les taux d'infections comparés sont ceux relevés pendant l'hospitalisation. Les données sur les taux d'infections en fonction des chirurgiens n'étant pas relevées, elles ne figurent pas dans les rapports destinés aux hôpitaux concernés.

RÉFÉRENCES

1. Spiegelhalter, DJ. Funnel plots for comparing institutional performance. *Statist Med*. 2005;24(8):1185-1202. doi:10.1002/sim.1970

Ouvrages complémentaires

- 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.
- Kuster SP, Eisenring MC, Sax H, Troillet N and Swissnoso. Structure, Process, and Outcome quality of Surgical Site infection Surveillance in Switzerland. Infect Control Hosp Epidemiol 2017;38:1172-1181.
- 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 2018;98: 118-126.
- Sommerstein R, Atkinson A, Kuster SP, Thurneysen M, Genoni M, Troillet N, Marschall J, Widmer AF and Swissnoso. Antimicrobial prophylaxis and the prevention of surgical site infection in cardiac surgery: an analysis of 21 007 patients in Switzerland. Eur J Cardiothorac Surg. 2019 Oct 1;56(4):800-806.
- Abbas M, de Kraker MEA, Aghayev E, Astagneau P, Aupee M, Behnke M, Bull A, Choi HJ, de Greeff SC, Elgohari S, Gastmeier P, Harrison W, Koek MBG, Lamagni T, Limon E, Løwer HL, Lyytikäinen O, Marimuthu K, Marquess J, McCann R, Prantner I, Presterl E, Pujol M, Reilly J, Roberts C, Segagni Lusignani L, Si D, Szilágyi E, Tanguy J, Tempone S, Troillet N, Worth LJ,

Pittet D, Harbarth S. Impact of participation in a surgical site infection surveillance network: results from a large international cohort study. J Hosp Infect. 2019 Jul;102(3):267-276.
- Grant R, Aupee M, Buchs NC, Cooper K, Eisenring MC, Lamagni T, Ris F, Tanguy J, Troillet N, Harbarth S, Abbas M. Performance of surgical site infection risk prediction models in colorectal surgery: external validity assessment from three European national surveillance networks. Infect Control Hosp Epidemiol. 2019 Sep;40(9):983-990.

MENTIONS LÉGALES

Titre principal et sous-titres	Surveillance des infections du site chirurgical Swissnoso | Concept d'évaluation
Année	2025
Auteurs	Dr Delphine Berthod, Swissnoso, Sion Christelle Perdrieu, Swissnoso, Sion Prof Nicolas Troillet, Swissnoso, Sion
Contact Adresse de correspondance	Dr. Delphine Berthod Service des maladies infectieuses Institut Central, Hôpital du Valais Av. du Grand-Champsec 86 1950 Sion Tél.: 027 603 89 54 E-Mail : delphine.berthod@hopitalvs.ch Le module - Swissnoso
Donneur d'ouvrage représenté par	ANQ Dr Melanie Wicki Responsable Mesures de qualité Bureau de l'ANQ Weltpoststrasse 5 3015 Bern Tél. 031 511 38 54 E-Mail : melanie.wicki@anq.ch anq.ch
Copyright	ANQ