

C-CLIN Est



**CENTRE DE
COORDINATION DE LA LUTTE CONTRE LES
INFECTIONS NOSOCOMIALES
DE L'EST**

Hôpitaux de Brabois, Rue du Morvan, 54511 VANDOEUVRE Les NANCY CEDEX
Tél. : 03.83.15.34.73 - Fax : 03.83.15.39.73 – E-mail : cclin.est@chu-nancy.fr

**Réseau ISO-Raisin
Surveillance des
Infections du site opératoire
C-CLIN Est**

**RESULTATS 2007
Ensemble des établissements participants**

Septembre 2008

Résultats 2007

Coordination réseau ISO du CClin Est

Représentants CClin Est 2007 :

Hubert TRONEL, CClin Est

Mounir JEBABLI, Resclin

Représentants CClin Est 2008 :

Loïc SIMON, CClin Est

Karine SABY, CClin Est

Traitement des données

Karine SABY, CClin Est

Rédaction

Karine SABY, CClin Est

Loïc SIMON, CClin Est

Relecture

Loïc SIMON, CClin Est

Validation des résultats : groupe de pilotage

Ludwig Serge AHO, CHU Dijon – Antenne Bourgogne du CClin Est

Odile BAJOLET, CHU – Hôpital Robert Debré, Reims

Marie Françoise BLECH, CHU Nancy – Antenne Lorraine du CClin Est

Christel BOCHATON, Centre hospitalier, Colmar

Véronique BUSSY MALGRANGE, CHU Reims – Resclin

Nathalie FLORET, CHU Besançon – Rfclin

Stéphane GAYET, CHU Strasbourg – Antenne Alsace du CClin Est

Michèle GERDEAUX, Polyclinique St André, Reims

Jean-Claude REVEIL, Centre hospitalier, Charleville Mézières

Vincent STOECKEL, Centre hospitalier, Châlons en Champagne

SYNTHESE

La surveillance ISO 2007 Cclin Est a regroupé 89 établissements et 255 services de chirurgie. Parmi ces 255 services, 106 ont effectué une surveillance globale, 134 une surveillance ciblée et 15 ont suivi les deux surveillances. La surveillance 2007 concernait 36088 interventions dont 21258 pour la surveillance globale et 14830 pour la surveillance ciblée.

Les spécialités chirurgicales (au niveau des services) les plus représentées sont : la chirurgie orthopédique et traumatologique (27,4% des services participants), la chirurgie viscérale et digestive (18,4%), la chirurgie gynéco-obstétricale (11,4%), la chirurgie générale (7,4%) et la chirurgie urologique (7,4%).

Le suivi des patients opérés est relevé pour 83,8% environ des interventions en surveillance globale et environ 75,9% en surveillance ciblée. Ce suivi dans les 30 jours post-opératoires représente une certaine difficulté méthodologique de la surveillance des ISO. Pour 47,2% des observations en surveillance globale et 53,7% en surveillance ciblée, le suivi est relevé à partir du 30^{ème} jour post-opératoire. Durant les 15 premiers jours post-opératoires, 32,6% des interventions étaient suivies en surveillance globale, et 34,2% des interventions en surveillance ciblée.

Les données (en surveillance globale) montrent que 58,1% des ISO étaient diagnostiquées durant les 14 premiers jours du suivi post-opératoire.

Surveillance globale

Pour les 21258 interventions suivies en surveillance globale, le taux brut d'infection est 1,22 pour 100 patients opérés (IC95% : [1,1-1,4]). Parmi les 259 ISO, 60,7% sont superficielles, 25,8% pariétales profondes et 13,5% touchent l'organe ou l'espace.

Environ la moitié des ISO (52,4%) surviennent après la sortie du patient : 61,8% des ISO touchant l'organe se déclarent après la sortie; 44,6% des ISO profondes et 53,6% des ISO superficielles.

Sur 252 ISO, 33,7% font l'objet d'une reprise chirurgicale, dont 57,6% représentait des ISO survenues après la sortie du patient. Les ISO profondes ou touchant l'organe sont responsables de 65,9% des reprises chirurgicales (56/85), dont 55,3% ont été réalisées après la sortie du patient (31/56).

Sur les 259 ISO observées, 59 (22,8%) sont non renseignées sur le plan microbiologique, 12 ont donné un prélèvement demeuré stérile et 188 ont eu un diagnostic microbiologique positif.

Parmi les 200 infections documentées, 57 sont plurimicrobiennes (28,5%).

Les deux micro-organismes les plus souvent isolés sont *Staphylococcus aureus* et *Escherichia coli*. Sur les 43 *Staphylococcus aureus*, 17 (39,5%) étaient résistants à la méticilline.

Le taux d'ISO varie selon la spécialité chirurgicale (tableau 20). Le taux brut d'infection n'est pas un indicateur très pertinent car il peut varier en fonction de divers facteurs de risque, comme la durée opératoire, le score ASA ou encore la classe de contamination d'Altemeier. L'index NNIS est un index prédictif du risque d'infection prenant en compte ces trois facteurs de risque. Il permet une analyse stratifiée des taux d'ISO pour 100 opérés et un ajustement simple des taux d'infection afin d'avoir un résultat moins biaisé.

Le taux d'ISO varie de 0,6% pour un index NNIS=0 à 8,7% pour un index NNIS=3. Parmi les 96 services ayant effectué au moins 50 interventions, 88 ISO ont été identifiées dans la catégorie NNIS=0. Sur ces 96 services, 53 (55,2%) avaient un taux d'infection égal à 0 et 9 (9,4%) avaient un taux d'infection > à 2 %.

Des antibiotiques étaient administrés lors de 60,9% (12624/20757) des interventions ; pour 39,2% des interventions, aucun antibiotique n'était administré. Les circonstances rapportées de prescription étaient : une antibioprophylaxie dans 54,2% des interventions, une antibiothérapie curative dans 5,4% des observations et une circonstance autre (ATB de couverture) dans 1,2% des interventions.

Les antibiotiques prescrits au titre d'antibioprophylaxie représentaient 94,9% des interventions de classe de contamination d'Altemeier 1 ou 2, ceux prescrits à titre curatif concernaient 43,4% des interventions de classe 3 ou 4.

Surveillance ciblée

La surveillance ciblée concernait 14830 interventions chirurgicales (41,1% de l'ensemble des interventions surveillées). Elle a regroupé 49 établissements et 121 services.

Sur les 14830 interventions en surveillance ciblée, 203 infections étaient observées, soit un taux brut d'infection de 1,37 pour 100 interventions.

Selon certaines spécialités chirurgicales, le nombre d'interventions était plus important en surveillance ciblée qu'en surveillance globale ; c'est le cas de la chirurgie carcinologique, la chirurgie gynéco-obstétricale, la chirurgie neurologique et la chirurgie urologique.

Les résultats de la surveillance ciblée sont à considérer avec prudence car souvent les effectifs, surtout pour les interventions dont l'index NNIS=1 ou 2 ou 3, sont assez faibles. L'intérêt non négligeable, pour certaines spécialités chirurgicales, est que cette surveillance contribue à la constitution de base de données nationale.

Les spécialités chirurgicales qui présentent les taux d'ISO les plus importants sont la neurochirurgie (4,5%), la chirurgie cardiovasculaire (4,3%), la chirurgie ORL (3,7%), la chirurgie carcinologique/gynécologique (2,1%), la chirurgie urologique (1,9%), la chirurgie orthopédique/neurochirurgie (1,2%) et la chirurgie digestive (1,1%).

Sommaire

1 – Introduction	5
2 – Objectifs	5
3 – Patients et méthodes	5
4 – Analyse des données 2007	7
4.1 Participation au réseau	7
4.2 Qualité de la surveillance	8
4.2.1 Données manquantes	8
4.2.2 Suivi du patient après l'intervention	8
4.3 Surveillance globale	9
4.3.1 Caractéristiques des interventions	9
4.3.1.1 Distribution selon le type de spécialité chirurgicale	9
4.3.1.2 Autres caractéristiques des interventions	11
4.3.2 Caractéristiques des patients opérés	11
4.3.2.1 Age des patients	11
4.3.2.2 Sex-ratio des patients	11
4.3.3 Caractéristiques des séjours	12
4.3.3.1 Durée de séjour des patients	12
4.3.4 Description des infections	12
4.3.4.1 Caractéristiques des sites	12
4.3.4.2 Caractéristiques microbiologiques des ISO	13
4.3.4.3 Répartition des ISO par rapport à la date d'intervention	14
4.3.4.4 Reprise chirurgicale sur ISO	15
4.3.5 Description des patients infectés	15
4.3.6 Description des taux d'infection	16
4.3.6.1 Taux global d'infection	16
4.3.6.2 Variation du taux d'infection selon la spécialité chirurgicale	16
4.3.6.3 Taux d'infection selon les principaux types d'intervention chirurgicale	17
4.3.6.4 Taux d'infection du site opératoire selon certains facteurs de risque	19
4.3.6.5 Taux d'infection du site opératoire par spécialité chirurgicale selon l'index NNIS	23
4.3.6.6 Taux d'infection du site opératoire par type d'intervention selon l'index NNIS	24
4.3.6.7 Distribution des services selon leur taux d'infection pour l'index NNIS=0	25
4.3.7 Prescription d'antibiotiques	25
4.4 Surveillance ciblée	27
5 – Evolution des données sur la période 2003-2007	30
5.1 Evolution de la participation au réseau	30
5.2 Principales caractéristiques des patients	30
5.3 Principales caractéristiques des séjours	30
5.4 Principales caractéristiques des interventions	31
5.5 Taux d'ISO (%) stratifiés sur l'index NNIS	32
Liste des établissements participants ISO 2007	33

1 - INTRODUCTION

En France le Réseau d'Alerte, d'Investigations et de Surveillance des Infections Nosocomiales (RAISIN) dans son document de février 2003, Surveillance des infections du site opératoire (ISO) en 1999 et 2000, indique que parmi les 162151 opérés inclus, 3129 patients ont eu une ISO, soit 1,93% des opérés (IC à 95%: [1,86 - 2,00]).

Selon la troisième enquête Nationale de Prévalence réalisée en France en 2006 (ENP 2006), les ISO représentent 14,2% des infections nosocomiales ce qui correspond à la 3ème place après les infections urinaires (30,3%) et les pneumopathies (14,7%). Les ISO prolongent la durée d'hospitalisation de 7,3 jours en moyenne les situant au 1er rang en terme de durée de séjour supplémentaire, ce qui représente des coûts additionnels non négligeables. Le taux de prévalence des ISO chez les patients opérés était de 11,1 % (résultats CClin Est) lors de l'ENP 2006.

Les différents programmes de surveillance des infections nosocomiales américains (SENIC project) ont montré que l'ISO était la première infection nosocomiale évitable et une réduction de 14 % du taux d'ISO a été observée après la mise en place d'une politique de lutte contre l'infection nosocomiale dans les hôpitaux participant à ces programmes. La restitution des taux d'infection à l'équipe médico-chirurgicale concernée (service de chirurgie et bloc opératoire) est un élément fondamental de ces programmes.

En France, cette démarche est inscrite depuis 1992 dans les propositions du programme minimum de surveillance défini par le Comité Technique National des Infections Nosocomiales (CTIN). Dans le cadre du projet du réseau national de surveillance des infections nosocomiales (RAISIN), les 5 CClin ont défini en 1999 un protocole national commun de surveillance des ISO. Dans ce contexte le CClin Est a créé un réseau de surveillance des ISO auquel peuvent adhérer de façon volontaire tous les services de chirurgie des établissements publics et privés de l'inter-région Est. Ce réseau fournit des données depuis 1999.

Le fonctionnement en réseau permet la standardisation de la méthode de surveillance (critères d'inclusion, définitions...). Le dispositif de surveillance standardisé permet des évaluations temporelles et inter-services par l'ajustement des taux d'infection en fonction des facteurs de risque.

2 - OBJECTIFS

A l'échelle du service et de l'établissement :

- connaître les principales caractéristiques des ISO et leur taux de base,
- connaître les principaux facteurs de risque des ISO de la population des patients opérés, suivre l'évolution des taux dans le temps,
- disposer d'outil d'évaluation pour cibler les priorités de prévention, et mesurer l'effet de nouvelles pratiques de soins.

A l'échelle nationale :

- décrire l'épidémiologie des infections, étudier les facteurs de risque d'infection, étudier l'évolution des taux dans le temps, et établir un index NNIS français.

Cette surveillance, dont les résultats permettent de mettre en évidence certains écarts de taux d'infection par rapport à des taux de référence n'a pas pour objectif de les expliquer. En effet, l'infection du site opératoire est un phénomène multifactoriel complexe dont toutes les composantes ne peuvent individuellement être prises en compte dans un système de surveillance.

3 - PATIENTS ET METHODE

Définition :

Une **intervention** est la réalisation d'une (ou de plusieurs) procédure(s) chirurgicale(s) effectuée(s) sur un patient lors d'un seul passage au bloc opératoire. Une procédure chirurgicale est un traitement chirurgical défini dans le catalogue des actes médicaux français.

Participation :

La participation des services de chirurgie s'effectue sur la base du volontariat et de l'adhésion stricte au protocole. Elle s'établit en coordination avec le CLIN de l'établissement ; le président du CLIN est responsable de la mise en place de la surveillance dans le(s) service(s) / unité(s) de chirurgie de l'établissement. Le correspondant ISO du service (membre du service de chirurgie, du bloc, de l'EOH, du CLIN, ou toute autre personne jugée compétente dans l'établissement) est chargé de l'organisation de la surveillance dans l'établissement et est l'interlocuteur du Cclin pour les échanges d'information.

Inclusions

Tous les actes chirurgicaux, y compris la chirurgie ambulatoire étaient inclus de façon prospective. Deux types de surveillance étaient possibles : une surveillance de toutes les interventions chirurgicales (surveillance globale) ou une surveillance limitée aux interventions les plus fréquentes (surveillance ciblée).

Surveillance globale : Surveillance de toutes les interventions chirurgicales sur une période de trois mois au cours du premier semestre 2007.

Surveillance ciblée : Surveillance limitée à certaines interventions parmi la liste des procédures retenues avec inclusion d'un nombre minimum de 100 interventions (pour une procédure donnée) au cours du premier semestre 2007 (pour les services ne parvenant pas au seuil de 100 interventions à la fin de cette période, la surveillance était poursuivie durant le second semestre 2007 jusqu'à obtention de cet effectif minimal).

En 2007, 18 procédures ont été retenues en surveillance ciblée par le comité de pilotage RAISIN du réseau de surveillance des ISO. Il était également possible pour les services d'effectuer une surveillance ciblée « hors indicateur », en choisissant de suivre un groupe d'interventions correspondant à l'un des codes Cclin. Les 18 procédures de la surveillance ciblée « indicateur national ISO » correspondent aux codes CCAM (indiqués dans l'annexe 2 du protocole correspondant).

Exclusions

Les réinterventions pour complication infectieuse du site opératoire dans un délai inférieur à 30 jours (ou en cas de pose de prothèse) étaient exclues.

Méthode

La méthode basée sur l'approche clinique repose sur le recueil des données suivantes à l'aide d'un questionnaire standardisé :

- données administratives : dates d'entrée, de sortie, d'intervention, de naissance,
- facteurs de risque liés au patient : âge, sexe, score ASA, classe de contamination,
- facteurs de risque liés à l'intervention : type d'intervention, durée, urgence, procédure multiple, coelio/vidéochirurgie, pose d'implants/prothèse,
- prescription d'antibiotiques : antibioprophylaxie, antibiothérapie,
- présence éventuelle de complications infectieuses (ISO) : site de l'infection, date de diagnostic, micro-organisme.

Un programme informatique a été fourni aux établissements pour saisir et valider les données. Ce programme a été réalisé à partir du logiciel Epi-Info. Les données ont été transmises au Cclin Est pour constituer la base inter-régionale et nationale.

L'analyse des données permet de fournir des taux d'incidence des infections du site opératoire pour 100 interventions ; des taux d'infection ajustés en fonction de l'index NNIS. Le Cclin Est s'engage à traiter de façon confidentielle toutes les données (des codes connus des chefs de services et de la coordination ISO du Cclin Est garantissent la confidentialité pour les établissements et services).

Les ISO étaient définies selon les critères standardisés et validés, comprenant 3 niveaux : superficiel, profond et d'organe ou d'espace.

Afin d'identifier les ISO survenant après la sortie du service, tous les patients inclus devaient, si possible, être suivis jusqu'au 30^{ème} jour post-opératoire. Les taux d'incidence des ISO ont été calculés en effectuant le rapport du nombre de patients opérés pour lesquels une ISO a été diagnostiquée dans les 30 jours post-opératoires sur le nombre total de patients opérés pendant la période d'étude. Les intervalles de confiance à 95% des taux d'incidence des ISO ont été estimés par la méthode quadratique de Fleiss.

4 - ANALYSE DES DONNEES 2007

4.1 Participation au réseau

En 2007, 89 établissements de l'inter-région Est, dont 255 services de chirurgie, ont participé à la surveillance ISO-RAISIN 2007, soit une augmentation de 7,2% environ (83 établissements en 2006). Contrairement aux années précédentes, on remarque en 2007, une répartition équilibrée entre les deux types de surveillance, globale et ciblée (tableau 2).

Tableau 1 : Nombre d'établissements de santé selon le type et le statut

Etablissement de santé	Public	PSPH	Privé	Total
CHU/CHR	7			7
Centre hospitalier	43			43
établissement MCO privés et PSPH		12	22	34
Hôpital des armées	1			1
Centre de lutte contre le cancer		3		3
Divers			1	1
Total	51	15	23	89

Tableau 2 : Répartition des services selon les modalités de surveillance

Services	N	%
Surveillance globale	106	41.6
Surveillance ciblée	134	52.5
Surveillance globale et ciblée	15	5.6
Total	255	100.0

Tableau 3 : Répartition et nombre de services par spécialité chirurgicale

Spécialité chirurgicale	Nombre
Chirurgie orthopédique et traumatologique	70
Chirurgie viscérale et digestive	48
Gynécologie obstétrique	29
Chirurgie générale	19
Urologie	19
O.R.L	13
Ophtalmologie	11
Chirurgie vasculaire	10
Chirurgie gynécologique	8
Chirurgie carcinologique	4
Chirurgie cardio-vasculaire	4
Chirurgie neurologique	4
Chirurgie infantile	4
Chirurgie stomatologique et maxillo-faciale	4
Chirurgie cardiaque	2
Chirurgie plastique et reconstructive	2
Chirurgie thoracique	2
Chirurgie ambulatoire	1
Transplantation	1
Total	255

4. 2 Qualité de la surveillance

4.2.1 Données manquantes

Pour l'année 2007, 36088 interventions ont été incluses dans la base de données inter-région Est, 14830 en surveillance ciblée et 21258 en surveillance globale. Par convention, les fiches pour lesquelles aucun renseignement n'était donné sur la présence d'infection et la prescription d'antibiotique étaient exclues de l'analyse statistique.

Tableau 4 : Données manquantes ou inconnues

Items	Nombre	%
Date admission	0	0
Date de sortie	3	0,01
Date de naissance	14	0,04
Sexe	7	0,02
Date d'intervention	2	0,01
Code intervention	0	0,00
Urgence	113	0,31
Procédure multiple	119	0,33
Coelio/vidéochirurgie	103	0,29
Implant/prothèse	132	0,37
Antibiothérapie	2146	5,95
Présence d'une ISO	0/462*	0
Date de l'ISO	1/462*	0,22
Site de l'ISO	14/462*	3,03
Reprise chirurgicale	63/462*	13,64
Micro-organisme1	88/462*	19,05
Micro-organisme2	374/462*	80,95
Date de dernier contact	6	0,02
Nature	3	0,01

*462 nombre total d'ISO pour les deux modalités de surveillance

4.2.2 Suivi du patient après l'intervention

Le protocole de surveillance recommande un suivi à 30 jours à compter de la date d'intervention.

Les données recueillies concernant le suivi comprennent la date et les circonstances du dernier contact avec le patient. La date du dernier contact permet de s'assurer de la qualité du suivi dans les 30 jours (\pm 5 jours). Il s'agit, durant la période de participation à la surveillance, de la date de dernière entrevue entre le patient et l'équipe chirurgicale.

Plusieurs modalités sont prévues : revu par le chirurgien, sortie si non revu, décès, revu par médecin traitant et autre (cf. protocole).

Le suivi post-opératoire est renseigné pour 83,8% environ des interventions en surveillance globale et environ 75,9% en surveillance ciblée (tableaux 5 et 6).

Pour 47,2% des observations en surveillance globale et 53,7% en surveillance ciblée, le suivi est relevé au-delà du 30^{ème} jour post-opératoire.

Le décès est enregistré pour 191 patients en surveillance globale, dont 10 présentaient une ISO, et 83 patients en surveillance ciblée dont un seul présentait une ISO. L'organisation des données ne prévoyait pas de renseigner sur une éventuelle imputabilité de ces ISO lors de décès.

Tableau 5 : Modalités de suivi après l'intervention en surveillance globale

Nbre de jours après intervention	Chirurgien	Sortie si non revu	Décès	Médecin traitant	Autre	Total
	N (%)	N	N	N	N	N
[1-5[	1317 (33,2%)	2445	58	87	54	3961
[5-10[	999 (58,9%)	584	33	42	38	1696
[10-15[	1026 (80,7%)	176	24	15	30	1271
[15-20[	1031 (91,0%)	53	12	11	26	1133
[20-25[	1280 (93,6%)	39	12	19	17	1367
[25-30[	1692 (94,5%)	30	6	39	24	1791
[30 et+ [	9484 (94,5%)	122	46	80	303	10035
Total	16829	3449	191	293	492	21254*
Répartition (%)	79,2	16,2	0,9	1,4	2,3	100,0

* données manquantes pour 4 fiches

Tableau 6 : Modalités de suivi après l'intervention en surveillance ciblée

Nbre de jours après intervention	Chirurgien	Sortie si non revu	Décès	Médecin traitant	Autre	Total
	N (%)	N	N	N	N	N
[1-5[	325 (19,0%)	1329	41	1	13	1709
[5-10[	674 (30,0%)	1509	11	5	46	2245
[10-15[	533 (57,1%)	369	4	8	19	933
[15-20[	359 (68,2%)	136	9	0	22	526
[20-25[	547 (85,4%)	73	2	0	18	640
[25-30[	714 (89,0%)	54	6	0	28	802
[30 et+ [	7481 (93,8%)	108	10	65	307	7971
Total	10633	3578	83	79	453	14826
Répartition (%)	71,7	24,1	0,6	0,5	3,1	100,0

* données manquantes pour 4 fiches

4.3 Surveillance globale

Le dénominateur peut varier en fonction des données manquantes ou inconnues selon les items ; il sera précisé lors des différents calculs statistiques.

La surveillance globale comprend 21258 observations, dont 259 infections recensées (1,22% et IC 95% [1,08-1,37]).

4.3.1 Caractéristiques des interventions

4.3.1.1 Distribution selon le type de spécialité chirurgicale

Les types de spécialité chirurgicale les plus représentés sont la chirurgie orthopédique avec 30,5% des interventions, suivi par la chirurgie viscérale et digestive avec 19,2% des observations et par l'ophtalmologie avec 10,1% des observations.

Tableau 7 : Distribution selon le type de spécialité chirurgicale

Spécialité	N	%
Chirurgie orthopédique	6478	30,5
Chirurgie viscérale et digestive	4082	19,2
Ophtalmologie	2144	10,1
Gynécologie obstétrique	2131	10,0
Chirurgie cardio-vasculaire	1729	8,1
ORL et stomatologique	1371	6,5
Chirurgie thoracique	197	0,9
Neurochirurgie	656	3,1
Urologie	867	4,1
Divers*	1603	7,5
Total	21258	100,0

*autre : chirurgie ambulatoire, carcinologique, générale, infantile, plastique et transplantation

Tableau 8 : Distribution selon les différents paramètres du NNIS

Paramètres	N*	%
Classe de contamination		
1 propre	15124	72,4
2 propre-contaminée	4377	20,9
3 contaminée	856	4,1
4 sale ou infectée	545	2,6
Score ASA		
1	9188	44,0
2	8223	39,3
3	3077	14,7
4	383	1,8
5	31	0,2
Durée intervention (mn)		
[0-30]	8969	42,2
]30-60]	5683	26,7
]60-90]	2865	13,5
]90-120]	1445	6,8
]120-150]	736	3,5
]150-180]	460	2,2
]180-210]	333	1,6
>210	750	3,5
Index NNIS		
0	13812	66,1
1	5910	28,3
2	1083	5,2
3	80	0,4

* 373 données manquantes pour l'index NNIS, 356 pour la classe et le score ASA et 17 pour la durée d'intervention

Les interventions sont « propres » pour 72,4% d'entre elles, classées en score ASA 1 pour 44,0%, présentent une durée entre 0 et 30 minutes pour 42,2% et cotées en index NNIS=0 pour 66,1% d'entre elles. Un faible pourcentage des interventions (0,4%) ont un index NNIS=3 (très fort risque de contamination). 68,9% des interventions ont duré une heure maximum. Sur les 20902 interventions dont la classe de contamination était renseignée, 545 étaient considérées comme sales ou infectées.

Les caractéristiques de la distribution des durées d'intervention (minutes) sont les suivantes :

n	moyenne	écart-type	minimum	P25	médiane	P75	maximum
21241	60,4	75,3	1	20,0	40,0	74,0	999*

* par convention pour toute intervention chirurgicale d'une durée ≥ 1000 minutes

4.3.1.2 Autres caractéristiques des interventions

items (N=21258)	n	%
Procédures multiples	2230	10,5
Présence d'implant ou prothèse	7620	35,8
Caractère urgent (non programmé)	3447	16,2
Utilisation d'une technique de coelio/vidéochirurgie	3617	17,0

4.3.2 Caractéristiques des patients opérés

4.3.2.1 Age des patients

Sur les 21255 observations renseignées, la moyenne d'âge des patients est de 53 ans.

n	moyenne	écart-type	minimum	P25	médiane	P75	maximum
21255*	53,2	22,5	0	36,6	56,0	72,0	102,2

* 3 données manquantes

Classe d'âge (années)	n	%
[0-20]	2030	9,6
[20-40]	4074	19,2
[40-60[	5984	28,1
[60-80[	6844	32,2
>80	2323	10,9
Total	21255	100,0

Le tableau ci-dessus montre que les classes d'âge les plus représentées sont les classes d'âge de 40-59 et 60-79 ans.

4.3.2.2 Sex-ratio des patients

Le sex-ratio est de 0,89 avec une prédominance des femmes opérées.

Sexe	N	%
Homme	10004	47,1
Femme	11247	52,9
Total	21251*	100,0

* 7 données inconnues

4.3.3 Caractéristiques des séjours

La chirurgie ambulatoire (date d'entrée=date de sortie) représente 18,9% des interventions, soit 4026 interventions sur les 21258. Cette proportion est multipliée par 10 par rapport à l'année 2006 ; elle était de 1,82% (407/22418).

4.3.3.1 Durée de séjour des patients (hors chirurgie ambulatoire)

La durée du séjour préopératoire est un facteur de risque infectieux connu pour l'opéré. L'intervention est réalisée le jour de l'admission pour 22,5% des observations et le lendemain de l'admission pour 63,8% des observations. Il faut noter que pour 13,6% des patients, la durée de séjour préopératoire est supérieure à 48 heures.

Tableau 9 : Distribution des durées de séjour préopératoire (hors chirurgie ambulatoire)

Durée séjour préopératoire (heures)	n	%
[24-48[	14881	86,5
opéré le jour même	3877	22,5
opéré le lendemain	11004	63,9
≥48	2349	13,6
Total	17230*	100,0

* 2 données manquantes

Tableau 10 : Distribution des durées de séjour (hors chirurgie ambulatoire)

Durée de séjour (jours)	N*	moyenne	minimum	P25	médiane	P75	maximum
Totale	17229	7,4	1,0	2,0	4,0	8,0	2558,0
Préopératoire	17229	2,2	0,0	1,0	1,0	1,0	264,0
Postopératoire	17229	5,1	0	1,0	3,0	7,0	2557,0

*3 données manquantes

4.3.4 Description des infections

Sur les 21258 interventions en surveillance globale, 259 infections ont été observées soit un taux brut d'infection du site opératoire de 1,22 pour 100 interventions surveillées.

4.3.4.1 Caractéristiques des sites

L'infection touche l'organe (ou l'espace) dans 13,5% des cas mais elle reste à un niveau superficiel dans 60,7% des cas (tableau ci-dessous).

Tableau 11 : Répartition des sites de l'infection du site opératoire

Site de l'infection	n	%
Superficiel	153	60,7
Profond	65	25,8
Organe/espace	34	13,5
Total	252*	100,0

*7 données manquantes ou inconnues

Tableau 12 : Répartition des sites de l'infection du site opératoire en fonction de l'index NNIS

Index NNIS	n *	Site superficiel n (%)	Site profond n (%)	Site organe/espace n (%)
NNIS 0	87	60 (69,0%)	16 (18,4%)	11 (12,6%)
NNIS 1	99	60 (60,6%)	28 (28,3%)	11 (11,1%)
NNIS 2 ou3	64	33 (51,6%)	20 (31,2%)	11 (17,2%)

* 9 données manquantes

Les ISO du site superficiel prédominent indépendamment du score NNIS.

4.3.4.2 Caractéristiques microbiologiques des ISO

Sur les 259 ISO observées, 59 (22,8%) sont non renseignées sur le plan microbiologique, 12 ont donné lieu à un prélèvement demeuré stérile et 188 (72,6%) ont eu un diagnostic microbiologique positif. Parmi les 200 infections documentées, 57 sont plurimicrobiennes (28,5%).

Tableau 13 : Répartition des micro-organismes isolés

Micro-organismes	n	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	43	21,0
<i>Escherichia coli</i>	35	17,1
<i>Staphylococcus coagulase négative</i>	17	8,3
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	15	7,3
<i>Enterococcus faecalis</i>	15	7,3
Autres entérobactéries	14	6,8
<i>Enterobacter cloacae</i>	13	6,3
<i>Proteus</i>	11	5,4
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	10	4,9
Autres enterococcus	9	4,4
Streptocoques	8	3,9
<i>Enterobacter aerogenes</i>	3	1,5
Autres micro-organismes	12	5,8
Total	205	100,0

Les deux micro-organismes les plus souvent isolés sont *Staphylococcus aureus* et *Escherichia coli*. Sur les 43 *Staphylococcus aureus*, 17 (39,5%) étaient résistants à la méticilline.

4.3.4.3 Répartition des ISO par rapport à la date d'intervention

Tableau 14 : Délai de survenue des ISO par rapport à la date d'intervention

Période post-opératoire (jour)	n	%
[0-7]	60	23,3
]7-14]	90	34,9
]14-21]	45	17,4
]21-28]	19	7,4
>28	44	17,0
Total	258*	100,0

* une valeur manquante

La majorité des ISO (58,1%) était diagnostiquée dans les 2 premières semaines après l'intervention.

Tableau 15 : Répartition de la survenue des ISO en période post-opératoire et selon le site d'infection

Site de l'infection	ISO n	Délai d'apparition		Durée de séjour		ISO après la sortie	
		Moyenne (j)	Médiane (j)	Moyenne (j)	Médiane (j)	n	%
Superficiel	153	17,3	11,0	15,5	11,0	82	53,6
Profond	65	22,0	13,0	36,1	17,0	29	44,6
Organe/espace	34	15,3	14,0	16,6	7,5	21	61,8
Total	252					132	52,4

(j) : jours

Environ la moitié des ISO (52,4%) surviennent après la sortie du patient : 61,8% des ISO touchant l'organe se déclarent après la sortie; 44,6% des ISO profondes et 53,6% des ISO superficielles.

Tableau 16 : Délai de survenue des ISO en post-opératoire et en fonction de l'index NNIS

Index NNIS	ISO n	Délai d'apparition		Durée de séjour		ISO après la sortie	
		Moyenne (j)	Médiane (j)	Moyenne (j)	Médiane (j)	n	%
NNIS 0	88	17,5	11,0	10,5	7,0	62	70,5
NNIS 1	104	20,9	14,0	27,1	14,5	49	47,1
NNIS 2	58	14,3	10,0	28,2	19,5	19	32,8
NNIS 3	7	14,8	13,0	19,9	18,0	3	42,9
Total	257					133	51,8

(j) : jours

Sur les 257 ISO renseignées au niveau de l'index NNIS, 51,8% se déclaraient après la sortie, ce qui montre l'intérêt d'un suivi des patients après leur sortie. Pour l'index NNIS=0, 70,5% des ISO étaient diagnostiquées après la sortie ; et 46,6% (62/133) des ISO déclarées après la sortie correspondent à un index NNIS=0.

4.3.4.4 Reprise chirurgicale sur ISO

Tableau 17 : Reprise chirurgicale pour ISO selon le site de l'infection

Site de l'infection	ISO n	Reprises		Reprises après sortie		
		n1	% (n1/n)	n2	% (n2/n)	% (n2/n1)
Superficiel	153	29	19,0	18	11,8	62,1
Profond	65	35	53,8	18	27,7	51,4
Organe/espace	34	21	61,8	13	38,2	61,9
Total	252*	85**	33,7	49	19,4	57,6

* 7 données manquantes pour le site d'infection **1 donnée manquante pour l'item reprise chirurgicale

Sur les 252 ISO, **33,7%** font l'objet d'une reprise chirurgicale, dont **57,6%** représentait des ISO survenues après la sortie du patient. Le pourcentage de reprise chirurgicale varie en fonction du site infecté ; une reprise étant plus fréquemment effectuée pour les ISO de siège profond (53,8%) ou les ISO de siège organe/espace (61,8%).

4.3.5 Description des patients infectés

Tableau 18 : Principales caractéristiques des patients avec ou sans ISO

Items	Patients avec ISO	Patients sans ISO	p (hypo égalité)
Age (moyenne en année)	58,2	53,1	0,0003
Sexe ration (H/F)	0,93	0,88	
Moyenne (jours)			
durée de séjour	21,4	7,0	0,07
durée de séjour préopératoire	4,6	3,0	0,84
durée de séjour postopératoire	16,8	4,0	<0,0001
NNIS (%)			
0	34,0	65,4	<0,0001
1	40,2	27,6	<0,0001
2	22,4	4,8	<0,0001
3	2,7	0,3	<0,0001
Durée intervention (moyenne en mn)	119	60	<0,0001
Urgence (%)	21,3	16,0	0,03
Procédure multiple (%)	12,7	10,3	0,24
Coelio/vidéochirurgie (%)	13,5	17,1	0,13
Pose d'implant ou prothèse (%)	28,6	36,0	0,01
Antibioprophylaxie (%)	61,4	52,8	0,008
Antibiothérapie (%)	14,3	5,1	<0,0001

La population des patients infectés est de 5,1 ans plus âgée que celle des patients non infectés. Le sex-ratio entre les deux populations est similaire. Les durées de séjour et d'intervention sont plus importantes chez les patients infectés. Une antibiothérapie était prescrite chez 14,3% chez patients infectés, contre 5,1% chez les patients non infectés.

Les valeurs de p correspondants à des tests de comparaison (hypothèse d'égalité) de moyennes (test de Student ou Fisher) ou de pourcentage (test de Khi-2) nous indiquent les items statistiquement significatifs pour notre échantillon (seuil à 5%). Il semble donc que l'âge des patients, la durée de séjour préopératoire, l'index NNIS, la durée d'intervention, le caractère urgent de l'intervention, la pose d'implant/prothèse, l'antibioprophylaxie et l'antibiothérapie jouent un rôle non négligeable dans la survenue d'une ISO chez un patient.

4.3.6 Description des taux d'infection

4.3.6.1 Taux global d'infection

Le taux global d'infection du site opératoire est de 1,22 pour 100 interventions surveillées.

4.3.6.2 Variation du taux d'infection selon la spécialité chirurgicale

Tableau 19 : Taux d'ISO selon la spécialité chirurgicale

Spécialité	N	n ISO	%
Chirurgie viscérale et digestive	4082	103	2,5
ORL et stomatologique	1371	6	0,4
Gynécologie obstétrique	2131	17	0,8
Chirurgie cardio-vasculaire	1729	38	2,2
Chirurgie orthopédique	6478	52	0,8
Neurochirurgie	656	11	1,7
Chirurgie thoracique	197	1	0,5
Urologie	867	7	0,9
Ophtalmologie	2144	2	0,1
Autre*	1603	22	4,2
Total	21258	259	1,2

*autre : chirurgie ambulatoire, carcinologique, générale, infantile, plastique et transplantation

Les spécialités chirurgicales présentant des taux d'infection les plus élevés sont : la chirurgie viscérale et digestive (2,5%), la chirurgie cardio-vasculaire (2,2%) et la neurochirurgie (1,7%).

4.3.6.3 Taux d'infection selon les principaux types d'interventions chirurgicales

Tableau 20 : Taux d'ISO selon les types d'intervention chirurgicale

Type d'intervention	N	ISO n	Taux d'ISO %	[IC 95%]
Chirurgie viscérale et digestive	4082	103	2,5	[2,1-3,1]
Chirurgie du colon, du sigmoïde et du rectum (COLO)	483	40	8,3	
Chirurgie du grêle (GREL)	108	10	9,3	
Intervention sur le diaphragme, le péritoine, l'épilon (ABDO)	162	8	4,9	
Voie abdominale (œsophage, estomac, duodénum) (GAST)	139	4	2,9	
Appendicectomie (APPE)	501	8	1,6	
Cholécystectomie (CHOL)	770	10	1,3	
Chirurgie pariétale abdominale (HERN)	1558	13	0,8	
Chirurgie des voies biliaires (BILI)	117	9	7,7	
Chirurgie proctologique (PROC)	226	1	0,4	
Chirurgie de la rate (RATE)	18	0	0,0	
ORL et stomatologique	1371	6	0,4	[0,2-1,0]
Chirurgie carcinologique cervico-faciale (CCCF)	66	1	1,5	
ORL pour lésions non cancéreuses (ORLD)	983	3	0,3	
Chirurgie stomatologique (STOM)	322	2	0,6	
Gynécologie obstétrique	2131	17	0,8	[0,5-1,3]
Hystérectomie par voie vaginale (HYSV)	112	0	0,0	
Hystérectomie par voie abdominale (HYSA)	141	2	1,4	
Césarienne (CESA)	335	6	1,8	
Intervention par voie abdominale (GFVA) hors HYSA et HYSV	397	5	1,3	
Chirurgie mammaire (SEIN)	231	2	0,9	
Intervention par voie basse (GFVB hors hystérectomies)	915	2	0,2	
Chirurgie cardio-vasculaire	1729	38	2,2	[1,6-3,0]
Pontage aorto-coronarien avec greffon sur un autre site (PONS)	43	2	4,7	
Pontage aorto-coronarien avec greffon local (PONM)	176	8	4,5	
Chirurgie cardiaque à cœur fermé (CARF)	6	0	0,0	
Chirurgie vasculaire (artères périphériques (APER) hors TSAO)	451	17	3,8	
Chirurgie cardiaque à cœur ouvert (CARO)	18	1	5,6	
Chirurgie des gros vaisseaux intra-thoraciques (GVIT)	36	0	0,0	
Chirurgie des valves cardiaques (VALV)	194	4	2,1	
Chirurgie de remplacement des valves cardiaques (VPER)	577	3	0,5	
Tronc supra-thoracique (TSAO)	133	0	0,0	
Chirurgie des gros vaisseaux intra-abdominaux et pelviens (GVIA)	95	3	3,2	

Type d'intervention	N	ISO n	Taux d'ISO %	[IC 95%]
Chirurgie orthopédique	6478	52	0,8	[0,6-1,1]
Amputation et désarticulation (AMPU)	117	9	7,7	
Prothèse articulaire (PROT) sauf hanche et genoux	106	0	0,0	
Prothèse articulaire de genoux (PTGE)	382	6	1,6	
Intervention sur l'os (OSDI)	302	2	0,7	
Prothèse articulaire de hanche (PTHA)	279	4	1,4	
Prothèse articulaire totale de hanche (PTTH)	466	2	0,4	
Ostéosynthèse (OSYN)	1781	16	0,9	
Ablation de matériel d'ostéosynthèse (ABLA)	630	0	0,0	
Intervention sur le muscle, aponévrose, tendons, et ligaments (MUSC)	1176	6	0,5	
Intervention sur les articulations (ARDI)	1239	7	0,6	
Neurochirurgie	656	11	1,7	[0,9-3,1]
Dérivation extracrânienne du LCR (DLCR)	24	2	8,3	
Intervention sur le crâne et l'encéphale (CRAN)	211	2	0,9	
Intervention pour exérèse d'une tumeur ou lésion intra-crânienne, hors biopsie (TUMC)	6	0	0,0	
Chirurgie de hernie discale à l'étage lombaire par abord post. (HDIS)	112	4	3,6	
Intervention sur le rachis (VERT) hors laminectomie	142	2	1,4	
Laminectomie (LAMI)	78	1	1,3	
Intervention sur les nerfs crâniens (NERF)	83	0	0,0	
Chirurgie thoracique	197	1	0,5	[0,0-3,2]
Chirurgie d'exérèse des poumons et des bronches (EXPU)	100	1	1,0	
Thoracique (ATHO)	97	0	0,0	
Urologie	867	7	0,8	[0,3-1,7]
Chirurgie du rein et du bassinet (NEPH)	61	1	1,6	
Intervention sur la prostate (PROS)	80	3	3,8	
Chirurgie de l'appareil urinaire (UROL)	554	2	0,4	
Intervention sur les organes génitaux (OGEM) hors prostate	172	1	0,6	
Ophthalmologie	2144	2	0,1	[0,0-0,4]
Chirurgie ophtalmologique (OPHT) hors cataracte	563	1	0,2	
Chirurgie de la cataracte (CATA)	1581	1	0,1	
Chirurgie de la thyroïde (THYR)	298	1	0,3	[0,0-2,1]
Chirurgie endocrinienne (AEND)	28	2	7,1	[1,2-25,0]
Chirurgie des tissus mous et de la peau (SCUT)	1032	12	1,2	[0,6-2,1]
Chirurgie du polytraumatisé (POLY)	4	2	50,0	[9,2-90,9]
Moelle osseuse et système lymphatique (LYMP)	26	1	3,8	[0,2-21,6]
Transplantation d'organes (TRAN)	33	2	6,1	[1,0-21,6]
Autres interventions (AUTR)	182	2	1,1	[0,2-4,3]
Total	21258	259	1,2	[1,1-1,4]

4.3.6.4 Taux d'infection du site opératoire selon certains facteurs de risque

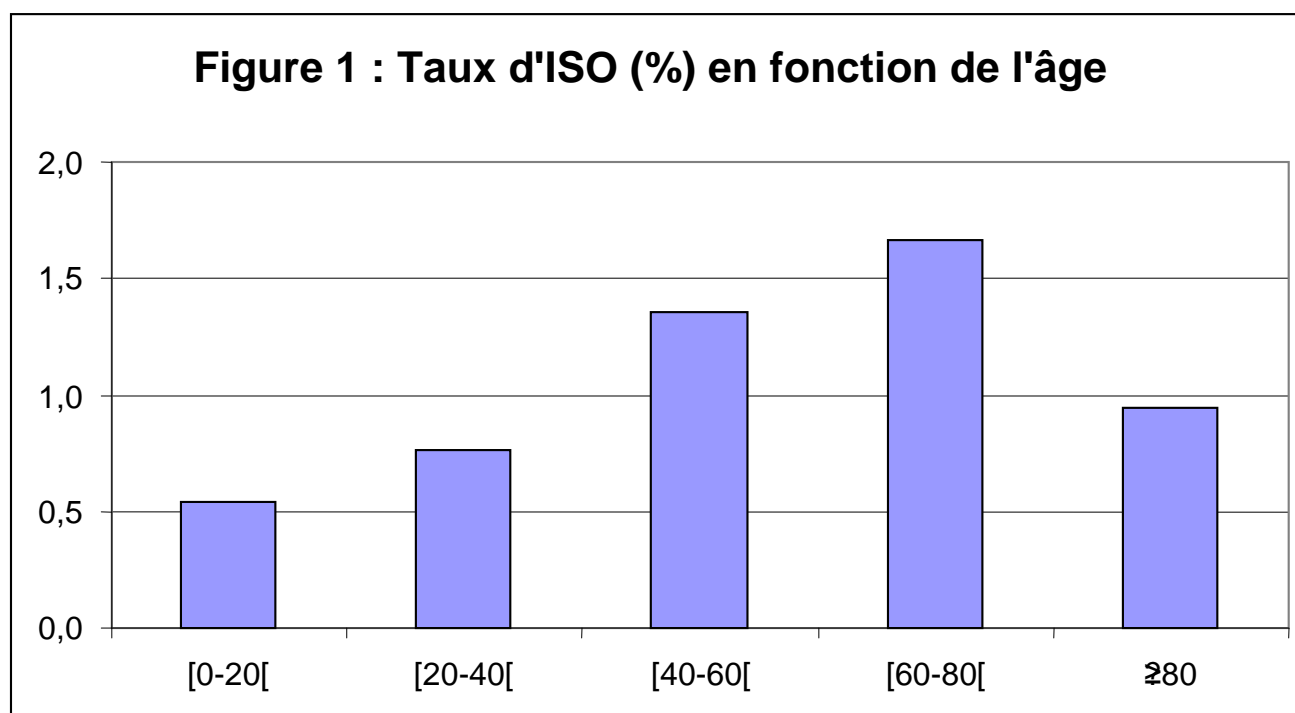
Différents facteurs connus liés à l'intervention peuvent influencer le taux global d'infection.

Age

Age (année)	N	ISO n	taux ISO	OR	[IC95%]
[0-20[	2030	11	0,5		
[20-40[	4074	31	0,8		
[40-60[	5984	81	1,4		
[60-80[	6844	114	1,7		
≥80	2323	22	0,9		
[0-50[	8716	76	0,9		
≥50	12539	183	1,5	1,7	[1,3-2,2]

A noter, un résultat quelque peu surprenant : le taux d'infection est plus faible pour les patients âgés de plus de 80 ans, par rapport à ceux âgés de 60 à 80 ans.

L'OR est de 1,7 en comparant le taux d'ISO chez les plus de 50 ans par rapport à celui chez les moins de 50 ans.



Caractère ambulatoire

Ambulatoire	N	ISO n	taux	OR	[IC95%]
Non	17232	246	1,4		
Oui	4026	13	0,3	0,2	[0,1-0,4]

L'OR est de 0,2 en comparant le taux d'ISO chez les patients en ambulatoire par rapport aux patients en non ambulatoire.

Caractère urgent de l'intervention

Urgent*	N	ISO n	taux	OR	[IC95%]
Non	17531	203	1,2		
Oui	3392	55	1,6	1,4	[1,0-1,9]

* 77 données manquantes

Le taux d'ISO est de 1,2 pour 100 les interventions programmées et de 1,6 pour les interventions en urgence.

La coelio/vidéochirurgie

Coelio/vidéochirurgie*	N	ISO n	taux	OR	[IC95%]
Non	17389	224	1,3		
Oui	3582	35	1,0	0,8	[0,5-1,1]

*28 données manquantes

Le taux d'ISO est plus important (1,3%) pour les interventions sans coelio/vidéochirurgie que pour les interventions avec coelio/vidéochirurgie (1,0%).

La réalisation de procédures multiples

Procédures multiples*	N	ISO n	taux	OR	[IC95%]
Non	18767	226	1,2		
Oui	2197	33	1,5	1,2	[0,9-1,8]

* 35 données manquantes

Le taux d'ISO pour 100 interventions est de 1,2 si l'intervention est simple, et de 1,5 si elle comporte des procédures multiples.

La durée du séjour pré-opératoire (hors chirurgie ambulatoire)

Durée du séjour préopératoire	N	ISO n	taux	OR	[IC95%]
[24h-48h [	10858	146	1,3		
≥48h	2280	69	3,0	2,3	[1,7-3,0]

Le taux d'ISO pour 100 interventions (hors chirurgie ambulatoire) est de 1,3 pour une durée préopératoire inférieure à deux jours, et de 3,0 pour une durée préopératoire de plus de deux jours.

Facteurs de risques de l'index NNIS

Paramètres	N	ISO n	Taux %	OR	[IC95%]
Classe de contamination					
1	15124	114	0,7		
2	4377	84	1,9		
3	856	31	3,6		
4	545	28	5,1		
Classe de contamination 1 ou 2	19303	198	1,0		
Classe de contamination 3 ou 4	1342	59	4,4	4,3	[3,3-5,6]
Score ASA					
1	9188	71	0,8		
2	8223	85	1,0		
3	3077	83	2,7		
4	367	16	4,4		
5	29	2	6,9		
Score ASA 1 ou 2	17255	156	0,9		
Score ASA 3,4 ou 5	3390	101	3,0	3,3	[2,6-4,2]
Durée intervention (mn)					
≤P75	16272	114	0,7		
>P75	4953	145	2,9	4,2	[3,4-5,4]

Rappel : la classe de contamination (de 1 à 4) distingue les opérés selon le risque de contamination à priori du site opératoire. Le score ASA (de 1 à 5) reflète l'état général évalué lors de la consultation d'anesthésie. La durée d'intervention est comparée au seuil correspondant au 75^{ème} percentile de la durée d'intervention observée dans le réseau Est pour l'année 2007.

L'OR des ISO est de 4,3 pour les interventions de classe de contamination 3 ou 4 par rapport à celles classées en 1 ou 2.

L'OR des ISO est de 3,3 des interventions de score ASA 3, 4 ou 5 par rapport à celles classées en 1 ou 2.

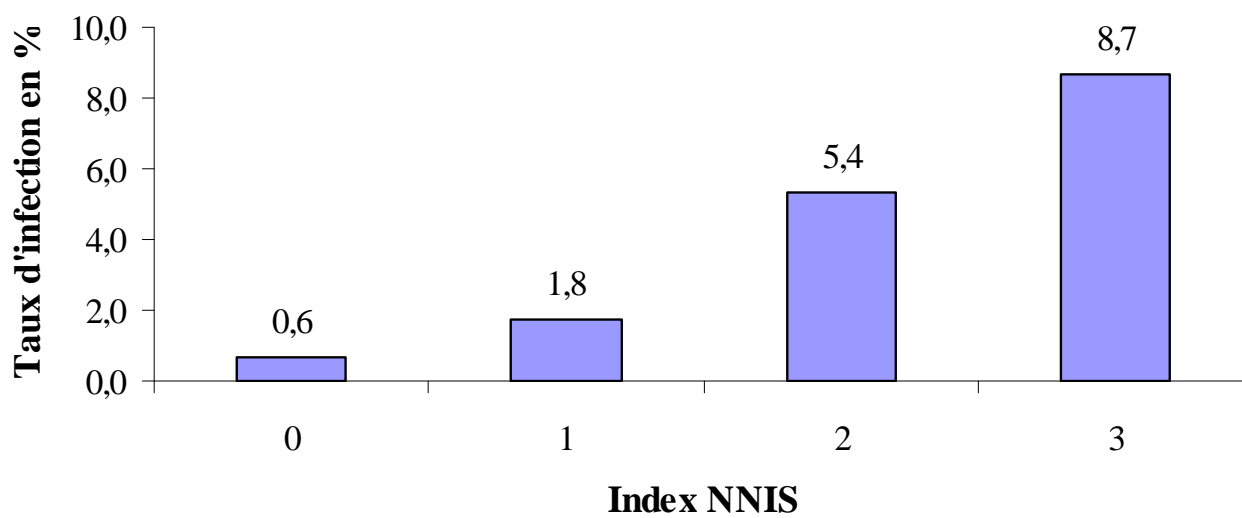
L'OR des ISO est de 4,2 des interventions dont la durée d'intervention est >P75 par rapport à celles dont la durée d'intervention est ≤P75.

Index NNIS

Le risque infectieux s'accroît en fonction de l'index NNIS.

Index NNIS	N	ISO n	Taux %
0	13812	88	0,6
1	5910	104	1,7
2	1083	58	5,3
3	80	7	8,7

Figure 2: Taux d'ISO en fonction de l'index NNIS



4.3.6.5 Taux d'infection du site opératoire par spécialité chirurgicale selon l'index NNIS

Tableau 21 : Taux d'ISO selon les spécialités chirurgicales en fonction de l'index NNIS

Spécialité chirurgicale	NNIS 0			NNIS 1			NNIS 2 et 3		
	N	n ISO	%	N	n ISO	%	N	n ISO	%
Chirurgie viscérale et digestive	1876	27	1,4	1175	28	2,4	377	35	9,3
ORL et stomatologique	651	2	0,3	245	2	0,8	25	0	0,0
Gynécologie-obstétrique	1462	9	0,6	213	3	1,4	11	1	9,1
Chirurgie cardio-vasculaire	432	2	0,5	470	9	1,9	153	5	3,3
Chirurgie orthopédique	4041	17	0,4	1607	25	1,6	224	6	2,7
Neurochirurgie	407	6	1,5	153	6	3,9	10	0	0,0
Chirurgie thoracique	82	0	0,0	39	0	0,0	2	0	0,0
Urologie	526	1	0,2	211	3	1,4	30	1	3,3
Ophtalmologie	1614	2	0,1	415	0	0,0	35	0	0,0
Autre	2721	22	0,8	1382	28	2,0	296	17	5,7
Total	13812	88	0,6	5910	104	1,8	1163	65	5,6

4.3.6.6 Taux d'infection du site opératoire par type d'intervention selon l'index NNIS

Tableau 22 : Taux d'ISO selon les types d'intervention en fonction de l'index NNIS

Type d'intervention	NNIS 0			NNIS 1			NNIS 2 et 3		
	N	ISO n	%	N	ISO n	%	N	ISO n	%
Appendicectomie (APPE)	300	6	2,0	160	2	1,3	41	0	0,0
Césarienne (CESA)	304	4	1,3	31	2	6,5	0	0	0,0
Chirurgie de l'appareil urinaire (UROL)	386	0	0,0	143	2	1,4	52	0	0,0
Chirurgie des tissus mous et de la peau (SCUT)	599	6	1,0	382	4	1,0	51	2	3,9
Chirurgie du colon, du sigmoïde et du rectum (COLO)	148	12	8,1	199	12	6,0	133	16	12,0
Chirurgie endocrinienne (AEND)	18	1	5,6	9	0	0,0	1	1	100,0
Chirurgie mammaire (SEIN)	193	0	0,0	36	2	5,6	2	0	0,0
Chirurgie pariétale abdominale (HERN)	731	2	0,3	404	5	1,2	63	4	6,3
Chirurgie de remplacement des valves cardiaques (VPER)	371	1	0,3	191	1	0,5	14	1	7,1
Cholécystectomie (CHOL)	540	7	1,3	182	3	1,6	40	0	0,0
Intervention par voie basse (GFVB hors hystérectomies)	795	2	0,3	104	0	0,0	4	0	0,0
Intervention sur les articulations (ARDI)	1046	3	0,3	174	2	1,1	18	2	11,1
Intervention sur le crâne et l'encéphale (CRAN)	168	1	0,6	42	1	2,4	1	0	0,0
Muscle, aponévrose, tendons, et ligaments (MUSC)	947	5	0,5	212	1	0,5	17	0	0,0
Chirurgie ophtalmologique (OPHT) hors cataracte	382	1	0,3	157	0	0,0	23	0	0,0
ORL pour lésions non cancéreuses (ORLD)	742	2	0,3	223	1	0,4	18	0	0,0
Ostéosynthèse (OSYN)	943	3	0,3	700	11	1,6	136	2	1,5
Prothèse articulaire de hanche (PTHA)	148	1	0,7	126	3	2,4	5	0	0,0
Autres	5051	31	0,6	2435	52	2,1	544	37	6,8
Total	13812	88	0,6	5910	104	1,8	1163	65	5,6

4.3.6.7 Distribution des services selon leur taux d'infection pour l'index NNIS=0

Cette distribution prend en compte les services ayant effectué au moins 50 interventions au cours de la période d'étude.

Parmi les 121* services ayant effectué le suivi des ISO en surveillance globale (259 ISO observées), environ 95% (116/121 services) ont inclus au moins 50 interventions, et ont observé 92,3% des ISO diagnostiquées (239/259).

*parmi ces 121 services, 15 ont effectué à la fois une surveillance globale et ciblée, pour ces 15 services, seules les interventions suivies en surveillance globale ont été incluses dans l'analyse.

Sur les 116 services qui ont inclus au moins 50 interventions, 96 ont observé 88 ISO à un index NNIS=0.

Sur ces 96 services, 53 ont un taux d'infection égal à 0.

Tableau 23 : Répartition des services (ayant inclus au moins 50 interventions et dont l'index NNIS=0) selon leur taux d'infection

Taux ISO	Services n	%
[0-1[	72	75,0
[1-2[	15	15,6
[2-3[	5	5,2
[3-4]	1	1,1
≥4	3	3,1
Total	96	100,0

4.3.7 Prescription d'antibiotiques

Pour 501 interventions l'information sur la prescription d'antibiotiques n'était pas disponible.

Des antibiotiques étaient administrés lors de 60,9% (12624/20757) des interventions ; pour 39,2% des interventions, aucun antibiotique n'était administré. Les circonstances rapportées de prescription étaient : une antibioprophylaxie dans 54,2% des interventions, une antibiothérapie curative dans 5,4% des observations, et une circonstance autre (ATB de couverture) dans 1,2% des interventions.

Tableau 24 : Circonstances de prescription d'antibiotiques

Prescription d'antibiotiques	n	%
Non	8133	39,2
Prophylaxie	11246	54,2
Curative	1119	5,4
Autre	259	1,2
Total	20757	100,0

Le tableau 25 indique les circonstances de la prescription d'antibiotiques selon différents types d'interventions (pour lesquelles les informations concernant les ISO (n=259) et la prescription d'antibiotiques (n=20757) étaient renseignées).

Les antibiotiques prescrits au titre d'antibioprophylaxie représentaient 94,9% des interventions de classe de contamination d'Altemeier 1 ou 2, ceux prescrits à titre curatif concernaient 43,4% des interventions de classe 3 ou 4.

Tableau 25 : Prescription d'antibiotiques selon différents types d'intervention

Type d'intervention	Non		Prophylactique				Curative				Autre		Total
	Nb interv	Nb ISO	Nb interv	Altemier (1 ou 2) Nb %	Nb ISO	Nb interv	Altemier (3 ou 4) Nb %	Nb ISO	Nb interv	Nb ISO			
Appendicectomie (APPE)	94	1	274	106 38,7	4	123	85 69,1	3	7	0	498		
Césarienne (CESA)	16	1	308	307 99,7	4	8	4 50,0	1	0	0	332		
Chirurgie de l'appareil urinaire (UROL)	107	0	375	361 96,3	0	37	9 24,3	2	24	0	543		
Chirurgie des tissus mous et de la peau (SCUT)	688	7	213	143 67,1	2	113	76 67,3	2	9	1	1023		
Chirurgie du colon, du sigmoïde et du rectum (COLO)	12	5	382	258 67,5	27	76	41 53,9	8	10	0	480		
Chirurgie endocrinienne (AEND)	22	0	5	5 100,0	2	1	0 0,0	0	0	0	28		
Chirurgie mammaire (SEIN)	85	1	137	135 98,5	0	6	3 50,0	1	2	0	230		
Chirurgie pariétale abdominale (HERN)	207	0	956	954 99,8	9	27	1 3,7	0	2	0	1192		
Remplacement des valves cardiaques (VPER)	491	0	65	129 198,5	0	17	0 0,0	0	2	0	575		
Cholécystectomie (CHOL)	102	2	549	507 92,3	8	107	54 50,5	0	3	0	761		
Intervention par voie basse (GFVB hors hystérectomies)	503	1	365	354 97,0	1	37	7 18,9	0	7	0	912		
Intervention sur les articulations (ARDI)	773	3	412	409 99,3	2	44	8 18,2	2	2	0	1231		
Intervention sur le crâne et l'encéphale (CRAN)	39	0	166	165 99,4	2	6	0 0,0	0	0	0	211		
Muscle, aponévrose, tendons, et ligaments (MUSC)	773	4	338	316 93,5	2	49	15 30,6	0	2	0	1162		
Chirurgie ophtalmologique (OPHT) hors cataracte	370	1	148	146 98,6	0	37	13 35,1	0	6	0	561		
ORL pour lésions non cancéreuses (ORLD)	671	1	229	225 98,3	1	71	15 21,1	1	0	0	971		
Ostéosynthèse (OSYN)	212	1	1485	1453 97,8	13	57	3 5,3	2	8	0	1762		
Prothèse articulaire de hanche (PTHA)	3	0	269	268 99,6	4	7	0 0,0	0	0	0	279		
Autres	2965	23	4570	4427 96,9	78	296	152 51,4	15	175	7	8006		
Total	8133	51	11246	10668 94,9	159	1119	486 43,4	37	259	8	20757		

4.4 Surveillance ciblée

En 2007, les principales données de participation à la surveillance ciblée sont les suivantes :

- 49 établissements soit 55,0% du total des 89 établissements participants
- 149 services soit 52,5% du total des 255 services participants
- 15 services et 6 établissements ont effectué à la fois la surveillance globale et la surveillance ciblée.
- 14830 interventions chirurgicales (41,1% de l'ensemble des interventions surveillées)

Tableau 26 : Répartition des types d'interventions en surveillance ciblée

Type d'intervention	Nb interv	Nb services	Nb services (≥50 interv)	Nb services (≥100 interv)	Nb moyen d'inter par service
Chirurgie digestive					
Cholécystectomie, sans geste sur voie biliaire (CHOC)	1221	5	5	2	206
Chirurgie colo-rectale (COLC)	598	4	4	3	169
Cure de hernie de l'aine ou paroi abdominale antérieure (HERC)	2303	22	14	11	103
Appendicectomie (APPE)	479	4	2	1	132
Chirurgie orthopédique/polyvalente					
Prothèse total de hanche, hors reprise (PTHC)	3170	29	25	17	102
Prothèse totale du genou, hors reprise (PTGC)	954	10	6	3	89
Chirurgie orthopédique/neurochirurgie					
Chirurgie de hernie discale à l'étage lombaire (HDIC)	750	5	4	2	296
Neurochirurgie					
Craniotomie pour exérèse de tumeur ou lésion à l'exclusion des biopsies, à l'exclusion des évacuations d'hématome (TUMC)	89	2	1	1	154
Chirurgie cardiaque/cardiovasculaire					
Pontage coronarien avec greffon veineux exclusivement (PACS)	1	1	1	1	*
Pontage coronarien avec greffon artériel (PACM)	130	1	1	1	*
Chirurgie de remplacement des valves cardiaques (VALV)	217	3	2	2	116
Chirurgie urologique					
Résection transurétrale de prostate (RTUC)	471	4	4	3	110
Exérèse de tumeur de vessie par voie endoscopique (VESS)	438	1	1	0	98
Chirurgie carcinologique/gynécologique					
Tumorectomie du sein avec ou sans curage (TUMO)	1027	8	7	7	141
Césarienne par laparotomie (CESC)	1967	13	13	10	113
Hystérectomie totale par laparotomie (HYSA)	133	2	2	1	279
Chirurgie vasculaire					
Chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur (VPEC)	718	6	3	3	85
Chirurgie ORL					
Chirurgie cervicale (CERV)	164	3	1	0	37

* données manquantes

Pour certaines spécialités chirurgicales, le nombre d'interventions incluses est plus important en surveillance ciblée : on observe un rapport des effectifs (entre la surveillance ciblée et la surveillance globale) de 4,13 pour la chirurgie carcinologique, de 1,98 pour la chirurgie gynéco-obstétricale, de 1,22 pour la chirurgie neurologique et 1,56 pour la chirurgie urologique. Pour d'autres spécialités chirurgicales le rapport semble s'inverser, c'est le cas de la chirurgie digestive avec un rapport de 0,99, la chirurgie orthopédique et traumatologique avec un rapport de 0,73 et la chirurgie vasculaire avec un rapport de 0,82.

Sur les 14830 interventions en surveillance ciblée, 203 infections étaient observées, soit un taux brut d'infection de 1,37 pour 100 interventions (tableau 27).

Tableau 27 : Taux d'ISO selon le type d'intervention et en fonction de l'index NNIS

Type d'intervention	Ensemble				NNIS 0			NNIS 1			NNIS 2 et 3		
	Nb interv	Nb ISO	%	[IC95%]	Nb interv	Nb ISO	%	Nb interv	Nb ISO	%	Nb interv	Nb ISO	%
Chirurgie digestive	<i>4601</i>	<i>52</i>	<i>1,1</i>										
Cholécystectomie, sans geste sur voie biliaire (CHOC)	1221	11	0,9	[0,5-1,7]	850	4	0,5	325	4	1,2	46	3	6,5
Chirurgie colo-rectale (COLC)	598	24	4,0	[2,6-6,0]	116	1	0,9	159	10	6,3	323	13	4,0
Cure de hernie de l'aîne ou paroi abdominale antérieure (HERC)	2303	11	0,5	[0,2-0,9]	1681	6	0,4	539	3	0,6	83	2	2,4
Appendicectomie (APPE)	479	6	1,3	[0,5-2,8]	286	4	1,4	154	2	1,3	39	0	0,0
Chirurgie orthopédique/polyvalente	<i>4124</i>	<i>30</i>	<i>0,7</i>										
Prothèse total de hanche, hors reprise (PTHC)	3170	23	0,7	[0,5-1,1]	1900	10	0,5	1205	12	1,0	65	1	1,5
Prothèse totale du genou, hors reprise (PTGC)	954	7	0,7	[0,3-1,6]	505	2	0,4	408	5	1,2	41	0	0,0
Chirurgie orthopédique/neurochirurgie	<i>750</i>	<i>9</i>	<i>1,2</i>										
Chirurgie de hernie discale à l'étage lombaire (HDIC)	750	9	1,2	[0,6-2,3]	479	5	1,0	269	4	1,5	2	0	/
Neurochirurgie	<i>89</i>	<i>4</i>	<i>4,5</i>										
Craniotomie pour exérèse de tumeur ou lésion à l'exclusion des biopsies, à l'exclusion des évacuations d'hématome (TUMC)	89	4	4,5	[1,5-11,7]	0	0	/	0	0	/	89	4	4,5
Chirurgie cardiaque/cardiovasculaire	<i>348</i>	<i>15</i>	<i>4,3</i>										
Pontage coronarien avec greffon veineux (PACS)	1	0	/	/	0	0	0,0	0	0	0,0	1	0	/
Pontage coronarien avec greffon artériel (PACM)	130	9	6,9	[3,4-13,1]	0	0	0,0	0	0	0,0	130	9	6,9
Chirurgie de remplacement des valves cardiaques (VALV)	217	6	2,8	[1,1-6,2]	0	0	0,0	90	3	3,3	127	3	2,4
Chirurgie urologique	<i>909</i>	<i>17</i>	<i>1,9</i>										
Résection transurétrale de prostate (RTUC)	471	16	3,4	[2,0-5,6]	251	6	2,4	185	8	4,3	35	2	5,7
Exérèse de tumeur de vessie par voie endoscopique (VESS)	438	1	0,2	[0,0-1,5]	303	1	0,3	119	0	0,0	16	0	/
Chirurgie carcinologique/gynécologique	<i>3127</i>	<i>67</i>	<i>2,1</i>										
Tumorectomie du sein avec ou sans curage (TUMO)	1027	26	2,5	[1,7-3,7]	858	19	2,2	155	7	4,5	14	0	/
Césarienne par laparotomie (CESC)	1967	38	1,9	[1,4-2,7]	1803	32	1,8	156	5	3,2	8	1	/
Hystérectomie totale par laparotomie (HYSA)	133	3	2,3	[0,6-6,9]	80	2	2,5	48	1	2,1	5	0	/
Chirurgie vasculaire													
Chirurgie d'exérèse veineuse du membre inférieur (VPEC)	718	3	0,4	[0,1-1,3]	531	2	0,4	174	1	0,6	13	0	/
Chirurgie ORL													
Chirurgie cervicale (CERV)	164	6	3,7	[1,5-8,1]	93	3	3,2	49	1	2,0	22	2	9,1

/ : taux d'ISO non calculé pour un nombre d'intervention inférieur à 20

Les chiffres en italiques sont donnés à titre indicatif

5 – EVOLUTION DES DONNEES SUR 2003 – 2007

5.1 Evolution de la participation au réseau

Sur la période considérée, le nombre de services participants et le nombre de patients inclus est en augmentation sauf pour l'année 2004 où une diminution du nombre de services et de patients inclus de 16% avait été constatée. En 2005, le nombre de services et de patients a de nouveau augmenté par rapport à l'année 2003, et la progression se poursuit en 2007. A partir de 2005, la surveillance peut être effectuée selon deux modalités : la surveillance globale et la surveillance ciblée.

Tableau 28 : Evolution de la participation au réseau

Année	Nombre d'établissement (n)	Nombre de services (n)	Nombre d'interventions (n)
2003	45	148	17586
2004	37	109	14799
2005	66	189	25808
2006	83	234	33489
2007	89	255	36088

Les comparaisons statistiques pour les différentes années ne sont pas possibles car la participation des services au réseau varie d'une année sur l'autre ainsi que les caractéristiques des patients subissant des interventions chirurgicales.

Cependant, il est possible de dégager, sur un plan descriptif et informatif, des tendances évolutives des principales caractéristiques des patients et des interventions surveillées, celles du taux d'infection par spécialité chirurgicale et celles du taux d'infection stratifié selon l'index NNIS.

5.2 Principales caractéristiques des patients

Tableau 29 : Evolution des caractéristiques des patients

	2003	2004	2005	2006	2007
Age (médiane en années)	52	53	54	56	55
Sex-ratio (H/F)	0,7	0,8	0,7	0,7	0,8

5.3 Principales caractéristiques des séjours

Tableau 30 : Evolution des caractéristiques des séjours

	2003 n=17568	2004 n=14515	2005 n=25434	2006 n=33040	2007 n=31657
Durée de séjour (médiane en jours) chirurgie ambulatoire exclue	4	3	4	4	5

5.4 Principales caractéristiques des interventions

Tableau 31 : Evolution des caractéristiques des interventions

	2003	2004	2005	2006	2007
NNIS	n=17586	n=14799	n=25808	n=33489	n=35715
0	66,90%	63,40%	62,00%	67,20%	66,00%
1	28,00%	31,10%	32,20%	28,00%	27,80%
2	4,70%	5,10%	5,50%	4,40%	5,20%
3	0,40%	0,40%	0,30%	0,40%	1,00%
Urgence	n=17586 16,1%	n=14793 14,0%	n=25725 12,2%	n=33276 13,9%	n=36088 17,6%
Procédure multiple	n=17586 10,0%	n=14787 11,6%	n=25511 11,5%	n=33123 10,4%	n=36088 13,3%
Coelio/vidéochirurgie	n=17586 15,1%	n=14794 14,4%	n=25605 15,8%	n=33148 16,8%	n=36088 16,0%
Pose d'implant ou prothèse	n=17586 31,7%	n=14971 30,9%	n=25728 31,3%	n=33417 36,5%	n=36088 38,4%

Tableau 32 : Evolution de la distribution des interventions selon la spécialité

Spécialité (en %)	2003 n=17586	2004 n=14799	2005 n=25808	2006 n=33489	2007 n=36088
Chirurgie viscérale et digestive	17	15,6	18,5	21,9	19,3
ORL et stomatologique	5,4	6,6	5,9	4,6	2,9
Gynécologie-obstétrique	18,5	14,8	19,4	17,7	11,3
Chirurgie cardio-vasculaire	7,3	10,3	7,6	6,9	4,9
Chirurgie orthopédique	31,4	20,2	23,8	25,6	28,1
Neurochirurgie	5,2	6,1	6	5,4	3,5
Chirurgie thoracique	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
Urologie	4,6	7,3	6,5	5,1	5,5
Ophtalmologie	4,6	10,8	4,3	7,9	5,7
Autre*	6	8	7,6	4,6	18,5
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

*autre : chirurgie ambulatoire, carcinologique, générale, infantile, plastique et transplantation

5.5 Taux d'ISO (%) stratifiés sur l'index NNIS

Tableau 33 : Evolution de la distribution des taux d'ISO (%) stratifiés sur l'index NNIS

Index NNIS	2003		2004		2005		2006		2007	
	ISO		ISO		ISO		ISO		ISO	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
NNIS 0	11759	1,1	9381	0,9	15991	0,8	22493	0,7	23547	0,8
NNIS 1	4930	2,6	4606	2,7	8318	2,3	9385	1,8	9945	1,7
NNIS 2	825	4,7	758	6,9	1410	5	1478	4,8	1859	4,4
NNIS 3	74	9,9	54	11,1	89	19,1	133	16,5	364	6,6
Total	17585	1,8	14799	1,8	25808	1,6	33489	1,2	35715	1,3

LANGRES	Centre hospitalier
REIMS	Institut Jean Godinot
REIMS	CHU
REIMS	Polyclinique St André
REIMS	Clinique Les Bleuets
REIMS	Polyclinique Courlancy
RETHEL	Centre hospitalier
ROMILLY SUR SEINE	Centre hospitalier
SAINT DIZIER	Centre hospitalier
SEDAN	Centre hospitalier
TROYES	Clinique de Champagne
TROYES	Centre hospitalier
VOUZIERS	Centre hospitalier

Franche-Comté

BELFORT	Centre hospitalier
BESANCON	CHU Jean Minjoz
BESANCON	Clinique St Vincent
CHAMPAGNOLE	Centre hospitalier
DOLE	Centre hospitalier Louis Pasteur
DOLE	Polyclinique du Parc
LONS LE SAUNIER	Centre hospitalier
MONTBELLIARD	Centre hospitalier de Belfort-Montbelliard
MONTBELLIARD	Clinique Laennec
SAINT CLAUDE	Centre hospitalier Louis Jaillon
VESOUL	Clinique St Martin
VESOUL	CHI de la Haute Saône

Lorraine

BRIEY	Centre hospitalier
EPINAL	Polyclinique La ligne Bleue et Arc en Ciel
ESSEY LES NANCY	Polyclinique Louis Pasteur
FORBACH	Hôpital Marie Madeleine
FREYMING MERLEBACH	Hôpital Freyming Merlebach
HAYANGE	Centre hospitalier Alpha Santé
LUNEVILLE	Centre hospitalier
METZ	Hôpital Ste Croix
METZ	Hôpital St André
METZ	HIA Legouest
METZ	CHR Bon Secours
METZ	Hôpital Ste Blandine
METZ	Hôpital Belle Isle
METZ	Clinique Claude Bernard
NANCY	CHU
NEUFCHATEAU	Centre hospitalier
PONT A MOUSSON	Centre hospitalier
REMIREMONT	Centre hospitalier
SAINT AVOLD	Hospitalor St Avold
SARGUEMINES	Hôpital du Parc
THONVILLE	Hôpital Bel Air
TOUL	Hôpital St Charles
VANDOEUVRE LES NANCY	Clinique Saint André