



***Rapport national***  
***de la surveillance semi-automatisée***  
***des infections du site opératoire en chirurgie***  
***-Données 2020 et 2021-***

Mars 2023

## Résumé

Depuis 2020, la surveillance des infections du site opératoire (ISO) fait partie du programme de surveillance et de prévention du risque infectieux en chirurgie et médecine interventionnelle (Spicmi) qui est pilotée par le CPIas Ile-de-France dans le cadre des missions prioritaires nationales sur les Infections Associées aux Soins (IAS) coordonnées et définies par Santé Publique France.

Dans le cadre du protocole Spicmi, deux niveaux de surveillance ont été proposés aux établissements de santé : une surveillance sans recueil de facteurs de risque (« unit-based ») et une surveillance avec recueil de facteurs de risque (« patient-based »). Les résultats des deux surveillances sont détaillés dans le rapport et ceux résumés ici sont les résultats de la surveillance patient-based.

Chaque année entre janvier et juin, les données concernant le séjour opératoire index, le type d'intervention, les reprises opératoires, et les ré-hospitalisations sont extraites du Système d'Information Hospitalier (SIH) et notamment du Programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI) pour 16 interventions cibles. Un algorithme semi-automatisé permet de détecter les suspicions d'ISO en croisant le critère « reprise » avec « résultats microbiologiques » (ou prescription antibiotique en urologie seulement). Selon le niveau de suspicion, une validation du diagnostic d'ISO est faite dans un second temps par le chirurgien et/ou un médecin de l'EOH. Tous les patients inclus doivent être suivis jusqu'au 30<sup>ème</sup> jour postopératoire. Les ISO sont définies selon les critères usuels standards (CDC / NHSN, 2023). En plus des données relatives au séjour opératoire et à la ré-hospitalisation, la surveillance patient-based permet d'obtenir pour chaque patient à partir du SIH les facteurs de risque d'ISO (âge, score ASA, durée d'intervention, classe de contamination d'Altemeier, intervention en urgence/ programmée, recours à vidéo-endoscopie, présence d'implant/prothèse, procédures multiples) et, si possible, les données de comorbidité (optionnel). Les taux d'incidence et densité d'incidence d'ISO sont calculés selon ces facteurs avec leurs intervalles de confiance à 95% [IC95%].

En 2020, 55 services ont inclus 8 041 interventions chirurgicales : orthopédique (29,2%), digestive (18,0%), gynéco-obstétrique (35,8%), urologique (6,6%), neurochirurgie (3,4%), cardiaque (7,0%). Les ISO profondes représentaient 53,2% des ISO et leur proportion variait selon le type de chirurgie. Le taux brut d'ISO global était de 2,13% [1,81 – 2,45] et variait de 2,36% [1,61 – 3,11%] pour les patients à faible risque (NNIS-0) à 5,38% [3,31 – 7,45%] pour les patients à risque élevés (NNIS-2,3). L'incidence variait de 0,71% pour les prothèses de genou à 9,18 % pour les pontages aorto-coronariens avec greffon local.

En 2021, la participation des services a doublé (n=121) et le nombre d'interventions chirurgicales surveillées a été multiplié par 3 (n=22 646) : orthopédique (29,8%), digestive (14,6%), gynéco-obstétrique (33,4%), urologique (12,8%), neurochirurgie (3,7%) et cardiaque (5,6%). La proportion d'ISO profonde a diminué en 2021, mais reste la plus représentée (46,4%) des ISO. La proportion d'ISO ayant nécessité une reprise chirurgicale était de 60,8% en 2020 vs. 59,1% en 2021. Le délai de survenue des ISO était similaire en médiane en 2020 et 2021 (13j vs. 15j), mais la proportion des ISO diagnostiquées avant J15 a diminué (63% vs. 53%,  $p < 0,05$ ). Le taux brut d'ISO global était plus faible en 2021 (1,84% [1,66 – 2,01]) et variait de 2,14% [1,73 – 2,56%] pour les patients à faible risque (NNIS-0) à 5,87% [4,27 – 7,46%] pour les patients risque élevés (NNIS-2,3). L'incidence variait de 0,83% pour l'urétéroscopie à 5,08 % pour les pontages aorto-coronariens avec greffon local.

La proportion d'interventions réalisées en ambulatoire était de 4,5% (n=358) en 2020, celle-ci a doublé en 2021 (11,3%, n=2551) mais reste très inférieure à l'activité chirurgicale nationale estimée à plus de 60%. Cette proportion variait selon type de spécialité surveillée de 0,1% en 2020 pour la chirurgie orthopédique à 10,3% pour la neurochirurgie et de 1,8% en 2021 pour la chirurgie orthopédique à 23,4% pour la chirurgie urologique.

Concernant les facteurs de risque, en global, les résultats confirment que les composantes du NNIS/NHSN étaient liés au risque d'ISO, ainsi que le facteur « procédures multiples ». Les 6 comorbidités codées dans le PMSI (diabète, obésité, hypertension artérielle, immunodépression, malnutrition, tumeur maligne) étaient également significativement liées au risque d'ISO (univarié).

Sur le plan microbiologique, les cocci gram +, dont en premier *S. aureus*, représentaient plus de la moitié des germes isolés, suivis des entérobactéries (30%), dont en premier *E. coli* et des anaérobies stricts (8%). Les SARM étaient la première BMR/BHR isolée, bien que les effectifs faibles de certaines BMR ne permettaient pas d'estimation fiable, en particulier pour les espèces productrices de carbapénémase.

Au total, la participation croissante des établissements sur les deux premières années montre que le système semi-automatisé Spicmi mis en place à partir du PMSI pourrait être un outil pertinent de surveillance des ISO chez les patients hospitalisés. Une économie de moyens semble se profiler par rapport à l'ancien système Raisin puisqu'environ 2,5% seulement des patients opérés ont nécessité une validation médicale par le chirurgien ou un retour au dossier. Les limites du système doivent néanmoins faire l'objet d'une évaluation, en particulier chez les patients ambulatoires qui ne représentent qu'une faible part dans notre échantillon. De même, les difficultés rencontrées sur le terrain pour accéder aux données du SIH sont un facteur limitant pour la participation de certains établissements, en particulier en patient-based.

## Groupe de pilotage Spicmi

### CPias Île-de-France (équipe projet Spicmi) :

P. ASTAGNEAU<sup>1</sup>  
 B. NKOUMAZOK  
 B. MINTE  
 I. ARNAUD  
 K. LEBASCLE  
 D. VERJAT-TRANNOY  
 J. AURAIX

### Experts chirurgiens :

|                        |                |
|------------------------|----------------|
| P. BAILLET             | (AFC)          |
| T. BAUER, J. TREMOULET | (SOFOT)        |
| M. BRUYERE, M. VALLEE  | (AFU)          |
| N. CHRISTOU            | (AFC)          |
| I. COCHEREAU           | (SFO)          |
| B. MARCHEIX            | (CHU Toulouse) |
| V. VILLEFRANQUE        | (CNGOF)        |
| C. VONS                | (AFCA)         |

### Experts infirmiers :

E. VUILLET (UNAIBODE)

### Experts hygiénistes, épidémiologistes, gestionnaires des risques, SIH/PMSI :

|                       |                                 |
|-----------------------|---------------------------------|
| S. AHO                | (CPias Bourgogne-Franche Comté) |
| G. BIRGAND            | (CPias Pays de la Loire)        |
| S. CHASSY             | (CPias Auvergne-Rhône Alpes)    |
| G. CISSE              | (DIM GHT-NOVO)                  |
| C. DECOENE            | (CHRU Lille)                    |
| A. FLORENTIN          | (CHU Nancy, DHREAS)             |
| L. GRAMMATICO-GUILLON | (CHU Tours, EpiDclIC)           |
| S. MALAUAUD           | (CHU Toulouse)                  |
| V. MERLE              | (CHU Rouen)                     |
| N. OSINSKI            | (CHU Saint-Louis)               |
| E. PIEDNOIR           | (CPias Bretagne)                |
| J. PICARD             | (CHU Brest)                     |
| C. VAISLIC            | (Hôpital Privé Parly II)        |

### Représentants institutionnels nationaux :

|                                          |       |
|------------------------------------------|-------|
| A. BERGER-CARBONNE, C. DANIAU, M. HUANG  | (SPF) |
| L. MAY-MICHELANGELO, L. BANAEI-BOUCHAREB | (HAS) |

### Représentants des usagers :

V. CLUZAUD et K. COHEN (France Assos-Santé)

**Analyse et rédaction du rapport :** BÉATRICE NKOUMAZOK (CPias Île-de-France)

**Conception e-Plateforme Spicmi :** BAFODÉ MINTE (CPias Île-de-France)

**Relecture :** Groupe projet Spicmi pour le comité scientifique

**Remerciements** à toutes les équipes médico-chirurgicales et les équipes d'hygiène des établissements ayant participé à la surveillance des ISO dans leurs établissements de santé. La liste des établissements ayant participé à la surveillance en 2020 et 2021 figure en annexe 3.

<sup>1</sup> Coordination nationale du réseau

## ABRÉVIATIONS

---

|               |                                                                                            |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CCAM</b>   | Classification Commune des Actes Médicaux                                                  |
| <b>CDC</b>    | Centers for Disease Control and prevention                                                 |
| <b>CH</b>     | Centre Hospitalier                                                                         |
| <b>CHG</b>    | Centre Hospitalier Général                                                                 |
| <b>CHU</b>    | Centre Hospitalo-Universitaire                                                             |
| <b>Clin</b>   | Comité de lutte contre les infections nosocomiales                                         |
| <b>CME</b>    | Commission Médicale d'Établissement                                                        |
| <b>CTIN</b>   | Comité Technique National des Infections Nosocomiales                                      |
| <b>DI</b>     | Densité d'incidence                                                                        |
| <b>DIM</b>    | Département d'information médicale                                                         |
| <b>DPI</b>    | Dossier Patient Informatisé                                                                |
| <b>EOH</b>    | Équipe Opérationnelle d'Hygiène                                                            |
| <b>ES</b>     | Établissement de santé                                                                     |
| <b>FDR</b>    | Facteurs de risque                                                                         |
| <b>GDR</b>    | Gestion des risques                                                                        |
| <b>MCO</b>    | Établissements privés de courts séjours de Médecine Chirurgie Obstétrique                  |
| <b>NNIS</b>   | National Nosocomial Infections Surveillance                                                |
| <b>IAS</b>    | Infection associée aux soins                                                               |
| <b>ISO</b>    | Infection du site opératoire                                                               |
| <b>PI</b>     | Proportion de cas incidents                                                                |
| <b>PMSI</b>   | Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information                                     |
| <b>SIH</b>    | Système d'Information Hospitalier                                                          |
| <b>Spicmi</b> | Surveillance et prévention du risque infectieux en chirurgie et médecine interventionnelle |

## TABLE DES MATIÈRES

|                                                                                                      |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1. INTRODUCTION.....</b>                                                                          | <b>7</b>   |
| <b>2. OBJECTIFS DE LA SURVEILLANCE.....</b>                                                          | <b>8</b>   |
| <b>3. RAPPELS MÉTHODOLOGIQUES.....</b>                                                               | <b>9</b>   |
| 3.1 TYPE DE SURVEILLANCE.....                                                                        | 9          |
| 3.2 MÉTHODOLOGIE PROPOSÉE POUR LA DÉTECTION DES ISO.....                                             | 9          |
| 3.3 SOURCES DE DONNÉES : SYSTÈME D'INFORMATION HOSPITALIER (SIH).....                                | 11         |
| 3.4 ANALYSE STATISTIQUE.....                                                                         | 11         |
| 3.5.1. Proportion de cas incidents d'ISO.....                                                        | 12         |
| 3.5.2. Densité d'incidence d'ISO (Taux d'incidence).....                                             | 12         |
| 3.5.3. Méthode de Kaplan-Meier.....                                                                  | 12         |
| <b>4. PARTICIPATION ET DONNÉES MANQUANTES.....</b>                                                   | <b>13</b>  |
| 4.1 PARTICIPATION 2020 ET 2021.....                                                                  | 13         |
| 4.2 DONNÉES MANQUANTES.....                                                                          | 16         |
| <b>5. RÉSULTATS TOUTES CHIRURGIES ET PAR SPÉCIALITÉ CHIRURGICALE.....</b>                            | <b>17</b>  |
| 5.1 TOUTES CHIRURGIES.....                                                                           | 17         |
| 5.1.1 Description de la population (Surveillance Patient-Based).....                                 | 19         |
| 5.1.2 Description des séjours hospitaliers (Surveillance Patient-Based).....                         | 19         |
| 5.1.3 Description des infections du site opératoire (Surveillance Unit-Based et Patient-Based).....  | 20         |
| 5.1.4 Facteurs de risque : description des interventions (Surveillance Patient-Based).....           | 31         |
| 5.1.5 Comorbidités : Volet optionnel (Surveillance Patient-Based).....                               | 34         |
| 5.2 CHIRURGIE ORTHOPÉDIQUE.....                                                                      | 39         |
| 5.2.1 Description de la population (Surveillance Patient-Based).....                                 | 39         |
| 5.2.2 Description des séjours hospitaliers (Surveillance Patient-Based).....                         | 40         |
| 5.2.3 Description des infections du site opératoire (Surveillances Unit-Based et Patient-Based)..... | 40         |
| 5.3 CHIRURGIE GYNÉCO-OBSTÉTRIQUE.....                                                                | 52         |
| 5.3.1 Description de la population (Surveillance Patient-Based).....                                 | 52         |
| 5.3.2 Description des séjours hospitaliers (Surveillance Patient-Based).....                         | 53         |
| 5.3.3 Description des infections du site opératoire (Surveillance Unit-Based et Patient-Based).....  | 53         |
| 5.4 CHIRURGIE DIGESTIVE.....                                                                         | 63         |
| 5.4.1 Description de la population (Surveillance Patient-Based).....                                 | 63         |
| 5.4.2 Description des séjours hospitaliers (Surveillance Patient-Based).....                         | 64         |
| 5.4.3 Description des infections du site opératoire (Surveillance Unit-Based et Patient-Based).....  | 64         |
| 5.5 CHIRURGIE CARDIAQUE.....                                                                         | 74         |
| 5.5.1 Description de la population (Surveillance Patient-Based).....                                 | 74         |
| 5.5.2 Description des séjours hospitaliers (Surveillance Patient-Based).....                         | 75         |
| 5.5.3 Description des infections du site opératoire (Surveillance Unit-Based et Patient-Based).....  | 75         |
| 5.6 NEUROCHIRURGIE.....                                                                              | 86         |
| 5.6.1 Description de la population (Surveillance Patient-Based).....                                 | 86         |
| 5.6.2 Description des séjours hospitaliers (Surveillance Patient-Based).....                         | 87         |
| 5.6.3 Description des infections du site opératoire (Surveillance Unit-Based et Patient-Based).....  | 87         |
| 5.7 CHIRURGIE UROLOGIQUE.....                                                                        | 98         |
| 5.7.1 Description de la population (Surveillance Patient-Based).....                                 | 98         |
| 5.7.2 Description des séjours hospitaliers (Surveillance Patient-Based).....                         | 99         |
| 5.7.3 Description des infections du site opératoire (Surveillance Unit-Based et Patient-Based).....  | 99         |
| <b>CONCLUSION.....</b>                                                                               | <b>110</b> |
| <b>ANNEXES :.....</b>                                                                                | <b>112</b> |
| 1. Liste des codes Spicmi pour les spécialités et interventions surveillées.....                     | 112        |
| 2. Pourcentage de participation à Spicmi, des ES pratiquant la chirurgie, par région.....            | 113        |
| 3. Liste des établissements participants.....                                                        | 114        |

## 1. INTRODUCTION

---

Dans les années 70, les Etats-Unis ont démontré au travers du le projet Senic que près d'un tiers des infections associées aux soins (IAS), dont les infections du site opératoire (ISO), étaient évitables par la mise en place d'une surveillance associée à des programmes de prévention<sup>2</sup> et selon une étude réalisée en 2011 aux Etats-Unis, 55% des ISO annuelles étaient évitables ce qui représentait entre 2133 à 4431 décès par an évitables<sup>3</sup>.

En France, un premier décret publié en 1988 a imposé aux établissements de santé, de mettre en place des comités de lutte contre les infections nosocomiales (Clin). La surveillance des infections associées aux soins s'est progressivement harmonisée au niveau national, par la mise en place en 1992 du programme minimum de surveillance défini par le Comité Technique National des Infections Nosocomiales (CTIN), en 1993 de réseaux de surveillance des ISO par les 5 centres de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales (CClin), puis en 1999 du réseau national de surveillance des infections nosocomiales (Raisin) regroupant les 5 CClin et Santé Publique France (SPF). Ce réseau a pris fin en 2018, dont les résultats ont été publiés sur le site de SPF. L'année 2019, blanche pour le recueil de données de surveillance, a été charnière dans la mise en place d'un nouveau réseau de surveillance, ceci le cadre des missions nationales du Centre de Prévention des infections associées aux soins (Cpias) en l'occurrence le programme de surveillance et prévention du risque infectieux en chirurgie et médecine interventionnelle (Spicmi) proposé par le Cpias Ile de France suite à un appel à projet. En effet, l'une des principales nouveautés de ce réseau est le recueil des données de surveillance à partir du Système d'Information Hospitalier local (SIH) permettant notamment de réduire le temps de collecte et de saisie auparavant manuelles. Ce nouveau réseau propose également une méthodologie pour la mise en place d'une détection semi-automatisée des ISO.

La fréquence estimée des ISO les plaçant au 2<sup>ème</sup> rang des IAS<sup>4</sup>, il apparaît aujourd'hui tout aussi primordial de proposer un programme de prévention du risque infectieux post-opératoire associé au programme de surveillance de ce risque. Dans la ligne directrice du projet Senic, la surveillance des ISO a toujours été intégrée dans des programmes plus larges de prévention, d'amélioration de la qualité et de gestion des risques dont l'impact était directement estimé à travers les données de surveillance du réseau. Le programme de Surveillance et prévention du risque infectieux en chirurgie et médecine interventionnelle (Spicmi) propose ainsi en complément de la surveillance un programme de prévention des ISO. L'inscription au programme de prévention est indépendante du programme de surveillance. Cependant, la participation aux deux volets du programme Spicmi, surveillance et prévention, est fortement recommandée. La surveillance et la prévention du risque infectieux en médecine interventionnelle feront l'objet de travaux indépendants de ceux menés pour les ISO.

Le présent rapport présente les résultats des deux premières années (2020 et 2021) du volet surveillance du programme Spicmi. Les résultats sont présentés à travers une synthèse générale de chaque type de surveillance et des tableaux de bord résumant les résultats pour les interventions des six spécialités chirurgicales surveillées (chirurgie orthopédique, gynécologique, digestive, cardiaque (hors cardiologie interventionnelle), urologique et neurochirurgie).

---

<sup>2</sup> Hughes J. Study of the efficacy of nosocomial infection control (SENIC project): Results and implications for the futur. *Chemotherapy*. 1988 ; 34: 553–61.

<sup>3</sup> Umscheid CA, Mitchell MD, Doshi JA, Agarwal R, Williams K, Brennan PJ. Estimating the proportion of healthcare-associated infections that are reasonably preventable and the related mortality and costs. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2011 Feb;32(2):101-14.

<sup>4</sup> Daniau C, Léon L, Blanchard H et al. Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales et des traitements anti-infectieux en établissements de santé, mai-juin 2017. 2017.

## 2. OBJECTIFS DE LA SURVEILLANCE

---

Les objectifs de cette surveillance sont de :

- Maintenir l'implication des chirurgiens dans la surveillance des ISO (validation de l'ensemble des suspicions d'ISO) et dans la démarche globale d'amélioration de la qualité des soins et de la gestion des risques (GDR)
- Permettre aux services/unités de chirurgie de :
  - Connaître leur niveau de risques infectieux dans leur(s) activité(s)
  - Connaître leur taux d'ISO brut et ajusté sur des FDR (si possible)
  - Se positionner par rapport à un ensemble de services/unités et de patients comparables
- Construire et valider des indicateurs permettant de rendre compte du risque d'ISO brut et ajusté sur des facteurs de risque (FDR)
- Obtenir un recueil aisé longitudinal (année par année) pour ensuite analyser, sensibiliser et prévenir ces ISO en trouvant des indicateurs ou des facteurs pouvant aider pour la classification
- Analyser les tendances évolutives par spécialités et pour chacune des interventions définies comme prioritaires
- Produire des données de référence à l'échelle nationale et internationale
- Promouvoir l'extraction automatique des données de surveillance à partir des données informatisées hospitalières (SIH) auprès des établissements de santé (ES)

### 3. RAPPELS MÉTHODOLOGIQUES

#### 3.1 Type de surveillance

Chaque ES volontaire participant à la surveillance devait choisir au moins 1 spécialité parmi celles proposées (cf. annexe 1) dans le protocole et la(es) inscrire au niveau de la plateforme.

Au sein de chaque spécialité choisie, au moins 1 type d'intervention (cf. annexe 1) cible était à surveiller (au choix du service/unité de chirurgie).

La surveillance s'est effectuée selon deux modalités au choix :

- **Une surveillance sans recueil de facteurs de risque (« unit-based »)** : Les patients opérés (et le type d'intervention) étaient dénombrés, sans recueil de données individuelles. Seules les informations individuelles des patients ayant eu une ISO ont été renseignées, sans recueil de facteurs de risque ni comorbidités.
- **Une surveillance avec recueil des facteurs de risque (« patient-based »)** : ont été recueillies les informations individuelles de l'ensemble des patients qui ont été inclus avec un recueil des facteurs de risque et des comorbidités (ce volet était optionnel).

**Le niveau de surveillance était à définir pour chacune des spécialités choisies avant toute extraction des données du système d'information hospitalier (SIH).**

**Le délai nécessaire à la détection des ISO était de 30 jours excepté pour la chirurgie orthopédique et cardiaque où il était porté à 90 jours.**

La période de surveillance pour l'ensemble des actes réalisés s'étendait de ce fait du 1<sup>er</sup> janvier au 31 juillet de l'année pour les chirurgies avec un suivi à 30 jours et du 1<sup>er</sup> janvier au 30 septembre de l'année pour les chirurgies avec un suivi à 90 jours.

Chaque établissement avait également la possibilité d'inclure des interventions au-delà de cette période s'il souhaitait poursuivre la surveillance à plus long terme. Cependant, l'analyse nationale ne prenait en compte que les données de surveillance des interventions qui étaient réalisées au cours des 6 premiers mois de l'année (2020 ou 2021).

L'extraction des données se faisait **de manière rétrospective**. Elle pouvait commencer à partir du 1<sup>er</sup> septembre pour les actes chirurgicaux avec un suivi à 30 jours et à partir du 1<sup>er</sup> novembre pour les actes chirurgicaux avec un suivi à 90 jours.

#### 3.2 Méthodologie proposée pour la détection des ISO

La recherche de suspicion d'ISO et la validation s'est faite sur les données rétrospectives extraites à partir du SIH local. **Chaque établissement devait être dans la capacité de pouvoir croiser informatiquement les données du PMSI et les données de microbiologie.**

La **détection des suspicions d'ISO, hors chirurgie urologique** (cf. Figures 2.a.1 et 2.b.1), était définie à partir de deux critères principaux et/ou d'un (des) critères secondaires retrouvés dans les 30 jours (ou 90 jours) suivant la chirurgie surveillée au cours du séjour opératoire index ou lors d'une ré-hospitalisation dans l'établissement où a eu lieu le séjour index<sup>5</sup> :

### CRITÈRES PRINCIPAUX :

- (1) Une reprise chirurgicale non-programmée ou en urgence,
- (2) Un ou plusieurs prélèvement(s) microbiologique(s) positif(s), superficiel(s) ou profond(s), effectué(s) à visée diagnostique au niveau du site opératoire avec un ou plusieurs micro-organisme(s) isolé(s).

### CRITÈRES SECONDAIRES :

- i. Signes cliniques généraux, locaux ou radiologiques évocateurs d'infection
- ii. Prescription d'antibiotique >48h (hors antibioprophylaxie)

La combinaison de ces critères permettait de définir trois niveaux de suspicion d'ISO :

- **1<sup>er</sup> niveau = Aucun critère principal : Aucune suspicion d'ISO.** Aucune action n'a été effectuée par l'EOH.
- **2<sup>ème</sup> niveau = Un seul critère principal : Suspicion d'ISO moyenne.** Un retour au dossier était nécessaire par l'EOH afin de rechercher la présence ou non du (des) critère(s) secondaire(s) de suspicion :
  - i. **Présence d'un critère secondaire : Suspicion d'ISO forte.** Une validation de la suspicion d'ISO par le chirurgien ou le médecin en charge de la surveillance du patient était nécessaire.
  - ii. **Absence de critère secondaire : Aucune suspicion d'ISO**
- **3<sup>ème</sup> niveau = Deux critères principaux : suspicion d'ISO forte.** Aucun retour au dossier n'a été nécessaire par l'EOH avant validation de l'ISO par le chirurgien ou le médecin en charge de la surveillance.

La classification des patients selon les trois niveaux de suspicion d'ISO (combinaison des critères) devait être réalisée localement.

**Dans le cadre de la chirurgie urologique**, la méthodologie proposée pour la détection des ISO (cf. Figures 2.a.2 et 2.b.2) a été définie à partir de deux critères principaux de suspicion et un critère secondaire identifié dans les 30 jours suivant l'intervention chirurgicale surveillée, lors du séjour post-opératoire index ou lors d'une ré-hospitalisation :

### CRITÈRES PRINCIPAUX :

- (1) Tout prélèvement cytot bactériologique des urines (ECBU) positif
- (2) Toute prescription d'antibiotique de plus 2 jours (> 48h)

### CRITÈRES SECONDAIRES :

La constatation d'une fièvre (>38,5°C) associée ou non à des signes locaux d'infection de type impériosités mictionnelles, pollakiurie, brûlure mictionnelles ou douleurs sub-pelviennes en l'absence d'autres causes infectieuses

<sup>5</sup> Pour rappel, un établissement donné ne peut avoir accès via son SIH à une réhospitalisation ayant eu lieu dans un autre établissement

La **combinaison des critères principaux** permettait de définir deux niveaux de suspicion d'ISO pour la chirurgie urologique :

- **1er niveau = Aucun critère principal retrouvé : Aucune suspicion d'ISO.** Aucune action n'a été effectué par l'EOH.
- **2ème niveau = Au moins un critère principal : Suspicion d'ISO moyenne.** Un retour au dossier patient était nécessaire par l'EOH pour rechercher la présence ou non du (des) critère(s) secondaire(s) de suspicion :
  - i. **Présence d'un critère secondaire : Suspicion d'ISO forte.** Une validation de la suspicion d'ISO par le chirurgien ou le médecin en charge de la surveillance du patient était nécessaire.
  - ii. **Absence de critère secondaire : Aucune suspicion d'ISO**

Remarque : si l'établissement avait déjà mis en place une méthodologie performante pour la détection des ISO, il n'avait aucune obligation à suivre la méthodologie qui était proposée par le protocole, excepté le format de données à importer.

### 3.3 Sources de données : Système d'Information Hospitalier (SIH)

Les données de surveillance relatives au patient, à son séjour hospitalier, à l'intervention chirurgicale, à une éventuelle ISO et aux différents facteurs de risque (ou comorbidités) devaient être extraites de façon rétrospective à partir des données du système d'information hospitalier local de l'ES.

Les sources de données à privilégier ont été le PMSI et les données informatisées du laboratoire de microbiologie et/ou le logiciel de prescription. D'autres sources pouvaient également être utilisées : le DPI, le logiciel de bloc (cahier de bloc et/ou logiciel de recueil d'activité d'anesthésie), etc.

Les données à extraire comprenaient l'ensemble des informations relatives à la population cible (séjour hospitalier index) et d'une éventuelle ré-hospitalisation pour ISO avec ou sans reprise chirurgicale associée ou non à un ou plusieurs prélèvement(s) microbiologique(s) au site opératoire positif(s), ou une prescription d'antibiotique de plus de 48h dans les 30 jours ou 90 jours qui suivaient l'intervention. Dans le cas d'un choix de surveillance patient-based, les données relatives aux facteurs de risque et comorbidités devaient également être extraites.

### 3.4 Analyse statistique

L'analyse statistique présentée dans ce rapport concerne les données de surveillance de 2020 et 2021 (analyse séparée pour chacune de ces années et selon le type de surveillance « unit-based » et « patient-based »).

Seules les ISO qui étaient survenues dans les 30 jours suivants l'intervention (90 jours dans le cadre d'une chirurgie orthopédique ou chirurgie cardiaque), ont été comptabilisées.

À l'échelle nationale, les taux d'incidence ont été estimés pour la surveillance « patient-based » (taux bruts et stratifiés sur le NNISS/NHSN) et également pour la surveillance « unit-based » (taux bruts).

### 3.5.1. Proportion de cas incidents d'ISO

La proportion de cas incidents d'ISO (PI) a été calculé pour chaque intervention et correspond à :

$$PI = 100 \times \frac{\text{nombre de cas incidents d'ISO}}{\text{nombre d'actes chirurgicaux surveillés}}$$

Les intervalles de confiance à 95% [IC95%] des taux d'incidence ont été estimés par la méthode quadratique de Fleiss.

### 3.5.2. Densité d'incidence d'ISO (Taux d'incidence)

La densité d'incidence d'ISO (DI) correspond à :

$$DI = \frac{\text{nombre de cas incidents d'ISO}}{\text{nombre de patients-jours post-opératoire}}$$

### 3.5.3. Méthode de Kaplan-Meier

Les délais médians de survenue des ISO pour chacune des spécialités de chirurgie ont été estimés à l'aide de la méthode de survie de Kaplan-Meier. Les courbes de survie ont été tracées et présentées pour chaque spécialité.

## 4. PARTICIPATION ET DONNÉES MANQUANTES

---

### 4.1 Participation 2020 et 2021

#### ◆ Surveillance Unit-Based :

En 2020, 89 établissements de santé (dont 140 services) ont participé à la surveillance nationale Unit-based des ISO avec un total de 31 675 interventions. Ce nombre a doublé en 2021 (n=177 établissements de santé dont 177 services et n=73 247 interventions). La proportion d'ES qui avait utilisé le protocole Spicmi était de 64,0% (n=57) en 2020 vs. 69,5% (n=123) en 2021.

En 2020, plus de 30% ES provenait des régions d'Ile-de-France et d'Occitanie. En 2021, ce sont les régions d'Ile-de-France (17,5%), d'Auvergne-Rhône-Alpes (14,1%) et Provence Côte-d'Azur (11,9%) qui étaient les plus représentées parmi les ES participants.

En 2020 et 2021, les ES étaient majoritairement répartis entre le statut public (38,6% en 2020 vs 40,7% en 2021) et privé (50,7% en 2020 vs 49,2% en 2021). La majorité des établissements était des cliniques MCO (45,0% en 2020 vs 45,2% en 2021) et des centres hospitaliers (29,2% en 2020 vs 37,9% en 2021).

#### ◆ Surveillance Patient-Based :

Concernant la surveillance patient-based, en 2020, 22 établissements dont 55 services (vs 45 établissements dont 121 services en 2021) y ont participé avec un total de 8 041 interventions (vs 22 646 interventions en 2021) toutes spécialités chirurgicales. La proportion d'ES qui avait utilisé le protocole Spicmi était de 59,1% (n=13) en 2020 vs. 73,3% (n=33) en 2021.

En 2020, plus de la moitié des ES provenait des régions du Grand-Est et de la Nouvelle-Aquitaine. En 2021, ce sont les régions de la Nouvelle-Aquitaine (15,6%), du Grand-Est (17,7%) et d'Occitanie (22,2%) qui étaient les plus représentées parmi les ES participants.

En 2020 et 2021, la moitié des ES était de statut public (50,0% en 2020 vs 55,6% en 2021). En 2020 plus d'un quart (45,5%) des établissements était des cliniques MCO et en 2021, la majorité des établissements était des centres hospitaliers (40,0%) et des cliniques MCO (35,6%).

Tableau 1 : Régions des ES participants – Spicmi 2020 et 2021

| Région                     | UNIT-BASED |             |                      |       |             |                      | PATIENT-BASED |             |                      |       |             |                      |
|----------------------------|------------|-------------|----------------------|-------|-------------|----------------------|---------------|-------------|----------------------|-------|-------------|----------------------|
|                            | 2020       |             |                      | 2021  |             |                      | 2020          |             |                      | 2021  |             |                      |
|                            | Nb ES      | Nb services | Nb (%) interventions | Nb ES | Nb services | Nb (%) interventions | Nb ES         | Nb services | Nb (%) interventions | Nb ES | Nb services | Nb (%) interventions |
| Auvergne-Rhône-Alpes       | 7          | 12          | 1 947 (6,1)          | 25    | 57          | 13 303 (18,2)        | 3             | 10          | 2 154 (26,8)         | 3     | 12          | 2 636 (11,6)         |
| Bourgogne-Franche-Comté    | 3          | 7           | 1 256 (3,9)          | 7     | 16          | 2 951 (4,0)          | -             | -           | -                    | 2     | 6           | 561 (2,5)            |
| Bretagne                   | 2          | 2           | 600 (1,9)            | 10    | 19          | 2 464 (3,4)          | 1             | 3           | 600 (7,5)            | 3     | 7           | 863 (3,8)            |
| Centre Val-de-Loire        | 1          | 3           | 808 (2,5)            | 4     | 13          | 2 573 (3,5)          | -             | -           | -                    | -     | -           | -                    |
| Corse                      | -          | -           | -                    | 1     | 4           | 264 (0,4)            | -             | -           | -                    | 1     | 4           | 424 (1,9)            |
| Grand Est                  | 9          | 16          | 3 247 (10,2)         | 12    | 32          | 4 197 (5,7)          | 5             | 15          | 1 916 (23,8)         | 8     | 23          | 3 192 (14,1)         |
| Hauts-de-France            | 8          | 16          | 3 587 (11,2)         | 16    | 45          | 6 243 (8,5)          | 1             | 1           | 73 (0,9)             | 1     | 2           | 556 (2,5)            |
| Ile-de-France              | 17         | 26          | 6 607 (20,7)         | 31    | 61          | 13 375 (18,3)        | 2             | 4           | 396 (4,9)            | 4     | 11          | 1 653 (7,3)          |
| La Réunion                 | 1          | 1           | 298 (0,9)            | 1     | 1           | 190 (0,3)            | -             | -           | -                    | -     | -           | -                    |
| Martinique                 | 2          | 6           | 999 (3,1)            | 2     | 8           | 1 523 (2,1)          | -             | -           | -                    | -     | -           | -                    |
| Normandie                  | 5          | 5           | 753 (2,4)            | 6     | 12          | 1 055 (1,4)          | 1             | 1           | 54 (0,7)             | 1     | 1           | 70 (0,3)             |
| Nouvelle Aquitaine         | 8          | 16          | 2 958 (9,3)          | 19    | 49          | 7 757 (10,6)         | 6             | 12          | 1 970 (24,5)         | 7     | 15          | 2 933 (13,0)         |
| Occitanie                  | 11         | 14          | 4 660 (14,6)         | 15    | 35          | 7 216 (9,9)          | 3             | 9           | 878 (10,9)           | 10    | 26          | 5 968 (26,4)         |
| Pays-de-la-Loire           | 6          | 7           | 1 732 (5,4)          | 7     | 12          | 2 501 (3,4)          | -             | -           | -                    | 3     | 9           | 3 121 (13,8)         |
| Provence-Alpes-Côte-d'Azur | 9          | 9           | 2 506 (7,8)          | 21    | 42          | 7 635 (10,4)         | -             | -           | -                    | 2     | 5           | 669 (3,0)            |
| Total                      | 89         | 140         | 31 958 (100)         | 177   | 406         | 73 247 (100)         | 22            | 55          | 8 041 (100)          | 45    | 121         | 22 646 (100)         |

**Tableau 2 : Statut des ES participants – Spicmi 2020 et 2021**

|        | UNIT-BASED |             |                      |       |             |                      | PATIENT-BASED |             |                      |       |             |                      |
|--------|------------|-------------|----------------------|-------|-------------|----------------------|---------------|-------------|----------------------|-------|-------------|----------------------|
|        | 2020       |             |                      | 2021  |             |                      | 2020          |             |                      | 2021  |             |                      |
| Statut | Nb ES      | Nb services | Nb (%) interventions | Nb ES | Nb services | Nb (%) interventions | Nb ES         | Nb services | Nb (%) interventions | Nb ES | Nb services | Nb (%) interventions |
| ESPIC  | 11         | 15          | 4 392 (13,7)         | 18    | 35          | 6 541 (8,9)          | 4             | 7           | 850 (10,6)           | 7     | 14          | 3 464 (15,3)         |
| Privé  | 42         | 54          | 14 122 (44,2)        | 72    | 145         | 35 029 (47,8)        | 7             | 14          | 1 363 (17,0)         | 13    | 34          | 6 198 (27,4)         |
| Public | 36         | 71          | 13 444 (42,1)        | 87    | 226         | 31 677 (43,2)        | 11            | 34          | 5 828 (72,5)         | 25    | 73          | 12 984 (57,3)        |
| Total  | 89         | 140         | 31 958 (100)         | 177   | 406         | 73 247 (100)         | 22            | 55          | 8 041 (100)          | 45    | 121         | 22 646 (100)         |

**Tableau 3 : Catégorie des ES participants – Spicmi 2020 et 2021**

|              | UNIT-BASED |             |                      |       |             |                      | PATIENT-BASED |             |                      |       |             |                      |
|--------------|------------|-------------|----------------------|-------|-------------|----------------------|---------------|-------------|----------------------|-------|-------------|----------------------|
|              | 2020       |             |                      | 2021  |             |                      | 2020          |             |                      | 2021  |             |                      |
| Catégorie    | Nb ES      | Nb services | Nb (%) interventions | Nb ES | Nb services | Nb (%) interventions | Nb ES         | Nb services | Nb (%) interventions | Nb ES | Nb services | Nb (%) interventions |
| CHU/HIA      | 10         | 22          | 5 078 (15,9)         | 20    | 53          | 10 959 (15,0)        | 6             | 19          | 4 231 (52,6)         | 7     | 25          | 7 552 (33,3)         |
| CH           | 26         | 49          | 8 366 (26,1)         | 67    | 173         | 20 718 (28,3)        | 5             | 15          | 1 597 (19,9)         | 18    | 48          | 5 432 (24,0)         |
| CLCC         | 4          | 4           | 1 701 (5,3)          | 4     | 5           | 2 468 (3,4)          | 1             | 1           | 54 (0,7)             | 4     | 4           | 1 590 (7,0)          |
| MCO          | 47         | 63          | 16 187 (50,7)        | 80    | 162         | 37 708 (51,5)        | 10            | 20          | 2 159 (26,8)         | 16    | 44          | 8 072 (35,6)         |
| AUTRES (GCS) | 2          | 2           | 626 (2,0)            | 6     | 13          | 1 394 (1,9)          | -             | -           | -                    | -     | -           | -                    |
| Total        | 89         | 140         | 31 958 (100)         | 177   | 406         | 73 247 (100)         | 22            | 55          | 8 041 (100)          | 45    | 121         | 22 646               |

## 4.2 Données manquantes

La proportion de données manquantes (données non renseignées et/ou codées « inconnues ») a été calculée après validation et recodage des données lorsque cela était possible. Pour les variables facteurs de risque, les données codées « inconnu » ont été recodées en « non renseignées ».

Concernant le volet optionnel Comorbidités de la surveillance patient-based, **en 2020**, nous avons 4 421 interventions (N=13 établissements) et 14 508 interventions (N=31 établissements) **en 2021**. Nous avons choisi de recoder en « non » les données codées « inconnu », lors de l'analyse univariée des comorbidités. Dans le tableau ci-dessous, le nombre et le pourcentage de données manquantes sont présentées.

**Tableau 4 : Proportion de données manquantes – Spicmi 2020 et 2021**

| PATIENT-BASED                         |               |                |
|---------------------------------------|---------------|----------------|
|                                       | 2020          | 2021           |
| Données manquantes et/ou inconnues    | n (%)         | n (%)          |
| ISO                                   |               |                |
| Critère diagnostique de l'ISO         | 0             | 0              |
| Degré de profondeur de l'ISO          | 6 (3,5%)      | 41 (9,9%)      |
| Micro-organisme identifié             | 26 (15,2%)    | 44 (10,6%)     |
| Validation de l'ISO par le chirurgien | 0             | 0              |
| Facteurs de risque                    |               |                |
| Score NNIS                            | 4 283 (53,3%) | 13 262 (58,6%) |
| Score ASA                             | 3 405 (42,4%) | 9 216 (40,7%)  |
| Durée de l'intervention               | 1 729 (21,5%) | 6 375 (28,2%)  |
| Classe de contamination               | 2 647 (32,9%) | 6 127 (27,1%)  |
| Urgence                               | 1 706 (21,2%) | 9 887 (44,0%)  |
| Vidéo-endoscopie chirurgicale         | 3 648 (45,4%) | 13 353 (59,0%) |
| Procédures multiples                  | 4 703 (58,5%) | 14 096 (62,2%) |
| Implant                               | 2 335 (29,0%) | 13 621 (60,1%) |
| Comorbidités (volet optionnel)        |               |                |
| Tumeur maligne active                 | -             | 497 (3,4%)     |
| Diabète                               | 3 (0,07%)     | 1 277 (8,4%)   |
| Hypertension artérielle               | 2 (0,05%)     | 938 (6,5%)     |
| Immunodépression                      | 2 (0,05%)     | 2 009 (13,8%)  |
| Obésité (IMC ≥ 30 kg/m <sup>2</sup> ) | 2 (0,05%)     | 646 (4,4%)     |
| Malnutrition                          | 2 (0,05%)     | 1 971 (13,6%)  |

## 5. RÉSULTATS TOUTES CHIRURGIES ET PAR SPÉCIALITÉ CHIRURGICALE

---

### 5.1 Toutes Chirurgies

#### ◆ Unit-Based :

En 2020, les 89 établissements de santé participants ont inclus un total de 31 958 interventions parmi 6 spécialités dont 79,6% étaient des interventions en chirurgie orthopédique, chirurgie gynéco-obstétrique et chirurgie digestive.

En 2021, les 177 établissements de santé participants à la surveillance Unit-Based ont surveillé un total de 73 247 interventions toujours parmi les 6 spécialités dont 80,3% étaient en chirurgie orthopédique, chirurgie gynéco-obstétrique et chirurgie digestive.

#### ◆ Patient-Based :

En 2020, les 22 établissements de santé participants à la surveillance Patient-Based ont inclus un total de 8 041 interventions parmi les 6 spécialités. Ces interventions étaient en majorité de la chirurgie orthopédique (29,2%), gynéco-obstétrique (35,8%) et digestive (18,0%).

En 2021, les 45 établissements de santé participants ont surveillé un total de 22 246 interventions. La majorité des interventions étaient en chirurgie gynéco-obstétrique (33,4%), orthopédique (29,8%) et digestive (14,6%).

Tableau 5 : Nombre d'interventions par spécialités chirurgicales – Spicmi 2020 et 2021

|                                                         | UNIT-BASED           |                      | PATIENT-BASED        |                      |
|---------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|                                                         | 2020                 | 2021                 | 2020                 | 2021                 |
| Spécialité/ Intervention                                | Nb (%) interventions | Nb (%) interventions | Nb (%) interventions | Nb (%) interventions |
| <b>Chirurgie orthopédique</b>                           | <b>12 262 (38,4)</b> | <b>26 604 (36,3)</b> | <b>2 348 (29,2)</b>  | <b>6 757 (29,8)</b>  |
| Prothèse de hanche (primaire ou de première intention)  | 7 336 (23,0)         | 14 435 (19,7)        | 1 462 (18,2)         | 3 815 (16,8)         |
| Prothèse de genou (primaire ou de première intention)   | 4 032 (12,6)         | 10 077 (13,8)        | 567 (7,1)            | 2 378 (10,5)         |
| Reprises de prothèse de hanche                          | 620 (1,9)            | 1 419 (1,9)          | 263 (3,3)            | 420 (1,9)            |
| Reprise de prothèse de genou                            | 274 (0,9)            | 673 (0,9)            | 56 (0,7)             | 144 (0,6)            |
| <b>Chirurgie digestive</b>                              | <b>4 408 (13,8)</b>  | <b>10 483 (14,3)</b> | <b>1 450 (18,0)</b>  | <b>3 311 (14,6)</b>  |
| Chirurgie colorectale                                   | 2 689 (8,4)          | 7 193 (9,8)          | 798 (9,9)            | 2 193 (9,7)          |
| Appendicectomie                                         | 1 719 (5,4)          | 3 290 (4,5)          | 652 (8,1)            | 1 118 (4,9)          |
| <b>Chirurgie gynéco-obstétrique</b>                     | <b>8 758 (27,4)</b>  | <b>21 743 (29,7)</b> | <b>2 880 (35,8)</b>  | <b>7 571 (33,4)</b>  |
| Césarienne                                              | 5 357 (16,8)         | 11 054 (15,1)        | 2 092 (26,0)         | 4 032 (17,8)         |
| Chirurgie mammaire                                      | 3 401 (10,6)         | 10 689 (14,6)        | 788 (9,8)            | 3 539 (15,6)         |
| <b>Chirurgie urologique</b>                             | <b>3 472 (10,9)</b>  | <b>7 672 (10,5)</b>  | <b>530 (6,6)</b>     | <b>2 900 (12,8)</b>  |
| Urétéroscopie                                           | 1 628 (5,1)          | 3 299 (4,5)          | -                    | 1 208 (5,3)          |
| Prostatectomie                                          | 565 (1,8)            | 1 128 (1,5)          | 124 (1,5)            | 433 (1,9)            |
| Résection <i>trans-urétrale</i> de la prostate          | 1 279 (4,0)          | 3 245 (4,4)          | 406 (5,0)            | 1 259 (5,6)          |
| <b>Neurochirurgie</b>                                   | <b>2 024 (6,3)</b>   | <b>4 970 (6,8)</b>   | <b>271 (3,4)</b>     | <b>835 (3,7)</b>     |
| Chirurgie de hernie discale à l'étage lombaire          | 921 (2,9)            | 1 916 (2,6)          | 143 (1,8)            | 324 (1,4)            |
| Laminectomie et intervention sur le rachis              | 1 103 (3,5)          | 3 054 (4,2)          | 128 (1,6)            | 511 (2,3)            |
| <b>Chirurgie cardiaque</b>                              | <b>1 034 (3,2)</b>   | <b>1 775 (2,4)</b>   | <b>562 (7,0)</b>     | <b>1 272 (5,6)</b>   |
| Pontage aorto-coronarien avec greffon local             | 681 (2,1)            | 838 (1,1)            | 196 (2,4)            | 551 (2,4)            |
| Pontage aorto-coronarien avec greffon sur un autre site | 30 (0,1)             | 15 (<0,1)            | 4 (<0,1)             | 15 (0,1)             |
| Chirurgie de remplacement des valves cardiaques         | 323 (1,0)            | 922 (1,3)            | 362 (4,5)            | 706 (3,1)            |
| <b>Total</b>                                            | <b>31 958 (100)</b>  | <b>73 247 (100)</b>  | <b>8 041 (100)</b>   | <b>22 646 (100)</b>  |

### 5.1.1 Description de la population (Surveillance Patient-Based)

#### En 2020 :

- Au total 5 215 femmes et 2 826 hommes ont été inclus dans la surveillance **Patient-based** : le sexe-ratio hommes/femmes était de 0,5.
- L'âge moyen des patients était de  $56,4 \pm 21,2$  ans, et respectivement de  $51,9 \pm 22,4$  ans chez les femmes vs  $64,7 \pm 16,7$  ans chez les hommes.
- La proportion d'interventions réalisées en ambulatoire était de 4,5% (n=358)

#### En 2021 :

- Au total 14 395 femmes et 8 250 hommes ont été inclus dans la surveillance **Patient-based** (et un patient de sexe inconnu) : le sexe-ratio hommes/femmes était de 0,6.
- L'âge moyen des patients était de  $58,5 \pm 19,6$  ans, et respectivement  $54,9 \pm 20,7$  ans chez les femmes vs  $64,8 \pm 15,6$  ans chez les hommes.
- La proportion d'interventions réalisées en ambulatoire était de 11,3% (n=2 551).

### 5.1.2 Description des séjours hospitaliers (Surveillance Patient-Based)

Hormis les interventions réalisées en ambulatoire, la proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours après admission était de 79,3% (n=6 373) **en 2020** et de 75,3% (n=17 055) **en 2021**.

**Tableau 6 : Durée moyenne de séjour hospitalier (toutes chirurgies confondues) – Spicmi 2020 et 2021**

|                                                     | 2020                        |                | 2021                        |                |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------|----------------|-----------------------------|----------------|
|                                                     | Moyenne $\pm$ ET*           | Min - Max      | Moyenne $\pm$ ET*           | Min - Max      |
| <b>Durée de séjours hors ambulatoire (en jours)</b> |                             |                |                             |                |
| Préopératoire                                       | $2 \pm 4$                   | 0 - 93         | $1 \pm 3$                   | 0 - 101        |
| Postopératoire                                      | $6 \pm 8$                   | 0 - 132        | $6 \pm 7$                   | 0 - 197        |
| <b>Totale</b>                                       | <b><math>8 \pm 9</math></b> | <b>1 - 145</b> | <b><math>7 \pm 9</math></b> | <b>0 - 208</b> |

\*ET = Ecart-type

À la sortie de l'hôpital, 98,9% (n=7 952) des patients étaient vivants en 2020 et 99,2% (n=22462) en 2021.

### 5.1.3 Description des infections du site opératoire (Surveillance Unit-Based et Patient-Based)

Pour la surveillance **Unit-based en 2020**, parmi les 31 958 interventions surveillées toutes chirurgies confondues, le nombre d'ISO recensé était de 414 (1,30%), et en **2021** il était de 806 (N=73 247 interventions, 1,10%).

Pour la surveillance **Patient-based en 2020**, parmi les 8 041 interventions surveillées pour l'ensemble des chirurgies, le nombre d'ISO recensé était de 171 (2,13%), et en **2021** il était de 416 (N=22 646 interventions, 1,84%).

**Tableau 7.1 : Proportion de cas incidents toutes chirurgies et selon le score NNIS (Unit-Based) – Spicmi 2020 et 2021**

| Intervention | 2020             |        |                    |                    | 2021             |        |                    |                    |
|--------------|------------------|--------|--------------------|--------------------|------------------|--------|--------------------|--------------------|
|              | Nb interventions | Nb ISO | TI [IC95%]         | DI [95%]           | Nb interventions | Nb ISO | TI [IC95%]         | DI [95%]           |
| Global       | 31 958           | 414    | 1,30 [1,17 - 1,42] | 0,44 [0,39 - 0,48] | 73 247           | 806    | 1,10 [1,02 - 1,18] | 0,57 [0,53 - 0,60] |

**Tableau 7.2 : Proportion de cas incidents toutes chirurgies et selon le score NNIS (Patient-Based) – Spicmi 2020 et 2021**

| Intervention | 2020             |        |                    |                    | 2021             |        |                    |                    |
|--------------|------------------|--------|--------------------|--------------------|------------------|--------|--------------------|--------------------|
|              | Nb interventions | Nb ISO | TI [IC95%]         | DI [95%]           | Nb interventions | Nb ISO | TI [IC95%]         | DI [95%]           |
| Global       | 8 041            | 171    | 2,13 [1,81 - 2,45] | 0,42 [0,36 - 0,48] | 22 646           | 416    | 1,84 [1,66 - 2,01] | 0,36 [0,33 - 0,40] |
| NNIS-0       | 1 610            | 38     | 2,36 [1,61 - 3,11] | 0,44 [0,30 - 0,58] | 4 850            | 104    | 2,14 [1,73 - 2,56] | 0,44 [0,35 - 0,52] |
| NNIS-1       | 1 665            | 77     | 4,62 [3,59 - 5,66] | 0,84 [0,65 - 1,03] | 3 648            | 150    | 4,11 [3,45 - 4,77] | 0,73 [0,61 - 0,84] |
| NNIS-2,3     | 483              | 26     | 5,38 [3,31 - 7,45] | 0,92 [0,56 - 1,27] | 886              | 52     | 5,87 [4,27 - 7,46] | 1,01 [0,74 - 1,29] |

♦ **En Unit-Based :**

En 2020, parmi les 414 ISO diagnostiquées, 18,1% étaient superficielles, 39,1% profondes et 28,0% de d'organe/espace.

En 2021, parmi les 806 ISO retrouvées, 20,1% d'ISO étaient superficielles, 40,5% profondes et 30,0% d'organe/espace.

La proportion d'ISO ayant nécessité une reprise chirurgicale était de 62,8% en 2020 et de 65,4% en 2021.

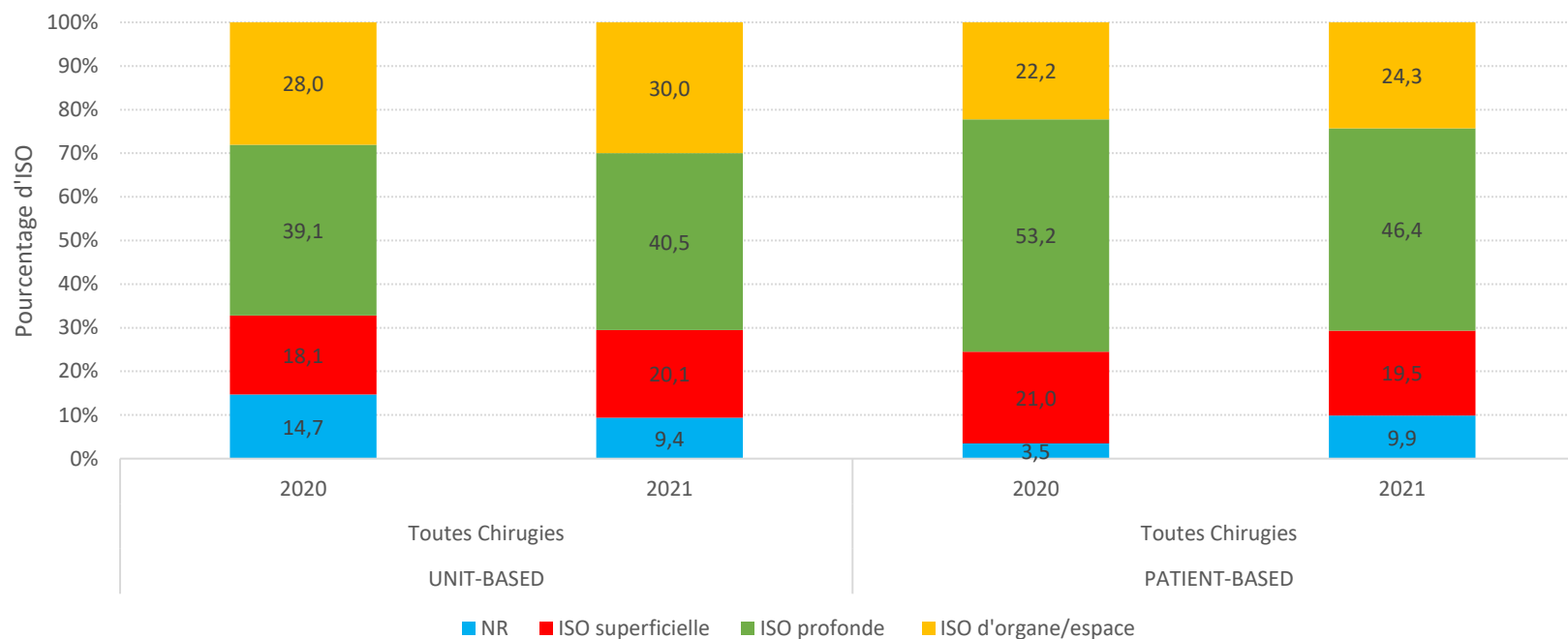
◆ **En Patient-Based :**

En 2020, parmi les 171 ISO diagnostiquées, 21,0% des ISO étaient superficielles, 53,2% profondes et 22,2% d'organe/espace.

En 2021, parmi les 416 ISO retrouvées, 19,5% étaient superficielles, 46,4% profondes et 24,3% d'organe/espace.

La proportion d'ISO ayant nécessité une reprise chirurgicale était de 60,8% en 2020 et de 59,1% en 2021.

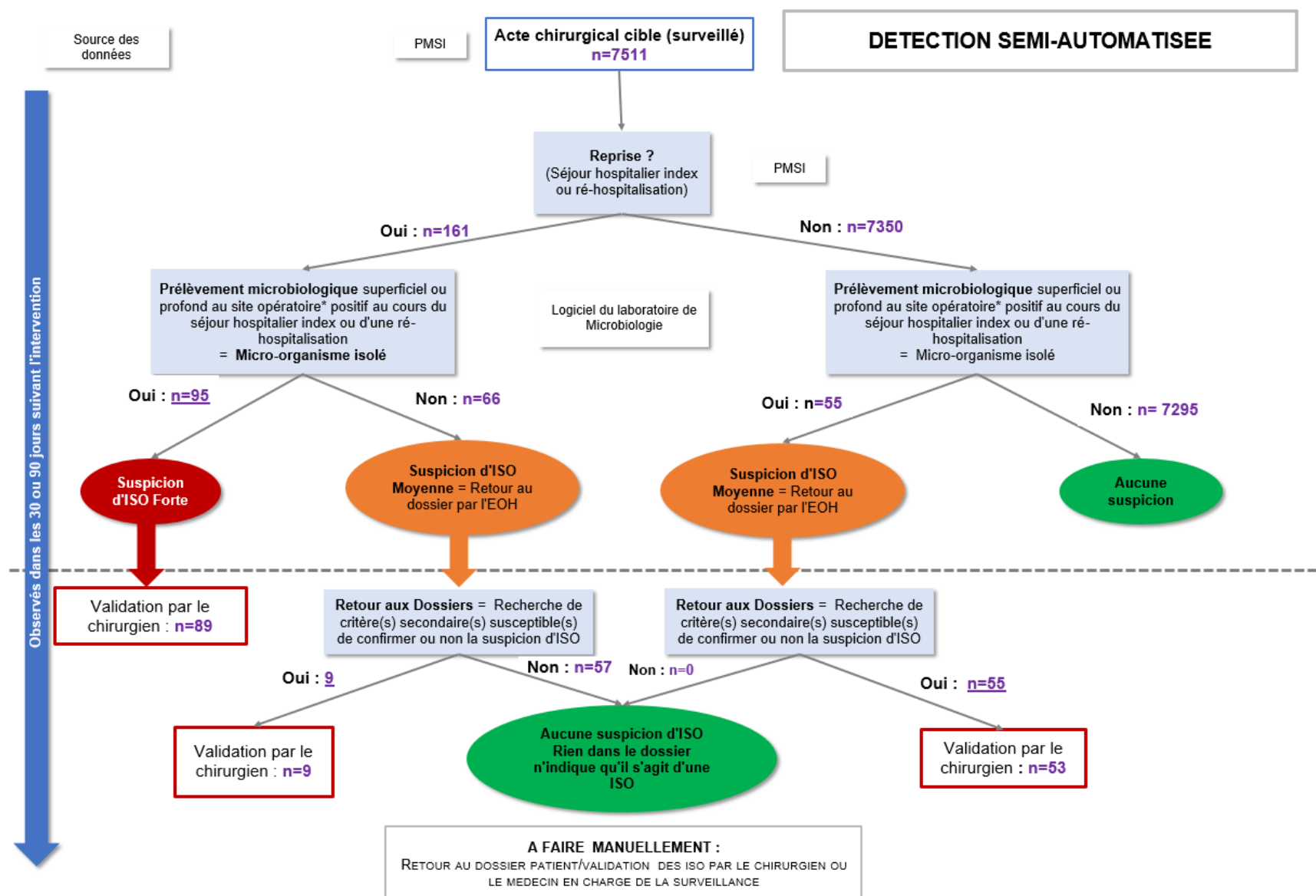
**Figure 1 : Répartition des ISO selon le degré de profondeur et type de surveillance (toutes chirurgies confondues) – Spicmi 2020 et 2021**



**Tableau 8 : Répartition des ISO selon le critère diagnostique (toutes chirurgies confondues) – Spicmi 2020 et 2021**

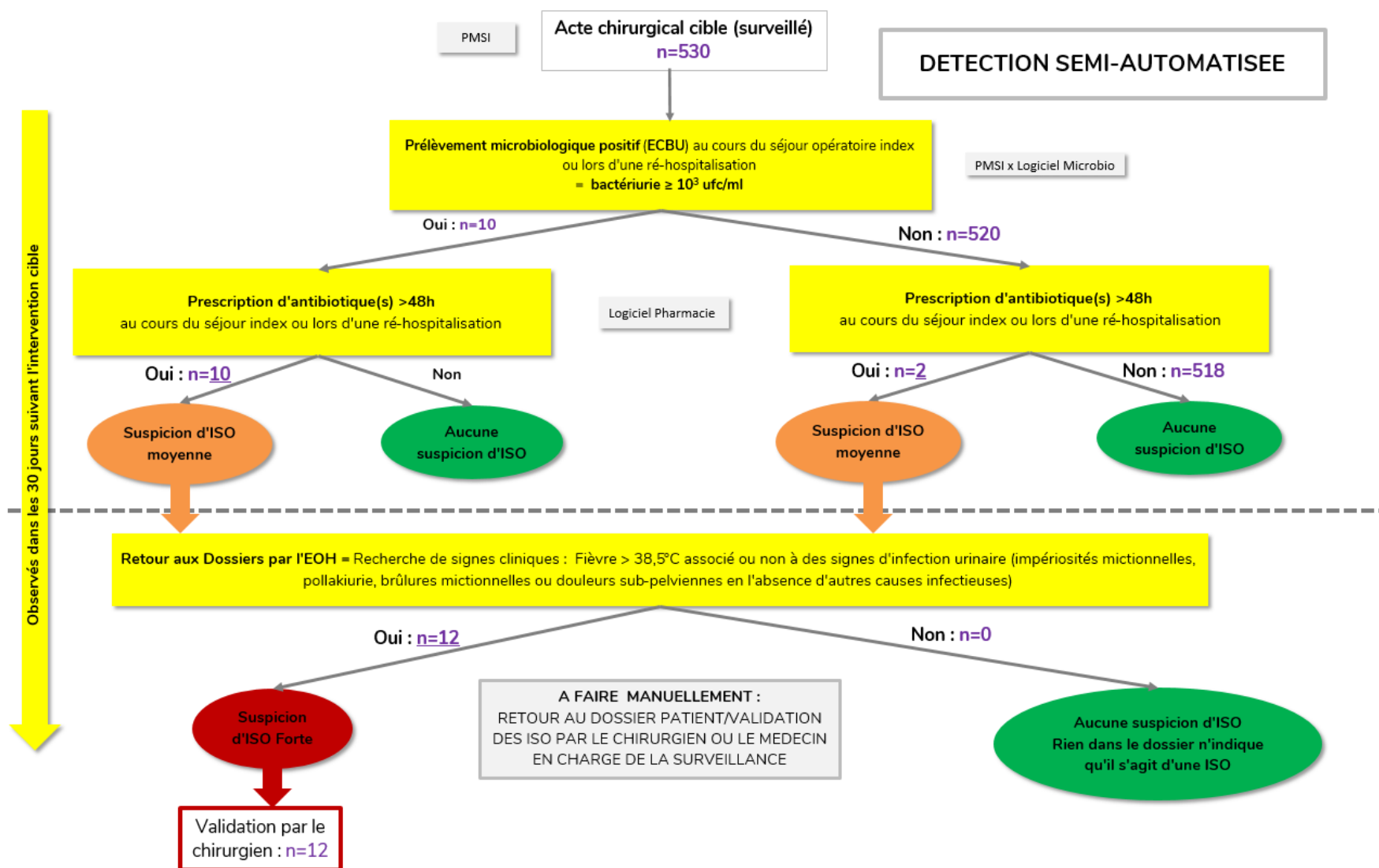
|                                                                       | UNIT-BASED       |                  | PATIENT-BASED    |                  |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                                                                       | 2020             | 2021             | 2020             | 2021             |
| Critère diagnostique des ISO                                          | N (%)            | N (%)            | N (%)            | N (%)            |
| Reprise chirurgicale avec prélèvement microbiologique positif         | 226 (54,6)       | 473 (58,7)       | 95 (55,6)        | 215 (51,6)       |
| Reprise chirurgicale avec signes cliniques d'infection                | 34 (8,2)         | 53 (6,6)         | 9 (5,3)          | 27 (6,5)         |
| Prélèvement microbiologique positif avec signes cliniques d'infection | 123 (29,7)       | 216 (26,8)       | 47 (27,5)        | 165 (39,7)       |
| Prescription d'ATB > 48h et signes cliniques d'infection              | 31 (7,5)         | 64 (7,9)         | 20 (11,7)        | 9 (2,2)          |
| <b>Total</b>                                                          | <b>414 (100)</b> | <b>806 (100)</b> | <b>171 (100)</b> | <b>416 (100)</b> |

Figure 2.a.1 : Arbre de décision pour la suspicion d'ISO hors chirurgie urologique (Patient-Based) – Spicmi 2020



\* Site opératoire : Site de l'incision chirurgicale ou tout site anatomique en contact ou manipulé au cours de l'acte chirurgical cible

Figure 2.a.2 : Arbre de décision pour la suspicion d'ISO en chirurgie urologique (Patient-Based) – Spicmi 2020

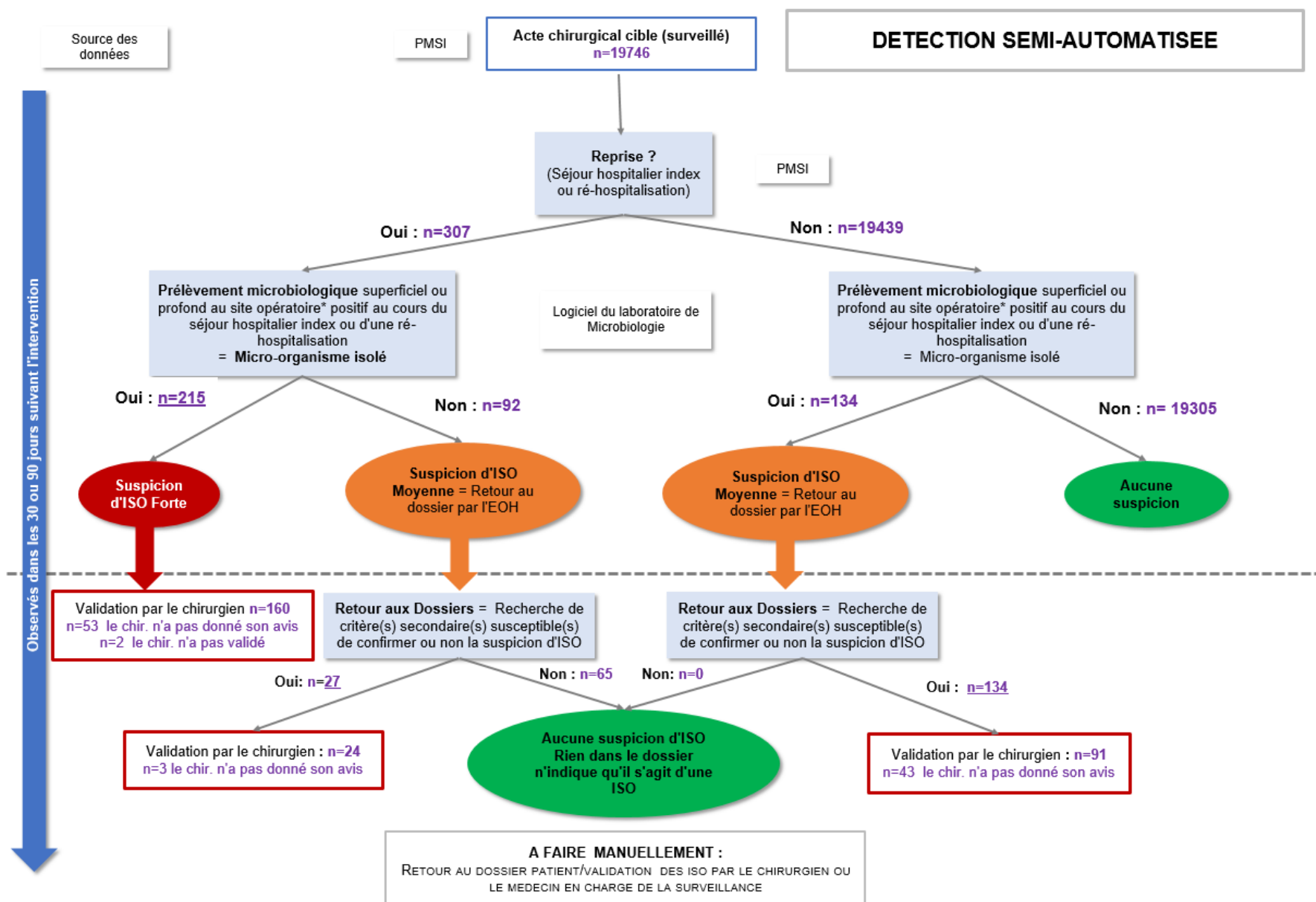


\* Un ECBU est considéré positif :

Chez un patient **sans sonde vésicale** : lors de l'association d'une bactériurie  $\geq 10^3$  ufc/ml et d'une leucocyturie  $\geq 10^4$  ufc/ml.

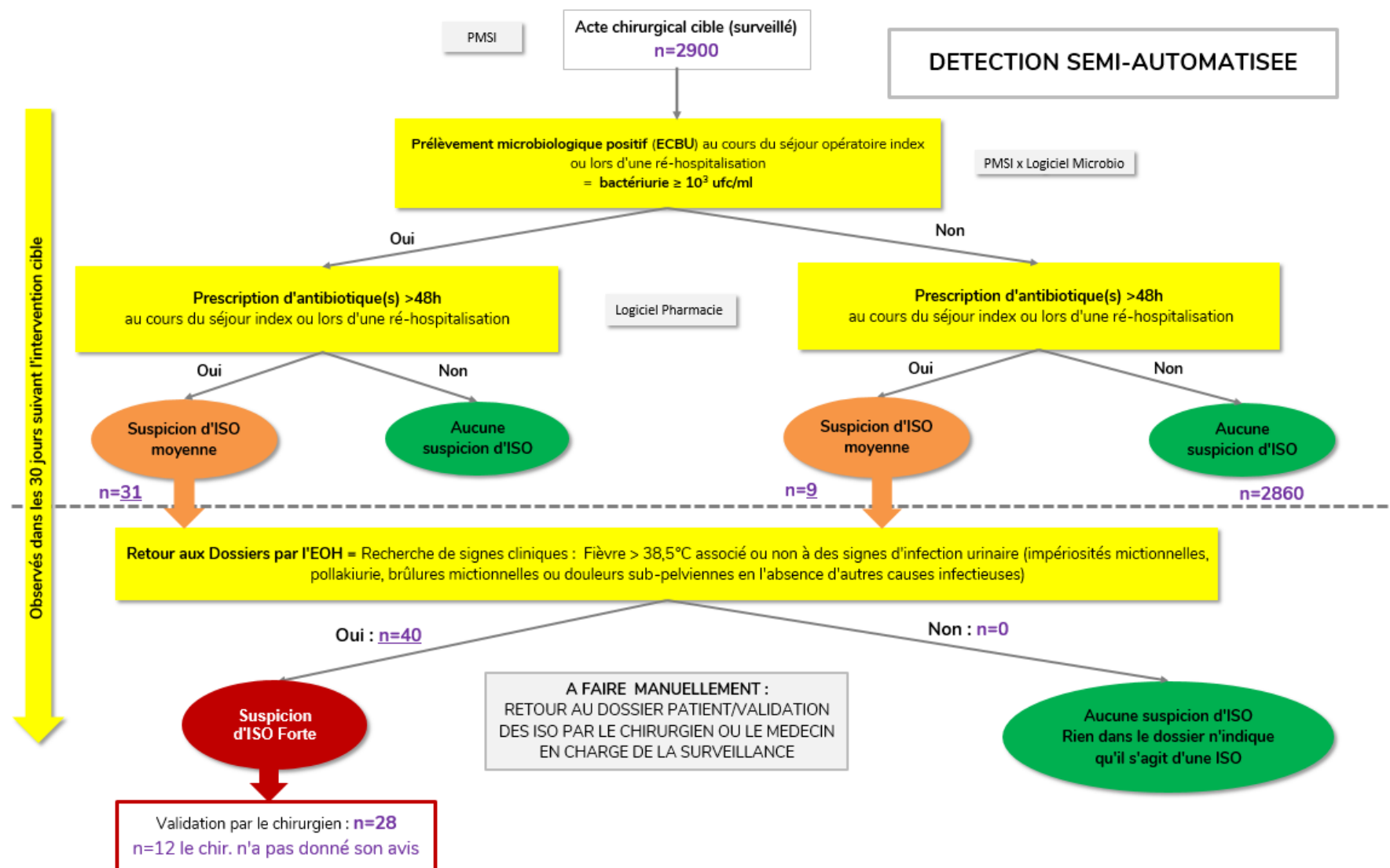
Chez un patient **avec sonde vésicale posée lors de l'intervention cible** : lors d'une bactériurie  $\geq 10^3$  ufc/ml

Figure 2.b.1 : Arbre de décision pour la suspicion d'ISO hors chirurgie urologique (Patient-Based) – Spicmi 2021



\* Site opératoire : Site de l'incision chirurgicale ou tout site anatomique en contact ou manipulé au cours de l'acte chirurgical cible

Figure 2.b.2 : Arbre de décision pour la suspicion d'ISO en chirurgie urologique (Patient-Based) – Spicmi 2021



\* Un ECBU est considéré positif :

Chez un patient sans sonde vésicale : lors de l'association d'une bactériurie  $\geq 10^3$  ufc/ml et d'une leucocyturie  $\geq 10^4$  ufc/ml.

Chez un patient avec sonde vésicale posée lors de l'intervention cible : lors d'une bactériurie  $\geq 10^3$  ufc/ml

Tableau 9.a : Répartition des principaux micro-organismes (toutes chirurgies confondues) – Spicmi 2020 et 2021

| Micro-organismes                                             | UNIT-BASED        |                   | PATIENT-BASED     |                   |
|--------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                                                              | 2020              | 2021              | 2020              | 2021              |
|                                                              | N (%)             | N (%)             | N (%)             | N (%)             |
| <b>Cocci Gram +</b>                                          | <b>260 (50,3)</b> | <b>587 (56,4)</b> | <b>115 (51,1)</b> | <b>300 (53,0)</b> |
| <i>Staphylococcus aureus</i>                                 | 101 (19,5)        | 256 (24,6)        | 38 (16,9)         | 124 (21,9)        |
| <i>Staphylococcus epidermidis</i>                            | 47 (9,1)          | 82 (7,9)          | 23 (10,2)         | 56 (10,2)         |
| Autre espèce identifiée de Staphylocoques coagulase négative | 7 (1,3)           | 41 (4,0)          | 5 (2,2)           | 32 (5,7)          |
| Streptocoques non groupables                                 | 2 (0,4)           | 3 (0,3)           | 1 (0,5)           | 1 (0,2)           |
| <i>Enterococcus faecalis</i>                                 | 51 (9,9)          | 106 (10,2)        | 25 (11,1)         | 49 (8,7)          |
| <i>Streptococcus agalactiae</i> (B)                          | 7 (1,2)           | 14 (1,4)          | -                 | 6 (1,1)           |
| Streptocoques autres                                         | 15 (2,9)          | 23 (2,2)          | 1 (0,5)           | 11 (2,0)          |
| Autres cocci Gram +                                          | 32 (6,3)          | 62 (6,0)          | 22 (9,8)          | 21 (3,9)          |
| <b>Cocci Gram -</b>                                          | <b>1 (0,2)</b>    | <b>1 (0,1)</b>    | <b>-</b>          | <b>-</b>          |
| Gram-negative cocci, non spécifié                            | -                 | 1 (0,1)           | -                 | -                 |
| <b>Entérobactéries</b>                                       | <b>184 (35,6)</b> | <b>308 (29,6)</b> | <b>68 (30,2)</b>  | <b>174 (30,8)</b> |
| <i>Escherichia coli</i>                                      | 80 (15,5)         | 142 (13,6)        | 31 (13,4)         | 81 (14,3)         |
| <i>Enterobacter cloacae</i>                                  | 17 (3,3)          | 34 (3,3)          | 9 (4,0)           | 22 (3,9)          |
| <i>Proteus mirabilis</i>                                     | 15 (2,9)          | 25 (2,4)          | 7 (3,1)           | 17 (3,0)          |
| <i>Klebsiella pneumoniae</i>                                 | 11 (2,2)          | 19 (1,8)          | 8 (3,6)           | 20 (3,6)          |
| Autres entérobactéries                                       | 61 (11,8)         | 88 (8,4)          | 13 (5,8)          | 34 (6,1)          |
| <b>Anaérobies stricts</b>                                    | <b>19 (3,7)</b>   | <b>52 (4,9)</b>   | <b>18 (8,0)</b>   | <b>42 (7,5)</b>   |
| <i>Propionibacterium</i>                                     | 7 (1,2)           | 22 (2,1)          | 9 (4,0)           | 25 (4,5)          |
| Autres anaérobies                                            | 12 (2,4)          | 30 (2,9)          | 9 (4,0)           | 17 (3,0)          |
| <b>Bacilles Gram - non entérobactéries</b>                   | <b>35 (6,8)</b>   | <b>54 (5,2)</b>   | <b>15 (6,7)</b>   | <b>20 (3,6)</b>   |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i>                                | 34 (6,6)          | 46 (4,4)          | 13 (5,8)          | 17 (3,0)          |
| Autres bacilles Gram - non entérobactéries                   | 1 (0,2)           | 8 (0,8)           | 2 (0,9)           | 3 (0,6)           |
| <b>Bacilles Gram +</b>                                       | <b>11 (2,1)</b>   | <b>19 (1,8)</b>   | <b>4 (1,8)</b>    | <b>17 (3,0)</b>   |
| Corynébactéries                                              | 10 (1,2)          | 7 (0,7)           | 2 (50,0)          | 14 (2,5)          |
| Autres bacilles Gram +                                       | 1 (0,2)           | 12 (1,2)          | 2 (50,0)          | 3 (0,6)           |
| <b>Champignons-levures</b>                                   | <b>6 (1,2)</b>    | <b>12 (1,2)</b>   | <b>2 (0,9)</b>    | <b>8 (1,4)</b>    |
| <i>Candida albicans</i>                                      | 4 (0,8)           | 10 (1,0)          | 1 (0,5)           | 4 (0,8)           |
| Autres levures                                               | 2 (0,4)           | 2 (0,2)           | 1 (0,5)           | 4 (0,8)           |
| <b>Autres bactéries</b>                                      | <b>1 (0,2)</b>    | <b>8 (0,8)</b>    | <b>3 (1,3)</b>    | <b>4 (0,7)</b>    |
| <i>Actinomyces</i>                                           | 1 (0,2)           | 1 (0,1)           | -                 | 2 (0,4)           |
| Autres bactéries                                             | -                 | 7 (0,7)           | 3 (1,3)           | 2 (0,4)           |
| <b>Total</b>                                                 | <b>517 (100)</b>  | <b>1041 (100)</b> | <b>225 (100)</b>  | <b>565 (100)</b>  |

**En Unit-Based :**

- ♦ En 2020, deux *Acinetobacter baumannii* ont été isolés et un *Acinetobacter baumannii* en 2021.

**En Patient-Based :**

- ♦ En 2020 et 2021, aucune ISO à *Acinetobacter baumannii* n'a été recensée.

**Tableau 9.b : Phénotype de résistance aux antibiotiques (toutes chirurgies confondues) – Spicmi 2020 et 2021**

|                                                          | UNIT-BASED |                  | PATIENT-BASED |           |
|----------------------------------------------------------|------------|------------------|---------------|-----------|
|                                                          | 2020       | 2021             | 2020          | 2021      |
| Résistances des micro-organismes isolés des hémocultures | N (%)      | N (%)            | N (%)         | N (%)     |
| <i>Staphylococcus aureus</i>                             | 101        | 253 <sup>#</sup> | 38            | 124       |
| Méti-R (SARM)                                            | 14 (13,9%) | 33 (13,0%)       | 2 (5,3%)      | 11 (8,9%) |
| Entérocoques                                             | 57         | 121              | 30            | 51        |
| Vanco-R                                                  | 0          | 0                | 0             | 1 (2,0%)  |
| Entérobactéries                                          | 175        | 305 <sup>#</sup> | 68            | 174       |
| BLSE                                                     | 19 (10,9%) | 19 (6,2%)        | 0             | 8 (4,7%)  |
| Carbapénèmes-R                                           | 1 (0,6%)   | 8 (2,6%)         | 2 (3,2%)      | 4 (2,3%)  |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i>                            | 34         | 46               | 13            | 17        |
| Carbapénèmes-R                                           | 1 (2,9%)   | 7 (15,2%)        | 1 (7,7%)      | 3 (17,7%) |

<sup>#</sup>Le nombre de résistance étant calculé sur les données de sensibilité renseignées.

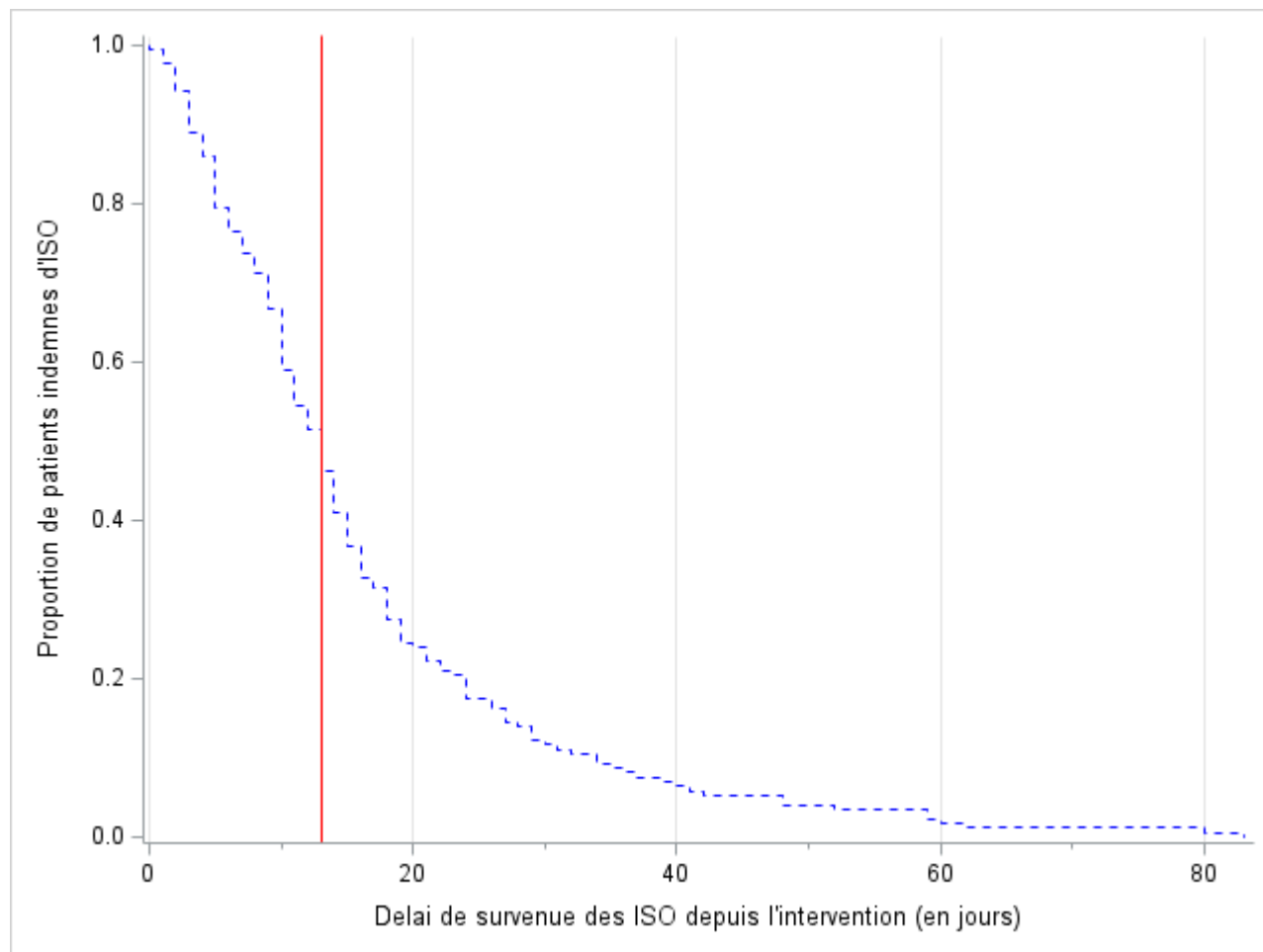
**En Unit-Based :**

- ♦ En 2020, le délai moyen de survenue des ISO depuis l'intervention était de  $17,3 \pm 14,1$  jours (médiane=15,0 jours, quartile 25%=7,0 jours, quartile 75% = 24,0). La proportion des ISO diagnostiquées à J15 était de 52,7% (n=218).
- ♦ En 2021, le délai moyen de survenue des ISO depuis l'intervention était de  $18,7 \pm 14,9$  jours (médiane=15,0 jours, quartile 25%=8,0 jours, quartile 75% = 25,0). La proportion des ISO diagnostiquées à J15 était de 51,2% (n=413).

**En Patient-Based :**

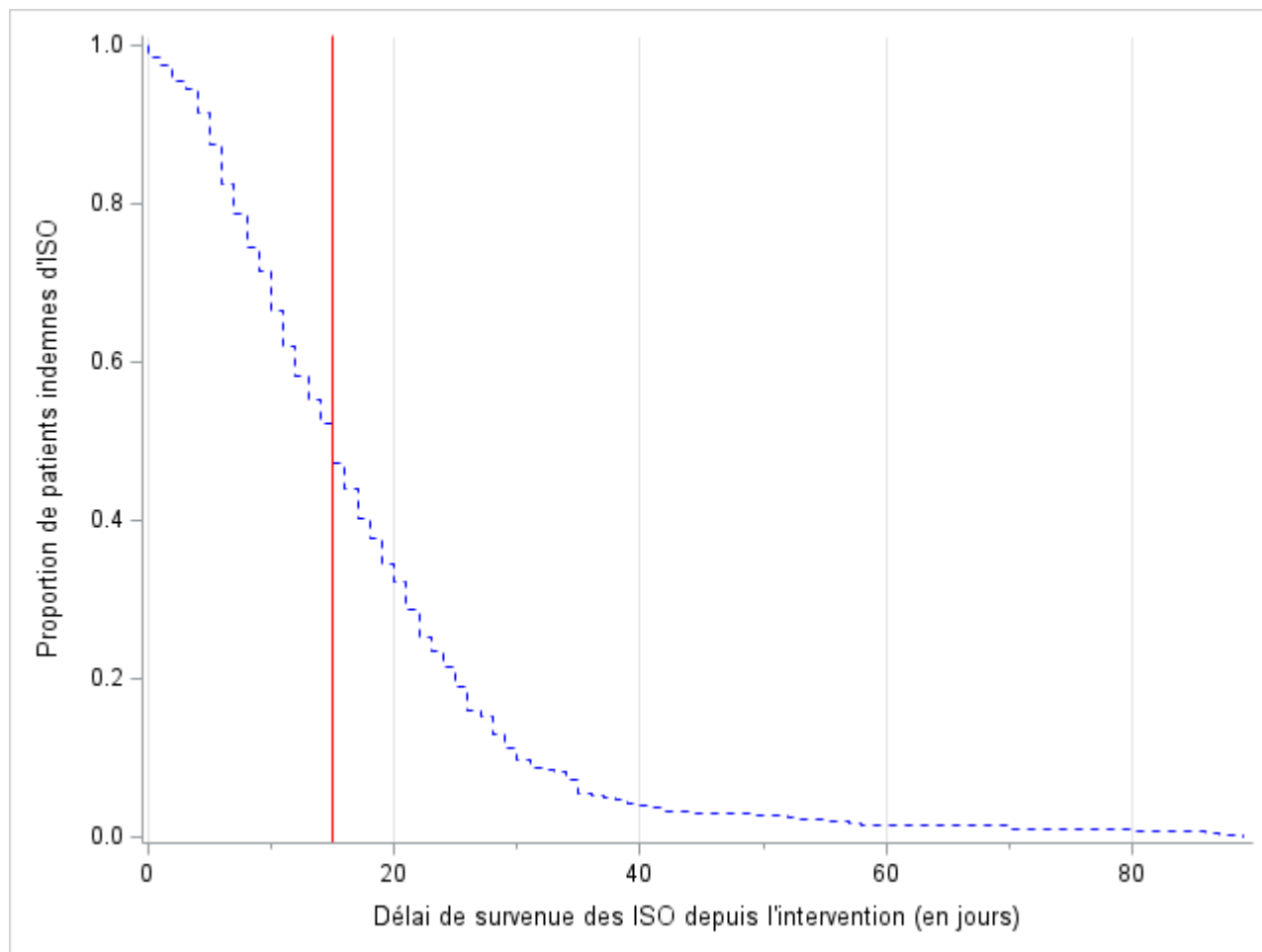
- ♦ **En 2020**, le délai moyen de survenue des ISO depuis l'intervention était de  $16,3 \pm 14,3$  jours (médiane=13,0 jours, quartile 25%=7,0 jours, quartile 75% = 19,0 jours). La proportion des ISO diagnostiquées à J15 était de 63,2% (n=108).

**Figure 3.a : Délai de survenue des ISO parmi les patients ayant développé une ISO toute chirurgie – Spicmi 2020**



- ♦ **En 2021**, le délai moyen de survenue des ISO depuis l'intervention était de  $17,3 \pm 12,9$  jours (médiane=15,0 jours, quartile 25%=8,0 jours, quartile 75% = 23,0 jours). La proportion des ISO diagnostiquées à J15 était de 52,6% (n=219).

**Figure 3.b : Délai de survenue des ISO parmi les patients ayant développé une ISO toute chirurgie – Spicmi 2021**



### 5.1.4 Facteurs de risque : description des interventions (Surveillance Patient-Based)

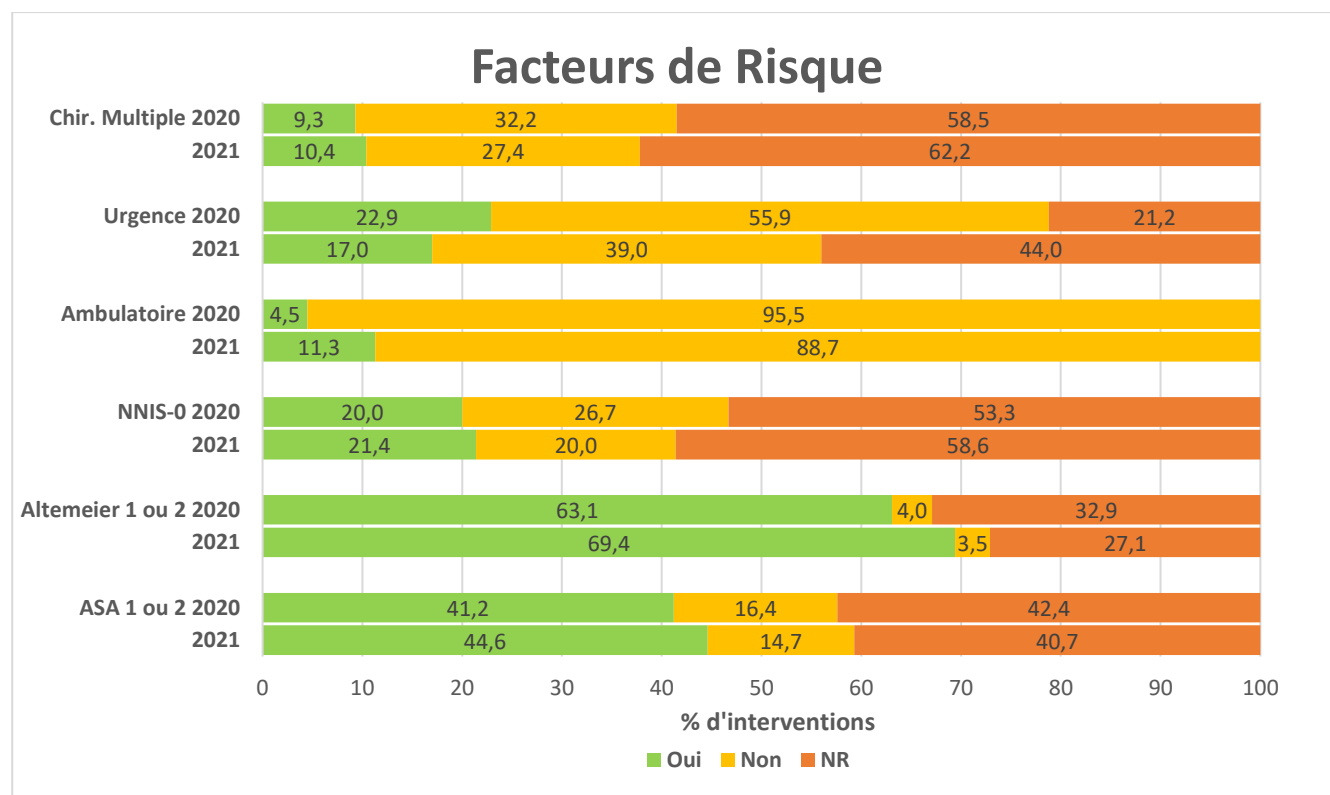
#### En 2020 :

- ♦ La durée moyenne d'intervention toutes chirurgies pour la surveillance patient-based en 2020 était de :  $93,8 \pm 78,8$  minutes (min : 10 ; quartile 25% : 44 ; médiane : 68 ; quartile 75% : 111 ; max : 701)

#### En 2021 :

- ♦ La durée moyenne d'intervention toutes chirurgies pour la surveillance patient-based en 2021 était de :  $90,2 \pm 74,0$  minutes (min : 8 ; quartile 25% : 41 ; médiane : 67 ; quartile 75% : 115 ; max : 1398)

**Figure 4 : Répartition des interventions selon les différents facteurs de risque toutes chirurgies  
Spicmi 2020 et 2021**



**\* NR : données non renseignées et/ou codées « inconnues »**

**Tableau 10.a : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque (toutes chirurgies confondues) – Spicmi 2020 et 2021**

| Variable                      | Codage                       | 2020 : PATIENT-BASED |           |                |      |             |        | 2021 : PATIENT-BASED |           |                |      |             |         |
|-------------------------------|------------------------------|----------------------|-----------|----------------|------|-------------|--------|----------------------|-----------|----------------|------|-------------|---------|
|                               |                              | Nb ISO               | Nb interv | Taux d'ISO (%) | OR   | IC95%       | p      | Nb ISO               | Nb interv | Taux d'ISO (%) | OR   | IC95%       | p       |
| Score ASA                     | 1, 2                         | 83                   | 3 313     | 2,51           | Réf  |             |        | 214                  | 10 091    | 2,12           | Réf  |             |         |
|                               | 3, 4, 5                      | 78                   | 1 323     | 5,9            | 2,44 | [1,78-3,34] | <,0001 | 144                  | 3 339     | 4,31           | 2,08 | [1,68-2,58] | <0,0001 |
| Classe de contamination       | 1, 2                         | 149                  | 5 076     | 2,94           | Réf  |             |        | 340                  | 15 727    | 2,16           | Réf  |             |         |
|                               | 3, 4                         | 10                   | 318       | 3,14           | 1,07 | [0,56-2,06] | 0,83   | 29                   | 792       | 3,66           | 1,72 | [1,17-2,53] | 0,005   |
| Durée d'intervention *        | ≤ 75 <sup>e</sup> percentile | 89                   | 4 108     | 2,17           | Réf  |             |        | 211                  | 10 313    | 2,05           | Réf  |             |         |
|                               | > 75 <sup>e</sup> percentile | 67                   | 2 055     | 3,26           | 1,52 | [1,1-2,10]  | 0,01   | 159                  | 4 751     | 3,35           | 1,66 | [1,35-2,04] | <0,0001 |
| Intervention non programmée   | Non                          | 129                  | 4 496     | 2,87           | Réf  |             |        | 235                  | 8 839     | 2,66           | Réf  |             |         |
|                               | Oui                          | 41                   | 1 839     | 2,23           | 0,77 | [0,54-1,10] | 0,15   | 114                  | 3 920     | 2,91           | 1,10 | [0,87-1,38] | 0,43    |
| Vidéo-endoscopie chirurgicale | Non                          | 110                  | 3 477     | 3,16           | Réf  |             |        | 175                  | 6 845     | 2,56           | Réf  |             |         |
|                               | Oui                          | 20                   | 916       | 2,18           | 0,68 | [0,42-1,11] | 0,12   | 67                   | 2 448     | 2,74           | 1,07 | [0,81-1,43] | 0,63    |
| Procédures multiples          | Non                          | 119                  | 2 589     | 4,6            | Réf  |             |        | 137                  | 6 195     | 2,21           | Réf  |             |         |
|                               | Oui                          | 20                   | 749       | 2,67           | 0,57 | [0,35-0,92] | 0,02   | 125                  | 2 355     | 5,31           | 2,48 | [1,94-3,17] | <0,0001 |
| Implant                       | Non                          | 99                   | 3 711     | 2,67           | Réf  |             |        | 130                  | 4 737     | 2,74           | Réf  |             |         |
|                               | Oui                          | 59                   | 1 995     | 2,96           | 1,11 | [0,80-1,54] | 0,52   | 121                  | 4 288     | 2,82           | 1,03 | [0,80-1,32] | 0,82    |

\* Durée d'intervention selon le 75<sup>ème</sup> percentile de la distribution des durées des interventions concernées obtenues à partir des données Raisin 2017.

**Tableau 10.b : Taux d'incidence des ISO en fonction des facteurs de risque (toutes chirurgies confondues) – Spicmi 2020 et 2021**

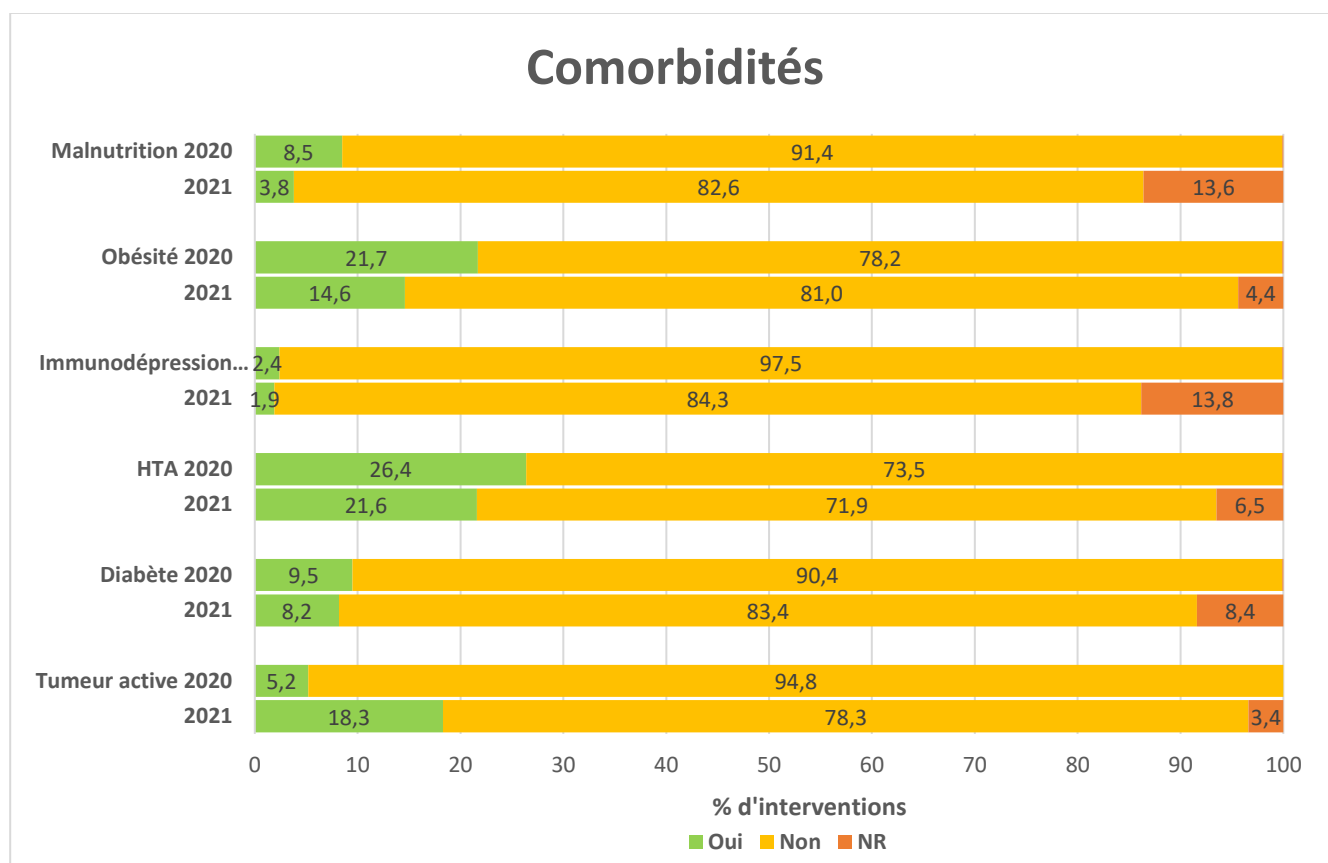
|                   |        | 2020 : PATIENT-BASED |           |                |      |             |        | 2021 : PATIENT-BASED |           |                |      |             |         |
|-------------------|--------|----------------------|-----------|----------------|------|-------------|--------|----------------------|-----------|----------------|------|-------------|---------|
| Variable          | Codage | Nb ISO               | Nb interv | Taux d'ISO (%) | OR   | IC95%       | p      | Nb ISO               | Nb interv | Taux d'ISO (%) | OR   | IC95%       | p       |
| Type de chirurgie | ORT    | 41                   | 2 348     | 1,75           | Réf  |             |        | 118                  | 6 757     | 1,75           | Réf  |             |         |
|                   | CAR    | 30                   | 562       | 5,34           | 3,17 | [1,96-5,13] | <,0001 | 51                   | 1 272     | 4,01           | 2,35 | [1,68-3,28] | <0,0001 |
|                   | DIG    | 49                   | 1 450     | 3,38           | 1,97 | [1,29-3,00] | 0,002  | 80                   | 3 311     | 2,42           | 1,39 | [1,05-1,86] | 0,02    |
|                   | GYN    | 34                   | 2 880     | 1,18           | 0,67 | [0,43-1,06] | 0,09   | 108                  | 7 571     | 1,43           | 0,81 | [0,63-1,06] | 0,13    |
|                   | NEU    | 5                    | 271       | 1,85           | 1,06 | [0,41-2,70] | 0,91   | 19                   | 835       | 2,28           | 1,31 | [0,80-2,14] | 0,28    |
|                   | URO    | 12                   | 530       | 2,26           | 1,30 | [0,68-2,50] | 0,42   | 40                   | 2 900     | 1,38           | 0,78 | [0,55-1,13] | 0,19    |

### 5.1.5 Comorbidités : Volet optionnel (Surveillance Patient-Based)

En 2020, 59,1% des établissements (13/22) ont participé au module optionnel « Comorbidités » représentant un total de 4 421 interventions (55,0% de l'ensemble des interventions).

En 2021, 68,9% des établissements (31/45) ont participé au module optionnel « Comorbidités » représentant un total de 14 508 interventions (64,1% de l'ensemble des interventions).

**Figure 5 : Répartition des interventions toutes chirurgies selon les différentes comorbidités  
Spicmi 2020 et 2021**



\* NR : données non renseignées, Non : données codées « non » et/ou « inconnu »

**Tableau 11 : Taux d'incidence en fonction des données de comorbidités (toutes chirurgies confondues) – Spicmi 2020 et 2021**

| Variable                | Codage | 2020 : PATIENT-BASED |           |                |      |             |         | 2021 : PATIENT-BASED |           |                |      |             |         |
|-------------------------|--------|----------------------|-----------|----------------|------|-------------|---------|----------------------|-----------|----------------|------|-------------|---------|
|                         |        | Nb ISO               | Nb interv | Taux d'ISO (%) | OR   | IC95%       | p       | Nb ISO               | Nb interv | Taux d'ISO (%) | OR   | IC95%       | p       |
| Diabète                 | Non    | 89                   | 3 996     | 2,23           | Réf  |             |         | 227                  | 12 094    | 1,88           | Réf  |             |         |
|                         | Oui    | 27                   | 422       | 6,40           | 3,00 | [1,93-4,67] | <0,0001 | 47                   | 1 197     | 3,93           | 2,14 | [1,55-2,94] | <0,0001 |
| Hypertension artérielle | Non    | 75                   | 3 252     | 2,31           | Réf  |             |         | 191                  | 10 429    | 1,83           | Réf  |             |         |
|                         | Oui    | 41                   | 1 167     | 3,51           | 1,54 | [1,05-2,27] | 0,0269  | 91                   | 3 141     | 2,90           | 1,60 | [1,24-2,06] | 0,0002  |
| Immunodépression        | Non    | 112                  | 4 313     | 2,60           | Réf  |             |         | 242                  | 12 233    | 1,98           | Réf  |             |         |
|                         | Oui    | 4                    | 106       | 3,77           | 1,47 | [0,53-4,06] | 0,4541  | 18                   | 266       | 6,77           | 3,60 | [2,19-5,9]  | <0,0001 |
| Malnutrition            | Non    | 93                   | 4 042     | 2,30           | Réf  |             |         | 220                  | 11 989    | 1,84           | Réf  |             |         |
|                         | Oui    | 23                   | 377       | 6,10           | 2,76 | [1,73-4,41] | <0,0001 | 41                   | 548       | 7,48           | 4,33 | [3,06-6,11] | <0,0001 |
| Obésité                 | Non    | 76                   | 3 461     | 2,20           | Réf  |             |         | 224                  | 11 758    | 1,91           | Réf  |             |         |
|                         | Oui    | 40                   | 958       | 4,18           | 1,94 | [1,31-2,87] | 0,0007  | 64                   | 2 104     | 3,04           | 1,62 | [1,22-2,14] | 0,0008  |
| Tumeur maligne          | Non    | 101                  | 4 190     | 2,41           | Réf  |             |         | 192                  | 11 363    | 1,69           | Réf  |             |         |
|                         | Oui    | 15                   | 231       | 6,49           | 2,81 | [1,61-4,92] | 0,0002  | 92                   | 2 648     | 3,47           | 2,09 | [1,63-2,69] | <0,0001 |

\*Toutes les variables codées « inconnues » ont été recodées en « non »

Tous les facteurs de risque (comorbidités) sont significatifs pour la surveillance patient-based en 2021, et tous sauf l'immunodépression (très faible effectif) le sont en 2020. Les effectifs augmentent en 2021, ce qui permet d'être plus robuste sur certains facteurs.

## SYNTHÈSE TOUTES CHIRURGIES

### ❖ SURVEILLANCE UNIT-BASED

- ♦ **En 2020**, 89 établissements ont participé à la surveillance des 6 spécialités retenues pour un total de 31 958 actes (interventions) : orthopédique (38,4%), digestive (13,8%), gynéco-obstétrique (27,4%), urologique (10,9%), neurochirurgie (6,3%), cardiaque (3,2%).

Parmi les spécialités surveillées en 2020, 414 ISO ont été diagnostiquées dont 62,8% ont nécessité une reprise chirurgicale (n=260) et 90,6% ont été validées par le chirurgien (n=375).

Le délai moyen de survenue des ISO depuis l'intervention était de  $17,3 \pm 14,1$  jours (médiane=15,0 jours, quartile 25%=7,0 jours, quartile 75% = 24,0).

La densité d'incidence des ISO pour 1000 jours de suivi était de 0,44 IC95% [0,39 – 0,48] et le taux d'incidence des ISO était de 1,30 IC95% [1,17– 1,42].

Parmi les 414 ISO diagnostiquées, 18,1% étaient superficielles, 39,1% profondes et 28,0% de d'organe/espace.

Sur les 414 ISO diagnostiquées, 87,0% étaient documentées microbiologiquement (n=360) permettant de mettre en évidence 517 souches. Parmi ces ISO, 33,9% avaient au moins deux micro-organismes documentés (n=122). Les principaux micro-organismes responsables des ISO étaient les *Staphylococcus aureus* 19,5% (n= 101), *Escherichia coli* 15,5% (n= 80), Autres entérobactéries 11,8% (n= 61). La proportion de SARM parmi les *Staphylococcus aureus* était de 13,9% (n= 14) et 19 entérobactéries étaient productrices de BLSE (10,9%).

- ♦ **En 2021**, 177 établissements participaient à la surveillance en toutes chirurgies confondues pour un total de 73 247 actes (interventions) : orthopédique (36,3%), digestive (14,3%), gynéco-obstétrique (29,7%), urologique (10,5%), neurochirurgie (6,8%), cardiaque (2,4%).

Parmi les interventions recensées en 2021, 806 ISO ont été diagnostiquées dont 65,4% ont nécessité une reprise chirurgicale (n=526), 80,3% ont été validées par le chirurgien (n=647).

Le délai moyen de survenue des ISO depuis l'intervention était de  $18,7 \pm 14,9$  jours (médiane=15,0 jours, quartile 25%=8,0 jours, quartile 75% = 25,0).

La densité d'incidence des ISO pour 1000 jours de suivi était de 0,57 IC95% [0,53 – 0,60]. Le taux d'incidence des ISO était de 1,10% IC95% [1,02 – 1,18].

Parmi les 806 ISO retrouvées en 2021, 20,1% d'ISO étaient superficielles, 40,5% profondes et 30,0% d'organe/espace.

Sur les 806 ISO diagnostiquées, 89,3% étaient documentées microbiologiquement (n=720) permettant de mettre en évidence 1041 souches. Parmi ces ISO, 35,0% avaient au moins deux micro-organismes documentés (n=252). Les principaux micro-organismes responsables des ISO étaient *Staphylococcus aureus* 24,6% (n=256), *Escherichia coli* 13,6% (n= 142) et les *Enterococcus faecalis* 10,2% (n= 106).

La proportion de SARM parmi les *Staphylococcus aureus* était de 13,0% (n=33) et 19 entérobactéries étaient productrices de  $\beta$ LSE (6,2%). Huit entérobactéries étaient résistantes à l'Imipénème.

#### ❖ SURVEILLANCE PATIENT-BASED

- ◆ **En 2020**, 22 établissements ont participé à la surveillance patient-based toutes chirurgies pour un total de 8 041 actes (interventions) : orthopédique (29,2%), digestive (18,0%), gynéco-obstétrique (35,8%), urologique (6,6%), neurochirurgie (3,4%), cardiaque (7,0%). La proportion d'interventions réalisées en ambulatoire était de 4,5% (n=358).

Parmi les interventions recensées en 2020, 171 ISO ont été diagnostiquées et 60,8% ont nécessité une reprise chirurgicale (n=104).

Le délai moyen de survenue des ISO depuis l'intervention était de  $16,3 \pm 14,3$  jours (médiane=13,0 jours, quartile 25%=7,0 jours, quartile 75% = 19,0 jours). La proportion des ISO diagnostiquées à J15 était de 63,2% (n=108).

La densité d'incidence des ISO pour 1000 jours de suivi était de 0,42 IC95% [0,36 – 0,48].

Le taux d'incidence des ISO était de 2,13% IC95% [1,81 – 2,45]. Il était plus faible pour les patients à faible risque:

- NNIS-0 : 2,36% IC95% [1,61 – 3,11]
- NNIS-1 : 4,62% IC95% [3,59 – 5,66]
- NNIS-2,3 : 5,38% IC95% [3,31 – 7,45]

Sur les 171 ISO diagnostiquées, 84,8% étaient documentées microbiologiquement (n=145) permettant de mettre en évidence 225 souches. Parmi ces ISO, 38,6% avaient au moins deux micro-organismes documentés (n=56). Les principaux micro-organismes responsables des ISO étaient les *Staphylococcus aureus* 16,9% (n=38), les *Escherichia coli* 13,4% (n= 31), les *Enterococcus faecalis* 11,1% (n=25) et les *Staphylococcus epidermidis* 10,2% (n= 23). La proportion de SARM parmi les *Staphylococcus aureus* était de 5,3% (n= 2) et aucune entérobactérie n'était productrice de  $\beta$ LSE.

L'analyse univariée des facteurs de risque en global montrait que le taux d'incidence des ISO augmentait significativement avec les composantes du NNIS/NSH (sauf pour la classe de contamination) :

- Score ASA (3,4,5) : 2,44% IC95% [1,78 – 3,34],  $p < 0,0001$
- Classe de contamination (3,4) : 1,07% IC95% [0,56 – 2,06],  $p=0,83$
- Durée d'intervention ( $\geq 75^{\text{ème}}$  percentile) : 1,52% IC95% [1,10 – 2,10],  $p=0,01$

**En 2020**, 59,1% des établissements (13/22) ont participé au module optionnel « Comorbidités » représentant un total de 4 421 interventions (55,0% de l'ensemble des interventions). Tous les facteurs de risque (comorbidités), sauf l'immunodépression sont significativement liés au risque d'ISO. On note un très faible effectif en 2020 et donc moins de robustesse.

- ◆ **En 2021**, 45 établissements ont participé à la surveillance Patient-based toutes chirurgies confondues un total de 22 246 interventions : orthopédique (29,8%), digestive (14,6%), gynéco-obstétrique (33,4%), urologique (12,8%), neurochirurgie (3,7%) et cardiaque (5,6%). Parmi ces interventions, 11,3% d'entre elles étaient réalisées en ambulatoire (n=2 551).

Parmi les interventions recensées en 2021, 416 ISO ont été diagnostiquées dont 58,2% ont nécessité une reprise chirurgicale (n=242).

Le délai moyen de survenue des ISO depuis l'intervention était de  $17,3 \pm 12,9$  jours (médiane=15,0 jours, quartile 25%=8,0 jours, quartile 75% = 23,0 jours). La proportion des ISO diagnostiquées à J15 était de 52,6% (n=219).

La densité d'incidence des ISO pour 1000 jours de suivi était de 0,36 IC95% [0,33 – 0,40].

Le taux d'incidence des ISO était de 1,84% IC95% [1,66 – 2,01]. Ce taux d'ISO était plus faible pour les patients à faible risque :

- NNIS-0 : 2,14% IC95% [1,73 – 2,56]
- NNIS-1 : 4,11% IC95% [3,45 – 4,77]
- NNIS-2,3 : 5,87% IC95% [4,27 – 7,46]

Sur les 416 ISO diagnostiquées, 89,4% étaient documentées microbiologiquement (n=372) permettant de mettre en évidence 565 souches. Parmi ces ISO, 38,7% avaient au moins deux micro-organismes documentées (n=144). Les principaux micro-organismes responsables des ISO étaient les *Staphylococcus aureus* 21,9% (n=124), les *Escherichia coli* 14,3% (n=81) et les *Staphylococcus epidermidis* 10,2% (n= 56). La proportion de SARM parmi les *Staphylococcus aureus* était de 8,9% (n= 11). Huit entérobactéries étaient productrices de  $\beta$ LSE (4,7%).

En 2021, l'analyse univariée des facteurs de risque en global montrait que le taux d'incidence des ISO augmentait significativement avec toutes les composantes du NNIS/NSH :

- Score ASA (3,4,5) : 2,08% IC95% [1,68 – 2,58],  $p < 0,0001$
- Classe de contamination (3,4) : 1,72% IC95% [1,17 – 2,53],  $p=0,005$
- Durée d'intervention ( $\geq 75^{\text{ème}}$  percentile) : 1,66% IC95% [1,35 – 2,04],  $p < 0,0001$

**En 2021**, 68,9% des établissements (31/45) ont participé au module optionnel « Comorbidités » représentant un total de 14 508 interventions (64,1% de l'ensemble des interventions). Tous les facteurs de risque (comorbidités : diabète, obésité, hypertension artérielle, immunodépression, malnutrition, tumeur maligne) sont retrouvés significativement liés au risque d'ISO (analyse univariée).

## 5.2 Chirurgie orthopédique

### Unit-based :

- En 2020, 69 établissements de santé ont inclus des interventions en chirurgie orthopédique, ils étaient de type cliniques MCO (n=37 ; 53,6%), CH (n=23 ; 33,3%), CHU (n=7 ; 10,1%) ou Autres (n=2 ; 2,9%).
- En 2021, 133 établissements de santé ont inclus des interventions en chirurgie orthopédique, ils étaient de type cliniques MCO (n=58 ; 43,6%), CH (n=55 ; 41,3%), CHU/HIA (n=15 ; 11,3%) ou Autres (n=5 ; 3,8%).

### Patient-based :

- En 2020, 16 établissements de santé ont inclus des interventions en chirurgie orthopédique, ils étaient de type cliniques MCO (n=7 ; 43,7%), CH (n=5 ; 31,3%), CHU (n=4 ; 25,0%).
- En 2021, 32 établissements de santé ont inclus des interventions en chirurgie orthopédique, ils étaient de type cliniques MCO (n=17 ; 53,1%), CH (n=10 ; 31,3%), CHU (n=5 ; 15,6%).

**Tableau 12 : Répartition d'interventions des interventions en chirurgie orthopédique – Spicmi 2020 et 2021**

|                                      | UNIT-BASED          |                     | PATIENT-BASED      |                    |
|--------------------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
|                                      | 2020                | 2021                | 2020               | 2021               |
| Intervention                         | N (%)               | N (%)               | N (%)              | N (%)              |
| Prothèse de genou (PTHP)             | 4 032 (32,9)        | 10 077 (37,9)       | 567 (24,1)         | 2 378 (35,2)       |
| Prothèse de hanche (PTGP)            | 7 336 (59,8)        | 14 435 (54,3)       | 1 462 (62,3)       | 3 815 (56,5)       |
| Reprise de prothèse de genou (RPTG)  | 274 (2,2)           | 673 (2,5)           | 56 (2,4)           | 144 (2,1)          |
| Reprise de prothèse de hanche (RPTH) | 620 (5,1)           | 1419 (5,3)          | 263 (11,2)         | 420 (6,2)          |
| <b>Total</b>                         | <b>12 262 (100)</b> | <b>26 604 (100)</b> | <b>2 348 (100)</b> | <b>6 757 (100)</b> |

### 5.2.1 Description de la population (Surveillance Patient-Based)

#### En 2020 :

- Au total 1408 femmes et 940 hommes ont été inclus dans la surveillance **Patient-based** : le sexe-ratio hommes/femmes était de 0,7.
- L'âge moyen des patients était de 73,8 ± 12,9 ans, et respectivement 75,6 ± 12,5 ans chez les femmes vs 71,1 ± 12,9 ans chez les hommes.

**En 2021 :**

- Au total 4070 femmes et 2687 hommes ont été inclus dans la surveillance **Patient-based** : le sexe-ratio hommes/femmes était de 0,7.
- L'âge moyen des patients était de  $72,6 \pm 11,9$  ans, et respectivement  $74,3 \pm 11,6$  ans chez les femmes vs  $70,1 \pm 11,9$  ans chez les hommes.
- 

### 5.2.2 Description des séjours hospitaliers (Surveillance Patient-Based)

La proportion d'interventions réalisées en ambulatoire était de 0,1% (n=3) **en 2020** et de 1,8% (n=120) **en 2021**

**Tableau 13 : Durée moyenne de séjour hospitalier en chirurgie orthopédique – Spicmi 2020 et 2021**

|                                                     | 2020                        |                | 2021                        |                |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------|----------------|-----------------------------|----------------|
|                                                     | Moyenne $\pm$ ET*           | Min - Max      | Moyenne $\pm$ ET*           | Min - Max      |
| <b>Durée de séjours hors ambulatoire (en jours)</b> |                             |                |                             |                |
| Préopératoire                                       | $1 \pm 3$                   | 0 - 69         | $1 \pm 3$                   | 0 - 101        |
| Postopératoire                                      | $6 \pm 6$                   | 0 - 132        | $5 \pm 6$                   | 0 - 197        |
| <b>Totale</b>                                       | <b><math>8 \pm 7</math></b> | <b>1 - 133</b> | <b><math>7 \pm 7</math></b> | <b>0 - 198</b> |

\*ET = Ecart-type

Hormis les interventions réalisées en ambulatoire, la proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours était de 82,7% (n=1943) **en 2020** et de 85,2% (n=5758) **en 2021**.

À la sortie de l'hôpital, 99,2% (n=2325) des patients étaient vivants **en 2020** et 99,5% (n=6723) **en 2021**.

### 5.2.3 Description des infections du site opératoire (Surveillances Unit-Based et Patient-Based)

Pour la surveillance patient-based en **2020**, parmi les 2 348 interventions surveillées en orthopédie, le nombre d'ISO recensé était de 41 (1,75%), et en **2021** il était de 118 (N=6757 interventions, 1,75%).

Pour la surveillance Unit-based en **2020**, parmi les 12 262 interventions surveillées en chirurgie orthopédique, le nombre d'ISO recensé était de 127 (1,04%), et en **2021** il était de 288 (N=26 604 interventions, 1,08%).

**Tableau 14.1 : Proportion de cas incidents selon les interventions en chirurgie orthopédique (Unit-Based) – Spicmi 2020 et 2021**

| Intervention                  | 2020             |            |                           |                           | 2021             |            |                           |                           |
|-------------------------------|------------------|------------|---------------------------|---------------------------|------------------|------------|---------------------------|---------------------------|
|                               | Nb interventions | Nb ISO     | TI [IC95%]                | DI [95%]                  | Nb interventions | Nb ISO     | TI [IC95%]                | DI [95%]                  |
| Prothèse de genou             | 4 032            | 34         | 0,84 [0,56 - 1,13]        | 0,23 [0,15 - 0,30]        | 10 077           | 80         | 0,79 [0,62 - 0,97]        | 0,23 [0,18 - 0,28]        |
| Prothèse de hanche            | 7 336            | 77         | 1,05 [0,82 - 1,28]        | 0,31 [0,24 - 0,38]        | 14 435           | 168        | 1,16 [0,99 - 1,34]        | 0,58 [0,49 - 0,67]        |
| Reprise de prothèse de genou  | 274              | 2          | 0,73 [0,00 - 1,74]        | 0,09 [0,00 - 0,21]        | 673              | 6          | 0,89 [0,18 - 1,60]        | 0,11 [0,02 - 0,19]        |
| Reprise de prothèse de hanche | 620              | 14         | 2,26 [1,08 - 3,44]        | 0,44 [0,21 - 0,68]        | 1 419            | 34         | 2,40 [1,59 - 3,20]        | 0,40 [0,26 - 0,53]        |
| <b>Total</b>                  | <b>12 262</b>    | <b>127</b> | <b>1,04 [0,86 - 1,22]</b> | <b>0,28 [0,23 - 0,33]</b> | <b>26 604</b>    | <b>288</b> | <b>1,08 [0,96 - 1,21]</b> | <b>0,37 [0,33 - 0,41]</b> |

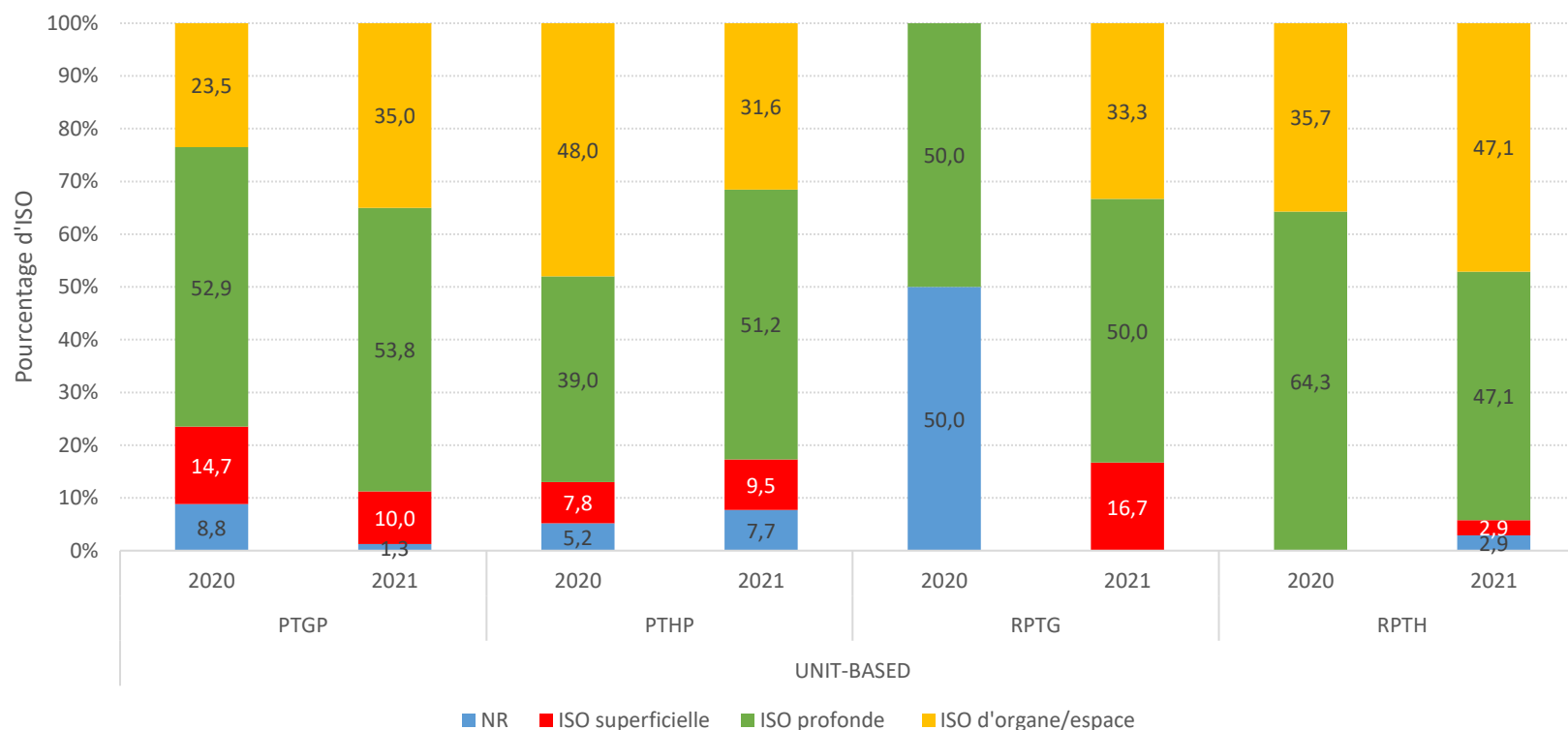
**Tableau 14.2 : Proportion de cas incidents selon les interventions en chirurgie orthopédique (Patient-Based) – Spicmi 2020 et 2021**

| Intervention                  | 2020             |           |                           |                           | 2021             |            |                           |                           |
|-------------------------------|------------------|-----------|---------------------------|---------------------------|------------------|------------|---------------------------|---------------------------|
|                               | Nb interventions | Nb ISO    | TI [IC95%]                | DI [95%]                  | Nb interventions | Nb ISO     | TI [IC95%]                | DI [95%]                  |
| Prothèse de genou             | 567              | 4         | 0,71 [0,01 – 1,40]        | 0,08 [0,00 – 0,16]        | 2 378            | 31         | 1,30 [0,84 - 1,76]        | 0,15 [0,09 - 0,20]        |
| Prothèse de hanche            | 1 462            | 25        | 1,71 [1,04 – 2,38]        | 0,19 [0,12 – 0,27]        | 3 815            | 65         | 1,70 [1,29 - 2,12]        | 0,19 [0,15 - 0,24]        |
| Reprise de prothèse de genou  | 56               | 3         | 5,36 [0,00 – 11,42]       | 0,61 [0,00 – 1,29]        | 144              | 7          | 4,86 [1,26 - 8,46]        | 0,56 [0,15 - 0,98]        |
| Reprise de prothèse de hanche | 263              | 9         | 3,42 [1,19 – 5,66]        | 0,39 [0,14 – 0,64]        | 420              | 15         | 3,57 [1,16 - 5,38]        | 0,41 [0,20 - 0,61]        |
| <b>Total</b>                  | <b>2 348</b>     | <b>41</b> | <b>1,75 [1,21 – 2,28]</b> | <b>0,20 [0,14 – 0,26]</b> | <b>6 757</b>     | <b>118</b> | <b>1,75 [1,43 – 2,06]</b> | <b>0,20 [0,16 - 0,23]</b> |

### En Unit-Based:

- ♦ En 2020, parmi les ISO diagnostiquées, 8,7% étaient superficielles, 45,7% profondes et 39,4% d'organe/espace.
- ♦ En 2021, parmi les ISO diagnostiquées, 9,0% étaient superficielles, 51,4% profondes et 34,9% d'organe/espace.

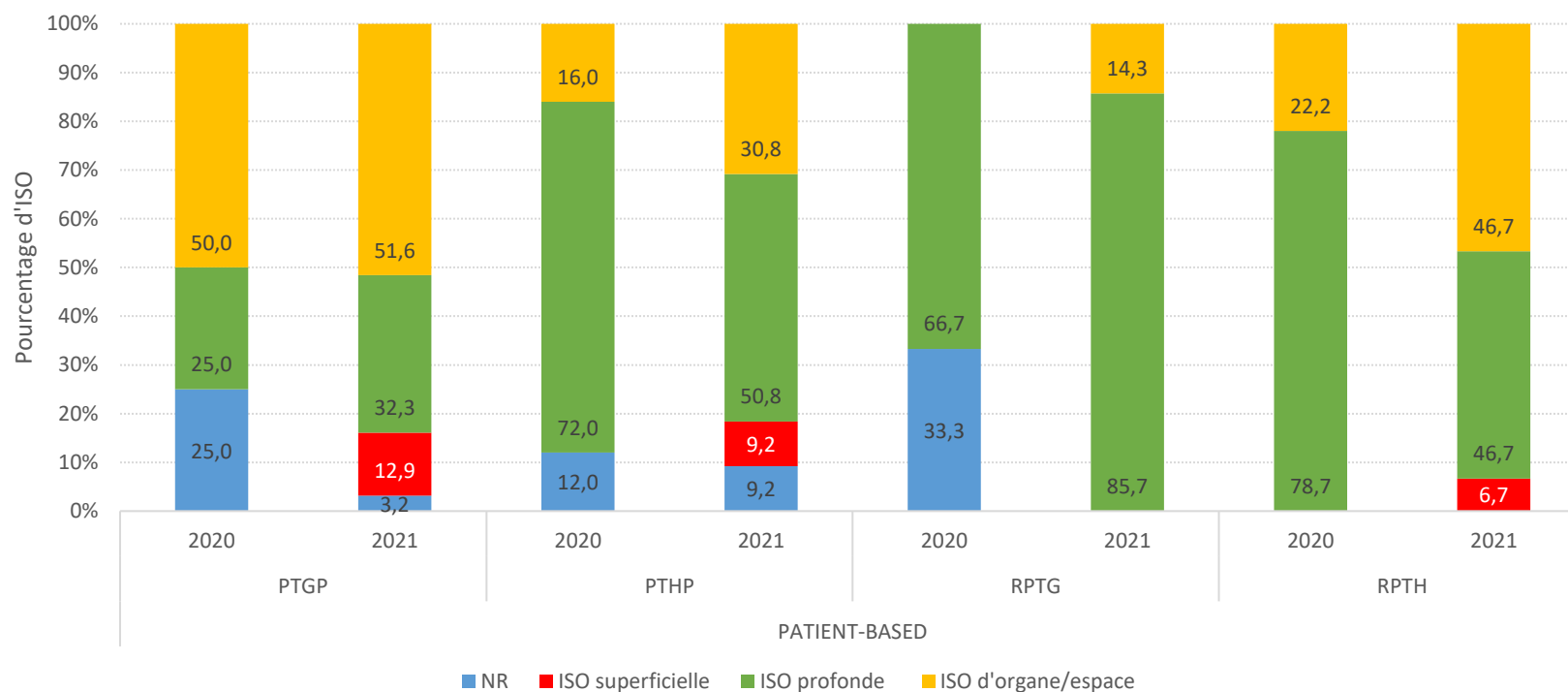
**Figure 6.a : Répartition des ISO selon le degré de profondeur et le type d'intervention en chirurgie orthopédique (Unit-Based) – Spicmi 2020 et 2021**



### En Patient-Based:

- ♦ En 2020, 12,2% des ISO étaient superficielles, 68,3% profondes et 19,5% d'organe/espace. La proportion d'ISO ayant nécessité une reprise chirurgicale était de 91,5%.
- ♦ En 2021, ce sont 9,3% d'ISO qui étaient superficielles parmi celles diagnostiquées, 47,5 étaient profondes et 37,3% d'organe/espace. La proportion d'ISO ayant nécessité une reprise chirurgicale était de 91,5%.

**Figure 6.a : Répartition des ISO selon le degré de profondeur et le type d'intervention en chirurgie orthopédique (Patient-Based) - Spicmi 2020 et 2021**

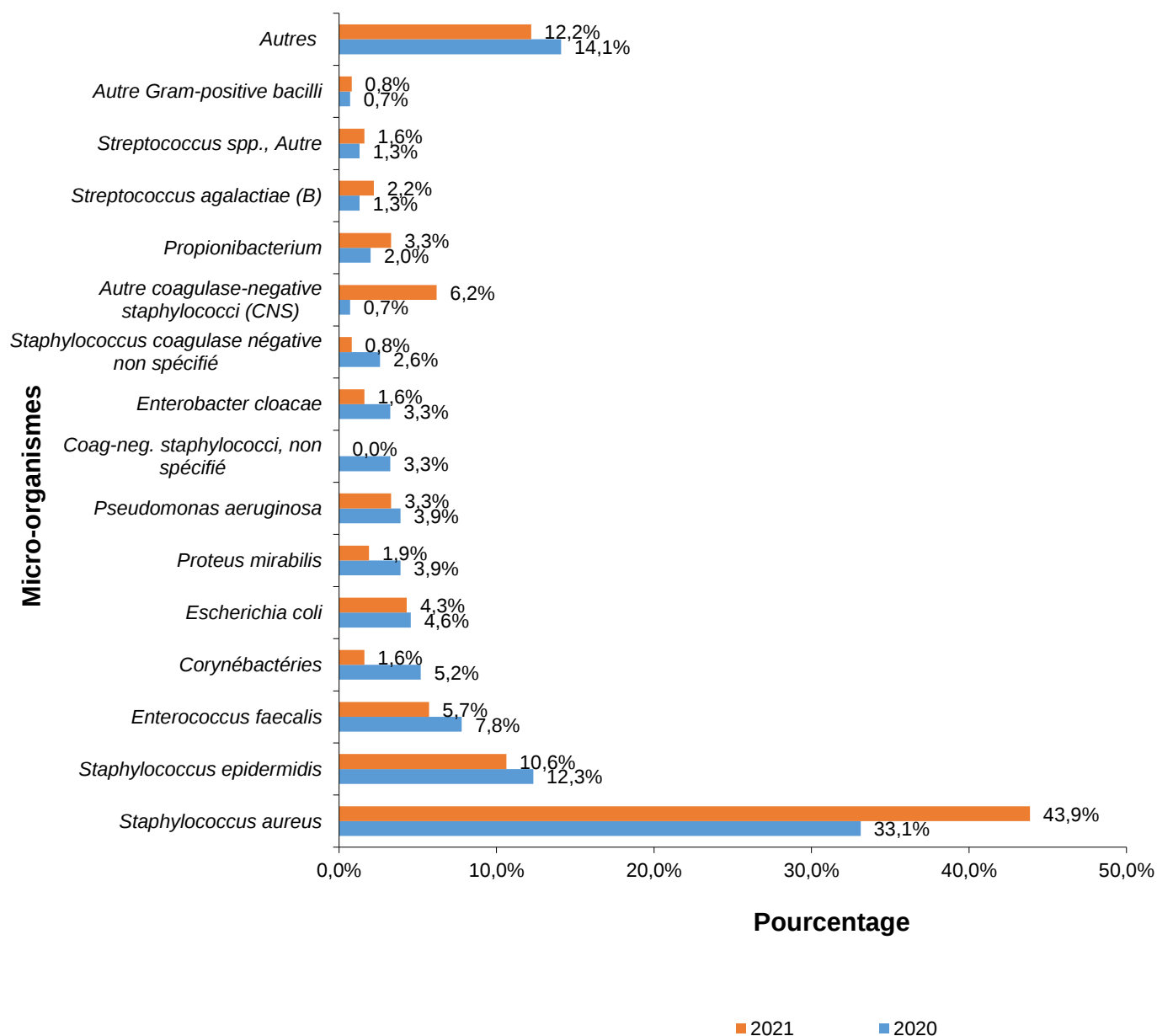


**Tableau 15 : Répartition des ISO selon le critère diagnostique en chirurgie orthopédique – Spicmi 2020 et 2021**

|                                                                       | UNIT-BASED       |                  | PATIENT-BASED   |                  |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|
|                                                                       | 2020             | 2021             | 2020            | 2021             |
| Critère diagnostique des ISO                                          | N (%)            | N (%)            | N (%)           | N (%)            |
| Reprise chirurgicale avec Prélèvement microbiologique positif         | 103 (81,1)       | 250 (86,8)       | 40 (97,6)       | 101 (85,6)       |
| Reprise chirurgicale avec signes cliniques d'infection                | 16 (12,6)        | 21 (7,3)         | -               | 7 (5,9)          |
| Prélèvement microbiologique positif avec signes cliniques d'infection | 7 (5,1)          | 16 (5,6)         | 1 (2,4)         | 10 (8,5)         |
| Prescription d'ATB > 48h et signes cliniques d'infection              | 1 (0,7)          | 1 (0,4)          | -               | -                |
| <b>Total</b>                                                          | <b>127 (100)</b> | <b>288 (100)</b> | <b>41 (100)</b> | <b>118 (100)</b> |

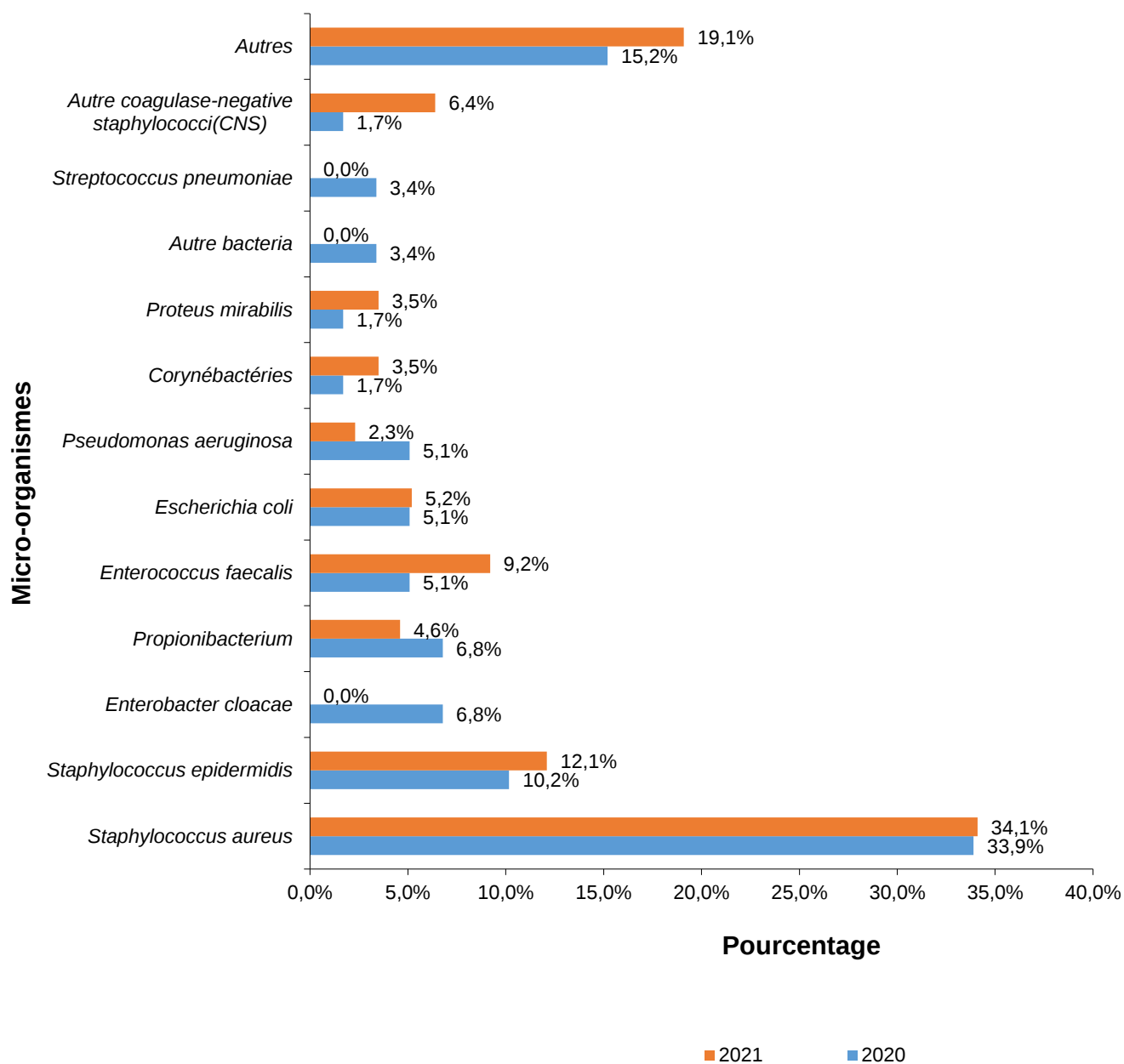
**En Unit-Based :**

- ♦ **En 2020**, Sur les 127 ISO diagnostiquées, 94,5% étaient documentées microbiologiquement (n=120) permettant de mettre en évidence 154 souches. Parmi ces ISO, 24,2% avaient au moins deux micro-organismes documentés (n=29).
- ♦ **En 2021**, Sur les 288 ISO diagnostiquées, 97,2% étaient documentées microbiologiquement (n=280) permettant de mettre en évidence 369 souches. Parmi ces ISO, 26,1% avaient au moins deux micro-organismes documentés (n=73).

**Figure 7.a : Répartition des principaux micro-organismes en chirurgie orthopédique (Unit-Based)****Spicmi 2020 et 2021**

**En Patient-Based :**

- ♦ **En 2020**, sur les 41 ISO diagnostiquées, toutes étaient documentées microbiologiquement (100%) permettant de mettre en évidence 59 souches. Parmi ces ISO, 34,1% avaient au moins deux micro-organismes documentées (n=14).
- ♦ **En 2021**, sur les 118 ISO diagnostiquées, 92,4% étaient documentées microbiologiquement (n=109) permettant de mettre en évidence 173 souches. Parmi ces ISO, 35,6% avaient au moins deux micro-organismes documentées (n=42).

**Figure 7.b : Répartition des principaux micro-organismes en chirurgie orthopédique (Patient-Based)****Spicmi 2020 et 2021**

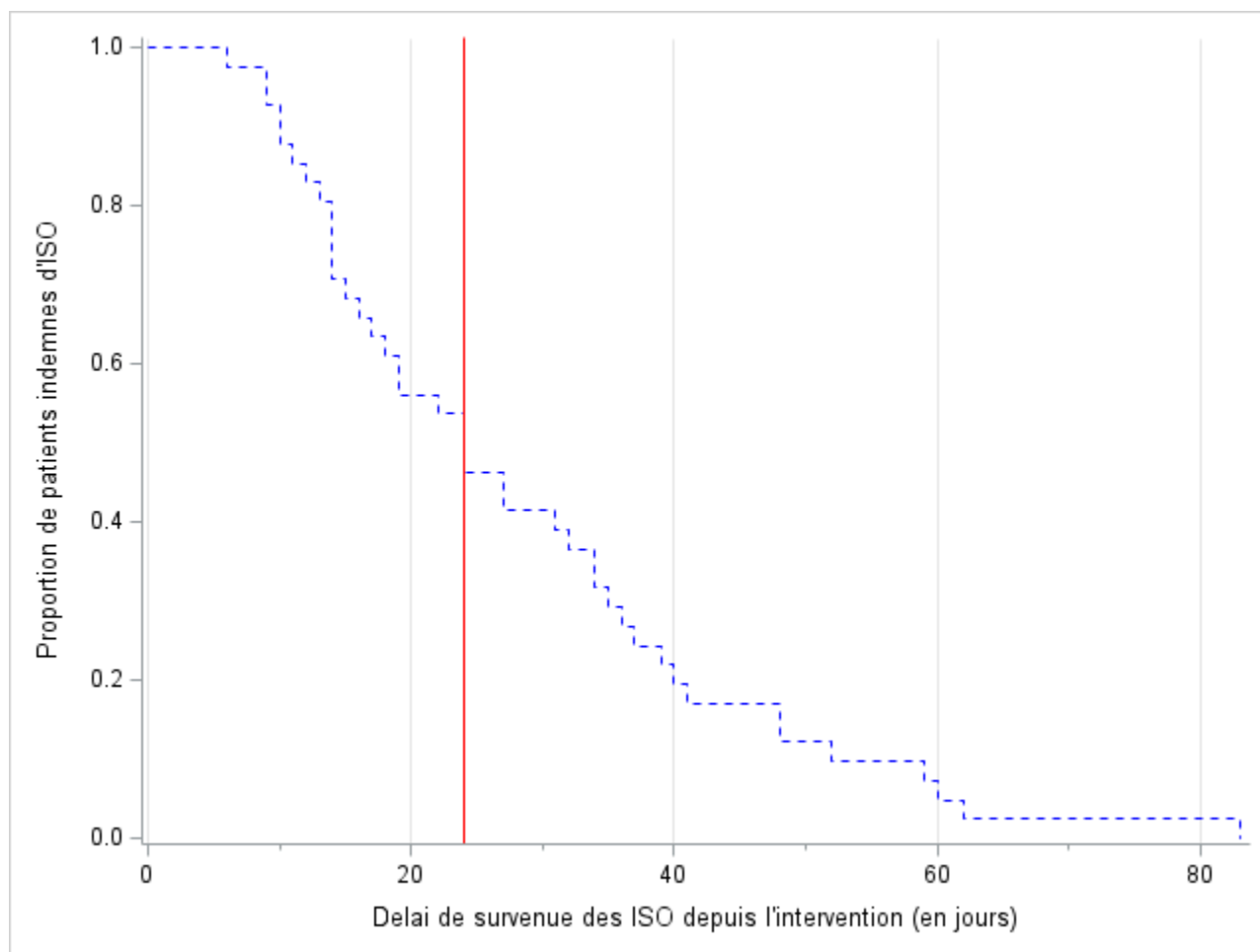
**En Unit-Based :**

- ◆ En 2020, le délai moyen de survenue des ISO depuis l'intervention était de  $27,1 \pm 16,0$  jours (médiane=24,0 jours, quartile 25%=16,0 jours, quartile 75% = 33,0). La proportion des ISO diagnostiquées à J15 était de 22,0% (n=28).
- ◆ En 2021, le délai moyen de survenue des ISO depuis l'intervention était de  $29,0 \pm 17,0$  jours (médiane=25,0 jours, quartile 25%=18,0 jours, quartile 75% = 35,0). La proportion des ISO diagnostiquées à J15 était de 18,1% (n=52).

**En Patient-Based :**

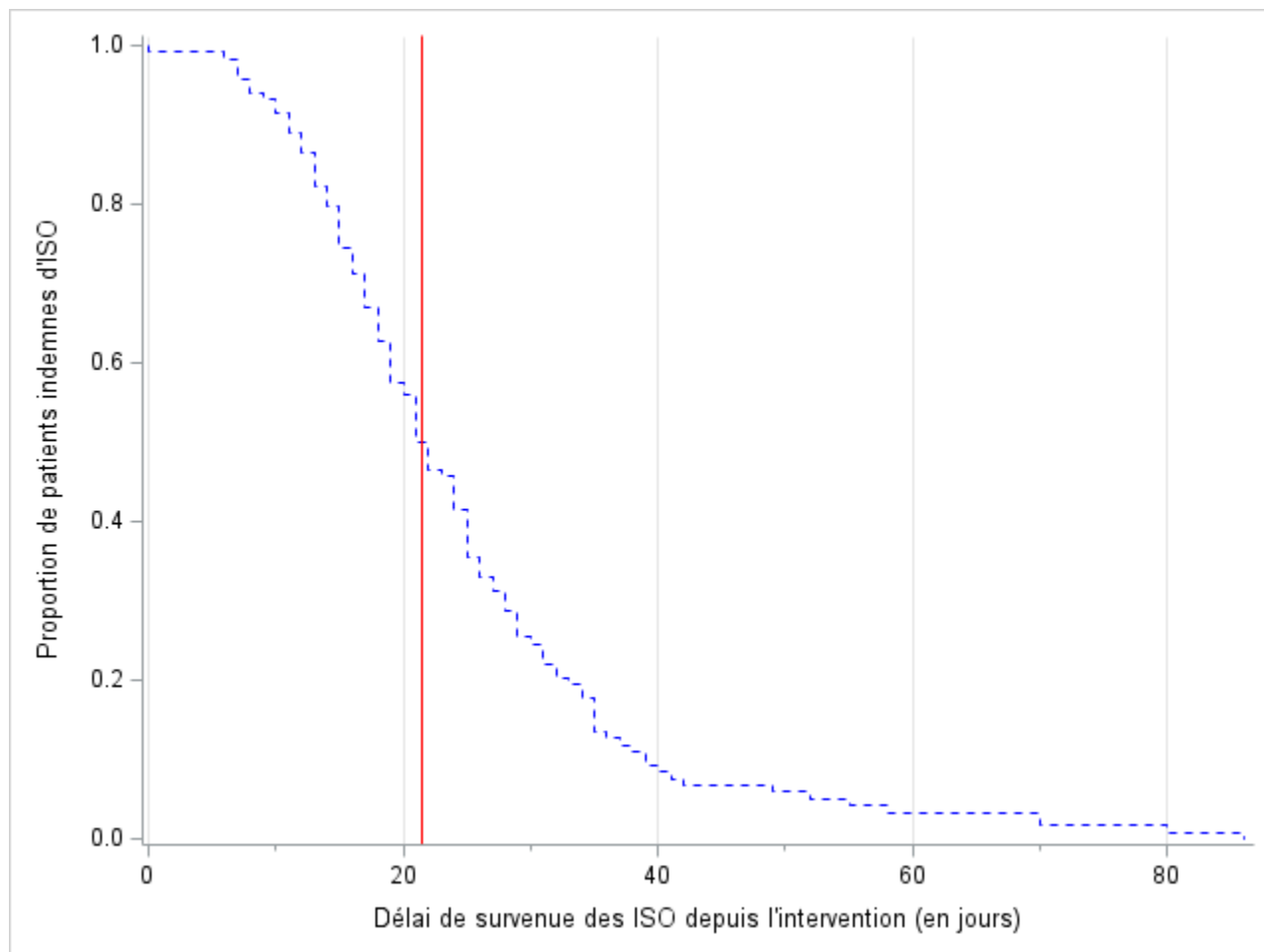
- ◆ En 2020, le délai moyen de survenue des ISO depuis l'intervention était de  $28,3 \pm 14,3$  jours (médiane=24,0 jours, quartile 25%=14,0 jours, quartile 75% = 37,0). La proportion des ISO diagnostiquées à J15 était de 31,7% (n=13).

**Figure 8.a : Délai de survenue des ISO parmi les patients ayant développé une ISO en chirurgie orthopédique (Patient-Based) – Spicmi 2020**



- ◆ En 2021, le délai moyen de survenue des ISO depuis l'intervention était de  $24,6 \pm 14,3$  jours (médiane=21,5 jours, quartile 25%=15,0 jours, quartile 75% = 30,0). La proportion des ISO diagnostiquées à J15 était de 25,4% (n=30).

**Figure 8.b : Délai de survenue des ISO parmi les patients ayant développé une ISO  
en chirurgie orthopédique (Patient-Based) – Spicmi 2021**



## SYNTHÈSE POUR LA CHIRURGIE ORTHOPÉDIQUE

### ❖ SURVEILLANCE UNIT-BASED

- ◆ **En 2020**, 69 établissements ont participé à la surveillance des 4 interventions retenues en chirurgie orthopédique pour un total de 12 262 actes (interventions).

Parmi les interventions recensées en 2020, 127 ISO ont été diagnostiquées dont 93,7% ont nécessité une reprise chirurgicale (n=119).

La densité d'incidence des ISO pour 1000 jours de suivi était de 0,28 IC95% [0,23 – 0,33].

Le taux d'incidence des ISO était de 1,04% IC95% [0,86 – 1,22]. Il était plus élevé pour les prothèses de hanche :

- Prothèse de genou (primaire ou de première intention) : 0,84% IC95% [0,56 - 1,13]
- Prothèse de hanche (primaire ou de première intention) : 1,05% IC95% [0,82 - 1,28]
- Reprise de prothèse de genou : 0,73% IC95% [0,00 - 1,74]
- Reprise de prothèse de hanche : 2,26% IC95% [1,08 – 3,44]

Sur les 127 ISO diagnostiquées, 94,5% étaient documentées microbiologiquement (n=120) permettant de mettre en évidence 154 souches. Parmi ces ISO, 24,2% avaient au moins deux micro-organismes documentés (n=29). Les principaux micro-organismes responsables des ISO étaient les *Staphylococcus aureus* 33,1% (n= 51), *Staphylococcus epidermidis* 12,3% (n= 19), *Enterococcus faecalis* 7,8% (n= 12). La proportion de SARM parmi les *Staphylococcus aureus* était de 13,7% (n= 7) et 2 entérobactéries étaient productrices de BLSE (7,7%). Aucune entérobactérie n'était productrice de carbapénémase. Un *Streptococcus pyogenes* (A) était recensé.

- ◆ **En 2021**, 133 établissements participaient à la surveillance en chirurgie orthopédique pour un total de 26 604 actes (interventions).

Parmi les interventions recensées en 2021, 288 ISO ont été diagnostiquées dont 94,1% ont nécessité une reprise chirurgicale (n=271) et 84,7% ont été validées par le chirurgien (n=244).

La densité d'incidence des ISO pour 1000 jours de suivi était de 0,37 IC95% [0,33 – 0,41].

Le taux d'incidence des ISO était de 1,08% IC95% [0,96 – 1,21]. Il était plus élevé pour les prothèses de hanche (reprise ou non) :

- Prothèse de genou (primaire ou de première intention) : 0,79% IC95% [0,62 – 0,97]
- Prothèse de hanche (primaire ou de première intention) : 1,16% IC95% [0,99 - 1,34]
- Reprise de prothèse de genou : 0,89% IC95% [0,18 - 1,60]
- Reprise de prothèse de hanche : 2,40% IC95% [1,59 – 3,20]

Sur les 288 ISO diagnostiquées, 97,2% étaient documentées microbiologiquement (n=280) permettant de mettre en évidence 369 souches. Parmi ces ISO, 26,1% avaient au moins deux micro-organismes documentés (n=73). Les principaux micro-organismes responsables des ISO étaient *Staphylococcus aureus* 43,9% (n=162), *Staphylococcus epidermidis* 10,6% (n= 39) et les autres *Coagulase-negative staphylococci* (CNS) 6,2% (n= 12).

La proportion de SARM parmi les *Staphylococcus aureus* était de 12,3% (n=20) et 9 entérobactéries étaient productrices de  $\beta$ LSE (17,0%). Quatre entérobactéries étaient résistantes à l'imipénème. Douze *Pseudomonas aeruginosa* étaient recensés.

#### ❖ SURVEILLANCE PATIENT-BASED

- ◆ **En 2020**, 16 établissements ont participé à la surveillance patient-based en chirurgie orthopédique pour un total de 2 348 actes (interventions) dont moins de 0,5% étaient réalisés en ambulatoire (n=3).

Parmi les interventions recensées en 2020, 41 ISO ont été diagnostiquées et elles ont presque toutes (97,6%) ont nécessité une reprise chirurgicale (n=40).

La densité d'incidence des ISO pour 1000 jours de suivi était de 0,20 IC95% [0,14 – 0,26].

Le taux d'incidence des ISO était de 1,75% IC95% [1,21 – 2,28]. Il était plus élevé pour les reprises de prothèses :

- Prothèse de genou (primaire ou de première intention) : 0,71% IC95% [0,01 - 1,40]
- Prothèse de hanche (primaire ou de première intention) : 1,71% IC95% [1,04 - 2,38]
- Reprise de prothèse de genou : 5,36% IC95% [0,00 - 11,42]
- Reprise de prothèse de hanche : 3,42% IC95% [1,19 - 5,66]

Sur les 41 ISO diagnostiquées, toutes étaient documentées microbiologiquement (100%) permettant de mettre en évidence 59 souches. Parmi ces ISO, 34,1% avaient au moins deux micro-organismes documentés (n=14). Les principaux micro-organismes responsables des ISO étaient les *Staphylococcus aureus* 33,9% (n=20), *Staphylococcus epidermidis* 10,2% (n= 6) . La proportion de SARM parmi les *Staphylococcus aureus* était de 10,0% (n= 2) et aucune entérobactérie n'était productrice de  $\beta$ LSE. Une entérobactérie (*Escherichia coli*) était résistante à l'imipénème. Un *Streptococcus pyogenes* (A) a été recensé.

- ◆ **En 2021**, 32 établissements ont participé à la surveillance Patient-based en chirurgie orthopédique pour un total de 6 757 interventions dont moins de 1,8% étaient réalisées en ambulatoire (n=120).

Parmi les interventions recensées en 2021, 118 ISO ont été diagnostiquées dont 91,5% ont nécessité une reprise chirurgicale (n=108).

La densité d'incidence des ISO pour 1000 jours de suivi était de 0,20 IC95% [0,16 – 0,23].

Le taux d'incidence des ISO était de 1,75% IC95% [1,43 – 2,06]. Il était plus élevé pour les reprises de prothèses :

- Prothèse de genou (primaire ou de première intention) : 1,30% IC95% [0,84 – 1,76]
- Prothèse de hanche (primaire ou de première intention) : 1,70% IC95% [1,29 - 2,12]
- Reprise de prothèse de genou : 4,86% IC95% [1,26- 8,46]
- Reprise de prothèse de hanche : 3,57% IC95% [1,16 – 5,38]

Sur les 118 ISO diagnostiquées, 92,4% étaient documentées microbiologiquement (n=109) permettant de mettre en évidence 173 souches. Parmi ces ISO, 35,6% avaient au moins deux micro-organismes documentées (n=42). Les principaux micro-organismes responsables des ISO étaient les *Staphylococcus aureus* 34,1% (n=59), les *Staphylococcus epidermidis* 12,1% (n= 21) et les *Enterococcus faecalis* 9,2% (n= 16). La proportion de SARM parmi les *Staphylococcus aureus* était de 10,2% (n= 6). Deux entérobactéries (toutes des *Escherichia coli*) étaient productrices de  $\beta$ LSE (8,0%) et deux autres étaient résistantes à l'Imipénème. Quatre *Pseudomonas aeruginosa* étaient recensés dont un résistant à l'imipénème.

### 5.3 Chirurgie gynéco-obstétrique

#### En Unit-based :

- **En 2020**, 39 établissements de santé ont inclus des interventions en gynéco-obstétrique, ils étaient de type cliniques MCO (n=11 ; 28,2%), CH (n=18 ; 46,1%), CHU/HIA (n=5 ; 12,8%), CLCC (n=4 ; 10,3%) et Autres (n=1 ; 2,6%).
- **En 2021**, 93 établissements de santé ont inclus des interventions en gynéco-obstétrique, ils étaient de type cliniques MCO (n=23 ; 24,7%), CH (n=50 ; 53,8%), CHU/HIA (n=13 ; 14,0%), CLCC (n=4 ; 4,3%) et Autres (n=3 ; 3,2%).

#### En Patient-based :

- **En 2020**, 13 établissements de santé ont inclus des interventions en gynéco-obstétrique, ils étaient de type cliniques MCO (n=3 ; 23,1%), CH (n=5 ; 38,5%), CHU (n=4 ; 30,8%) et CLCC (n=1 ; 7,7%).
- **En 2021**, 34 établissements de santé ont inclus des interventions en gynéco-obstétrique, ils étaient de type cliniques MCO (n=9 ; 26,5%), CH (n=16 ; 47,1%), CHU/HIA (n=5 ; 14,7%) et CLCC (n=4 ; 11,8%).

**Tableau 17 : Répartition des interventions en chirurgie gynéco-obstétrique – Spicmi 2020 et 2021**

|                           | UNIT-BASED         |                     | PATIENT-BASED      |                    |
|---------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
|                           | 2020               | 2021                | 2020               | 2021               |
| Intervention              | N (%)              | N (%)               | N (%)              | N (%)              |
| Chirurgie mammaire (SEIN) | 3 401 (38,8)       | 10 689 (49,2)       | 788 (27,4)         | 3 539 (46,7)       |
| Césarienne (CESA)         | 5 357 (61,2)       | 11 054 (50,2)       | 2 092 (72,6)       | 4 032 (53,3)       |
| <b>Total</b>              | <b>8 758 (100)</b> | <b>21 743 (100)</b> | <b>2 880 (100)</b> | <b>7 571 (100)</b> |

#### 5.3.1 Description de la population (Surveillance Patient-Based)

##### En 2020 :

- Au total 2 864 femmes et 16 hommes ont été inclus dans la surveillance **Patient-based** : le sexe-ratio hommes/femmes était de 0,006.
- L'âge moyen des patients était de  $38,5 \pm 14,3$  ans, et respectivement  $38,4 \pm 14,2$  ans chez les femmes vs  $43,6 \pm 19,4$  ans chez les hommes.

**En 2021 :**

- Au total 7 530 femmes et 41 hommes ont été inclus dans la surveillance **Patient-based** : le sexe-ratio hommes/femmes était de 0,005.
- L'âge moyen des patients était de  $43,1 \pm 16,6$  ans, et respectivement  $43,1 \pm 16,6$  ans chez les femmes vs  $41,3 \pm 20,9$  ans chez les hommes.

### 5.3.2 Description des séjours hospitaliers (Surveillance Patient-Based)

La proportion d'interventions réalisées en ambulatoire était de 8,9% (n=257) **en 2020** et de 18,4% (n=1 392) **en 2021**

**Tableau 13 : Durée moyenne de séjour hospitalier en chirurgie gynéco-obstétrique – Spicmi 2020 et 2021**

|                                                     | 2020                        |               | 2021                        |               |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------|---------------|-----------------------------|---------------|
|                                                     | Moyenne $\pm$ ET*           | Min - Max     | Moyenne $\pm$ ET*           | Min - Max     |
| <b>Durée de séjours hors ambulatoire (en jours)</b> |                             |               |                             |               |
| Préopératoire                                       | $1 \pm 3$                   | 0 - 42        | $1 \pm 3$                   | 0 - 74        |
| Postopératoire                                      | $4 \pm 3$                   | 0 - 81        | $4 \pm 3$                   | 0 - 75        |
| <b>Totale</b>                                       | <b><math>6 \pm 5</math></b> | <b>0 - 82</b> | <b><math>5 \pm 5</math></b> | <b>0 - 82</b> |

\*ET = Ecart-type

Hormis les interventions réalisées en ambulatoire, la proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours était de 76,1% (n=2 192) **en 2020** et de 69,5% (n=5 264) **en 2021**.

À la sortie de l'hôpital, 99,9% (n=2 878) des patients étaient vivants **en 2020** et tous l'étaient **en 2021**.

### 5.3.3 Description des infections du site opératoire (Surveillance Unit-Based et Patient-Based)

Pour la surveillance **Patient-based en 2020**, parmi les 2 880 interventions surveillées en gynéco-obstétrique, le nombre d'ISO recensé était de 34, et en **2021** il était de 108 (n=7 571 interventions).

Pour la surveillance **Unit-based en 2020**, parmi les 8 758 interventions surveillées en gynéco-obstétrique, le nombre d'ISO recensé était de 84, et en **2021** il était de 160 (n=21 743 interventions).

**Tableau 19.1 : Proportion de cas incidents selon les interventions en chirurgie gynéco-obstétrique (Unit-Based) – Spicmi 2020**

| Intervention       | 2020             |           |                           |                           | 2021             |            |                           |                           |
|--------------------|------------------|-----------|---------------------------|---------------------------|------------------|------------|---------------------------|---------------------------|
|                    | Nb interventions | Nb ISO    | TI [IC95%]                | DI [95%]                  | Nb interventions | Nb ISO     | TI [IC95%]                | DI [95%]                  |
| Césarienne         | 5 357            | 18        | 0,34 [0,18 – 0,49]        | 0,22 [0,12 - 0,32]        | 11 054           | 68         | 0,62 [0,47 - 0,76]        | 0,50 [0,38 - 0,62]        |
| Chirurgie mammaire | 3 401            | 66        | 1,94 [1,47 – 2,41]        | 3,48 [2,64 – 4,32]        | 10 689           | 92         | 0,86 [0,68 - 1,04]        | 0,75 [0,60 - 0,90]        |
| <b>Total</b>       | <b>8 758</b>     | <b>84</b> | <b>0,96 [0,75 - 1,16]</b> | <b>0,83 [0,65 – 1,01]</b> | <b>21 743</b>    | <b>160</b> | <b>0,74 [0,62 – 0,85]</b> | <b>0,62 [0,52 - 0,71]</b> |

**Tableau 19.2 : Proportion de cas incidents selon les interventions en chirurgie gynéco-obstétrique (Patient-Based) – Spicmi 2021**

| Intervention       | 2020             |           |                           |                           | 2021             |            |                           |                           |
|--------------------|------------------|-----------|---------------------------|---------------------------|------------------|------------|---------------------------|---------------------------|
|                    | Nb interventions | Nb ISO    | TI [IC95%]                | DI [95%]                  | Nb interventions | Nb ISO     | TI [IC95%]                | DI [95%]                  |
| Césarienne         | 2 092            | 23        | 1,10 [0,65 – 1,55]        | 0,37 [0,22 - 0,52]        | 4 032            | 43         | 1,07 [0,75 - 1,39]        | 0,36 [0,25 - 0,46]        |
| Chirurgie mammaire | 788              | 11        | 1,40 [0,57 – 2,22]        | 0,47 [0,19 - 0,75]        | 3 539            | 65         | 1,84 [1,39 - 2,28]        | 0,62 [0,47 - 0,77]        |
| <b>Total</b>       | <b>2 880</b>     | <b>34</b> | <b>1,18 [0,78 – 1,58]</b> | <b>0,40 [0,26 – 0,53]</b> | <b>7 571</b>     | <b>108</b> | <b>1,43 [1,16 – 1,70]</b> | <b>0,48 [0,39 - 0,57]</b> |

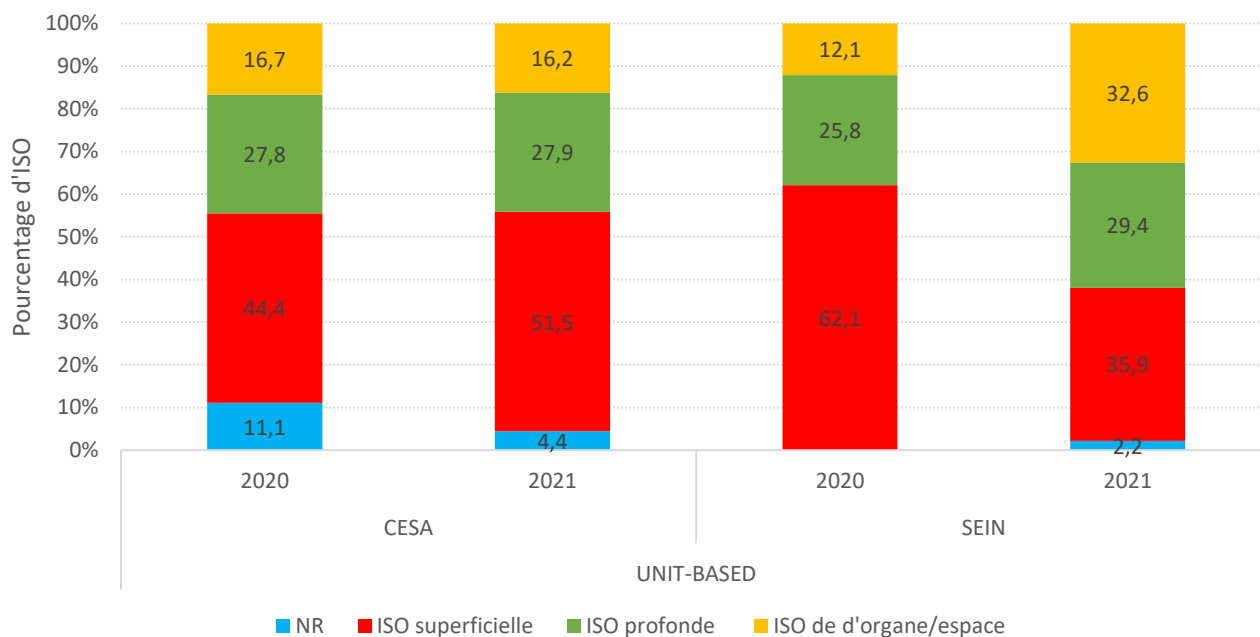
**En Unit-Based:**

- ◆ En 2020, parmi les ISO diagnostiquées, 58,3% étaient superficielles, 26,2% profondes 13,1% d'organe/espace.
- ◆ En 2021, parmi les ISO diagnostiquées, 42,5% étaient superficielles, 28,7% profondes et 25,6% d'organe/espace.

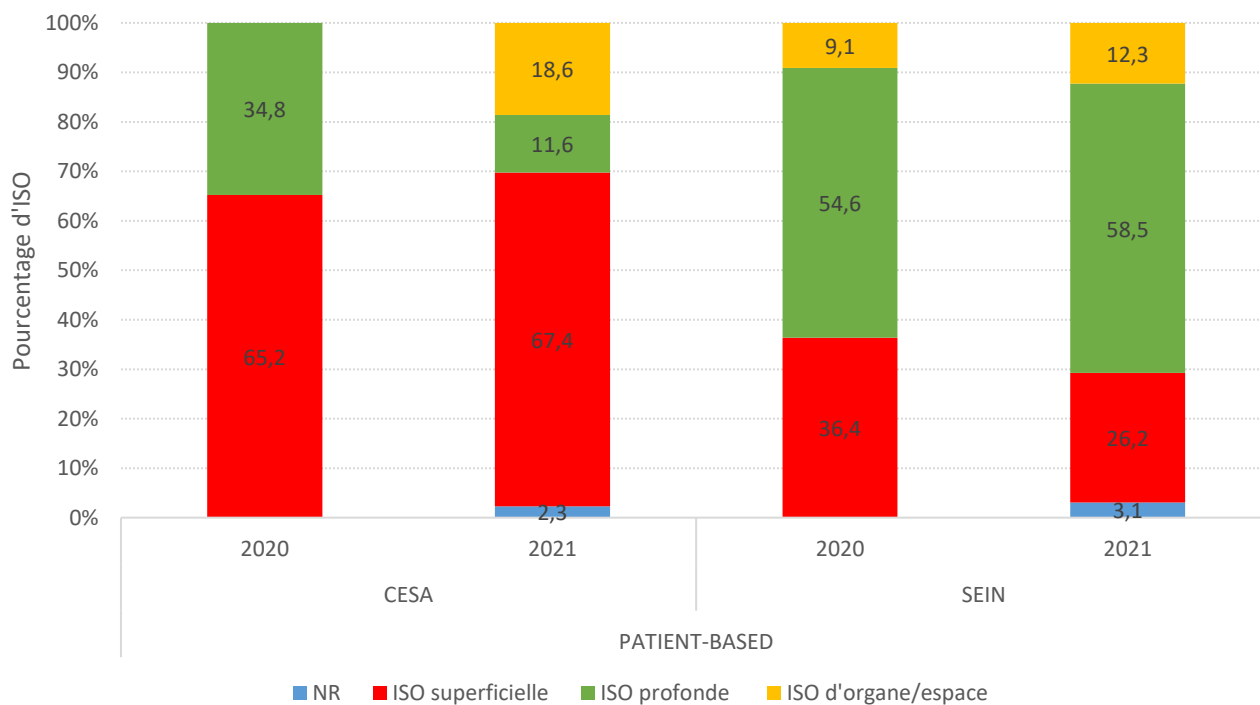
**En Patient-Based:**

- ◆ En 2020, ce sont 55,9% d'ISO qui étaient superficielles, 41,2% étaient profondes et 2,9% d'organe/espace. La proportion d'ISO ayant nécessité une reprise chirurgicale était de 35,3%.
- ◆ En 2021, ce sont 42,6% d'ISO qui étaient superficielles parmi celles diagnostiquées, 39,8% étaient profondes et 14,8% d'organe/espace. La proportion d'ISO ayant nécessité une reprise chirurgicale était de 30,6%.

**Figure 9.a : Répartition des ISO selon le degré de profondeur et le type d'intervention en chirurgie gynéco-obstétrique (Unit-Based) – Spicmi 2020 et 2021**



**Figure 9.b : Répartition des ISO selon le degré de profondeur et le type d'intervention en chirurgie gynéco-obstétrique (Patient-Based) - Spicmi 2020 et 2021**

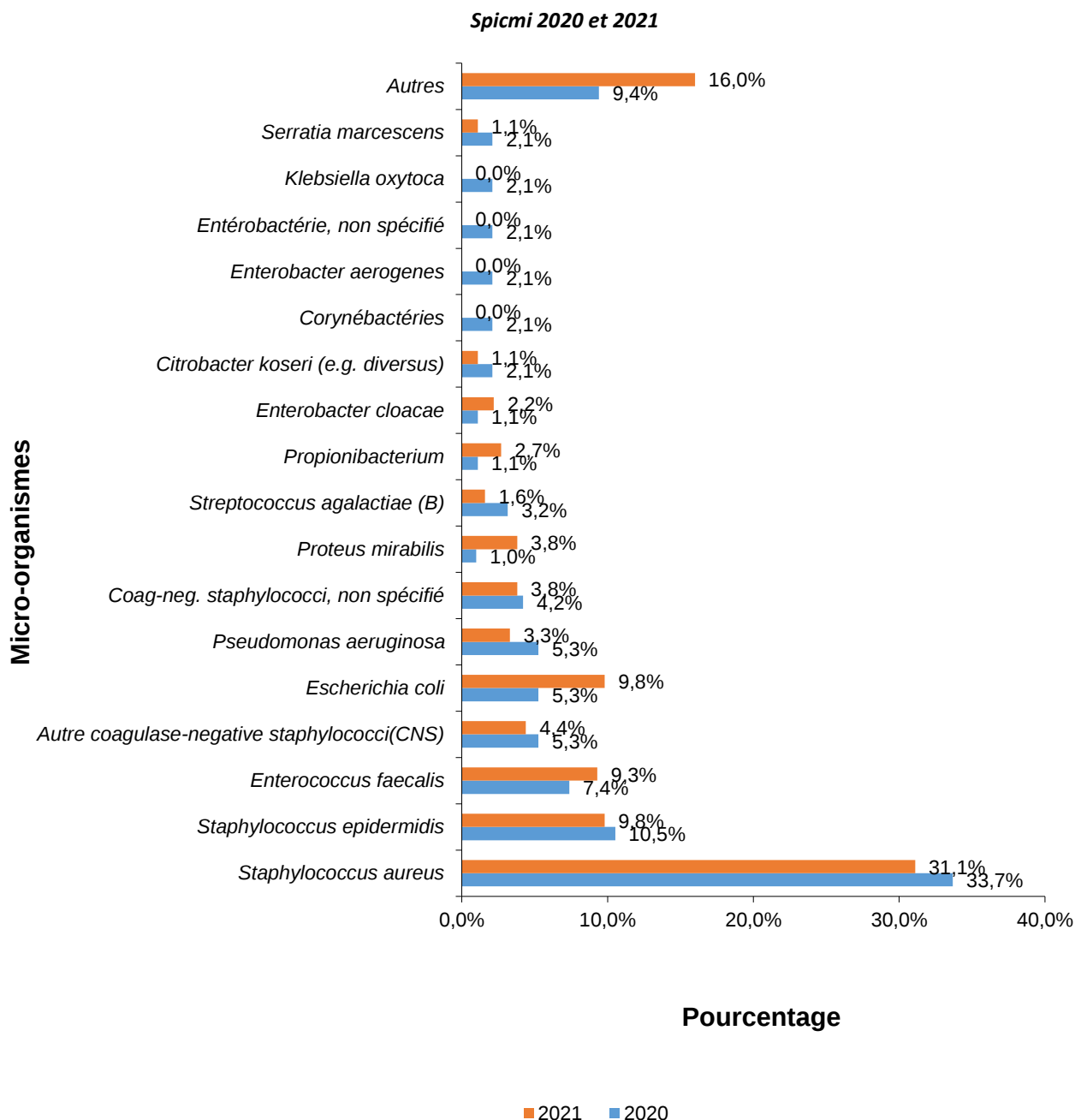


**Tableau 20 : Répartition des ISO selon le critère diagnostique pour la chirurgie gynéco-obstétrique**  
**Spicmi 2020 et 2021**

|                                                                        | UNIT-BASED      |                  | PATIENT-BASED   |                  |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|
|                                                                        | 2020            | 2021             | 2020            | 2021             |
| Critère diagnostique des ISO                                           | N (%)           | N (%)            | N (%)           | N (%)            |
| Reprise chirurgicale avec prélèvement microbiologique positif          | 28 (33,3)       | 56 (35,0)        | 9 (26,5)        | 21 (19,4)        |
| Reprise chirurgicale avec signes cliniques d'infection                 | 3 (3,6)         | 14 (8,8)         | 1 (2,9)         | 4 (3,7)          |
| Prélèvement microbiologique positif avec signes cliniques d'infections | 46 (54,8)       | 67 (41,9)        | 17 (50,0)       | 83 (76,9)        |
| Prescription d'ATB > 48h et signes cliniques d'infection               | 7 (8,3)         | 23 (14,4)        | 7 (20,6)        | -                |
| <b>Total</b>                                                           | <b>84 (100)</b> | <b>160 (100)</b> | <b>34 (100)</b> | <b>108 (100)</b> |

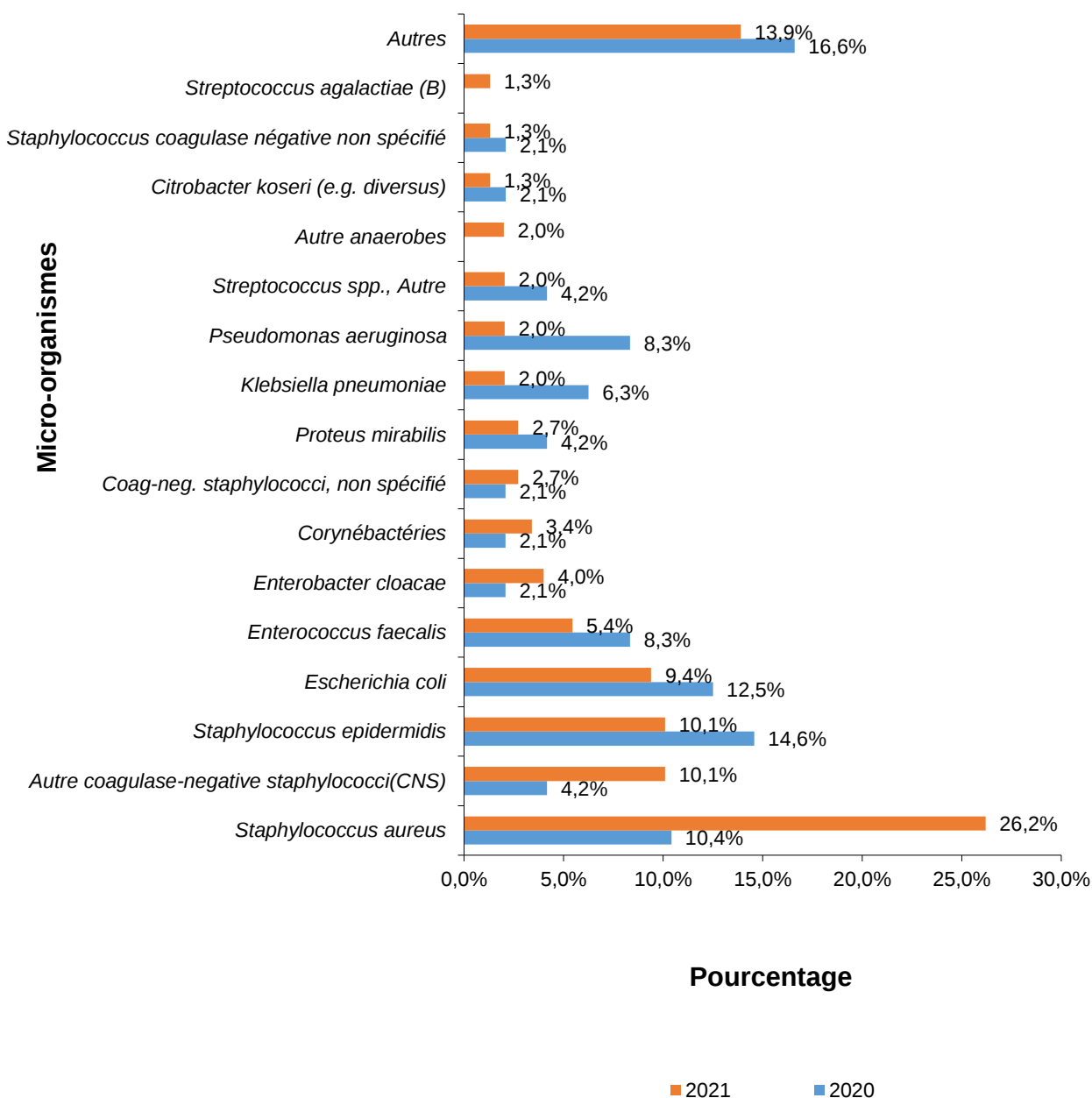
**En Unit-Based :**

- ♦ **En 2020**, sur les 84 ISO diagnostiquées, 88,1% étaient documentées microbiologiquement (n=74) permettant de mettre en évidence 95 souches. Parmi ces ISO documentées, 25,7% avaient au moins deux micro-organismes documentés (n=19).
- ♦ **En 2021**, sur les 160 ISO diagnostiquées, 80,6% étaient documentées microbiologiquement (n=129) permettant de mettre en évidence 183 souches. Parmi ces ISO documentées, 38,7% avaient au moins deux micro-organismes documentés (n=50).

**Figure 10.a : Répartition des principaux micro-organismes en chirurgie gynéco-obstétrique (Unit-Based)**

**En Patient-Based :**

- ♦ **En 2020**, sur les 34 ISO diagnostiquées, 76,5% étaient documentées microbiologiquement (n=26) permettant de mettre en évidence 48 souches. Parmi ces ISO, 41,2% avaient au moins deux micro-organismes documentés (n=14).
- ♦ **En 2021**, sur les 108 ISO diagnostiquées, 93,5% étaient documentées microbiologiquement (n=101) permettant de mettre en évidence 149 souches. Parmi ces ISO, 38,6% avaient au moins deux micro-organismes documentés (n=39).

**Figure 10.b : Répartition des principaux micro-organismes en chirurgie gynéco-obstétrique (Patient-Based)****Spicmi 2020 et 2021**

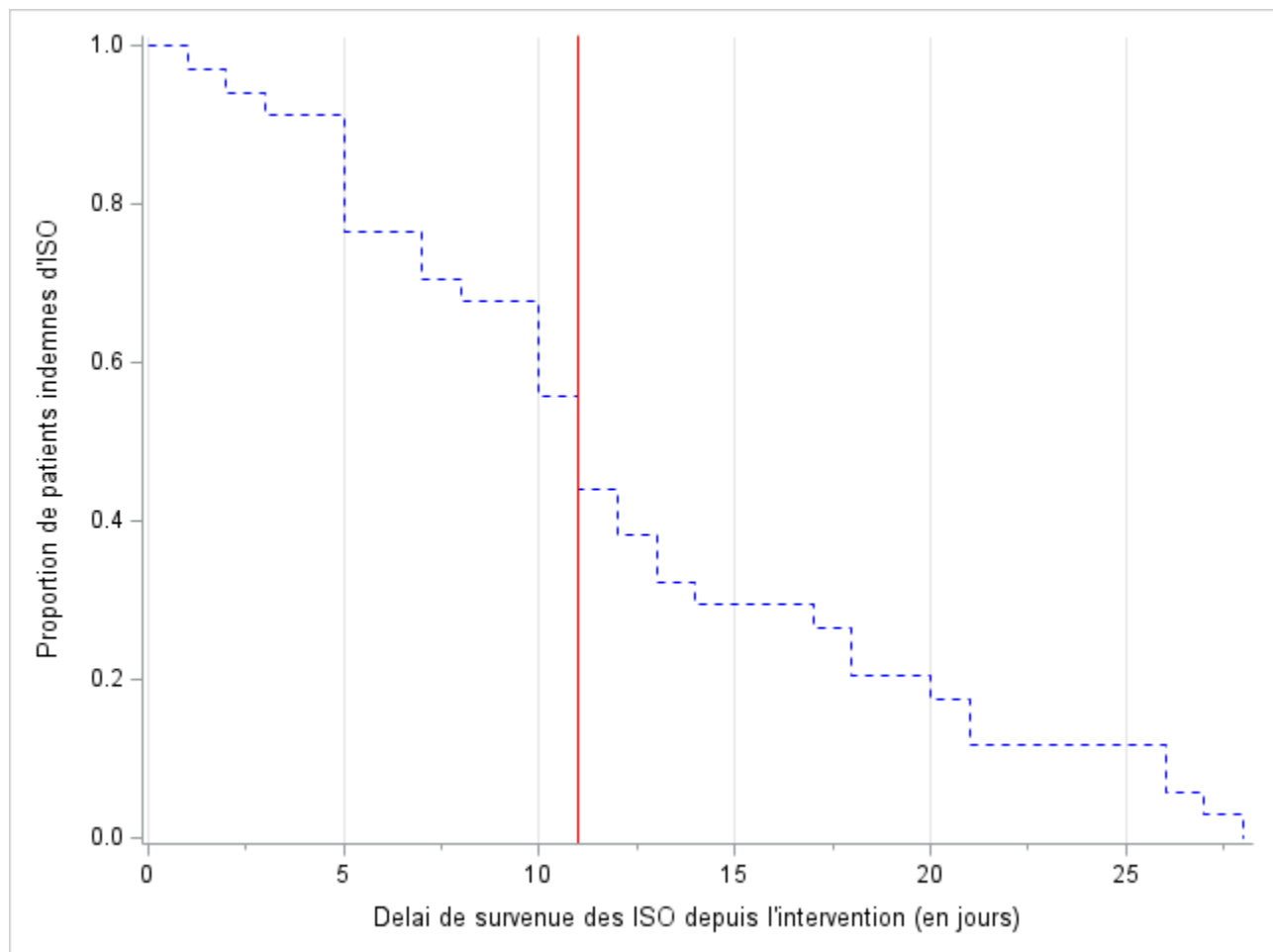
## En Unit-Based:

- ♦ En 2020, le délai moyen de survenue des ISO depuis l'intervention était de  $15,4 \pm 7,9$  jours (médiane=15,0 jours, quartile 25%=9,0 jours, quartile 75% = 22,0). La proportion des ISO diagnostiquées à J15 était de 51,2% (n=43).
- ♦ En 2021, le délai moyen de survenue des ISO depuis l'intervention était de  $14,3 \pm 7,0$  jours (médiane=13,0 jours, quartile 25%=9,0 jours, quartile 75% = 19,0). La proportion des ISO diagnostiquées à J15 était de 63,8% (n=102).

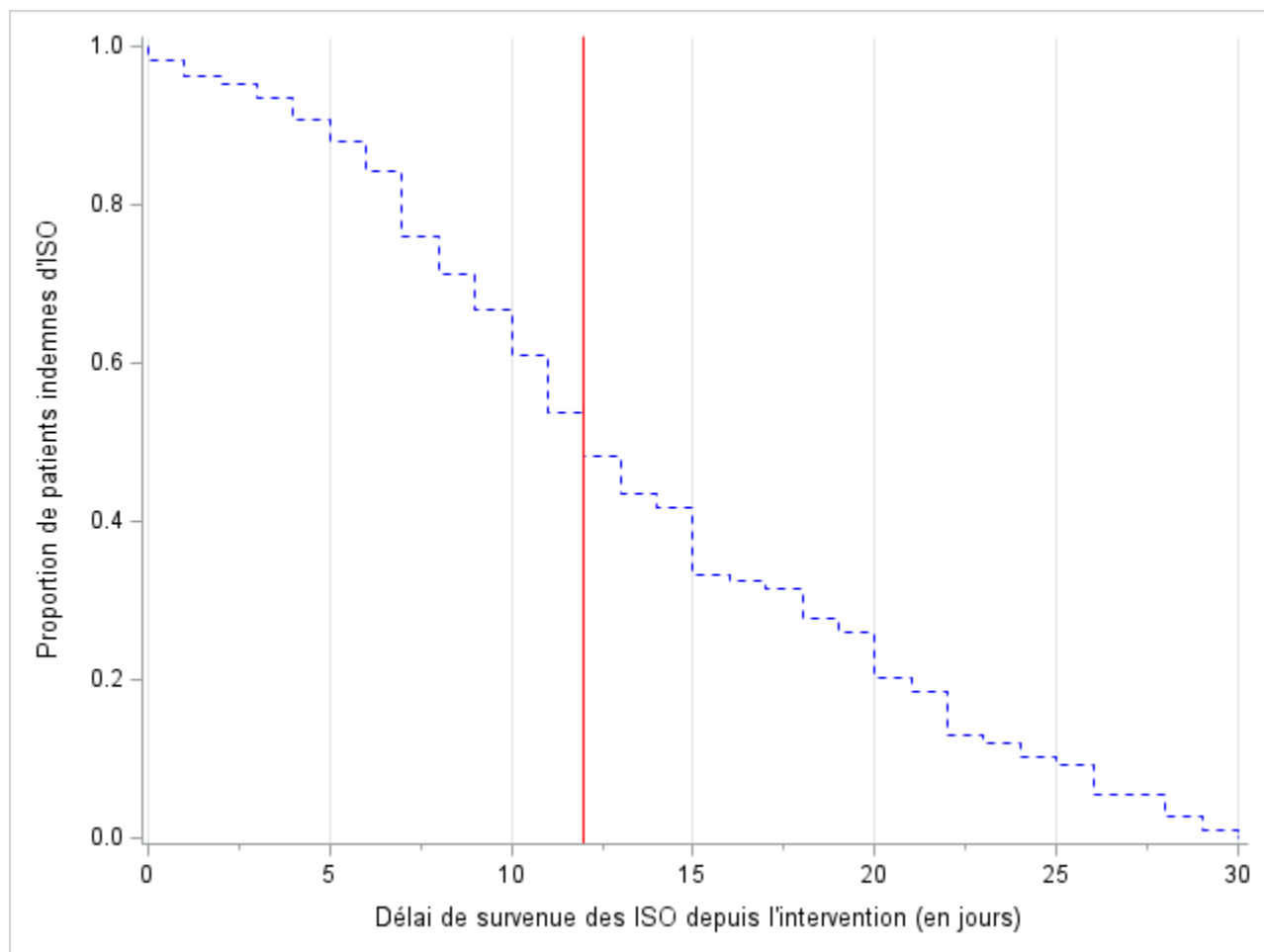
## En Patient-Based :

- ♦ En 2020, le délai moyen de survenue des ISO depuis l'intervention était de  $12,4 \pm 7,4$  jours (médiane=11,0 jours, quartile 25%=7,0 jours, quartile 75% = 18,0). La proportion des ISO diagnostiquées à J15 était de 70,6% (n=24).
- ♦ En 2021, le délai moyen de survenue des ISO depuis l'intervention était de  $13,6 \pm 7,5$  jours (médiane=12,0 jours, quartile 25%=8,0 jours, quartile 75% = 20,0). La proportion des ISO diagnostiquées à J15 était de 66,7% (n=72).

**Figure 11.a : Délai de survenue des ISO parmi les patients ayant développé une ISO en chirurgie gynéco-obstétrique (Patient-Based) – Spicmi 2020**



**Figure 11.b : Délai de survenue des ISO parmi les patients ayant développé une ISO en chirurgie gynéco-obstétrique (Patient-Based) – Spicmi 2021**



## SYNTHÈSE POUR LA CHIRURGIE GYNÉCO-OBSTÉTRIQUE

### ❖ SURVEILLANCE UNIT-BASED

- ◆ En 2020, 39 établissements participaient à la surveillance des 2 interventions retenues en chirurgie gynéco-obstétrique pour un total de 8 758 actes (interventions).

Parmi les interventions recensées en 2020, 84 ISO ont été diagnostiquées dont 63,1% ont nécessité une reprise chirurgicale (n=53).

La densité d'incidence des ISO pour 1000 jours de suivi était de 0,83 IC95% [0,65 - 1,01].

Le taux d'incidence des ISO était de 0,96% IC95% [0,75 - 1,16]. Il était plus élevé pour la chirurgie mammaire :

- ❖ Césarienne : 0,34% IC95% [0,18 - 0,49]
- ❖ Chirurgie mammaire : 1,94% IC95% [1,47 - 2,41]

Sur les 84 ISO diagnostiquées, 88,1% étaient documentées microbiologiquement (n=74) permettant de mettre en évidence 95 souches. Parmi ces ISO documentées, 25,7% avaient au moins deux micro-organismes documentés (n=19). Les principaux micro-organismes responsables des ISO étaient les *Staphylococcus aureus* 33,7% (n=32), *Staphylococcus epidermidis* 10,5% (n=10) et les *Enterococcus faecalis* 7,4% (n=7). La proportion d'*Escherichia coli* était de 5,3% (n=5). La proportion de SARM parmi les *Staphylococcus aureus* était de 15,6% (n=5) et 3 entérobactéries étaient productrices de  $\beta$ LSE (15,0%). Aucune entérobactérie n'était productrice de carbapénèmes.

- ◆ En 2021, 93 établissements participaient à la surveillance en chirurgie gynéco-obstétrique pour un total de 21 743 actes (interventions).

Parmi les interventions recensées en 2021, 160 ISO ont été diagnostiquées dont 43,8% ont nécessité une reprise chirurgicale (n=70) et 79,4% ont été validées par le chirurgien (n=127).

La densité d'incidence des ISO pour 1000 jours de suivi était de 0,62% IC95% [0,52 - 0,71].

Le taux d'incidence des ISO était de 0,74% IC95% [0,62 - 0,85] et pour chacune des deux interventions était de :

- ❖ Césarienne : 0,62% IC95% [0,47 - 0,76]
- ❖ Chirurgie mammaire : 0,86% IC95% [0,68 - 1,04]

Sur les 160 ISO diagnostiquées, 80,6% étaient documentées microbiologiquement (n=129) permettant de mettre en évidence 183 souches. Parmi ces ISO documentées, 38,7% avaient au moins deux micro-organismes documentés (n=50). Les principaux micro-organismes responsables des ISO étaient les *Staphylococcus aureus* 31,1% (n=57), 9,3% (n=17) d'*Enterococcus faecalis*, 9,8% (n=18) d'*Escherichia coli* et idem pour les *Staphylococcus epidermidis* (9,8%, n=18). La proportion de SARM parmi les *Staphylococcus aureus* était de 18,2% (n=10). Deux entérobactéries étaient productrices de  $\beta$ LSE (5,6%) et une entérobactérie résistante à l'imipénème (*Proteus mirabilis*). La proportion de *Pseudomonas aeruginosa* recensés était de 3,3% (n=6).

## ❖ SURVEILLANCE PATIENT-BASED

- ◆ En 2020, 13 établissements ont participé à la surveillance Patient-based en chirurgie gynéco-obstétrique pour un total de 2 880 actes (interventions) dont moins de 10% étaient réalisées en ambulatoire (n=257).

Parmi les interventions recensées en 2020, 34 ISO ont été diagnostiquées et 35,3% ont nécessité une reprise chirurgicale (n=12).

La densité d'incidence des ISO pour 1000 jours de suivi était de 0,40 IC95% [0,26 - 0,53].

Le taux d'incidence des ISO était de 1,18% IC95% [0,78 - 1,58], et pour chacune des deux interventions :

- ❖ Césarienne : 1,10% IC95% [0,65 - 1,55]
- ❖ Chirurgie mammaire : 1,40% IC95% [0,57 - 2,22]

Sur les 34 ISO diagnostiquées, 76,5% étaient documentées microbiologiquement (n=26) permettant de mettre en évidence 48 souches. Parmi ces ISO, 41,2% avaient au moins deux micro-organismes documentés (n=14). Les principaux micro-organismes responsables des ISO étaient les *Staphylococcus epidermidis* 14,6% (n= 7), les *Escherichia coli* 12,5% (n=6) et les *Staphylococcus aureus* 10,4% (n=5). Aucun SARM parmi les *Staphylococcus aureus* était recensé et aucune entérobactérie n'était productrice de  $\beta$ LSE. Un *Streptococcus pyogenes* (A) était recensé.

- ◆ En 2021, 34 établissements ont participé à la surveillance patient-based en chirurgie gynéco-obstétrique pour un total de 7 571 interventions dont moins de 20% étaient réalisées en ambulatoire (n=1 392).

Parmi les interventions recensées en 2021, 108 ISO ont été diagnostiquées dont 30,1% ont nécessité une reprise chirurgicale (n=33).

La densité d'incidence des ISO pour 1000 jours de suivi était de 0,48 IC95% [0,39 - 0,57].

Le taux d'incidence des ISO était de 1,43% IC95% [1,16 - 1,70], et pour chacune des deux interventions :

- ❖ Césarienne : 1,07% IC95% [0,75 - 1,39]
- ❖ Chirurgie mammaire : 1,84% IC95% [1,39 - 2,28]

Sur les 108 ISO diagnostiquées, 93,5% étaient documentées microbiologiquement (n=101) permettant de mettre en évidence 149 souches. Parmi ces ISO, 38,6% avaient au moins deux micro-organismes documentés (n=39). Les principaux micro-organismes responsables des ISO étaient les *Staphylococcus aureus* 26,2% (n=39), 10,1% de *Staphylococcus epidermidis* et *Autre coagulase-negative staphylococci*(CNS) chacun (n=15). La proportion de SARM parmi les *Staphylococcus aureus* était de 7,7% (n= 3). Deux entérobactéries (toutes des *Escherichia coli*) étaient productrices de  $\beta$ LSE (6,2%) et une était résistante à l'imipénème.

## 5.4 Chirurgie digestive

### En Unit-based :

- **En 2020**, 42 établissements de santé ont inclus des interventions en chirurgie digestive, ils étaient de type cliniques MCO (n=20 ; 47,6%), CH (n=16 ; 38,1%), CHU/HIA (n=5 ; 11,9%) et Autres (n=1 ; 2,4%).
- **En 2021**, 84 établissements de santé ont inclus des interventions en chirurgie digestive, ils étaient de type cliniques MCO (n=30 ; 35,7%), CH (n=42 ; 50,0%), CHU/HIA (n=9 ; 10,7%), CLCC (n=1 ; 1,1%) et Autres (n=2 ; 2,4%).

### En Patient-based :

- **En 2020**, 15 établissements de santé ont inclus des interventions en chirurgie digestive, ils étaient de type cliniques MCO (n=6 ; 40,0%), CH (n=4 ; 26,7%), CHU (n=5 ; 33,3%).
- **En 2021**, 28 établissements de santé ont inclus des interventions en chirurgie digestive, ils étaient de type cliniques MCO (n=10 ; 35,7%), CH (n=13 ; 46,4%), CHU/HIA (n=5 ; 17,9%).

**Tableau 21 : Répartition des interventions en chirurgie digestive – Spicmi 2020 et 2021**

|                              | UNIT-BASED         |                     | PATIENT-BASED      |                    |
|------------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
|                              | 2020               | 2021                | 2020               | 2021               |
| Intervention                 | N (%)              | N (%)               | N (%)              | N (%)              |
| Chirurgie colorectale (COLO) | 2 689 (61,0)       | 7 193 (68,6)        | 798 (55,0)         | 2 193 (66,2)       |
| Appendicectomie (APPE)       | 1 719 (39,0)       | 3 290 (31,4)        | 652 (44,7)         | 1 118 (33,7)       |
| <b>Total</b>                 | <b>4 408 (100)</b> | <b>10 483 (100)</b> | <b>1 450 (100)</b> | <b>3 311 (100)</b> |

### 5.4.1 Description de la population (Surveillance Patient-Based)

#### En 2020 :

- Au total 676 femmes et 774 hommes ont été inclus dans la surveillance **Patient-based** : le sexe-ratio hommes/femmes était de 1,1.
- L'âge moyen des patients était de  $54,7 \pm 21,3$  ans, et respectivement  $55,7 \pm 22,0$  ans chez les femmes vs  $53,9 \pm 20,7$  ans chez les hommes.

**En 2021 :**

- Au total 1 611 femmes et 1 700 hommes ont été inclus dans la surveillance **Patient-based** : le sexe-ratio hommes/femmes était de 2,8.
- L'âge moyen des patients était de  $56,7 \pm 20,2$  ans, et respectivement  $57,7 \pm 19,9$  ans chez les femmes vs  $55,7 \pm 20,6$  ans chez les hommes.
- 

#### 5.4.2 Description des séjours hospitaliers (Surveillance Patient-Based)

La proportion d'interventions réalisées en ambulatoire était de 3,7% (n=54) **en 2020** et de 8,9% (n=294) **en 2021**

**Tableau 22 : Durée moyenne de séjour hospitalier en chirurgie digestive – Spicmi 2020 et 2021**

|                                                     | 2020                          |                | 2021                         |                |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|
|                                                     | Moyenne $\pm$ ET*             | Min - Max      | Moyenne $\pm$ ET*            | Min - Max      |
| <b>Durée de séjours hors ambulatoire (en jours)</b> |                               |                |                              |                |
| Préopératoire                                       | $2 \pm 6$                     | 0 - 93         | $2 \pm 5$                    | 0 - 97         |
| Postopératoire                                      | $8 \pm 13$                    | 0 - 117        | $7 \pm 10$                   | 0 - 156        |
| <b>Totale</b>                                       | <b><math>10 \pm 16</math></b> | <b>0 - 145</b> | <b><math>9 \pm 12</math></b> | <b>0 - 208</b> |

\*ET = Ecart-type

Hormis les interventions réalisées en ambulatoire, la proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours était de 80,2% (n=1 450) **en 2020** et de 77,3% (n=2 561) **en 2021**.

À la sortie de l'hôpital, 96,8% (n=1 404) des patients étaient vivants **en 2020** et 97,8% (n=3 237) **en 2021**.

#### 5.4.3 Description des infections du site opératoire (Surveillance Unit-Based et Patient-Based)

Pour la surveillance **Patient-based en 2020**, parmi les 1 450 interventions surveillées en chirurgie digestive, le nombre d'ISO recensé était de 49, et en **2021** il était de 80 (n=3 311 interventions).

Pour la surveillance **Unit-based en 2020**, parmi les 4 408 interventions surveillées en chirurgie digestive, le nombre d'ISO recensé était de 108, et en **2021** il était de 189 (n=10 483 interventions).

**Tableau 23.1 : Proportion de cas incidents selon les interventions en chirurgie digestive (Unit-Based) – Spicmi 2020**

| Intervention          | 2020             |            |                           |                           | 2021             |            |                           |                           |
|-----------------------|------------------|------------|---------------------------|---------------------------|------------------|------------|---------------------------|---------------------------|
|                       | Nb interventions | Nb ISO     | TI [IC95%]                | DI [95%]                  | Nb interventions | Nb ISO     | TI [IC95%]                | DI [95%]                  |
| Chirurgie colorectale | 2 689            | 89         | 3,31 [2,62 – 4,00]        | 4,78 [3,78 – 5,77]        | 7 193            | 162        | 2,25 [1,91 – 2,60]        | 1,81 [1,53 – 2,09]        |
| Appendicectomie       | 1 719            | 19         | 1,11 [0,61 – 1,60]        | 0,60 [0,33 – 0,87]        | 3 290            | 27         | 0,82 [0,51 – 1,13]        | 0,49 [0,31 – 0,68]        |
| <b>Total</b>          | <b>4 408</b>     | <b>108</b> | <b>2,45 [1,99 – 2,91]</b> | <b>2,15 [1,75 – 2,56]</b> | <b>10 483</b>    | <b>189</b> | <b>1,80 [1,55 – 2,06]</b> | <b>1,31 [1,12 – 1,50]</b> |

**Tableau 23.2 : Proportion de cas incidents selon les interventions en chirurgie digestive (Patient-Based) – Spicmi 2021**

| Intervention          | 2020             |           |                           |                           | 2021             |           |                           |                           |
|-----------------------|------------------|-----------|---------------------------|---------------------------|------------------|-----------|---------------------------|---------------------------|
|                       | Nb interventions | Nb ISO    | TI [IC95%]                | DI [95%]                  | Nb interventions | Nb ISO    | TI [IC95%]                | DI [95%]                  |
| Chirurgie colorectale | 798              | 40        | 5,01 [3,46 – 6,57]        | 0,37 [0,22 – 0,52]        | 2 193            | 66        | 3,01 [2,28 – 3,74]        | 1,02 [0,78 – 1,27]        |
| Appendicectomie       | 652              | 9         | 1,38 [0,48 – 2,28]        | 0,47 [0,19 – 0,75]        | 1 118            | 14        | 1,25 [0,60 – 1,91]        | 0,42 [0,20 – 0,64]        |
| <b>Total</b>          | <b>1 450</b>     | <b>49</b> | <b>3,38 [2,43 – 4,33]</b> | <b>1,15 [0,83 – 1,48]</b> | <b>3 311</b>     | <b>80</b> | <b>2,42 [1,89 – 2,95]</b> | <b>0,82 [0,64 – 1,00]</b> |

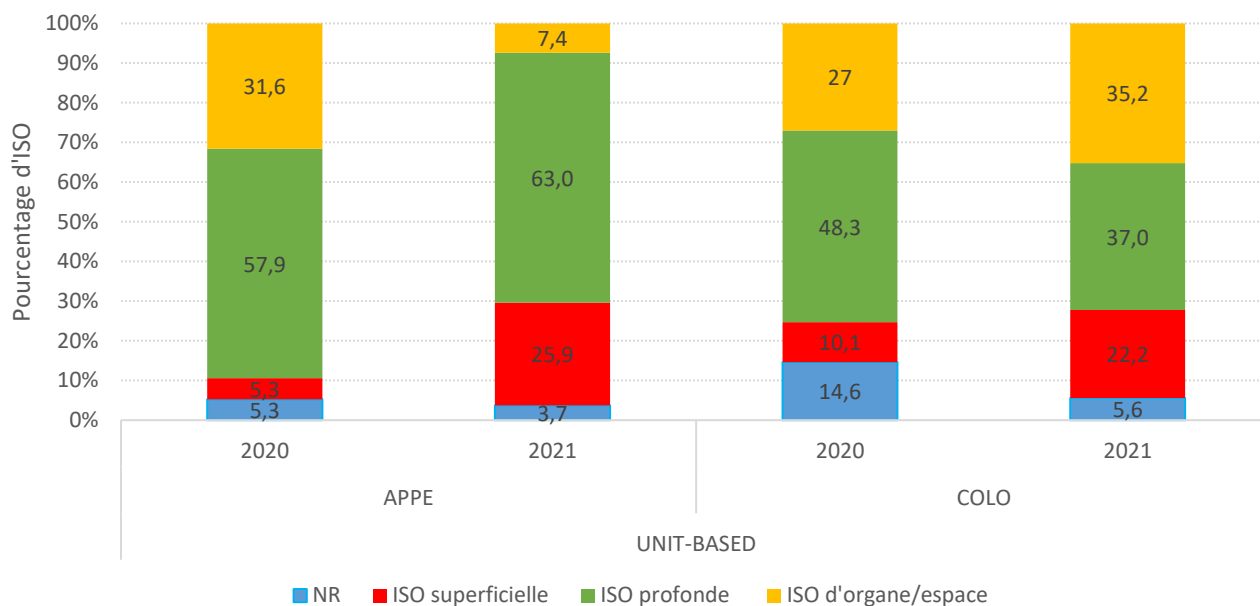
**En Unit-Based:**

- ◆ En 2020, parmi les ISO diagnostiquées, 9,3% étaient superficielles, 50,0% profondes et 27,8% d'organe/espace. La proportion d'ISO ayant nécessité une reprise chirurgicale était de 62,0%.
- ◆ En 2021, parmi les ISO diagnostiquées, 22,8% étaient superficielles, 40,7% profondes et 31,2% d'organe/espace. La proportion d'ISO ayant nécessité une reprise chirurgicale était de 51,3%.

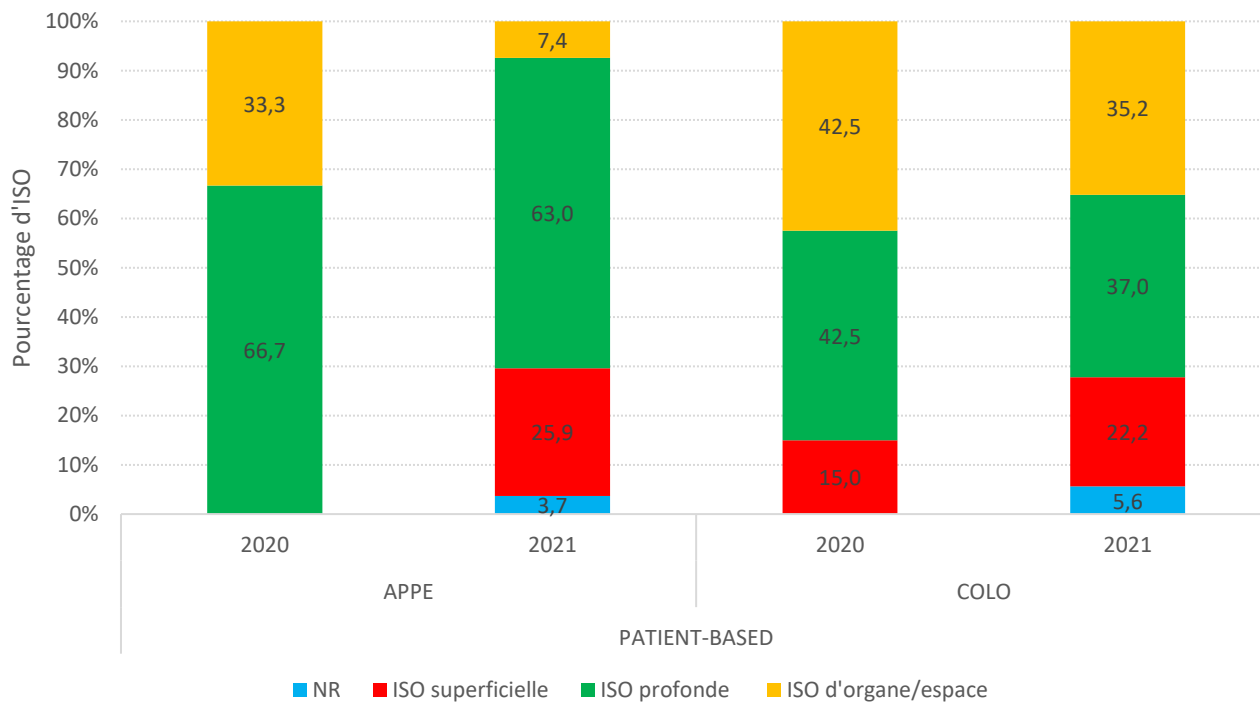
**En Patient-Based:**

- ◆ En 2020, ce sont 12,2% d'ISO qui étaient superficielles, 46,9% étaient profondes et 40,8% d'organe/espace. La proportion d'ISO ayant nécessité une reprise chirurgicale était de 53,0%.
- ◆ En 2021, ce sont 18,8% d'ISO qui étaient superficielles parmi celles diagnostiquées, 52,5% étaient profondes et 10,0% d'organe/espace. La proportion d'ISO ayant nécessité une reprise chirurgicale était de 47,5%.

**Figure 12.a : Répartition des ISO selon le degré de profondeur et le type d'intervention en chirurgie digestive (Unit-Based) - Spicmi 2020 et 2021**



**Figure 12.b : Répartition des ISO selon le degré de profondeur et le type d'intervention en chirurgie digestive (Patient-Based) - Spicmi 2020 et 2021**

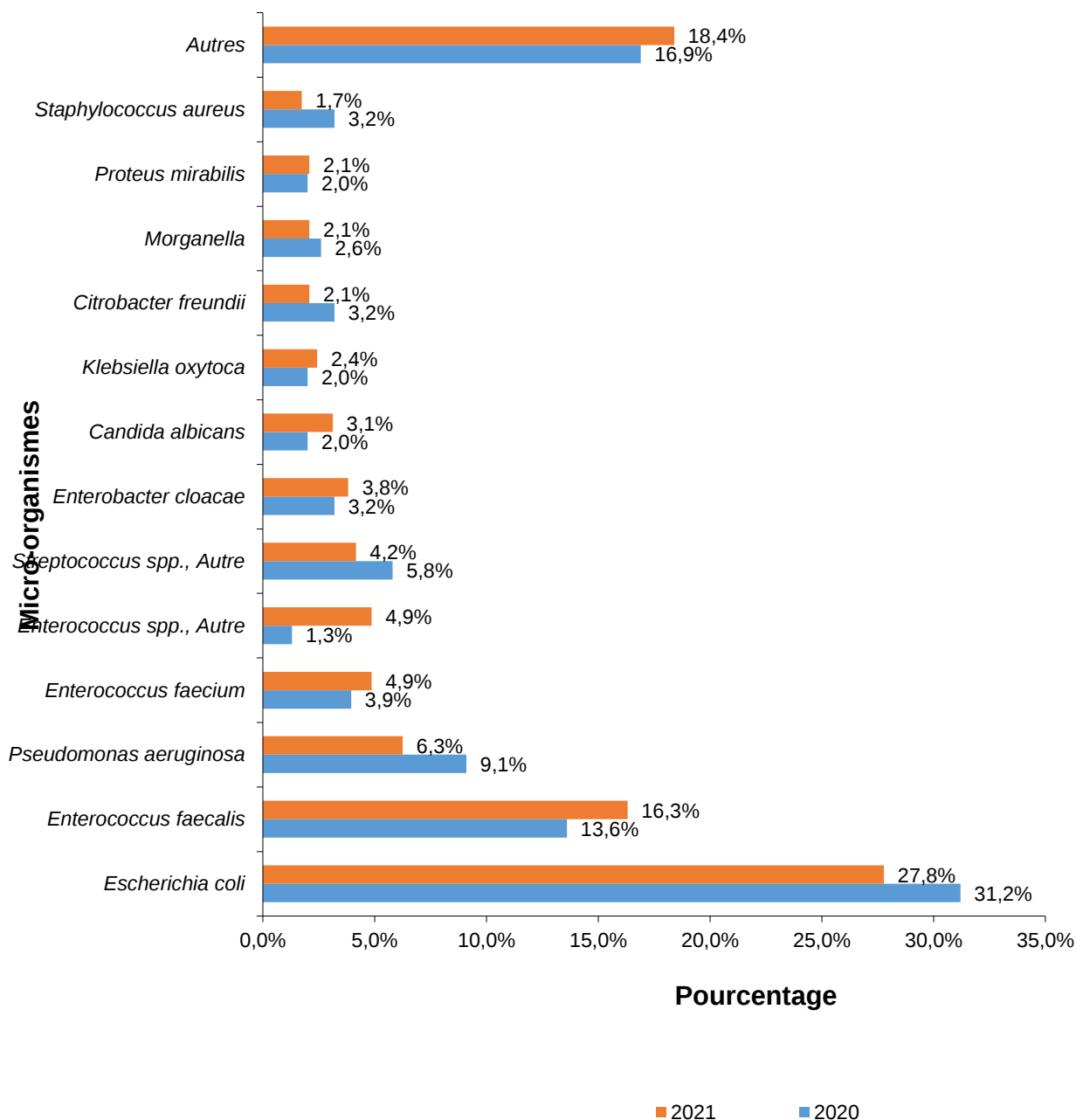


**Tableau 24 : Répartition des ISO selon le critère diagnostique en chirurgie digestive**  
**Spicmi 2020 et 2021**

|                                                                        | UNIT-BASED      |                  | PATIENT-BASED   |                 |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|
|                                                                        | 2020            | 2021             | 2020            | 2021            |
| Critère diagnostique des ISO                                           | N (%)           | N (%)            | N (%)           | N (%)           |
| Reprise chirurgicale avec prélèvement microbiologique positif          | 53 (49,1)       | 81 (42,9)        | 23 (46,9)       | 33 (41,3)       |
| Reprise chirurgicale avec signes cliniques d'infection                 | 14 (13,0)       | 16 (8,5)         | 3 (6,1)         | 5 (6,3)         |
| Prélèvement microbiologique positif avec signes cliniques d'infections | 32 (29,6)       | 65 (34,4)        | 13 (26,5)       | 42 (52,5)       |
| Prescription d'ATB > 48h et signes cliniques d'infection               | 9 (8,3)         | 27 (14,3)        | 10 (20,5)       | -               |
| <b>Total</b>                                                           | <b>84 (100)</b> | <b>189 (100)</b> | <b>49 (100)</b> | <b>80 (100)</b> |

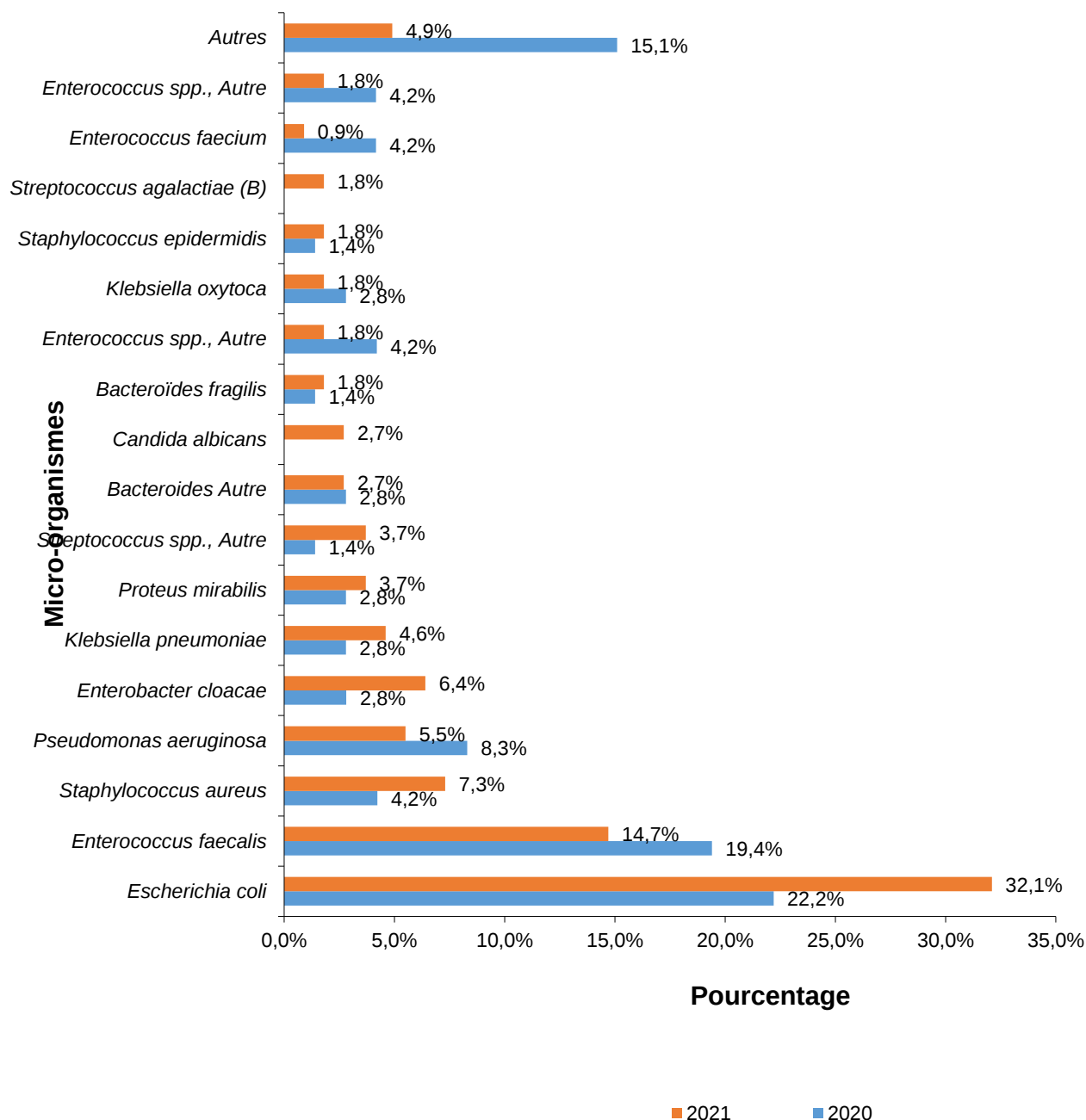
**En Unit-Based :**

- ♦ **En 2020**, sur les 108 ISO diagnostiquées, 88,1% étaient documentées microbiologiquement (n=85) permettant de mettre en évidence 154 souches. Parmi ces ISO documentées, 57,6% avaient au moins deux micro-organismes documentés (n=49).
- ♦ **En 2021**, sur les 189 ISO diagnostiquées, 80,4% étaient documentées microbiologiquement (n=152) permettant de mettre en évidence 288 souches. Parmi ces ISO documentées, 58,6% avaient au moins deux micro-organismes documentés (n=89).

**Figure 13.a : Répartition des principaux micro-organismes en chirurgie digestive (Unit-Based)****Spicmi 2020 et 2021**

**En Patient-Based :**

- ♦ **En 2020**, sur les 49 ISO diagnostiquées, 77,6% étaient documentées microbiologiquement (n=38) permettant de mettre en évidence 72 souches. Parmi ces ISO, 60,5% avaient au moins deux micro-organismes documentés (n=23).
- ♦ **En 2021**, sur les 80 ISO diagnostiquées, 82,5% étaient documentées microbiologiquement (n=66) permettant de mettre en évidence 109 souches. Parmi ces ISO, 50,0% avaient au moins deux micro-organismes documentés (n=33).

**Figure 13.b : Répartition des principaux micro-organismes en chirurgie digestive (Patient-Based)****Spicmi 2020 et 2021**

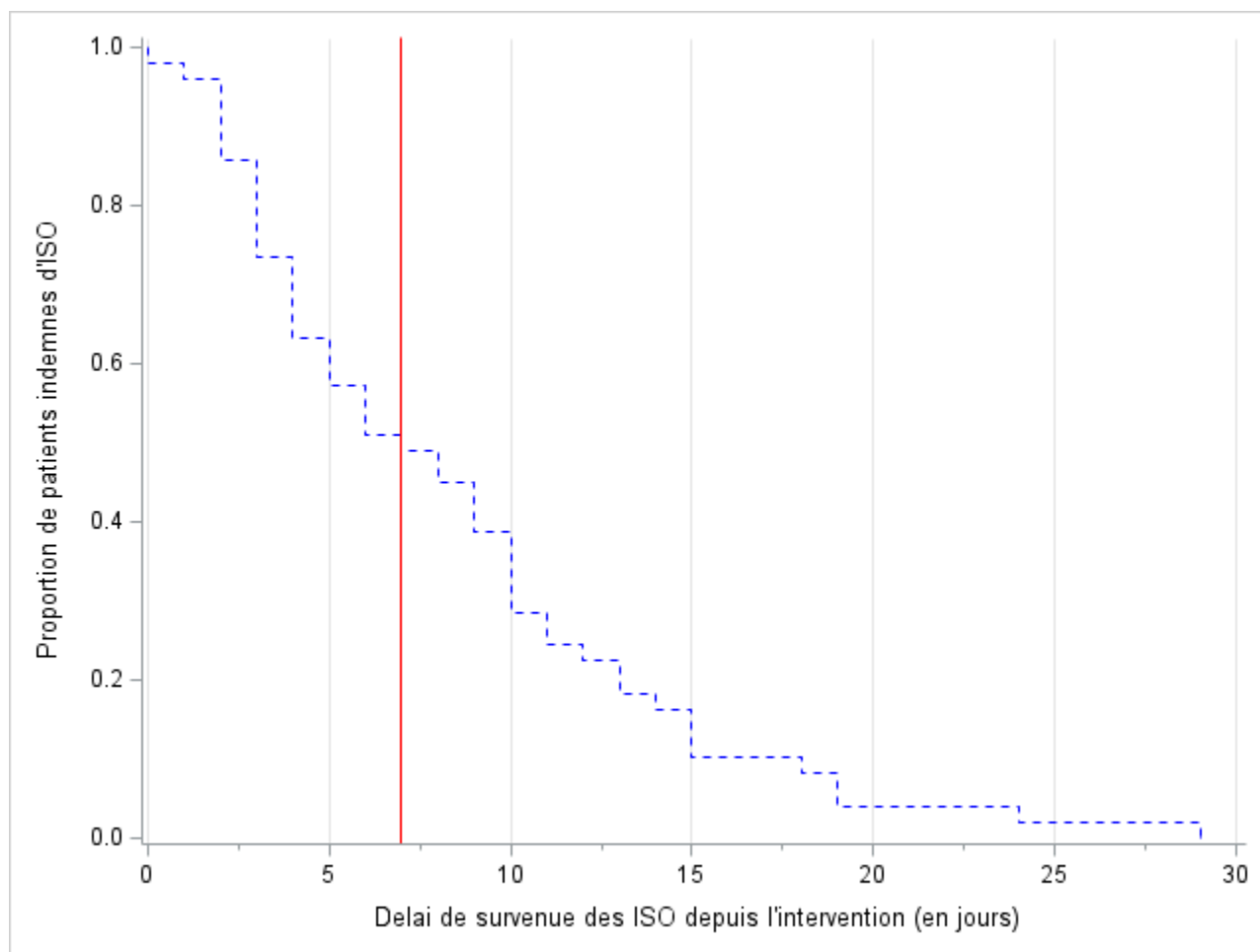
**En Unit-Based:**

- ♦ **En 2020**, le délai moyen de survenue des ISO depuis l'intervention était de  $9,8 \pm 6,6$  jours (médiane=8,0 jours, quartile 25%=5,0 jours, quartile 75% = 14,0). La proportion des ISO diagnostiquées à J15 était de 81,5% (n=88).
- ♦ **En 2021**, le délai moyen de survenue des ISO depuis l'intervention était de  $9,5 \pm 6,3$  jours (médiane=18,0 jours, quartile 25%=5,0 jours, quartile 75% = 12,0). La proportion des ISO diagnostiquées à J15 était de 83,1% (n=157).

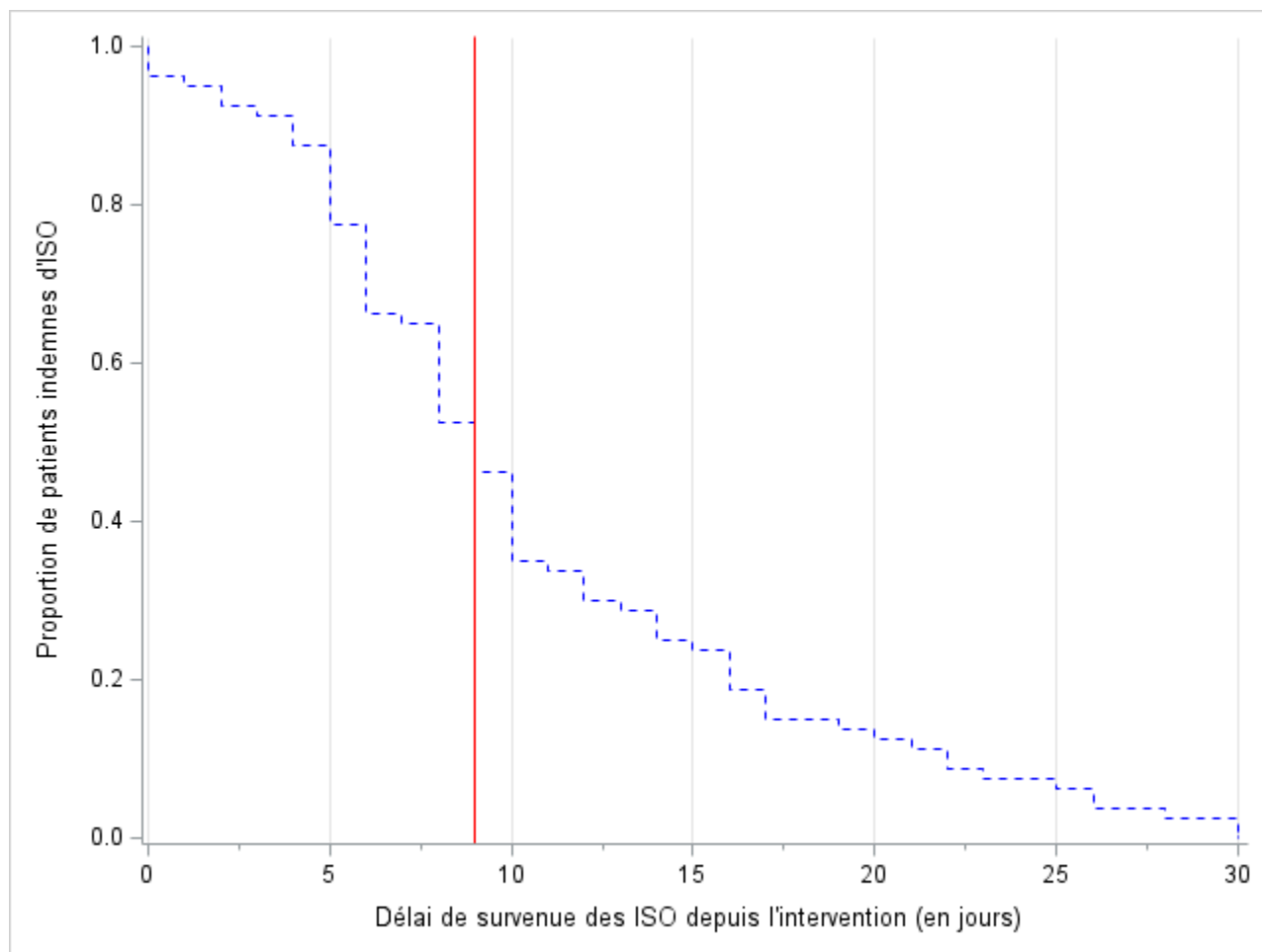
**En Patient-Based :**

- ♦ **En 2020**, le délai moyen de survenue des ISO depuis l'intervention était de  $8,4 \pm 6,3$  jours (médiane=7,0 jours, quartile 25%=3,0 jours, quartile 75% = 11,0). La proportion des ISO diagnostiquées à J15 était de 89,8% (n=44).
- ♦ **En 2021**, le délai moyen de survenue des ISO depuis l'intervention était de  $10,8 \pm 7,3$  jours (médiane=9,0 jours, quartile 25%=6,0 jours, quartile 75% = 14,5). La proportion des ISO diagnostiquées à J15 était de 76,3% (n=61).

**Figure 14.a : Délai de survenue des ISO parmi les patients ayant développé une ISO en chirurgie digestive (Patient-Based) - Spicmi 2020**



**Figure 14.b : Délai de survenue des ISO parmi les patients ayant développé une ISO en chirurgie digestive (Patient-Based) - Spicmi 2021**



## SYNTHÈSE POUR LA CHIRURGIE DIGESTIVE

### ❖ SURVEILLANCE UNIT-BASED

- ◆ **En 2020**, 42 établissements participaient à la surveillance des 2 interventions retenues en chirurgie digestive pour un total de 4 408 actes (interventions).

Parmi les interventions recensées en 2020, 108 ISO ont été diagnostiquées dont 62,0% ont nécessité une reprise chirurgicale (n=67) et 91,7% ont été validées par le chirurgien (n=99).

La densité d'incidence des ISO pour 1000 jours de suivi était de 2,15 IC95% [1,75 - 2,56].

Le taux d'incidence des ISO était de 2,45% IC95% [1,99 - 2,91]. Il était plus élevé pour la chirurgie colorectale :

- Chirurgie colorectale : 3,31% IC95% [2,62 - 4,00]
- Appendicectomie : 1,11% IC95% [0,61 - 1,60]

Sur les 108 ISO diagnostiquées, 88,1% étaient documentées microbiologiquement (n=85) permettant de mettre en évidence 154 souches. Parmi ces ISO documentées, 57,6% avaient au moins deux micro-organismes documentés (n=49). Les principaux micro-organismes responsables des ISO étaient les *Escherichia coli* 31,2% (n=48), les *Enterococcus faecalis* 13,6% (n=21) et les *Pseudomonas aeruginosa* 9,1% (n=14). La proportion de *Staphylococcus aureus* était de 3,2% (n=5) et la proportion de SARM parmi eux était de 40,0% (n= 2). Neufs entérobactéries étaient productrices de  $\beta$ LSE (11,3%) et aucune n'était productrice de carbapénémase.

- ◆ **En 2021**, 84 établissements participaient à la surveillance en chirurgie digestive pour un total de 10 483 actes (interventions).

Parmi les interventions recensées en 2021, 189 ISO ont été diagnostiquées dont 51,3% ont nécessité une reprise chirurgicale (n=97) et 77,3% ont été validées par le chirurgien (n=146).

La densité d'incidence des ISO pour 1000 jours de suivi était de 1,31 IC95% [1,12 - 1,50].

Le taux d'incidence des ISO était de 1,80% IC95% [1,55 - 2,06]. Il était plus élevé pour la chirurgie colorectale :

- Chirurgie colorectale : 2,25% IC95% [1,91 - 2,60]
- Appendicectomie : 0,82% IC95% [0,51 - 1,13]

Sur les 189 ISO diagnostiquées, 80,4% étaient documentées microbiologiquement (n=152) permettant de mettre en évidence 288 souches. Parmi ces ISO documentées, 58,6% avaient au moins deux micro-organismes documentés (n=89). Les principaux micro-organismes responsables des ISO étaient les *Escherichia coli* 27,8% (n=80), les *Enterococcus faecalis* 16,3% (n=47) et les *Pseudomonas aeruginosa* 6,3% (n=18).

La proportion de SARM parmi les *Staphylococcus aureus* était de 40,0% (n=2). Six entérobactéries étaient productrices de  $\beta$ LSE (4,5%) et deux entérobactéries résistantes à l'imipénème étaient recensées (1,5%).

## ❖ SURVEILLANCE PATIENT-BASED

- ◆ **En 2020**, 15 établissements ont participé à la surveillance Patient-based en chirurgie digestive pour un total de 1 450 actes (interventions) dont moins de 5% étaient réalisées en ambulatoire (n=54).

Parmi les interventions recensées en 2020, 49 ISO ont été diagnostiquées et 53,1% ont nécessité une reprise chirurgicale (n=26).

La densité d'incidence des ISO pour 1000 jours de suivi était de 1,15 IC95% [0,83 - 1,48].

Le taux d'incidence des ISO était de 3,38% IC95% [2,43 - 4,33], et pour chacune des deux interventions :

- Chirurgie colorectale : 5,01% IC95% [3,46 - 6,57]
- Appendicectomie : 1,38% IC95% [0,48 - 2,28]

Sur les 49 ISO diagnostiquées, 77,6% étaient documentées microbiologiquement (n=38) permettant de mettre en évidence 72 souches. Parmi ces ISO, 60,5% avaient au moins deux micro-organismes documentées (n=23). Les principaux micro-organismes responsables des ISO étaient les *Escherichia coli* 22,2% (n=16), les *Enterococcus faecalis* 19,4% (n=14) et les *Pseudomonas aeruginosa* 8,3% (n=6). La proportion de *Staphylococcus aureus* était de 4,2% (n=3). Aucun SARM parmi les *Staphylococcus aureus* était recensé et aucune entérobactérie n'était productrice de BLSE. Un *Streptococcus pyogenes* (A) était recensé.

- ◆ **En 2021**, 28 établissements ont participé à la surveillance patient-based en chirurgie digestive pour un total de 3 311 interventions dont moins de 10% étaient réalisées en ambulatoire (n=294).

Parmi les interventions recensées en 2021, 80 ISO ont été diagnostiquées dont 47,5% ont nécessité une reprise chirurgicale (n=38) et 57,5% ont été validé par le chirurgien (n=46).

La densité d'incidence des ISO pour 1000 jours de suivi était de 0,82 IC95% [0,64 – 1,00].

Le taux d'incidence des ISO était de 2,42% IC95% [1,89 – 2,95]. Il était plus élevé pour la chirurgie colorectale :

- Chirurgie colorectale : 3,01% IC95% [2,28 - 3,74]
- Appendicectomie : 1,25% IC95% [0,60 - 1,91]

Sur les 80 ISO diagnostiquées, 82,5% étaient documentées microbiologiquement (n=66) permettant de mettre en évidence 109 souches. Parmi ces ISO, 50,0% avaient au moins deux micro-organismes documentées (n=33). Les principaux micro-organismes responsables des ISO les *Escherichia coli* 32,1% (n=35), les *Enterococcus faecalis* 14,7% (n=16) et les *Staphylococcus aureus* 7,3% (n=8). La proportion de SARM parmi les *Staphylococcus aureus* était de 12,5% (n= 1). Une entérobactérie (*Escherichia coli*) était productrice de BLSE (1,8%) et une autre était résistante à l'Imipénème.

## 5.5 Chirurgie cardiaque

### En Unit-based :

- **En 2020**, 5 établissements de santé ont inclus des interventions en chirurgie cardiaque, ils étaient de type cliniques MCO (n=2 ; 40,0%), CHU/HIA (n=3 ; 60,0%).
- **En 2021**, 11 établissements de santé ont inclus des interventions en chirurgie cardiaque, ils étaient de type cliniques MCO (n=6 ; 54,6%), CH (n=1 ; 9,1%), CHU/HIA (n=4 ; 36,4%).

### En Patient-based :

- **En 2020**, 3 établissements de santé ont inclus des interventions en chirurgie cardiaque, ils étaient tous de type CHU.
- **En 2021**, 5 établissements de santé ont inclus des interventions en chirurgie cardiaque, ils étaient de type cliniques MCO (n=1 ; 20,0%), CHU/HIA (n=4 ; 80,0%).

**Tableau 25 : Répartition des interventions en chirurgie cardiaque – Spicmi 2020 et 2021**

|                                                                | UNIT-BASED         |                    | PATIENT-BASED    |                    |
|----------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|
|                                                                | 2020               | 2021               | 2020             | 2021               |
| Intervention                                                   | N (%)              | N (%)              | N (%)            | N (%)              |
| Pontage aorto-coronarien avec greffon local (PONM)             | 681 (65,9)         | 838 (47,2)         | 196 (34,9)       | 551 (43,3)         |
| Pontage aorto-coronarien avec greffon sur un autre site (PONS) | 30 (2,9)           | 15 (0,9)           | 4 (0,7)          | 15 (1,2)           |
| Chirurgie de remplacement des valves cardiaques (VALV)         | 323 (31,2)         | 922 (51,9)         | 362 (64,4)       | 706 (55,5)         |
| <b>Total</b>                                                   | <b>1 034 (100)</b> | <b>1 775 (100)</b> | <b>562 (100)</b> | <b>1 272 (100)</b> |

### 5.5.1 Description de la population (Surveillance Patient-Based)

#### En 2020 :

- Au total 140 femmes et 422 hommes ont été inclus dans la surveillance **Patient-based** : le sexe-ratio hommes/femmes était de 3,0.
- L'âge moyen des patients était de  $63,7 \pm 10,6$  ans, et respectivement  $67,8 \pm 10,3$  ans chez les femmes vs  $67,2 \pm 10,7$  ans chez les hommes.

**En 2021 :**

- Au total 339 femmes et 932 hommes ont été inclus dans la surveillance **Patient-based** : le sexe-ratio hommes/femmes était de 2,7.
- L'âge moyen des patients était de  $66,6 \pm 9,9$  ans, et respectivement  $67,1 \pm 9,9$  ans chez les femmes vs  $66,4 \pm 10,6$  ans chez les hommes.

### 5.5.2 Description des séjours hospitaliers (Surveillance Patient-Based)

Aucune des interventions n'a été réalisée en ambulatoire, ni en 2020, ni en 2021.

**Tableau 26 : Durée moyenne de séjour hospitalier en chirurgie cardiaque – Spicmi 2020 et 2021**

|                                     | 2020                         |               | 2021                          |                |
|-------------------------------------|------------------------------|---------------|-------------------------------|----------------|
|                                     | Moyenne $\pm$ ET*            | Min - Max     | Moyenne $\pm$ ET*             | Min - Max      |
| <b>Durée des séjours (en jours)</b> |                              |               |                               |                |
| Préopératoire                       | $3 \pm 4$                    | 0 - 38        | $3 \pm 4$                     | 0 - 34         |
| Postopératoire                      | $12 \pm 8$                   | 0 - 82        | $14 \pm 14$                   | 0 - 177        |
| <b>Totale</b>                       | <b><math>15 \pm 9</math></b> | <b>2 - 83</b> | <b><math>17 \pm 15</math></b> | <b>1 - 192</b> |

\*ET = Ecart-type

La proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours était de 23,3% (n=360) **en 2020** et de 49,7% (n=632) **en 2021**.

À la sortie de l'hôpital, 97,3% (n=547) des patients étaient vivants **en 2020** et 94,7% (n=1 203) **en 2021**.

### 5.5.3 Description des infections du site opératoire (Surveillance Unit-Based et Patient-Based)

Pour la surveillance **patient-based en 2020**, parmi les 562 interventions surveillées en chirurgie cardiaque, le nombre d'ISO recensé était de 30, et en **2021** il était de 51 (n=1 272 interventions).

Pour la surveillance **Unit-based en 2020**, parmi les 1 034 interventions surveillées en chirurgie cardiaque, le nombre d'ISO recensé était de 33, et en **2021** il était de 59 (n=1 775 interventions).

**Tableau 27.1 : Proportion de cas incidents selon les interventions en chirurgie cardiaque (Unit-Based) – Spicmi 2020**

| Intervention                                            | 2020             |           |                           |                           | 2021             |           |                           |                           |
|---------------------------------------------------------|------------------|-----------|---------------------------|---------------------------|------------------|-----------|---------------------------|---------------------------|
|                                                         | Nb interventions | Nb ISO    | TI [IC95%]                | DI [95%]                  | Nb interventions | Nb ISO    | TI [IC95%]                | DI [95%]                  |
| Pontage aorto-coronarien avec greffon local             | 681              | 28        | 4,11 [2,59 – 5,63]        | 1,20 [0,76 – 1,65]        | 838              | 48        | 5,73 [4,11 – 7,35]        | 4,75 [3,41 – 6,09]        |
| Pontage aorto-coronarien avec greffon sur un autre site | 30               | 1         | -                         | -                         | 15               | 0         | -                         | -                         |
| Chirurgie de remplacement des valves cardiaques         | 323              | 4         | 1,24 [0,02 – 2,45]        | 0,21 [0,00 – 0,42]        | 922              | 11        | 1,19 [0,49 – 1,90]        | 0,29 [0,12 – 0,46]        |
| <b>Total</b>                                            | <b>1 034</b>     | <b>33</b> | <b>3,19 [2,10 – 4,28]</b> | <b>0,76 [0,50 – 1,01]</b> | <b>1 775</b>     | <b>59</b> | <b>3,32 [2,48 – 4,17]</b> | <b>1,19 [0,89 – 1,50]</b> |

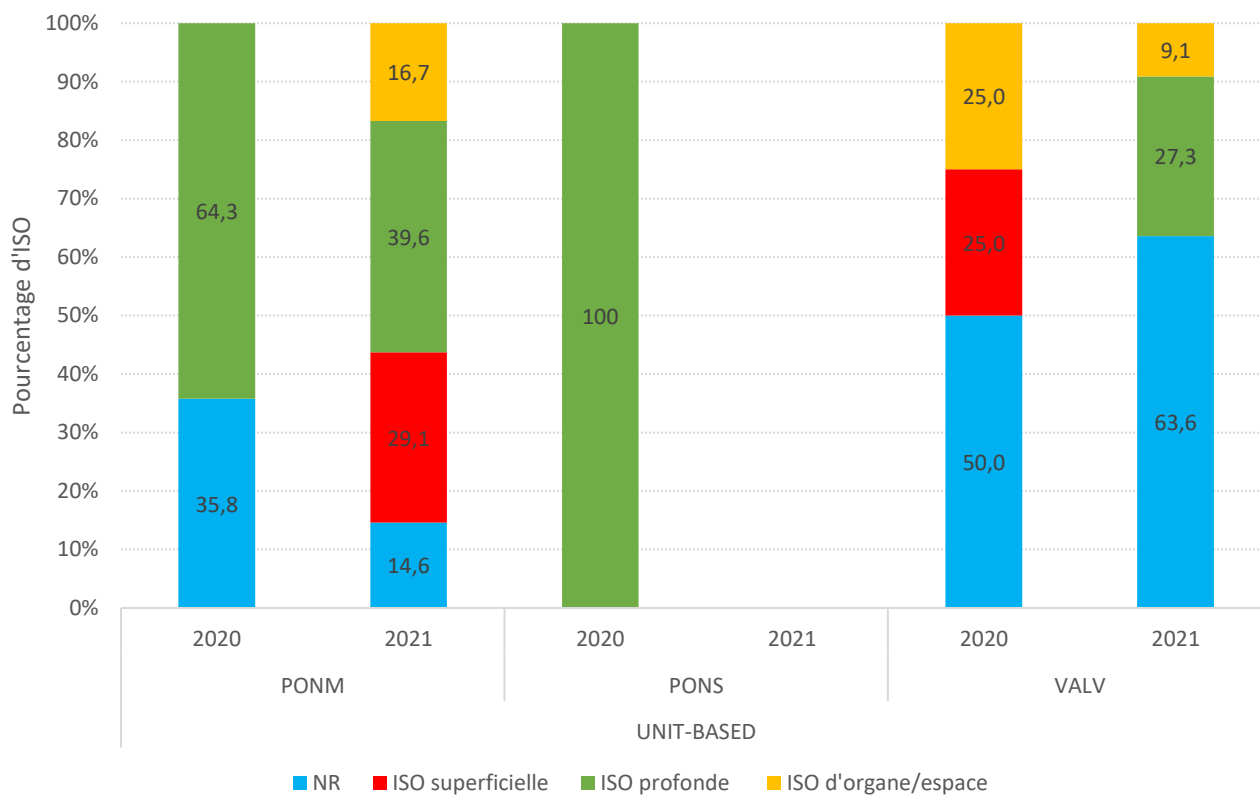
**Tableau 27.2 : Proportion de cas incidents selon les interventions en chirurgie cardiaque (Patient-Based) – Spicmi 2021**

| Intervention                                            | 2020             |           |                           |                           | 2021             |           |                           |                           |
|---------------------------------------------------------|------------------|-----------|---------------------------|---------------------------|------------------|-----------|---------------------------|---------------------------|
|                                                         | Nb interventions | Nb ISO    | TI [IC95%]                | DI [95%]                  | Nb interventions | Nb ISO    | TI [IC95%]                | DI [95%]                  |
| Pontage aorto-coronarien avec greffon local             | 196              | 18        | 9,18 [4,94 – 13,43]       | 1,10 [0,59 – 1,61]        | 551              | 28        | 5,08 [3,20 – 6,96]        | 0,59 [0,37 – 0,80]        |
| Pontage aorto-coronarien avec greffon sur un autre site | 4                | 2         | -                         | -                         | 15               | 2         | -                         | -                         |
| Chirurgie de remplacement des valves cardiaques         | 362              | 10        | 2,76 [1,05 – 4,47]        | 0,31 [0,12 – 1,51]        | 706              | 21        | 2,97 [1,70 – 4,25]        | 0,34 [0,19 – 0,48]        |
| <b>Total</b>                                            | <b>562</b>       | <b>30</b> | <b>5,34 [3,43 – 7,25]</b> | <b>0,62 [0,40 – 0,84]</b> | <b>1 272</b>     | <b>51</b> | <b>4,01 [2,91 – 5,11]</b> | <b>0,46 [0,33 – 0,58]</b> |

### En Unit-Based:

- ◆ En 2020, parmi les ISO diagnostiquées, 9,3% étaient superficielles, 50,0% profondes et 40,7% d'organe/espace. La proportion d'ISO ayant nécessité une reprise chirurgicale était de 93,3%.
- ◆ En 2021, parmi les ISO diagnostiquées, 22,8% étaient superficielles, 40,7% profondes et 36,5% d'organe/espace. La proportion d'ISO ayant nécessité une reprise chirurgicale était de 89,8%.

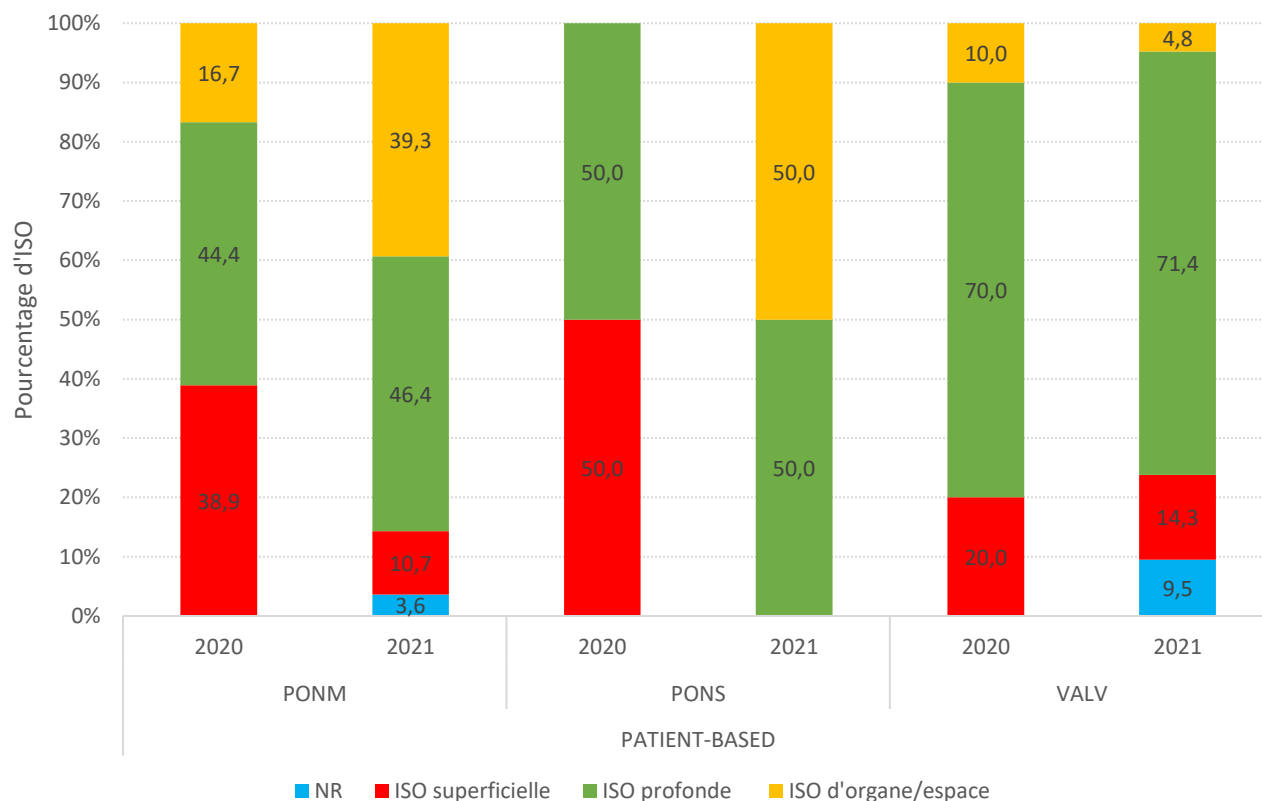
**Figure 15.a : Répartition des ISO selon le degré de profondeur et le type d'intervention en chirurgie cardiaque (Unit-Based) - Spicmi 2020 et 2021**



### En Patient-Based:

- ◆ En 2020, ce sont 33,3% d'ISO qui étaient superficielles, 53,3% étaient profondes et 13,3% d'organe/espace. La proportion d'ISO ayant nécessité une reprise chirurgicale était de 70,0%.
- ◆ En 2021, ce sont 11,8% d'ISO qui étaient superficielles parmi celles diagnostiquées, 56,9% étaient profondes et 25,5% d'organe/espace. La proportion d'ISO ayant nécessité une reprise chirurgicale était de 90,2%.

**Figure 15.b : Répartition des ISO selon le degré de profondeur et le type d'intervention en chirurgie cardiaque (Patient-Based) - Spicmi 2020 et 2021**

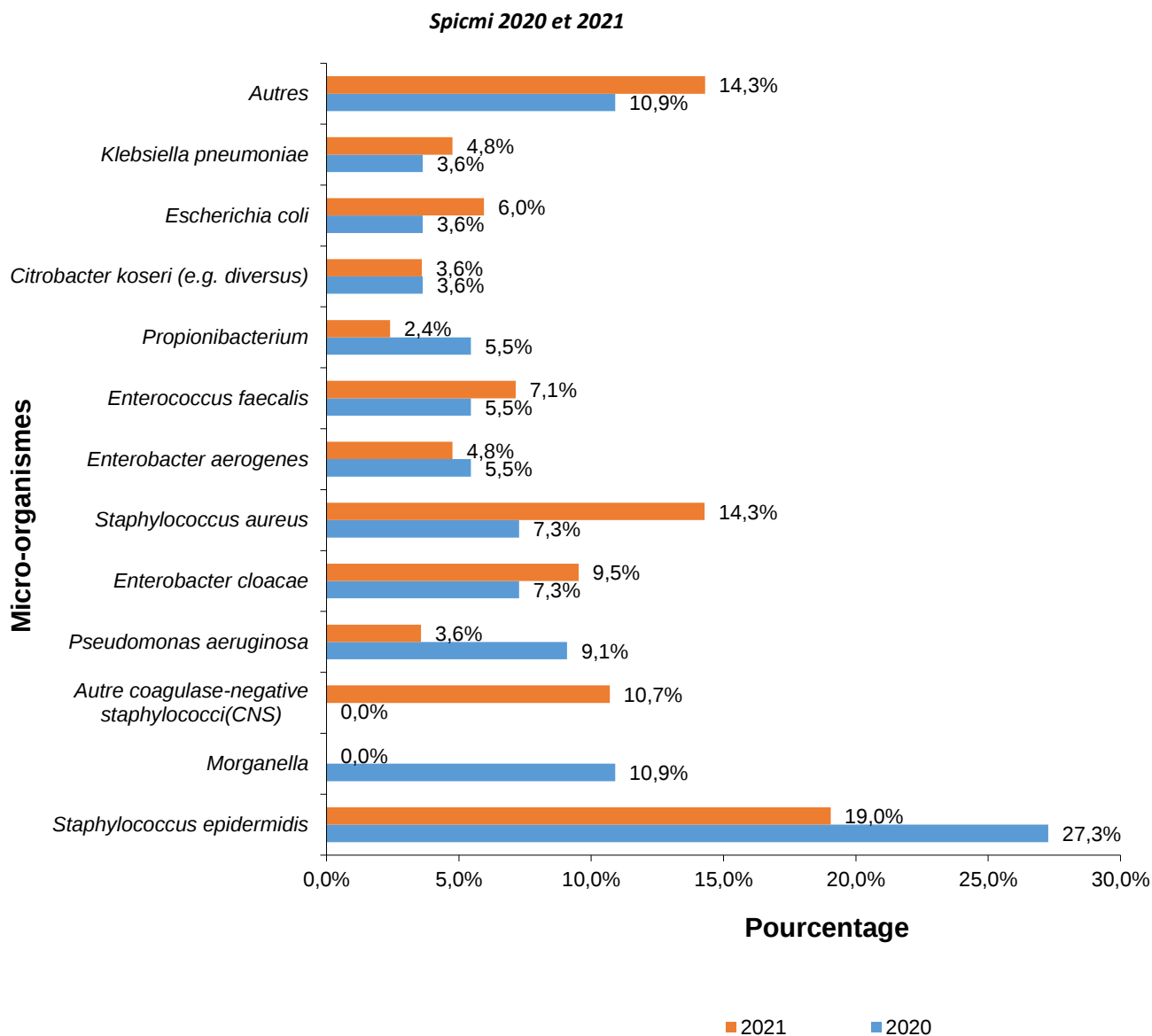


**Tableau 28 : Répartition des ISO selon le critère diagnostique en chirurgie cardiaque - Spicmi 2020 et 2021**

|                                                                       | UNIT-BASED      |                 | PATIENT-BASED   |                 |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                                                                       | 2020            | 2021            | 2020            | 2021            |
| Critère diagnostique des ISO                                          | N (%)           | N (%)           | N (%)           | N (%)           |
| Reprise chirurgicale avec prélèvement microbiologique positif         | 30 (90,9)       | 52 (88,1)       | 18 (60,0)       | 43 (84,3)       |
| Reprise chirurgicale avec signes cliniques d'infection                | 1 (3,0)         | 1 (1,7)         | 3 (10,0)        | 3 (5,9)         |
| Prélèvement microbiologique positif avec signes cliniques d'infection | 2 (6,1)         | 5 (8,5)         | 7 (23,3)        | 5 (9,8)         |
| Prescription d'ATB > 48h et signes cliniques d'infection              | 0               | 1 (1,7)         | 2 (6,7)         | 0               |
| <b>Total</b>                                                          | <b>33 (100)</b> | <b>53 (100)</b> | <b>30 (100)</b> | <b>51 (100)</b> |

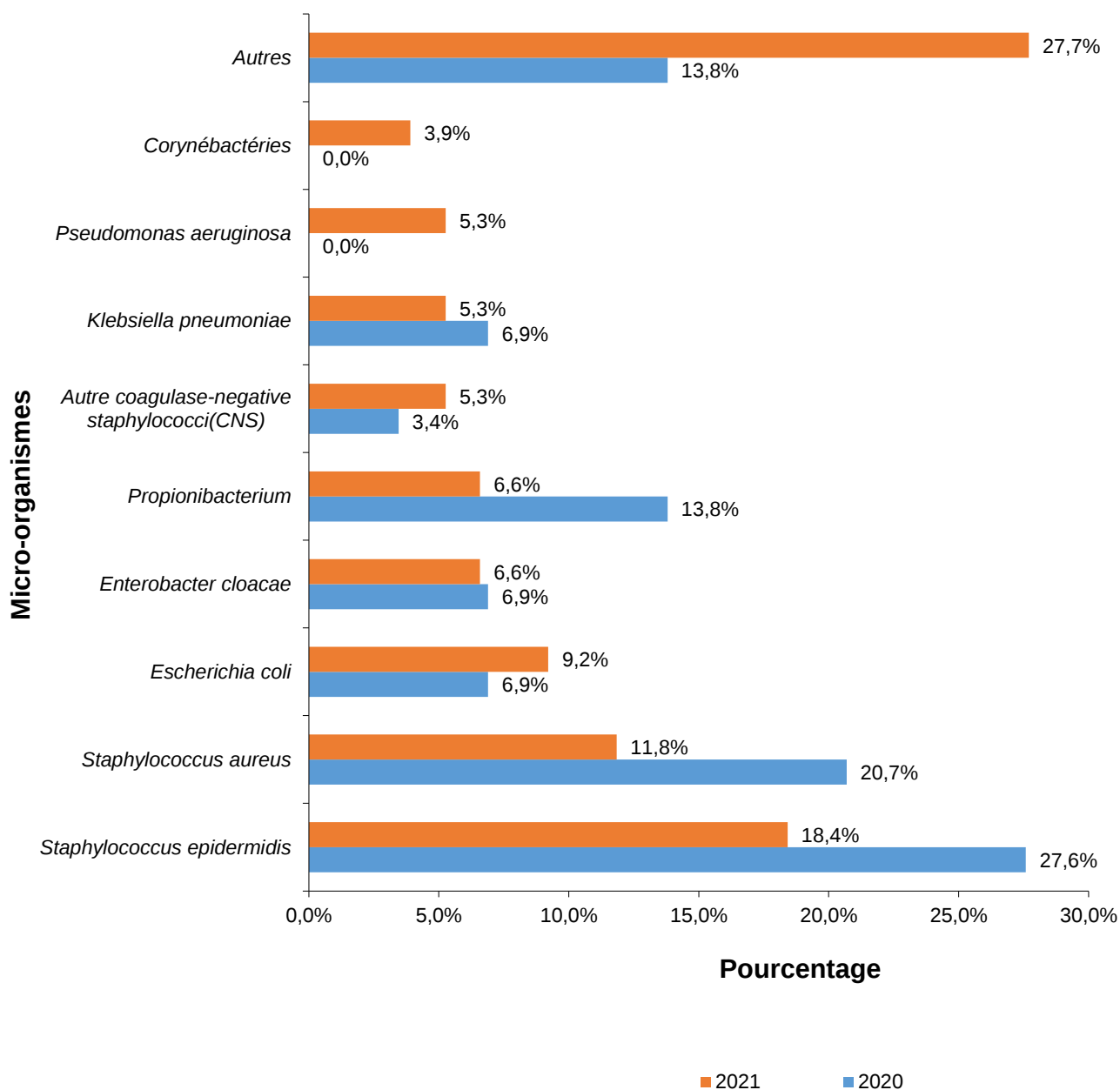
**En Unit-Based :**

- ♦ **En 2020**, sur les 33 ISO diagnostiquées, 97,0% étaient documentées microbiologiquement (n=32) permettant de mettre en évidence 55 souches. Parmi ces ISO documentées, 50,0% avaient au moins deux micro-organismes documentés (n=16).
- ♦ **En 2021**, sur les 59 ISO diagnostiquées, 98,3% étaient documentées microbiologiquement (n=58) permettant de mettre en évidence 84 souches. Parmi ces ISO documentées, 41,4% avaient au moins deux micro-organismes documentés (n=24).

**Figure 16.a : Répartition des principaux micro-organismes en chirurgie cardiaque (Unit-Based)**

**En Patient-Based :**

- ♦ **En 2020**, sur les 30 ISO diagnostiquées, 83,3% étaient documentées microbiologiquement (n=25) permettant de mettre en évidence 29 souches. Parmi ces ISO, 12,0% avaient au moins deux micro-organismes documentés (n=3).
- ♦ **En 2021**, sur les 51 ISO diagnostiquées, 96,1% étaient documentées microbiologiquement (n=49) permettant de mettre en évidence 76 souches. Parmi ces ISO, 40,1% avaient au moins deux micro-organismes documentés (n=20).

**Figure 16.b : Répartition des principaux micro-organismes en chirurgie cardiaque (Patient-Based)****Spicmi 2020 et 2021**

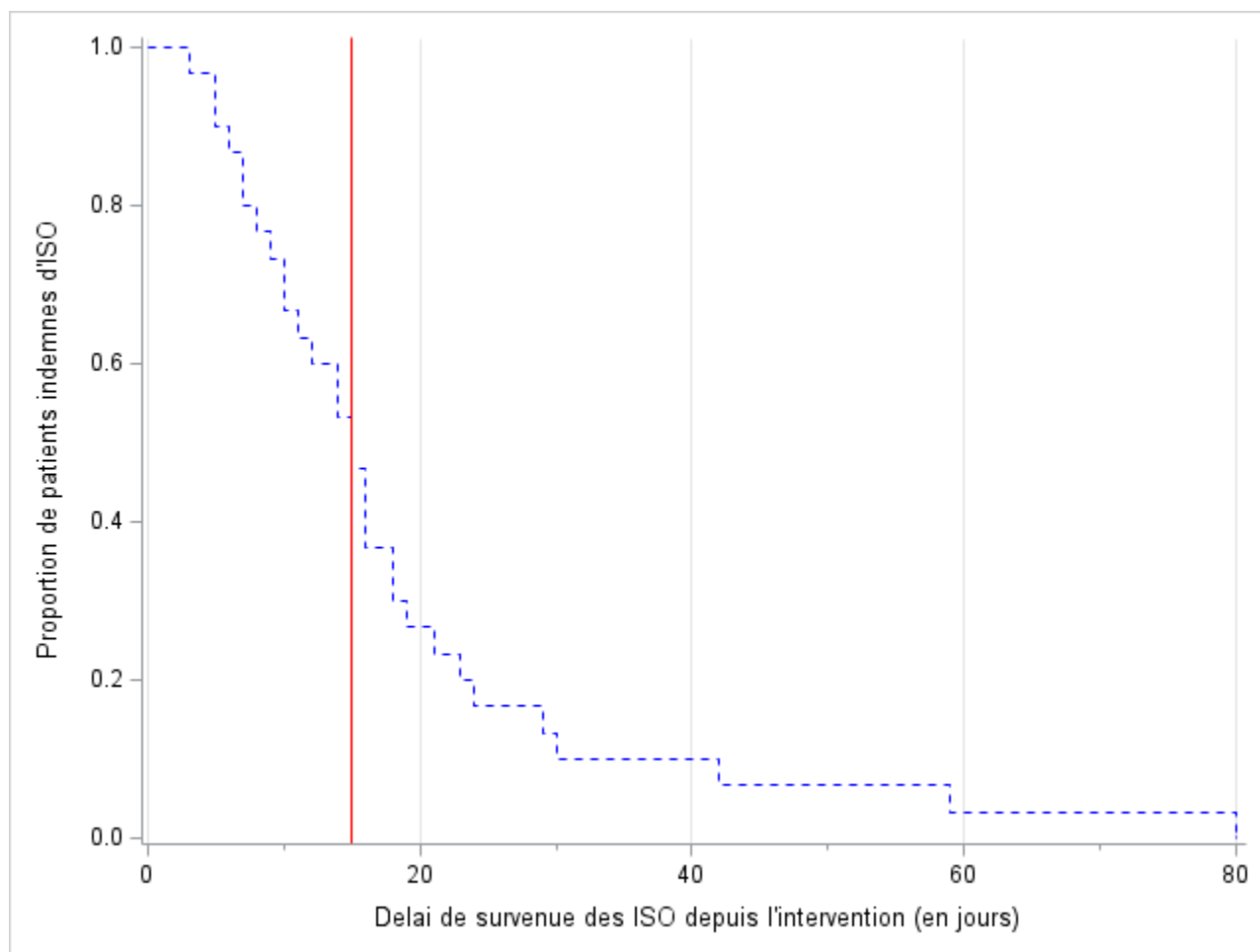
**En Unit-Based:**

- ♦ **En 2020**, le délai moyen de survenu des ISO depuis l'intervention était de  $25,3 \pm 18,8$  jours (médiane=19,0 jours, quartile 25%=13,0 jours, quartile 75% = 34,0). La proportion des ISO diagnostiquées à J15 était de 44,5% (n=15).
- ♦ **En 2021**, le délai moyen de survenu des ISO depuis l'intervention était de  $25,1 \pm 15,4$  jours (médiane=24,0 jours, quartile 25%=13,0 jours, quartile 75% = 31,0). La proportion des ISO diagnostiquées à J15 était de 32,2% (n=19).

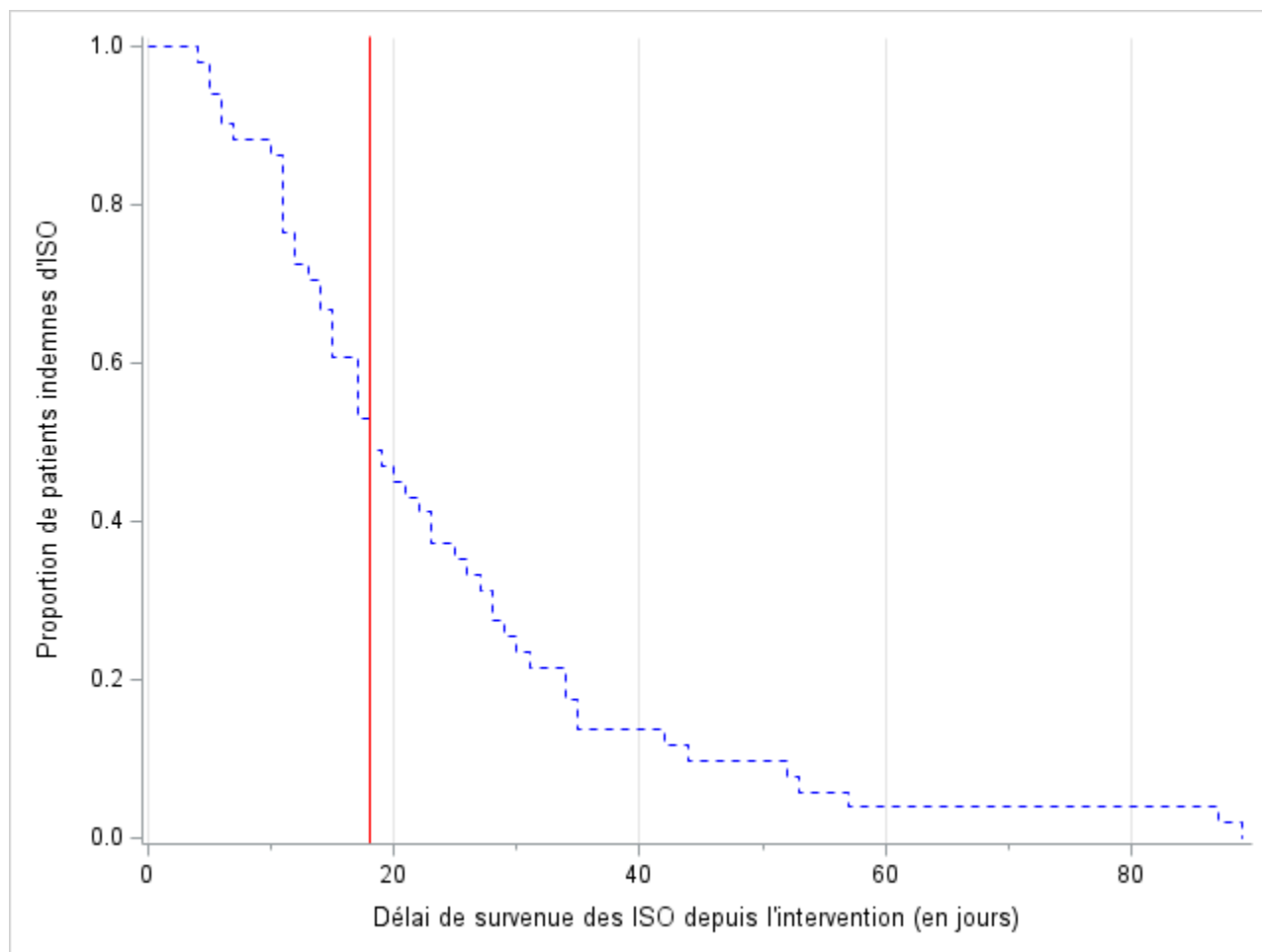
**En Patient-Based :**

- ♦ **En 2020**, le délai moyen de survenu des ISO depuis l'intervention était de  $18,7 \pm 16,4$  jours (médiane=15,0 jours, quartile 25%=9,0 jours, quartile 75% = 21,0). La proportion des ISO diagnostiquées à J15 était de 53,3% (n=16).
- ♦ **En 2021**, le délai moyen de survenu des ISO depuis l'intervention était de  $24,0 \pm 18,2$  jours (médiane=18,0 jours, quartile 25%=12,0 jours, quartile 75% =30). La proportion des ISO diagnostiquées à J15 était de 39,2% (n=20).

**Figure 17.a : Délai de survenue des ISO parmi les patients ayant développé une ISO en chirurgie cardiaque (patient-based) - Spicmi 2020**



**Figure 17.b : Délai de survenue des ISO parmi les patients ayant développé une ISO en chirurgie cardiaque (patient-based) - Spicmi 2021**



## SYNTHÈSE POUR LA CHIRURGIE CARDIAQUE

### ❖ SURVEILLANCE UNIT-BASED

- ◆ **En 2020**, 5 établissements participaient à la surveillance des trois interventions retenues en chirurgie cardiaque pour un total 1 034 actes (interventions).

Parmi les interventions recensées en 2020, 33 ISO ont été diagnostiquées dont 93,9% ont nécessité une reprise chirurgicale (n=31) et toutes ont été validées par le chirurgien (100%, n=33). Aucune de ces ISO n'a été réalisé en ambulatoire.

La densité d'incidence des ISO pour 1000 jours de suivi était de 0,76 IC95% [0,50 - 1,01].

Le taux d'incidence des ISO était de 3,19% IC95% [2,10 - 4,28]. Et pour chacune des 3 interventions il était de :

- Pontage aorto-coronarien avec greffon local : 4,11% IC95% [2,59 - 5,63]
- Pontage aorto-coronarien avec greffon sur un autre site : taux d'incidence non calculé car une seule ISO
- Chirurgie de remplacement des valves cardiaques : 1,24% IC95% [0,02 - 2,45]

Sur les 33 ISO diagnostiquées, 97,0% étaient documentées microbiologiquement (n=32) permettant de mettre en évidence 55 souches. Parmi ces ISO documentées, 50,0% avaient au moins deux micro-organismes documentées (n=16). Les principaux micro-organismes responsables des ISO étaient les *Staphylococcus epidermidis* 27,3% (n=15), les *Morganella* 10,9% (n=6) et les *Pseudomonas aeruginosa* 9,1% (n=5). La proportion de *Staphylococcus aureus* était de 7,3% (n=4) et aucun SARM parmi ceux-ci n'a été recensé. Deux entérobactéries étaient productrices de  $\beta$ LSE (9,5%) et une entérobactérie était résistante à l'impénème.

- ◆ **En 2021**, 11 établissements participaient à la surveillance en chirurgie cardiaque pour un total de 1 775 actes (interventions).

Pour les trois interventions surveillées en 2021, 59 ISO ont été diagnostiquées dont 89,8% ont nécessité une reprise chirurgicale (n=53) et 71,2% ont été validées par le chirurgien (n=42). Aucune de ces ISO n'a été réalisé en ambulatoire.

La densité d'incidence des ISO pour 1000 jours de suivi était de 1,19 IC95% [0,89 - 1,50].

Le taux d'incidence des ISO était de 3,32% IC95% [2,48 - 4,17]. Et pour chacune des interventions, il était de :

- Pontage aorto-coronarien avec greffon local : 5,73% IC95% [4,11 - 7,35]
- Pontage aorto-coronarien avec greffon sur un autre site : aucune ISO
- Chirurgie de remplacement des valves cardiaques : 1,19% IC95% [0,49 - 1,90]

Sur les 59 ISO diagnostiquées, 98,3% étaient documentées microbiologiquement (n=58) permettant de mettre en évidence 84 souches. Parmi ces ISO documentées, 41,4% avaient au moins deux micro-organismes documentées (n=24). Les principaux micro-organismes responsables des ISO étaient les *Staphylococcus epidermidis* 19,0% (n=16), les *Staphylococcus aureus* 14,3% (n=12) et Autre coagulase-negative staphylococci(CNS) 10,7% (n=9). La proportion de *Pseudomonas aeruginosa* était de 3,6% (n=3).

La proportion de SARM parmi les *Staphylococcus aureus* était de 9,1% (n=1). Deux entérobactéries étaient productrices de  $\beta$ LSE (7,1%), aucune entérobactérie résistante à l'imipénème n'a été recensé.

#### ❖ SURVEILLANCE PATIENT-BASED

- ◆ **En 2020**, 3 établissements ont participé à la surveillance Patient-based en chirurgie cardiaque pour un total de 562 actes (interventions) et aucune de ces interventions n'a été réalisé en ambulatoire.

Parmi les interventions recensées en 2020, 30 ISO ont été diagnostiquées et 70,0% ont nécessité une reprise chirurgicale (n=21). Et toutes les ISO diagnostiquées ont été validées par le chirurgien.

La densité d'incidence des ISO pour 1000 jours de suivi était de 0,62 IC95% [0,40 - 0,84].

Le taux d'incidence des ISO était de 5,34% IC95% [3,43 - 7,25], et pour chacune des trois interventions :

- Pontage aorto-coronarien avec greffon local : 9,18% IC95% [4,94 - 13,43]
- Pontage aorto-coronarien avec greffon sur un autre site : 2 ISO
- Chirurgie de remplacement des valves cardiaques : 2,76% IC95% [1,05 - 4,47]

Sur les 30 ISO diagnostiquées, 83,3% étaient documentées microbiologiquement (n=25) permettant de mettre en évidence 29 souches. Parmi ces ISO, 12,0% avaient au moins deux micro-organismes documentées (n=3). Les principaux micro-organismes responsables des ISO étaient les *Staphylococcus epidermidis* 27,6% (n=8), les *Staphylococcus aureus* 20,7% (n=6) et les *Propionibacterium* 13,8% (n=4). Aucun SARM parmi les *Staphylococcus aureus* n'était recensé et aucune entérobactérie n'était productrice de  $\beta$ LSE. Un *Streptococcus pyogenes* (A) était recensé.

- ◆ **En 2021**, 5 établissements ont participé à la surveillance Patient-based en chirurgie cardiaque pour un total de 1 272 interventions, aucune de ces interventions n'a été réalisée en ambulatoire.

Parmi les interventions recensées en 2021, 51 ISO ont été diagnostiquées dont 90,2% ont nécessité une reprise chirurgicale (n=46). 70,6% des ISO diagnostiquées ont été validées par le chirurgien (n=36).

La densité d'incidence des ISO pour 1000 jours de suivi était de 0,46 IC95% [0,33 - 0,58].

Le taux d'incidence des ISO était de 4,01% IC95% [2,91 - 5,11]. Il était plus élevé pour les PONM :

- Pontage aorto-coronarien avec greffon local : 5,08% IC95% [3,20 - 6,96]
- Pontage aorto-coronarien avec greffon sur un autre site : 2 ISO
- Chirurgie de remplacement des valves cardiaques : 2,97% IC95% [1,70 - 4,25]

Sur les 51 ISO diagnostiquées, 96,1% étaient documentées microbiologiquement (n=49) permettant de mettre en évidence 76 souches. Parmi ces ISO, 40,1% avaient au moins deux micro-organismes documentés (n=20). Les principaux micro-organismes responsables des ISO étaient les *Staphylococcus epidermidis* 18,4% (n=14), les *Staphylococcus aureus* 11,8% (n=9) et les *Escherichia coli* 9,2% (n=7). La proportion de SARM parmi les *Staphylococcus aureus* était de 11,1% (n= 1). Une entérobactérie (*Enterobacter cloacae*) était productrice de  $\beta$ LSE (4,6%). Aucune entérobactérie résistante à l'imipénème ni aucun *Acinetobacter baumannii* n'étaient isolé.

## 5.6 Neurochirurgie

### En Unit-based :

- **En 2020**, 15 établissements de santé ont inclus des interventions en neurochirurgie, ils étaient de type cliniques MCO (n=7 ; 46,7%), CH (n=4 ; 26,7%), CHU/HIA (n=3 ; 20,0%) et autres (n=1 ; 6,7%).
- **En 2021**, 34 établissements de santé ont inclus des interventions en neurochirurgie, ils étaient de type cliniques MCO (n=18 ; 52,9%), CH (n=7 ; 20,6%), CHU/HIA (n=7 ; 20,6%) et autres (n=2 ; 5,9%).

### En Patient-based :

- **En 2020**, 4 établissements de santé ont inclus des interventions en neurochirurgie, dont 2 cliniques MCO et 2 CHU/HIA.
- **En 2021**, 8 établissements de santé ont inclus des interventions en neurochirurgie, ils étaient de type cliniques MCO (n=5 ; 62,5%) et CHU/HIA (n=3 ; 37,5%).

**Tableau 29 : Répartition des interventions en neurochirurgie – Spicmi 2020 et 2021**

|                                                       | UNIT-BASED         |                    | PATIENT-BASED    |                  |
|-------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|------------------|------------------|
|                                                       | 2020               | 2021               | 2020             | 2021             |
| Intervention                                          | N (%)              | N (%)              | N (%)            | N (%)            |
| Chirurgie de hernie discale à l'étage lombaire (HDIS) | 921 (45,5)         | 1 916 (38,6)       | 143 (52,8)       | 511 (61,2)       |
| Laminectomie et intervention sur le rachis (LAMI)     | 1 103 (54,5)       | 3 054 (61,4)       | 128 (47,2)       | 324 (38,8)       |
| <b>Total</b>                                          | <b>2 024 (100)</b> | <b>4 970 (100)</b> | <b>271 (100)</b> | <b>835 (100)</b> |

### 5.6.1 Description de la population (Surveillance Patient-Based)

#### En 2020 :

- Au total 127 femmes et 144 hommes ont été inclus dans la surveillance **Patient-based** : le sexe-ratio hommes/femmes était de 1,9.
- L'âge moyen des patients était de 56,4 ± 16,9 ans, et respectivement 56,2 ± 16,7 ans chez les femmes vs 56,6 ± 17,1 ans chez les hommes.

**En 2021 :**

- Au total 377 femmes et 458 hommes ont été inclus dans la surveillance **Patient-based** : le sexe-ratio hommes/femmes était de 1,2.
- L'âge moyen des patients était de  $56,2 \pm 16,1$  ans, et respectivement  $56,3 \pm 16,4$  ans chez les femmes vs  $56,1 \pm 16,0$  ans chez les hommes.

### 5.6.2 Description des séjours hospitaliers (Surveillance Patient-Based)

La proportion d'interventions réalisées en ambulatoire en surveillance Patient-based était de 10,3% (n=28) **en 2020** et de 8,0% (n=67) **en 2021**

**Tableau 30 : Durée moyenne de séjour hospitalier en neurochirurgie – Spicmi 2020 et 2021**

|                                                     | 2020                         |                | 2021                        |               |
|-----------------------------------------------------|------------------------------|----------------|-----------------------------|---------------|
|                                                     | Moyenne $\pm$ ET*            | Min - Max      | Moyenne $\pm$ ET*           | Min - Max     |
| <b>Durée de séjours hors ambulatoire (en jours)</b> |                              |                |                             |               |
| Préopératoire                                       | $1 \pm 1$                    | 0 - 8          | $1 \pm 2$                   | 0 - 25        |
| Postopératoire                                      | $6 \pm 10$                   | 1 - 116        | $5 \pm 7$                   | 0 - 65        |
| <b>Totale</b>                                       | <b><math>6 \pm 10</math></b> | <b>1 - 121</b> | <b><math>6 \pm 8</math></b> | <b>0 - 67</b> |

\*ET = Ecart-type

La proportion de patients opérés dans délai inférieur à 2 jours était 81,9% (n=222) **en 2020** et de 84,6% (n=706) **en 2021**.

À la sortie de l'hôpital, la majorité (99,6%) des patients étaient vivants **en 2020 et idem en 2021**.

### 5.6.3 Description des infections du site opératoire (Surveillance Unit-Based et Patient-Based)

Pour la surveillance **Patient-based en 2020**, parmi les 271 interventions surveillées en neurochirurgie, le nombre d'ISO recensé était de 5, et en **2021** il était de 19 (n=835 interventions).

Pour la surveillance **Unit-based en 2020**, parmi les 2 024 interventions surveillées en neurochirurgie, le nombre d'ISO recensé était de 11, et en **2021** il était de 30 (n=4 970 interventions).

**Tableau 31.1 : Proportion de cas incidents selon les interventions en neurochirurgie (Unit-Based) – Spicmi 2020**

| Intervention                                   | 2020             |           |                           |                           | 2021             |           |                           |                           |
|------------------------------------------------|------------------|-----------|---------------------------|---------------------------|------------------|-----------|---------------------------|---------------------------|
|                                                | Nb interventions | Nb ISO    | TI [IC95%]                | DI [95%]                  | Nb interventions | Nb ISO    | TI [IC95%]                | DI [95%]                  |
| Chirurgie de hernie discale à l'étage lombaire | 921              | 3         | 0,33 [0,00 – 0,69]        | 0,11 [0,00 – 0,24]        | 1 916            | 7         | 0,37 [0,09 – 0,64]        | 0,18 [0,05 – 0,31]        |
| Laminectomie et intervention sur le rachis     | 1 103            | 8         | 0,73 [0,22 – 1,23]        | 0,33 [0,10 – 0,56]        | 3 054            | 23        | 0,75 [0,45 – 1,64]        | 1,02 [0,60 – 1,44]        |
| <b>Total</b>                                   | <b>2 024</b>     | <b>11</b> | <b>0,54 [0,22 – 0,86]</b> | <b>0,22 [0,09 – 0,35]</b> | <b>4 970</b>     | <b>30</b> | <b>0,60 [0,39 – 0,82]</b> | <b>0,48 [0,31 – 0,65]</b> |

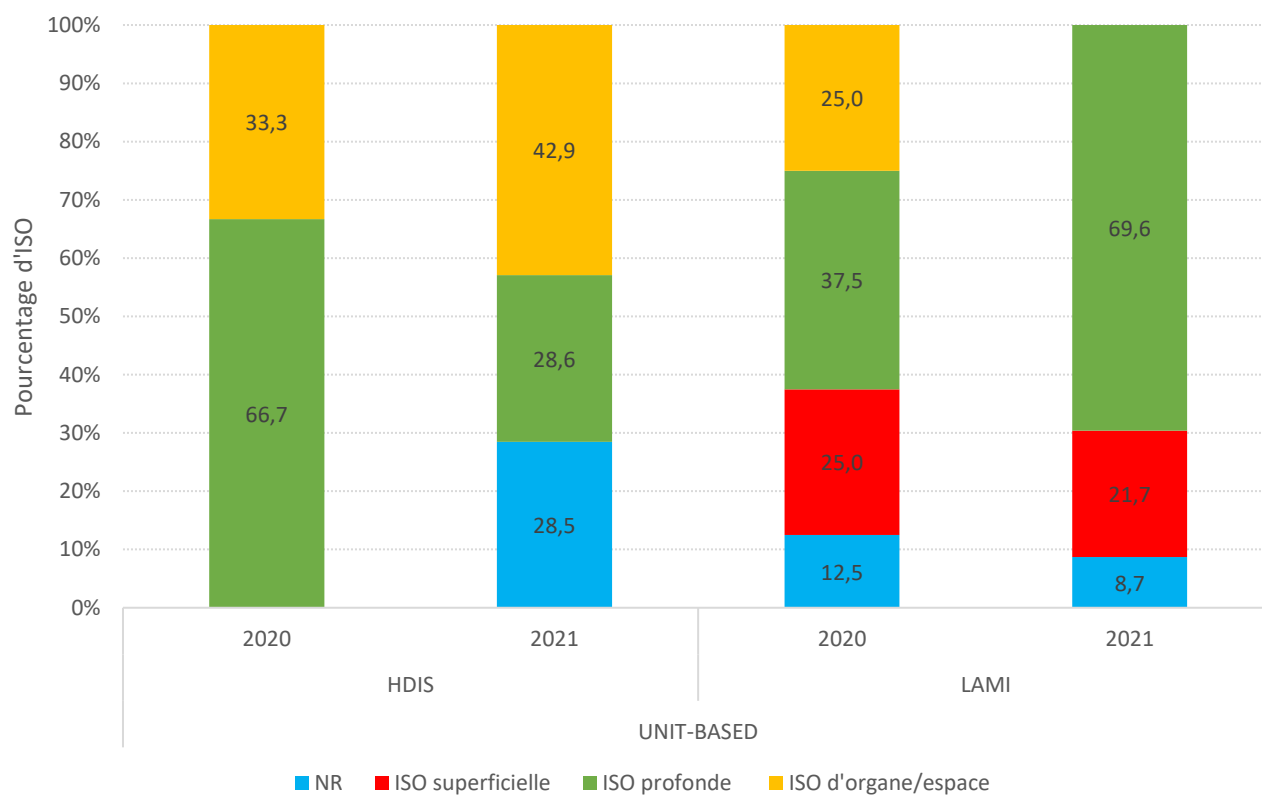
**Tableau 31.2 : Proportion de cas incidents selon les interventions en neurochirurgie (Patient-Based) – Spicmi 2021**

| Intervention                                   | 2020             |          |                           |                           | 2021             |           |                           |                           |
|------------------------------------------------|------------------|----------|---------------------------|---------------------------|------------------|-----------|---------------------------|---------------------------|
|                                                | Nb interventions | Nb ISO   | TI [IC95%]                | DI [95%]                  | Nb interventions | Nb ISO    | TI [IC95%]                | DI [95%]                  |
| Chirurgie de hernie discale à l'étage lombaire | 143              | 3        | 2,10 [0,00 – 4,47]        | 0,71 [0,00 – 1,51]        | 324              | 3         | 0,93 [0,00 – 1,97]        | 0,31 [0,00 – 0,66]        |
| Laminectomie et intervention sur le rachis     | 128              | 2        | 1,56 [0,00 – 3,73]        | 0,52 [0,00 – 1,25]        | 511              | 16        | 3,13 [1,60 – 4,67]        | 1,06 [0,54 – 1,58]        |
| <b>Total</b>                                   | <b>271</b>       | <b>5</b> | <b>1,85 [0,23 – 3,46]</b> | <b>0,62 [0,08 – 1,16]</b> | <b>835</b>       | <b>19</b> | <b>2,28 [1,25 – 3,30]</b> | <b>0,77 [0,42 – 1,11]</b> |

### En Unit-Based:

- ◆ En 2020, parmi les ISO diagnostiquées, 18,2% étaient superficielles, 45,5% profondes et 36,3% d'organe/espace. Toutes les onze ISO avaient nécessité une reprise chirurgicale.
- ◆ En 2021, parmi les ISO diagnostiquées, 16,7% étaient superficielles, 60,0% profondes et 23,3% d'organe/espace. La proportion d'ISO ayant nécessité une reprise chirurgicale était de 86,6%.

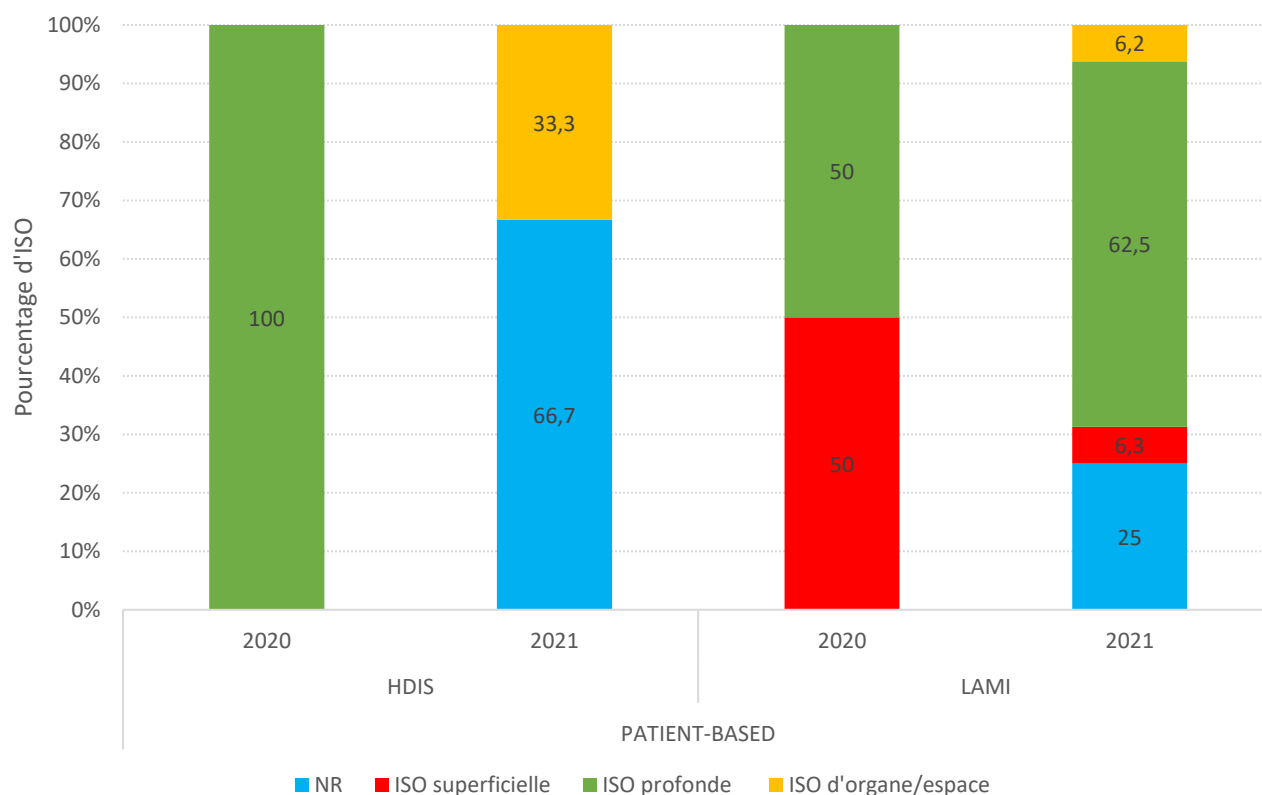
**Figure 18.a : Répartition des ISO selon le degré de profondeur et le type d'intervention en neurochirurgie (Unit-Based) - Spicmi 2020 et 2021**



**En Patient-Based:**

- ◆ En 2020, sur les 5 ISO diagnostiquées, quatre d'entre elles étaient profondes et l'autre était superficielle. Toutes les cinq avaient nécessité une reprise chirurgicale.
- ◆ En 2021, ce sont 5,3% d'ISO qui étaient superficielles parmi celles diagnostiquées, 52,6% étaient profondes et 42,1% d'organe/espace. La proportion d'ISO ayant nécessité une reprise chirurgicale était de 89,5%.

**Figure 18.b : Répartition des ISO selon le degré de profondeur et le type d'intervention en neurochirurgie (Patient-Based) - Spicmi 2020 et 2021**

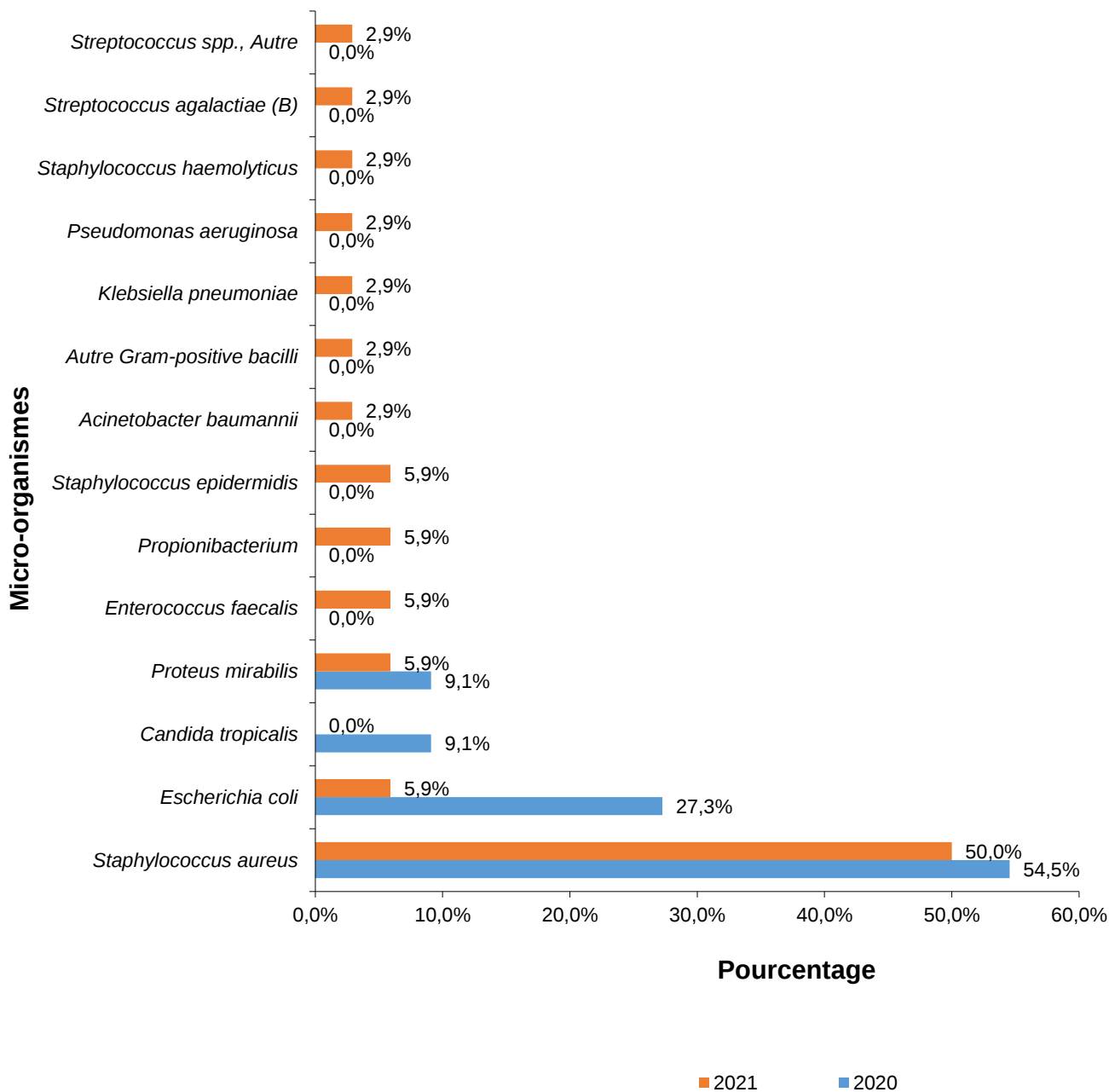


**Tableau 32 : Répartition des ISO selon le critère diagnostique en neurochirurgie - Spicmi 2020 et 2021**

|                                                                       | UNIT-BASED      |                 | PATIENT-BASED  |                 |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|
|                                                                       | 2020            | 2021            | 2020           | 2021            |
| Critère diagnostique des ISO                                          | N (%)           | N (%)           | N (%)          | N (%)           |
| Reprise chirurgicale avec prélèvement microbiologique positif         | 11 (100)        | 25 (83,3)       | 5 (100)        | 9 (47,4)        |
| Reprise chirurgicale avec signes cliniques d'infection                | -               | 1 (3,3)         | -              | 8 (42,1)        |
| Prélèvement microbiologique positif avec signes cliniques d'infection | -               | 3 (10,0)        | -              | 2 (10,5)        |
| Prescription d'ATB > 48h et signes cliniques d'infection              | -               | 1 (3,3)         | -              | -               |
| <b>Total</b>                                                          | <b>11 (100)</b> | <b>30 (100)</b> | <b>5 (100)</b> | <b>19 (100)</b> |

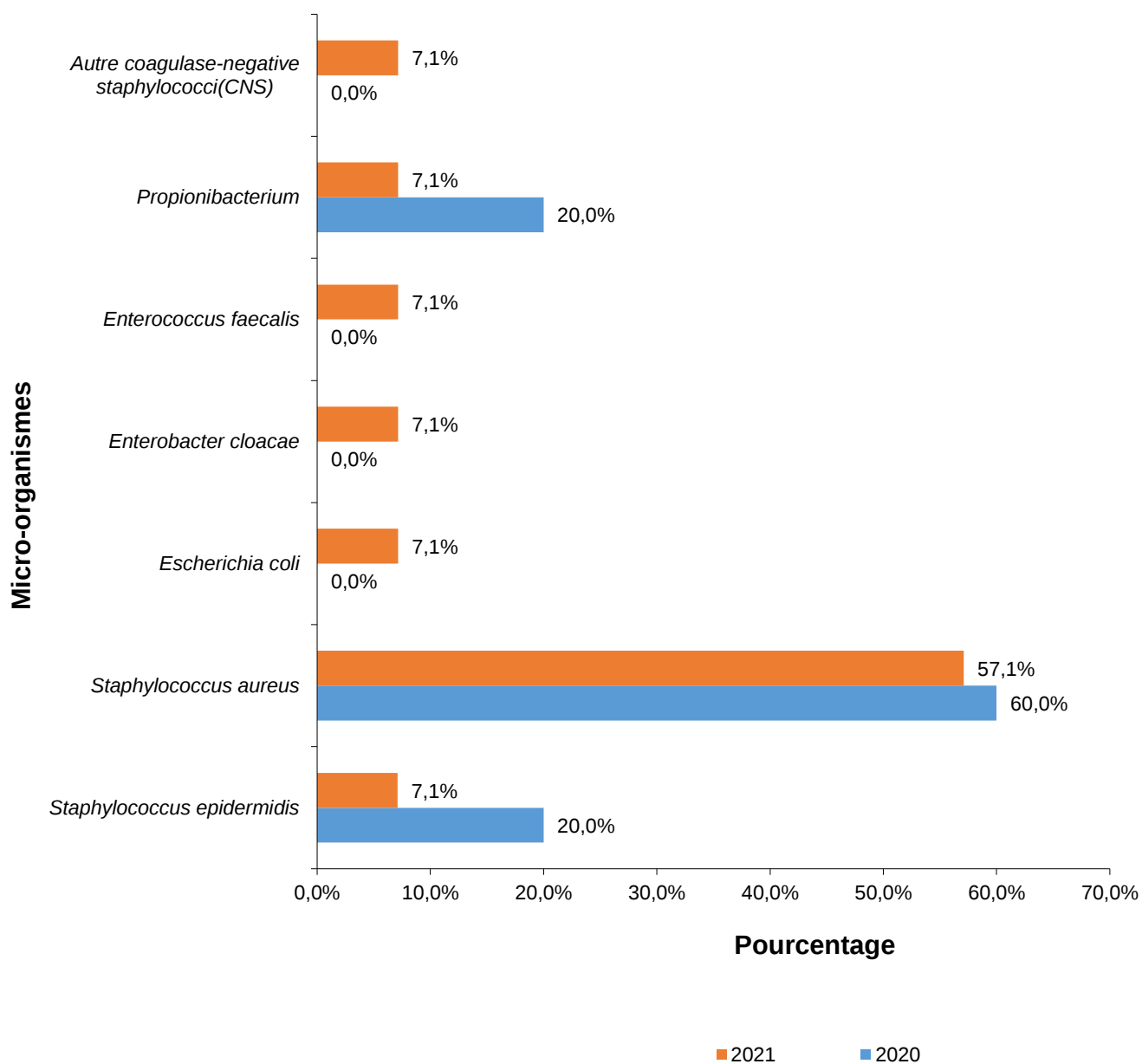
**En Unit-Based :**

- ♦ **En 2020**, toutes les 11 ISO diagnostiquées étaient documentées microbiologiquement et ont permis de mettre en évidence autant de souches (n=11). Aucune de ces ISO n'avaient plus d'un micro-organisme documenté.
- ♦ **En 2021**, toutes les 30 ISO diagnostiquées étaient documentées microbiologiquement permettant de mettre en évidence 34 souches. Parmi ces ISO documentées, 10,0% avaient au moins deux micro-organismes documentés (n=3).

**Figure 19.a : Répartition des principaux micro-organismes en neurochirurgie (Unit-Based)****Spicmi 2020 et 2021**

**En Patient-Based :**

- ♦ **En 2020**, toutes les 5 ISO diagnostiquées étaient documentées microbiologiquement permettant de mettre en évidence 5 souches.
- ♦ **En 2021**, sur les 19 ISO diagnostiquées, 63,2% étaient documentées microbiologiquement (n=12) permettant de mettre en évidence 14 souches. Parmi ces ISO documentées, 16,7% avaient au moins deux micro-organismes documentés (n=2).

**Figure 19.b : Répartition des principaux micro-organismes en neurochirurgie (Patient-Based)****Spicmi 2020 et 2021**

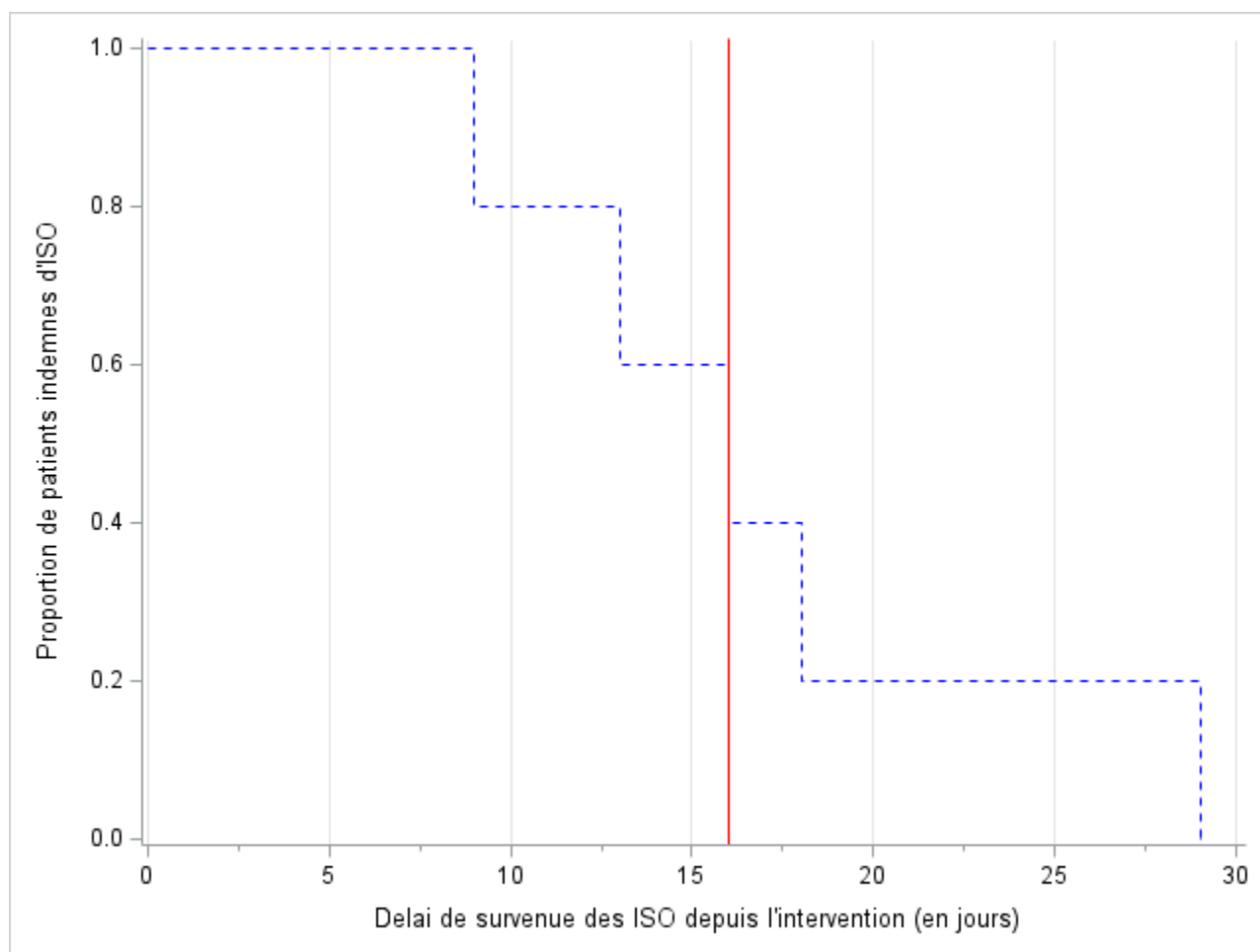
**En Unit-Based :**

- ♦ **En 2020**, le délai moyen de survenue des ISO depuis l'intervention était de  $16,5 \pm 6,8$  jours (médiane=17,0 jours, quartile 25%=11,0 jours, quartile 75% = 21,0 jours). La proportion des ISO diagnostiquées à J15 était de 45,5% (n=5).
- ♦ **En 2021**, le délai moyen de survenue des ISO depuis l'intervention était de  $15,8 \pm 8,4$  jours (médiane=16,0 jours, quartile 25%=8,0 jours, quartile 75% = 22,0 jours). La proportion des ISO diagnostiquées à J15 était de 50,0% (n=15).

**En Patient-Based :**

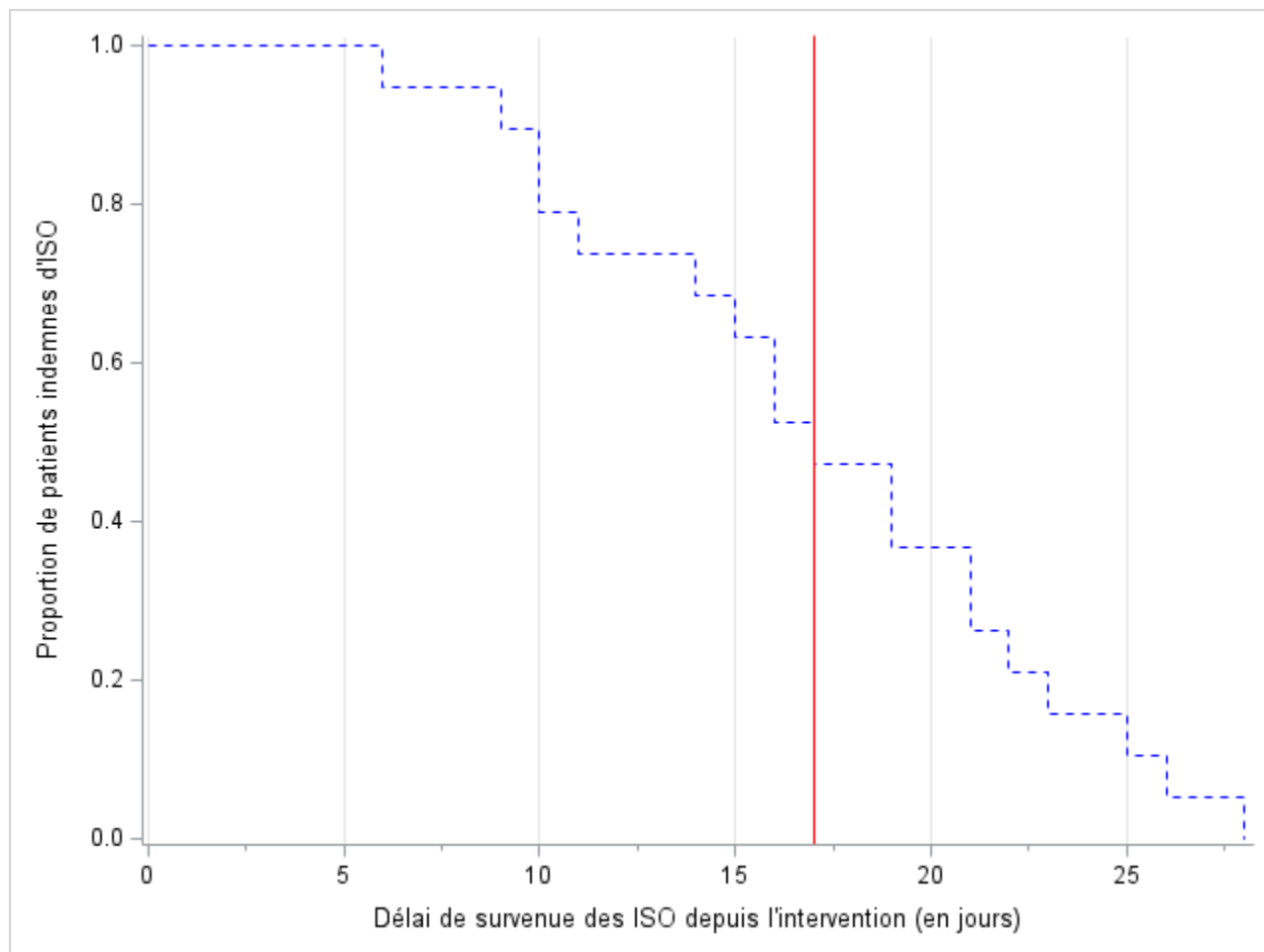
- ♦ **En 2020**, le délai moyen de survenue des ISO depuis l'intervention était de  $17,0 \pm 7,5$  jours (médiane=16,0 jours, quartile 25%=13,0 jours, quartile 75% = 18,0 jours). La proportion des ISO diagnostiquées à J15 était de 40,0% (n=2).

**Figure 20.a : Délai de survenue des ISO parmi les patients ayant développé une ISO en neurochirurgie (Patient-Based) - Spicmi 2020**



- ♦ **En 2021**, Le délai moyen de survenue des ISO depuis l'intervention était de  $17,3 \pm 6,2$  jours (médiane=17,0 jours, quartile 25%=11,0 jours, quartile 75% =22 jours). La proportion des ISO diagnostiqué à J15 était de 36,8% (n=7).

**Figure 20.b : Délai de survenue des ISO parmi les patients ayant développé une ISO en neurochirurgie (Patient-Based) - Spicmi 2021**



## SYNTHÈSE POUR LA NEUROCHIRURGIE

### ❖ SURVEILLANCE UNIT-BASED

- ◆ **En 2020**, 15 établissements participaient à la surveillance des deux interventions retenues en neurochirurgie pour un total 2 024 actes (interventions).

Parmi les interventions recensées en 2020, 11 ISO ont été diagnostiquées et toutes ont nécessité une reprise chirurgicale et ont été validées par le chirurgien.

La densité d'incidence des ISO pour 1000 jours de suivi était de 0,22 IC95% [0,09 - 0,35].

Le taux d'incidence des ISO était de 0,54% IC95% [0,22 - 0,86]. Et pour chacune des 2 interventions il était :

- Chirurgie de hernie discale à l'étage lombaire : 0,33% IC95% [0 - 0,69]
- Laminectomie et intervention sur le rachis : 0,73% IC95% [0,22 - 1,23]

Toutes les 11 ISO diagnostiquées étaient documentées microbiologiquement et ont permis de mettre en évidence autant de souches (n=11). Aucune de ces ISO n'avaient plus d'un micro-organisme documenté. Les principaux micro-organismes responsables des ISO étaient les *Staphylococcus aureus* 54,5% (n=6), les *Escherichia coli* 27,3% (n=3) et les *Candida tropicalis* 9,1% (n=1). Aucun SARM parmi les *Staphylococcus aureus* n'a été recensé et aucune entérobactérie n'était productrice de  $\beta$ LSE.

- ◆ **En 2021**, 34 établissements participaient à la surveillance en neurochirurgie pour un total de 4 970 actes (interventions).

Parmi les deux interventions (HDI et LAMI) recensées en 2021, 30 ISO ont été diagnostiquées dont 86,6% ont nécessité une reprise chirurgicale (n=26) et 83,3% ont été validées par le chirurgien (n=25).

La densité d'incidence des ISO pour 1000 jours de suivi était de 0,48 IC95% [0,31 - 0,65].

Le taux d'incidence des ISO était de 0,60% IC95% [0,39 - 0,82]. Et pour chacune des interventions, il était de :

- Chirurgie de hernie discale à l'étage lombaire : 0,37% IC95% [0,09 - 0,64]
- Laminectomie et intervention sur le rachis : 0,75% IC95% [0,45 - 1,64]

Toutes les 30 ISO diagnostiquées étaient documentées microbiologiquement permettant de mettre en évidence 34 souches. Parmi ces ISO documentées, 10,0% avaient au moins deux micro-organismes documentées (n=3). Les micro-organismes responsables des ISO étaient principalement les *Staphylococcus aureus* 50,0% (n=17). La proportion d'*Escherichia coli* était faible (5,9%). Aucun SARM parmi les *Staphylococcus aureus* n'a été recensé. Une entérobactérie (*Proteus mirabilis*) résistante à l'imipénème était recensée (20%) et un *Acinetobacter baumannii* a été isolé.

## ❖ SURVEILLANCE PATIENT-BASED

- ♦ **En 2020**, 4 établissements ont participé à la surveillance Patient-based en neurochirurgie pour un total de 271 actes (interventions) et 10,3% de ces interventions (n=28) ont été réalisées en ambulatoire.

Parmi les interventions recensées en 2020, 5 ISO ont été diagnostiquées et toutes ont nécessité une reprise chirurgicale. Toutes les ISO diagnostiquées ont également été validées par le chirurgien.

La densité d'incidence des ISO pour 1000 jours de suivi était de 0,62 IC95% [0,08 – 1,16].

Le taux d'incidence des ISO était de 1,85% IC95% [0,23 – 3,46], et pour chacune des deux interventions :

- Chirurgie de hernie discale à l'étage lombaire : 2,10% IC95% [0 – 4,47]
- Laminectomie et intervention sur le rachis : 1,56% IC95% [0 – 3,73]

Toutes les 5 ISO diagnostiquées étaient documentées microbiologiquement permettant de mettre en évidence 5 souches. Les différents micro-organismes responsables des ISO étaient les *Staphylococcus aureus* 60,0% (n=3), les *Staphylococcus epidermidis* 20,0% (n=1) et les *Propionibacterium* 20,0% (n=1). Aucun SARM parmi les *Staphylococcus aureus* n'était recensé. Un *Streptococcus pyogenes* (A) était recensé.

- ♦ **En 2021**, 8 établissements ont participé à la surveillance patient-based en neurochirurgie pour un total de 835 interventions et 8,0% de ces interventions (n=67) ont été réalisées en ambulatoire.

Parmi les interventions recensées en 2021, 19 ISO ont été diagnostiquées dont 89,5% ont nécessité une reprise chirurgicale (n=17). 84,2% des ISO diagnostiquées ont été validées par le chirurgien (n=16).

La densité d'incidence des ISO pour 1000 jours de suivi était de 0,77 IC95% [0,42 - 1,11].

Le taux d'incidence des ISO était de 2,28% IC95% [1,25 - 3,30]. Il était plus élevé pour les laminectomies :

- Chirurgie de hernie discale à l'étage lombaire : 0,93% IC95% [0 - 1,97]
- Laminectomie et intervention sur le rachis : 3,13% IC95% [1,60 - 4,67]

Sur les 19 ISO diagnostiquées, 63,2% étaient documentées microbiologiquement (n=12) permettant de mettre en évidence 14 souches. Parmi ces ISO documentées, 16,7% avaient au moins deux micro-organismes documentées (n=2). Les principaux micro-organismes responsables des ISO étaient les *Staphylococcus aureus* 57,1% (n=8). Aucun SARM parmi les *Staphylococcus aureus* n'était recensé et aucune entérobactérie n'était productrice de  $\beta$ LSE.

## 5.7 Chirurgie urologique

### En Unit-based :

- En **2020**, 23 établissements de santé ont inclus des interventions en chirurgie urologique, ils étaient de type cliniques MCO (n=17 ; 73,9%), CH (n=5 ; 21,7%), CHU/HIA (n=1 ; 4,4%).
- En **2021**, 51 établissements de santé ont inclus des interventions en chirurgie urologique, ils étaient de type cliniques MCO (n=27 ; 52,9%), CH (n=18 ; 35,3%), CHU/HIA (n=5 ; 9,8%) et autres (n=1 ; 2,0%).

### En Patient-based :

- En **2020**, 8 établissements de santé ont inclus des interventions en chirurgie urologique, ils étaient de type cliniques MCO (n=5 ; 62,5%), CH (n=1 ; 12,5%), CHU/HIA (n=2 ; 25,0%).
- En **2021**, 14 établissements de santé ont inclus des interventions en chirurgie urologie, ils étaient de type cliniques MCO (n=9 ; 64,3%), CHU/HIA (n=3 ; 21,4%) et autres (n=2 ; 14,3%).

**Tableau 33 : Répartition des interventions en chirurgie urologique – Spicmi 2020 et 2021**

|                                                       | UNIT-BASED         |                    | PATIENT-BASED    |                    |
|-------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|
|                                                       | 2020               | 2021               | 2020             | 2021               |
| Intervention                                          | N (%)              | N (%)              | N (%)            | N (%)              |
| Prostatectomie (PROS)                                 | 565 (16,3)         | 1 128 (14,7)       | 124 (23,4)       | 433 (14,9)         |
| Résection <i>trans-urétrale</i> de la prostate (RTUP) | 1 279 (36,8)       | 3 245 (42,3)       | 406 (76,6)       | 1 259 (43,4)       |
| Urétroscopie (URE)                                    | 1 628 (46,9)       | 3 299 (43,0)       | -                | 1 208 (41,7)       |
| <b>Total</b>                                          | <b>3 472 (100)</b> | <b>7 672 (100)</b> | <b>530 (100)</b> | <b>2 900 (100)</b> |

### 5.7.1 Description de la population (Surveillance Patient-Based)

#### En 2020 :

- Au total 530 hommes ont été inclus dans la surveillance **Patient-based** et pas de femmes.
- L'âge moyen des patients était de 69,9 ± 8,5 ans.

**En 2021 :**

- Au total 468 femmes et 2 432 hommes ont été inclus dans la surveillance **Patient-based** : le sexe-ratio hommes/femmes était de 0,2.
- L'âge moyen des patients était de  $65,0 \pm 14,0$  ans, et respectivement  $55,6 \pm 17,6$  ans chez les femmes vs  $66,7 \pm 12,4$  ans chez les hommes.

### 5.7.2 Description des séjours hospitaliers (Surveillance Patient-Based)

La proportion d'interventions réalisées en ambulatoire en surveillance Patient-based était de 3,0% (n=16) **en 2020** et de 23,4% (n=678) **en 2021**

**Tableau 34 : Durée moyenne de séjour hospitalier en chirurgie urologique – Spicmi 2020 et 2021**

|                                                     | 2020                        |               | 2021                        |               |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------|---------------|-----------------------------|---------------|
|                                                     | Moyenne $\pm$ ET*           | Min - Max     | Moyenne $\pm$ ET*           | Min - Max     |
| <b>Durée de séjours hors ambulatoire (en jours)</b> |                             |               |                             |               |
| Préopératoire                                       | 1 $\pm$ 2                   | 0 - 43        | 1 $\pm$ 1                   | 0 - 30        |
| Postopératoire                                      | 4 $\pm$ 3                   | 1 - 32        | 3 $\pm$ 3                   | 0 - 73        |
| <b>Totale</b>                                       | <b>5 <math>\pm</math> 4</b> | <b>1 - 56</b> | <b>4 <math>\pm</math> 4</b> | <b>0 - 84</b> |

\*ET = Ecart-type

La proportion de patients opérés dans un délai inférieur à 2 jours était 93,0% (n=493) **en 2020** et de 73,6% (n=2134) **en 2021**.

À la sortie de l'hôpital, la majorité des patients étaient vivants **en 2020** (99,6%, n=528) **et en 2021** (99,8%, n=2895).

### 5.7.3 Description des infections du site opératoire (Surveillance Unit-Based et Patient-Based)

Pour la surveillance **Patient-based en 2020**, parmi les 530 interventions surveillées en chirurgie urologique, le nombre d'ISO recensé était de 12, et en **2021** il était de 40 (n=2 900 interventions).

Pour la surveillance **Unit-based en 2020**, parmi les 3 472 interventions surveillées en chirurgie urologique, le nombre d'ISO recensé était de 51, et en **2021** il était de 80 (n=7 672 interventions).

**Tableau 35.1 : Proportion de cas incidents selon les interventions en chirurgie urologique (Unit-Based) – Spicmi 2020 et 2021**

| Intervention                                   | 2020             |           |                           |                           | 2021             |           |                           |                           |
|------------------------------------------------|------------------|-----------|---------------------------|---------------------------|------------------|-----------|---------------------------|---------------------------|
|                                                | Nb interventions | Nb ISO    | TI [IC95%]                | DI [95%]                  | Nb interventions | Nb ISO    | TI [IC95%]                | DI [95%]                  |
| Prostatectomie                                 | 565              | 12        | 2,12 [0,92 – 3,33]        | 1,56 [0,68 – 2,45]        | 1 128            | 25        | 2,22 [1,35 – 3,09]        | 1,94 [1,18 – 2,70]        |
| Résection <i>trans-urétrale</i> de la prostate | 1 279            | 20        | 1,56 [0,88 – 2,25]        | 1,25 [0,70 – 1,79]        | 3 245            | 42        | 1,29 [0,90 – 1,69]        | 0,98 [0,68 – 1,28]        |
| Urétéroscopie                                  | 1 628            | 19        | 1,17 [0,64 – 1,69]        | 1,10 [0,60 – 1,59]        | 3 299            | 13        | 0,39 [0,18 – 0,61]        | 0,18 [0,08 – 0,28]        |
| <b>Total</b>                                   | <b>3 472</b>     | <b>51</b> | <b>1,47 [1,07 – 1,87]</b> | <b>1,24 [0,90 – 1,58]</b> | <b>7 672</b>     | <b>80</b> | <b>1,04 [0,81 – 1,27]</b> | <b>0,62 [0,49 – 0,76]</b> |

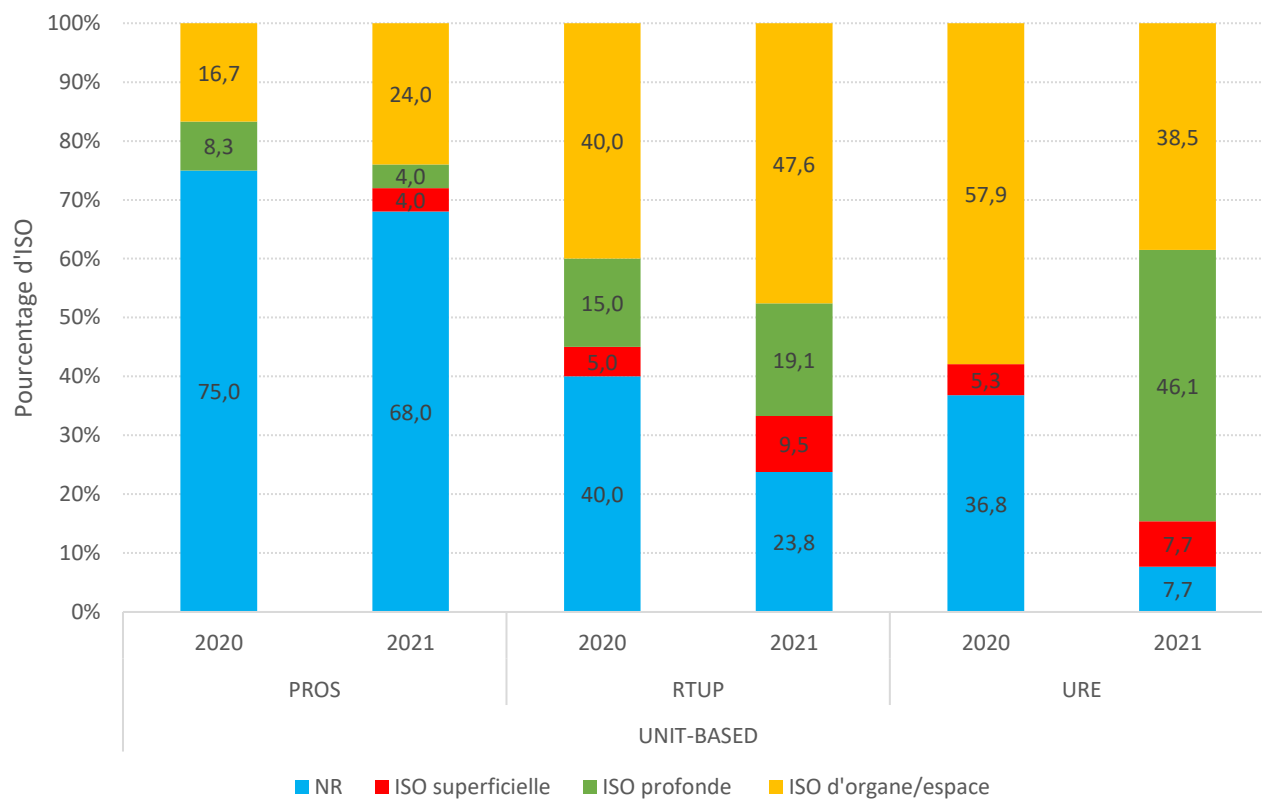
**Tableau 35.2 : Proportion de cas incidents selon les interventions en chirurgie urologique (Patient-Based ) – Spicmi 2020 et 2021**

| Intervention                                   | 2020             |           |                           |                           | 2021             |           |                           |                           |
|------------------------------------------------|------------------|-----------|---------------------------|---------------------------|------------------|-----------|---------------------------|---------------------------|
|                                                | Nb interventions | Nb ISO    | TI [IC95%]                | DI [95%]                  | Nb interventions | Nb ISO    | TI [IC95%]                | DI [95%]                  |
| Prostatectomie                                 | 124              | 4         | 3,23 [0,06 – 6,39]        | 1,09 [0,02 – 2,17]        | 433              | 14        | 3,23 [1,54 – 4,93]        | 1,10 [0,53 – 1,68]        |
| Résection <i>trans-urétrale</i> de la prostate | 406              | 8         | 1,97 [0,60 – 3,34]        | 0,67 [0,20 – 1,13]        | 1259             | 16        | 1,27 [0,65 – 1,89]        | 0,43 [0,22 – 0,64]        |
| Urétéroscopie                                  | 0                | -         | -                         | -                         | 1208             | 10        | 0,83 [0,31 – 1,34]        | 0,28 [0,11 – 0,45]        |
| <b>Total</b>                                   | <b>530</b>       | <b>12</b> | <b>2,26 [0,98 – 3,55]</b> | <b>0,77 [0,33 – 1,20]</b> | <b>2 900</b>     | <b>40</b> | <b>1,38 [0,95 – 1,81]</b> | <b>0,46 [0,32 – 0,61]</b> |

**En Unit-Based:**

- ◆ En 2020, parmi les ISO diagnostiquées, 3,9% étaient superficielles, 7,8% profondes et 41,2% d'organe/espace. Une seule des 51 ISO avait nécessité une reprise chirurgicale.
- ◆ En 2021, parmi les ISO diagnostiquées, 7,5% étaient superficielles, 18,8% profondes et 38,8% d'organe/espace. La proportion d'ISO ayant nécessité une reprise chirurgicale était de 11,3%.

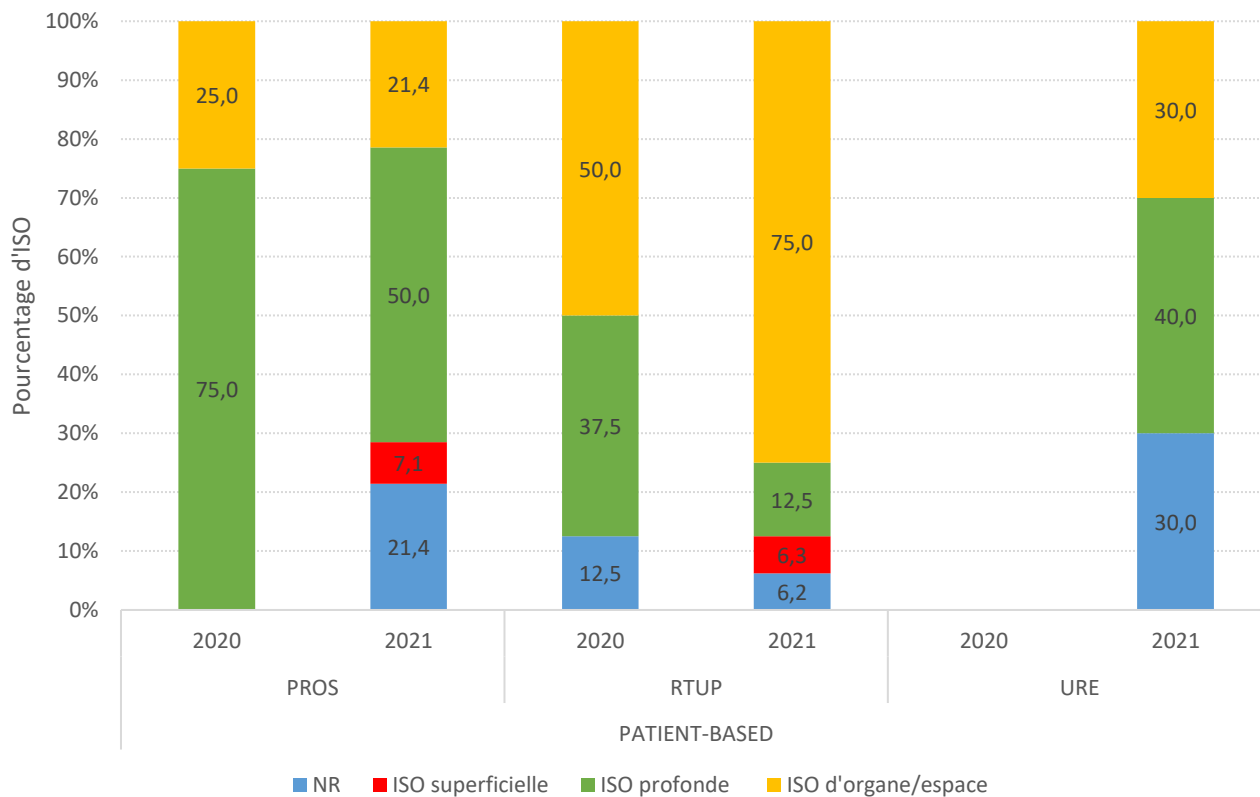
**Figure 21.a : Répartition des ISO selon le degré de profondeur et le type d'intervention en chirurgie urologique (Unit-Based) - Spicmi 2020 et 2021**



**En Patient-Based:**

- ◆ En 2020, sur les 12 ISO diagnostiquées, 50,0% étaient profondes et 41,7% d'organe/espace. Aucune de ces ISO n'avaient nécessité une reprise chirurgicale.
- ◆ En 2021, ce sont 5,0% d'ISO qui étaient superficielles parmi celles diagnostiquées (n=40), 32,5% étaient profondes et 45,0% d'organe/espace. La proportion d'ISO ayant nécessité une reprise chirurgicale était de 10,0%.

**Figure 21.b : Répartition des ISO selon le degré de profondeur et le type d'intervention en chirurgie urologique (Patient-Based) - Spicmi 2020 et 2021**

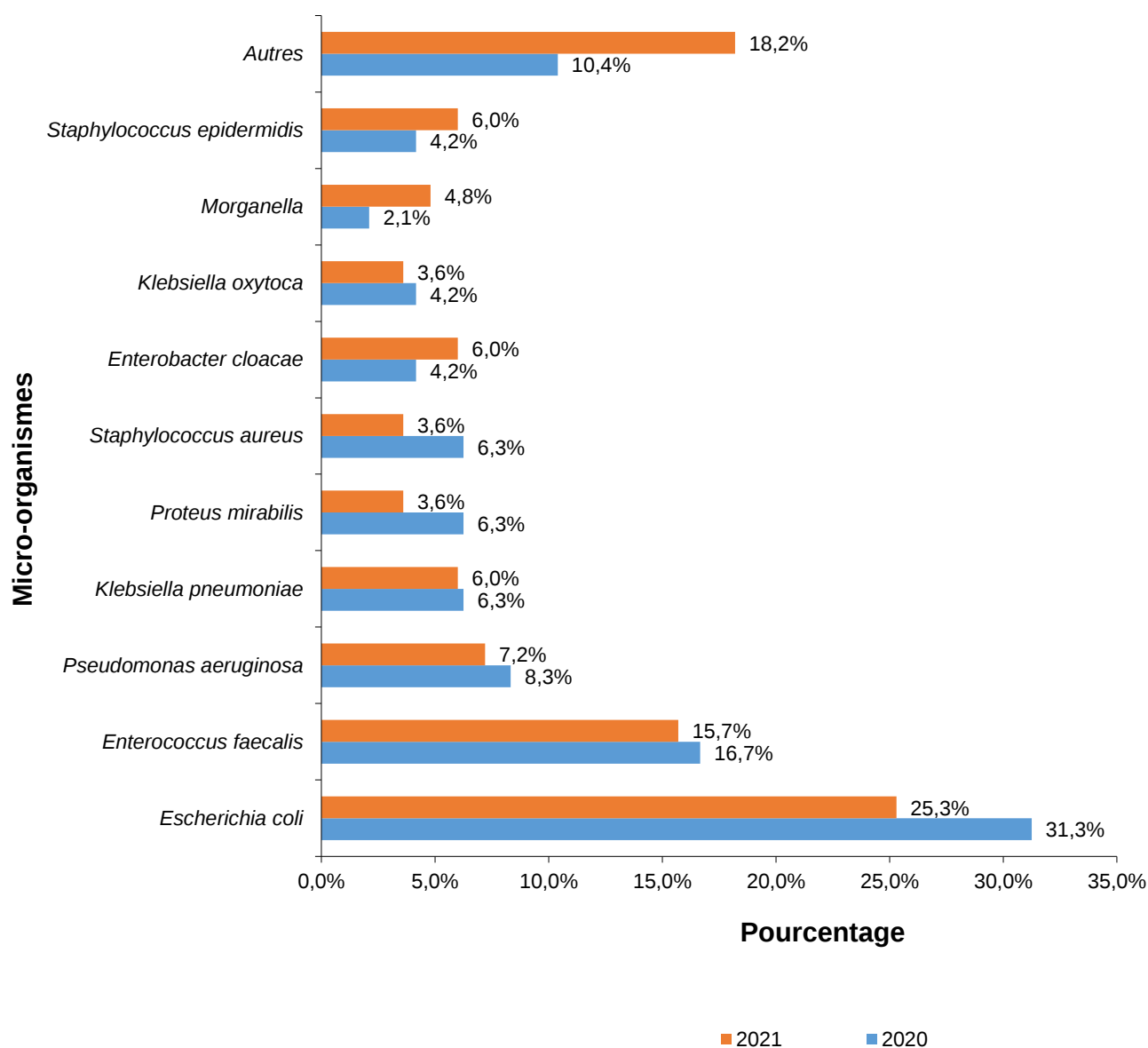


**Tableau 36 : Répartition des ISO selon le critère diagnostique en chirurgie urologique**  
**Spicmi 2020 et 2021**

|                                                                          | UNIT-BASED      |                 | PATIENT-BASED   |                 |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                                                                          | 2020            | 2021            | 2020            | 2021            |
| Critère diagnostique des ISO                                             | N (%)           | N (%)           | N (%)           | N (%)           |
| Prélèvement microbiologique positif<br>avec signes cliniques d'infection | 37 (72,6)       | 69 (86,3)       | 10 (83,3)       | 31 (77,5)       |
| Prescription d'ATB > 48h<br>et signes cliniques d'infection              | 14 (27,4)       | 11 (13,7)       | 2 (16,7)        | 9 (22,5)        |
| <b>Total</b>                                                             | <b>51 (100)</b> | <b>80 (100)</b> | <b>12 (100)</b> | <b>40 (100)</b> |

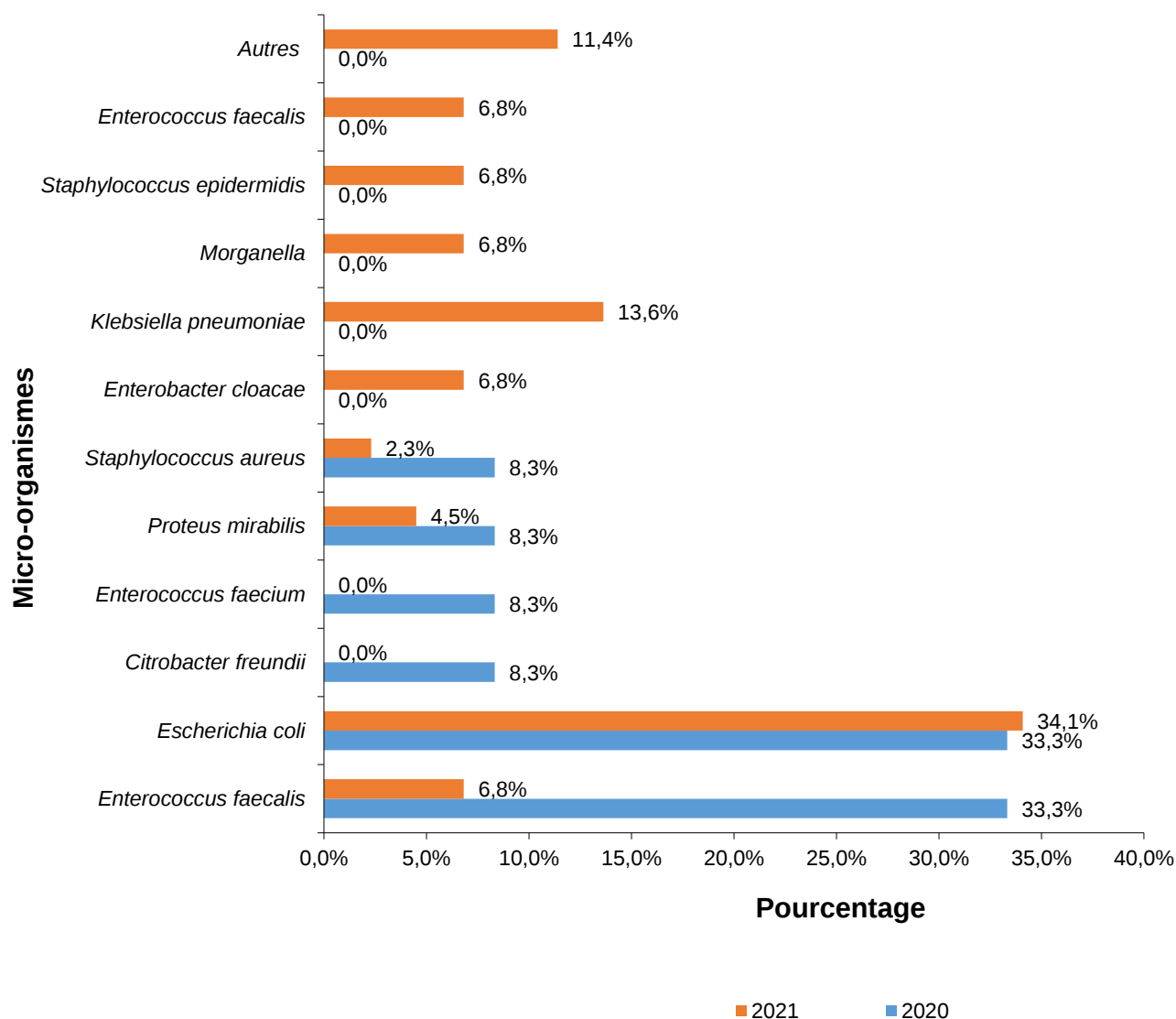
**En Unit-Based :**

- ♦ **En 2020**, parmi les 51 ISO diagnostiquées, 74,5% étaient documentées microbiologiquement (n=38) et ont permis de mettre en évidence 48 souches. Parmi ces ISO documentées, 23,7% avaient au moins deux micro-organismes documentés (n=9).
- ♦ **En 2021**, parmi les 80 ISO diagnostiquées, 88,8% étaient documentées microbiologiquement (n=71) permettant de mettre en évidence 83 souches. Parmi ces ISO documentées, 15,5% avaient au moins deux micro-organismes documentés (n=11).

**Figure 22.a : Répartition des principaux micro-organismes en chirurgie urologique (Unit-Based)****Spicmi 2020 et 2021**

**En Patient-Based :**

- ♦ **En 2020**, 83,3% des ISO parmi les 12 diagnostiquées étaient documentées microbiologiquement permettant de mettre en évidence 12 souches. Parmi ces ISO documentées, 20,0% avaient au moins deux micro-organismes documentés (n=2).
- ♦ **En 2021**, sur les 40 ISO diagnostiquées, 87,5% étaient documentées microbiologiquement (n=35) permettant de mettre en évidence 44 souches. Parmi ces ISO documentées, 22,9% avaient au moins deux micro-organismes documentés (n=8).

**Figure 22.b : Répartition des principaux micro-organismes en chirurgie urologique (Patient-Based)****Spicmi 2020 et 2021**

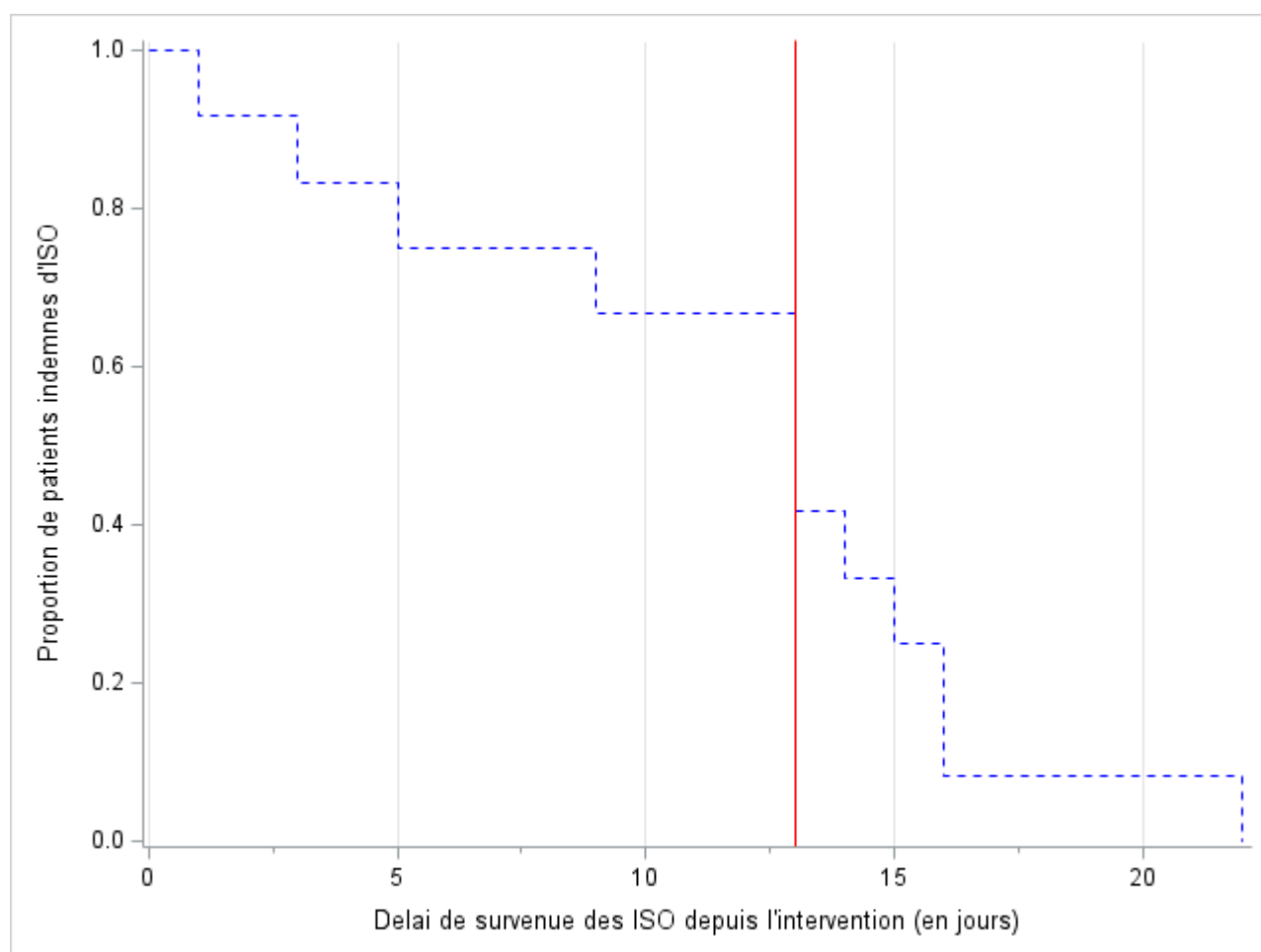
**En Unit-Based :**

- ♦ **En 2020**, le délai moyen de survenue des ISO depuis l'intervention était de  $6,6 \pm 6,8$  jours (médiane=4,0 jours, quartile 25%=2,0 jours, quartile 75% = 9,0 jours). La proportion des ISO diagnostiquées à J15 était de 86,3% (n=44).
- ♦ **En 2021**, le délai moyen de survenue des ISO depuis l'intervention était de  $8,2 \pm 6,7$  jours (médiane=6,0 jours, quartile 25%=3,0 jours, quartile 75% = 11,0 jours). La proportion des ISO diagnostiquées à J15 était de 86,3% (n=68).

**En Patient-Based :**

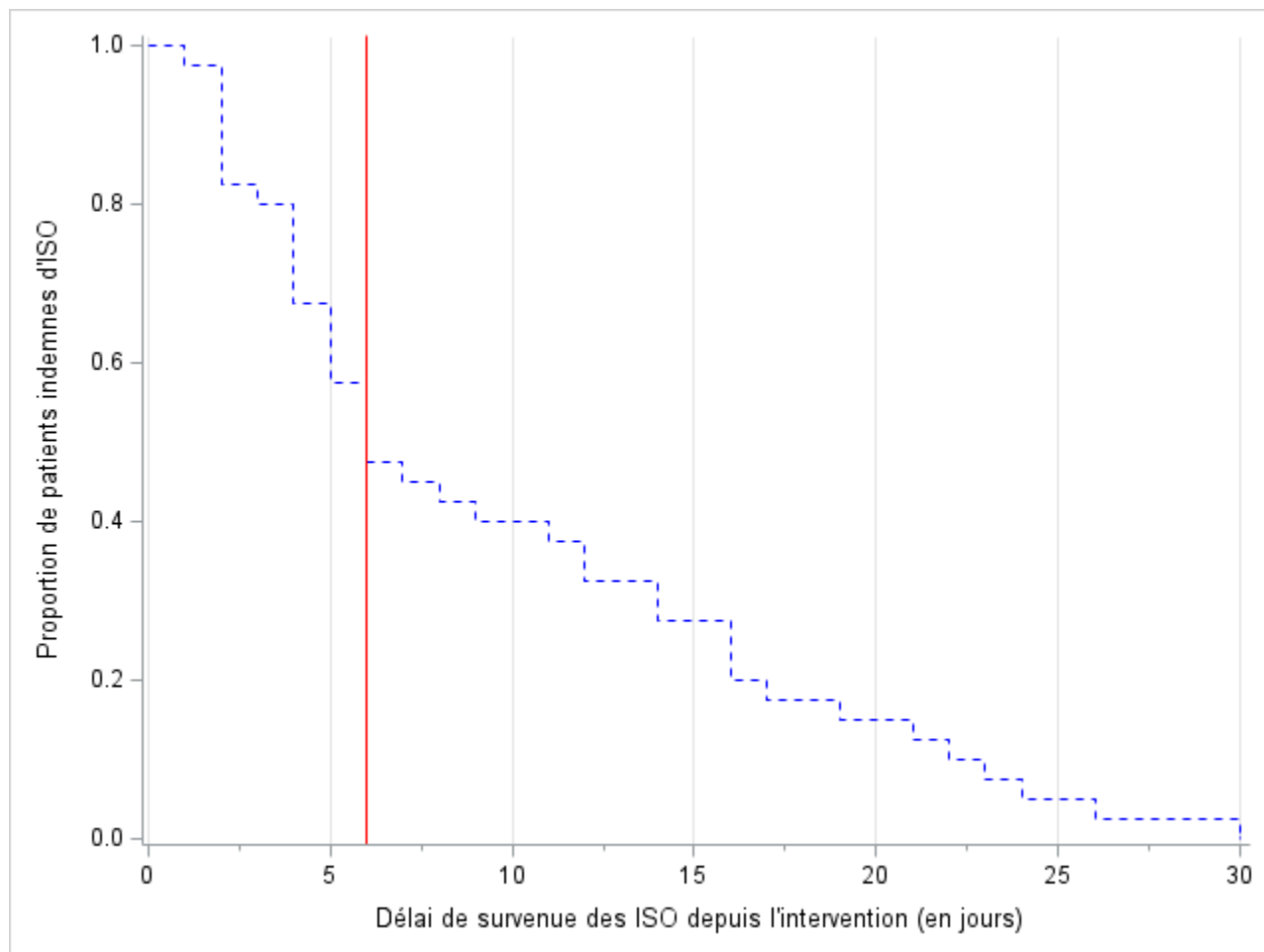
- ♦ **En 2020**, le délai moyen de survenue des ISO depuis l'intervention était de  $11,7 \pm 6,1$  jours (médiane=13,0 jours, quartile 25%=7,0 jours, quartile 75% = 15,5). La proportion des ISO diagnostiquées à J15 était de 85,0% (n=9).

**Figure 23.a : Délai de survenue des ISO parmi les patients ayant développé une ISO en chirurgie urologique (Patient-Based) – Spicmi 2020**



- ♦ **En 2021**, le délai moyen de survenue des ISO depuis l'intervention était de  $9,9 \pm 7,9$  jours (médiane=6,0 jours, quartile 25%=4,0 jours, quartile 75% =16 jours). La proportion des ISO diagnostiqué à J15 était de 22,5% (n=9).

**Figure 23.b : Délai de survenue des ISO parmi les patients ayant développé une ISO en chirurgie urologique (Patient based) – Spicmi 2021**



## SYNTHÈSE POUR LA CHIRURGIE UROLOGIQUE

### ❖ SURVEILLANCE UNIT-BASED

- ◆ **En 2020**, 23 établissements participaient à la surveillance des trois interventions retenues en chirurgie urologique pour un total 3 472 actes (interventions).

Parmi les interventions recensées en 2020, 51 ISO ont été diagnostiquées et 72,6% ont eu un prélèvement microbiologie positif avec signes cliniques d'infections (n=37). Parmi ces ISO, 25,6% ont été validées par le chirurgien (n=13).

La densité d'incidence des ISO pour 1000 jours de suivi était de 1,24 IC95% [0,90 - 1,58].

Le taux d'incidence des ISO était de 1,47% IC95% [1,07 - 1,87]. Et pour chacune des 3 interventions il était de :

- Prostatectomie : 2,12% IC95% [0,92 - 3,33]
- Résection *trans-urétrale* : 1,56% IC95% [0,88 - 2,25]
- Urétéroscopie : 1,17% IC95% [0,64 - 1,69]

Parmi les 51 ISO diagnostiquées, 74,5% étaient documentées microbiologiquement (n=38) et ont permis de mettre en évidence 48 souches. Parmi ces ISO documentées, 23,6% avaient au moins deux micro-organismes documentés (n=9). Les principaux micro-organismes responsables des ISO étaient les *Escherichia coli* 31,3% (n=15), les *Enterococcus faecalis* 16,7% (n=8) et les *Pseudomonas aeruginosa* 8,3% (n=4). La proportion de *Staphylococcus aureus* était de 6,3% (n=3) et aucun SARM parmi ces *Staphylococcus aureus* n'a été recensé. Trois des entérobactéries (12,5%) étaient productrices de  $\beta$ LSE.

- ◆ **En 2021**, on comptait 51 établissements participant à la surveillance en chirurgie urologique pour un total 7 672 actes (interventions).

Parmi les trois interventions (RTUP, PROS et URE) recensées en 2021, 80 ISO ont été diagnostiquées dont 86,3% ont eu un prélèvement microbiologie positif avec signes cliniques d'infections (n=69) et 78,8% ont été validées par le chirurgien (n=63).

La densité d'incidence des ISO pour 1000 jours de suivi était de 0,62 IC95% [0,49 - 0,76].

Le taux d'incidence des ISO était de 1,04% IC95% [0,81 - 1,27]. Et pour chacune des interventions, il était de :

- Prostatectomie : 2,22% IC95% [1,35 - 3,09]
- Résection *trans-urétrale* : 1,29% IC95% [0,90 - 1,69]
- Urétéroscopie : 0,39% IC95% [0,18 - 0,61]

Parmi les 80 ISO diagnostiquées, 88,8% étaient documentées microbiologiquement (n=71) permettant de mettre en évidence 83 souches. Parmi ces ISO documentées, 15,5% avaient au moins deux micro-organismes documentés (n=11). Les principaux micro-organismes responsables des ISO étaient les *Escherichia coli* 25,3% (n=21), les *Enterococcus faecalis* 15,7% (n=13) et les *Pseudomonas aeruginosa* 7,2% (n=6). La proportion de *Staphylococcus aureus* était de 3,6% (n=3) et aucun SARM parmi ces *Staphylococcus aureus* n'a été recensé. Aucune entérobactérie n'était productrice de  $\beta$ LSE.

## ❖ SURVEILLANCE PATIENT-BASED

- ◆ **En 2020**, 8 établissements ont participé à la surveillance patient-based en chirurgie urologique pour un total de 530 actes (interventions) et moins de 5% de ces interventions (3,0%, n=16) ont été réalisées en ambulatoire.

Parmi les interventions recensées en 2020, 12 ISO ont été diagnostiquées et 83,3% ont eu un prélèvement microbiologie positif avec signes cliniques d'infections (n=10). Toutes les ISO diagnostiquées ont également été validées par le chirurgien.

La densité d'incidence des ISO pour 1000 jours de suivi était de 0,77 IC95% [0,33 – 1,20].

Le taux d'incidence des ISO était de 2,26% IC95% [0,98 – 3,55], et pour chacune des trois interventions :

- Prostatectomie : 3,23% IC95% [0,06 – 6,39]
- Résection *trans-urétrale* : 1,97% IC95% [0,60 – 3,34]
- Urétéroscopie : pas d'intervention

**En 2020**, 83,3% des 12 ISO diagnostiquées étaient documentées microbiologiquement (n=10) permettant de mettre en évidence 12 souches. Les principaux micro-organismes responsables des ISO étaient les *Enterococcus faecalis* 33,3% (n=4) et les *Escherichia coli* 33,3% (n=4). La proportion de *Staphylococcus aureus* était de 8,3% (n=1) et celui-ci n'était pas SARM. Aucune entérobactérie n'était productrice de  $\beta$ LSE. Un *Streptococcus pyogenes* (A) était recensé.

- ◆ **En 2021**, 14 établissements ont participé à la surveillance patient-based en chirurgie urologique pour un total de 2 900 interventions et 23,4% de ces interventions (n=678) ont été réalisées en ambulatoire.

Parmi les interventions recensées en 2021, 40 ISO ont été diagnostiquées dont 77,5% ont eu un prélèvement microbiologie positif avec signes cliniques d'infections (n=31). 70,0% des ISO diagnostiquées ont été validées par le chirurgien (n=28).

La densité d'incidence des ISO pour 1000 jours de suivi était de 0,46 IC95% [0,32 – 0,61].

Le taux d'incidence des ISO était de 1,38% IC95% [0,95 – 1,81]. Il était plus élevé les prostatectomies :

- Prostatectomie : 3,23% IC95% [1,54 – 4,93]
- Résection *trans-urétrale* : 1,27% IC95% [0,65 – 1,89]
- Urétéroscopie : 0,83% IC95% [0,31 – 1,34]

**En 2021**, sur les 40 ISO diagnostiquées, 87,5% étaient documentées microbiologiquement (n=35) permettant de mettre en évidence 44 souches. Parmi ces ISO documentées, 22,9% avaient au moins deux micro-organismes documentés (n=8). Les principaux micro-organismes responsables des ISO étaient les *Escherichia coli* 34,1% (n=15) et les *Klebsiella pneumoniae* 13,6% (n=6). Un *Staphylococcus aureus* été recensé et celui-ci n'était pas SARM. Deux des entérobactéries étaient productrices de  $\beta$ LSE (6,1%) et aucune entérobactérie résistante à l'imipénème n'a été observée.

## CONCLUSION

---

Grâce à la mise en place d'un outil de détection semi-automatisée des ISO et d'une e-plateforme dédiée, le système de surveillance Spicmi a permis, dans les établissements et services participants, de fournir des résultats en incidence dans les principales chirurgies et de décrire les caractéristiques des ISO sur un plan clinique et microbiologique. L'algorithme de détection des ISO utilisé atteint son objectif en réduisant le nombre d'ISO suspectes à valider par les chirurgiens et les EOH à environ 2,5% des patients opérés, toute chirurgie confondue. Il devra faire l'objet d'une évaluation (en particulier en valeur prédictive négative) lorsque les données seront suffisantes. On notera par ailleurs que le système détecte avant tout les ISO nécessitant une reprise chirurgicale, ce qui peut biaiser l'incidence en sous-estimant les ISO superficielles qui n'ont pas eu de reprise et n'ont pas nécessité de ré-hospitalisation. Ceci pourrait expliquer les taux relativement faibles observés dans certaines chirurgies, mais cette hypothèse demande à être confirmée.

La participation croissante des établissements constatée sur les deux premières années de mise en place est encourageante (11,2% en 2020 vs. 22,5% en 2021) et doit être poursuivie pour permettre une analyse plus fine par type de procédure et par région. Cette participation variait d'une région à l'autre (cf. annexe 2). La participation patient-based reste encore insuffisante pour permettre une validation des modèles d'ajustement sur les variables d'intérêt. On notera néanmoins que les comorbidités recueillies par le PMSI sont des facteurs potentiellement pertinents pour de futurs modèles avec ajustement sur les variables de confusion dans une perspective de construire un outil de benchmarking. Ce dernier point est en cours d'évaluation au travers de projets de recherche spécifiques avec les équipes de Sorbonne Université (Inserm/Sorbonne université, IPLESP, équipe SUMO).

En 2020, 22 établissements de santé ont participé à la surveillance et à l'audit des pratiques par observations, ce nombre a doublé en 2021 (n=41). Le programme Spicmi permettra à l'avenir de croiser les données de surveillance et de prévention et donc de perfectionner la mise en place d'actions ciblées pour mieux lutter contre le risque infectieux en chirurgie.

Enfin, une étude complémentaire sur la perception des utilisateurs du système Spicmi a été conduite en 2022 et fait l'objet d'un rapport séparé. Elle apporte des éléments importants, en particulier sur les freins à l'utilisation du SIH, et fournit ainsi des pistes potentielles d'amélioration.



## ANNEXES :

### 1. Liste des codes Spicmi pour les spécialités et interventions surveillées

| CODEINTER                                     | Libellé                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1 - Chirurgie digestive (DIG)</b>          |                                                                                                                                                                                                                               |
| COLO                                          | Chirurgie colorectale                                                                                                                                                                                                         |
| APPE                                          | Appendicectomie                                                                                                                                                                                                               |
| <b>2 - Chirurgie gynéco-obstétrique (GYN)</b> |                                                                                                                                                                                                                               |
| SEIN                                          | Chirurgie mammaire                                                                                                                                                                                                            |
| CESA                                          | Césarienne                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>3 – Neurochirurgie (NEU)</b>               |                                                                                                                                                                                                                               |
| LAMI                                          | Laminectomie et intervention sur le rachis (exploration ou décompression de la moelle épinière ou des racines nerveuses par excision/incision de structures vertébrales – os ou disque) à l'exclusion de la chimio-nucléolyse |
| HDIS                                          | Chirurgie de hernie discale à l'étage lombaire par abord postérieur sans laminectomie, sans ostéosynthèse et sans arthrodèse                                                                                                  |
| <b>4 - Chirurgie cardiaque (CAR)</b>          |                                                                                                                                                                                                                               |
| PONM                                          | Pontage aorto-coronarien avec greffon local                                                                                                                                                                                   |
| PONS                                          | Pontage aorto-coronarien avec greffon sur un autre site (saphène par exemple)                                                                                                                                                 |
| VALV                                          | Chirurgie de remplacement des valves cardiaques                                                                                                                                                                               |
| <b>5 – Chirurgie orthopédique (ORT)</b>       |                                                                                                                                                                                                                               |
| PTHP                                          | Prothèse de hanche (primaire ou de première intention)                                                                                                                                                                        |
| RPTH                                          | Reprise de prothèse de hanche (reprise de PTH, totalisation ou PTH après arthrodèse)                                                                                                                                          |
| PTGP                                          | Prothèse de genou (primaire ou de première intention)                                                                                                                                                                         |
| RPTG                                          | Reprise de prothèse de genou                                                                                                                                                                                                  |
| <b>6 – Chirurgie urologique (URO)</b>         |                                                                                                                                                                                                                               |
| URE                                           | Urétéroscopie                                                                                                                                                                                                                 |
| PROS                                          | Prostatectomie                                                                                                                                                                                                                |
| RTUP                                          | Résection trans-urétrale de la prostate                                                                                                                                                                                       |

## 2. Pourcentage de participation à Spicmi, des ES pratiquant la chirurgie, par région

|                            |             | 2020                    |                    | 2021                    |                    |
|----------------------------|-------------|-------------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|
| Région                     | Nb total ES | ES participant à Spicmi | % de participation | ES participant à Spicmi | % de participation |
| Auvergne-Rhône-Alpes       | 117         | 10                      | 8,5                | 28                      | 23,9               |
| Bourgogne-Franche-Comté    | 39          | 3                       | 7,7                | 9                       | 23,1               |
| Bretagne                   | 41          | 3                       | 7,3                | 13                      | 31,7               |
| Centre Val-de-Loire        | 35          | 1                       | 2,9                | 4                       | 11,4               |
| Corse                      | 6           | 0                       | 0,0                | 2                       | 33,3               |
| Grand Est                  | 92          | 14                      | 15,2               | 20                      | 21,7               |
| Hauts-de-France            | 92          | 9                       | 9,8                | 17                      | 18,5               |
| Ile-de-France              | 164         | 19                      | 11,6               | 35                      | 21,3               |
| La Réunion                 | 10          | 1                       | 10,0               | 1                       | 10,0               |
| Martinique                 | 5           | 2                       | 40,0               | 2                       | 40,0               |
| Normandie                  | 52          | 6                       | 11,5               | 7                       | 13,5               |
| Nouvelle Aquitaine         | 93          | 14                      | 15,1               | 26                      | 28,0               |
| Occitanie                  | 91          | 14                      | 15,4               | 25                      | 27,5               |
| Pays-de-la-Loire           | 46          | 6                       | 13,0               | 9                       | 19,6               |
| Provence-Alpes-Côte-d'Azur | 98          | 9                       | 9,2                | 23                      | 23,5               |
| <b>Total</b>               | <b>981</b>  | <b>111</b>              | <b>11,3</b>        | <b>221*</b>             | <b>22,5</b>        |

\* 1 ES a participé en 2021 aux 2 surveillances (UB et PB), d'où un total de 221 au lieu de 222 (cumulant UB et PB)

### 3. Liste des établissements participants

| ETABLISSEMENT DE SANTE                               | VILLE                |
|------------------------------------------------------|----------------------|
| CENTRE HOSPITALIER ABBEVILLE                         | ABBEVILLE            |
| CLINIQUE ESQUIROL-SAINT-HILAIRE                      | AGEN                 |
| CENTRE HOSPITALIER AGEN NERAC - HÔPITAL SAINT-ESPRIT | AGEN                 |
| HÔPITAL PRIVÉ DE PROVENCE                            | AIX-EN-PROVENCE      |
| GCS CLINIQUE HERBERT                                 | AIX-LES-BAINS        |
| CENTRE HOSPITALIER NOTRE-DAME LA MISERICORDE         | AJACCIO              |
| CENTRE HOSPITALIER ALBI                              | ALBI                 |
| CLINIQUE TOULOUSE LAUTREC                            | ALBI                 |
| POLYCLINIQUE DE PICARDIE                             | AMIENS               |
| CENTRE HOSPITALIER D'ARDECHE NORD                    | ANNONAY              |
| CLINIQUE D'ARGONAY                                   | ARGONAY              |
| POLYCLINIQUE DU BEAUJOLAIS                           | ARNAS                |
| HÔPITAL DE MERCY - CHR METZ THIONVILLE               | ARS-LAQUENEXY        |
| POLYCLINIQUE DE GASCOGNE                             | AUCH                 |
| CHI ROBERT BALLANGER                                 | AULNAY-SOUS-BOIS     |
| CENTRE MEDICO CHIRURGICAL TRONQUIERES                | AURILLAC             |
| CENTRE HOSPITALIER AUTUN SITE PARPAS                 | AUTUN                |
| POLYCLINIQUE URBAIN V - ELSAN                        | AVIGNON              |
| CENTRE HOSPITALIER HENRI DUFFAUT                     | AVIGNON              |
| CENTRE HOSPITALIER D'AVIGNON HENRI DUFFAUT           | AVIGNON              |
| CLINIQUE RHONE DURANCE                               | AVIGNON              |
| CENTRE HOSPITALIER DE BASTIA                         | BASTIA               |
| CENTRE HOSPITALIER DE LA COTE BASQUE - BAYONNE       | BAYONNE              |
| CAPIO CLINIQUE BELHARRA                              | BAYONNE              |
| CENTRE HOSPITALIER BEAUVAIS                          | BEAUVAIS             |
| CENTRE HOSPITALIER SAMUEL POZZI                      | BERGERAC             |
| CHRU JEAN MINJOZ                                     | BESANCON             |
| CENTRE HOSPITALIER BETHUNE                           | BETHUNE              |
| POLYCLINIQUE DU PLATEAU                              | BEZONS               |
| CLINIQUE SAINT- AUGUSTIN                             | BORDEAUX             |
| GROUPE HOSPITALIER PELLEGRIN - CHU                   | BORDEAUX             |
| CHRU BREST SITE HÔPITAL MORVAN                       | BREST                |
| HÔPITAL INSTRUCTION DES ARMEES                       | BREST                |
| CHRU BREST SITE HÔPITAL CAVALE BLANCHE               | BREST                |
| CENTRE HOSPITALIER DE BRIEY - HÔPITAL MAILLOT        | BRIEY                |
| CENTRE HOSPITALIER DUBOIS BRIVE                      | BRIVE-LA-GAILLARDE   |
| CLINIQUE LES CEDRES BRIVE                            | BRIVE-LA-GAILLARDE   |
| CLINIQUE SAINT-GERMAIN BRIVE                         | BRIVE-LA-GAILLARDE   |
| HÔPITAL FEMME MERE ENFANT - HCL                      | BRON                 |
| HÔPITAL PIERRE WERTHEIMER - HCL                      | BRON                 |
| HÔPITAL PRIVÉ DE MARNE CHANTEREINE                   | BROU-SUR-CHANTEREINE |
| HÔPITAL PRIVÉ DE MARNE LA VALLEE                     | BRY-SUR-MARNE        |

|                                                                    |                    |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------|
| CRLCC FRANCOIS BACLESSE - CAEN                                     | CAEN               |
| CENTRE HOSPITALIER CALAIS                                          | CALAIS             |
| CLINIQUE DE L'INFIRMERIE PROTESTANTE DE LYON                       | CALUIRE-ET-CUIRE   |
| GCS GHICL CLINIQUE STE MARIE                                       | CAMBRAI            |
| CENTRE HOSPITALIER CARCASSONNE                                     | CARCASSONNE        |
| CHRU BREST SITE HÔPITAL DE CARHAIX                                 | CARHAIX-PLOUGUER   |
| CLINIQUE SYNERGIA VENTOUX                                          | CARPENTRAS         |
| CENTRE HOSPITALIER DE CARPENTRAS                                   | CARPENTRAS         |
| POLYCLINIQUE DU SIDOBRE                                            | CASTRES            |
| CLINIQUE DE BERCY                                                  | CHARENTON-LE-PONT  |
| CLINIQUE DE CHATELLERAULT                                          | CHATELLERAULT      |
| CENTRE HOSPITALIER DE CHOLET                                       | CHOLET             |
| HÔPITAL PARIS SUD SITE ANTOINE BECLERE APHP                        | CLAMART            |
| HIA PERCY                                                          | CLAMART            |
| CENTRE HOSPITALIER CLERMONT                                        | CLERMONT           |
| POLE SANTE REPUBLIQUE                                              | CLERMONT-FERRAND   |
| CLINIQUE DE COGNAC                                                 | COGNAC             |
| HÔPITAL ALBERT SCHWEITZER                                          | COLMAR             |
| CENTRE HOSPITALIER ALPES LEMAN                                     | CONTAMINE-SUR-ARVE |
| CENTRE HOSPITALIER DOUAI DECHY                                     | DECHY              |
| CENTRE HOSPITALIER DENAIN                                          | DENAIN             |
| HÔPITAL PRIVÉ SAINT-FRANCOIS                                       | DESERTINES         |
| CENTRE HOSPITALIER DIEPPE                                          | DIEPPE             |
| HÔPITAL PRIVÉ DIJON BOURGOGNE                                      | DIJON              |
| CENTRE HOSPITALIER LOUIS PASTEUR DOLE                              | DOLE               |
| POLYCLINIQUE NOTRE DAME                                            | DRAGUIGNAN         |
| CENTRE HOSPITALIER DUNKERQUE                                       | DUNKERQUE          |
| CENTRE HOSPITALIER D'EPERNAY                                       | EPERNAY            |
| CHI E.DURKHEIM - PLATEAU DE LA JUSTICE                             | EPINAL             |
| CHI DU PAYS DES HAUTES FALAISES FECAMP                             | FECAMP             |
| CENTRE HOSPITALIER INTERCOMMUNAL DES VALLEES DE L'ARIEGE SITE FOIX | FOIX               |
| CENTRE HOSPITALIER MARIE MADELEINE DE FORBACH                      | FORBACH            |
| CLINIQUE SAINT PAUL                                                | FORT-DE-FRANCE     |
| CHU DE MARTINIQUE SITE P.ZOBDA QUITMAN                             | FORT-DE-FRANCE     |
| CENTRE HOSPITALIER FOUGERES                                        | FOUGERES           |
| POLYCLINIQUE SAINT-LOUIS                                           | GANGES             |
| CENTRE HOSPITALIER DE GRASSE                                       | GRASSE             |
| CLINIQUE PASTEUR                                                   | GUILHERAND-GRANGES |
| CENTRE HOSPITALIER GUINGAMP                                        | GUINGAMP           |
| CLINIQUE DU CAP D'OR                                               | LA SEYNE-SUR-MER   |
| CENTRE HOSPITALIER D'ARCACHON                                      | LA TESTÉ-DE-BUCH   |
| HÔPITAL NORD - CHU38                                               | LA TRONCHE         |
| CENTRE HOSPITALIER FERDINAND GRALL LANDERNEAU                      | LANDERNEAU         |
| CENTRE HOSPITALIER DE LAVAL                                        | LAVAL              |
| HÔPITAL PRIVÉ DE PARLY II                                          | LE CHESNAY         |

|                                                           |                         |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------|
| CENTRE HOSPITALIER DE VERSAILLES SITE ANDRE MIGNOT        | LE CHESNAY              |
| CENTRE HOSPITALIER CHARTRES LOUIS PASTEUR-LE COUDRAY      | LE COUDRAY              |
| CLINIQUE LES ORMEAUX-VAUBAN LE HAVRE                      | LE HAVRE                |
| HÔPITAL MARIE LANNELONGUE                                 | LE PLESSIS-ROBINSON     |
| CENTRE HOSPITALIER LE PUY - EMILE ROUX                    | LE PUY-EN-VELAY         |
| CENTRE HOSPITALIER LENS                                   | LENS                    |
| GCS CLINIQUE CHIRURGICALE DU LIBOURNAIS                   | LIBOURNE                |
| GROUPEMENT DES HOPITAUX DE L'INSTITUT CATHOLIQUE DE LILLE | LILLE                   |
| HÔPITAL SAINT VINCENT - SAINT ANTOINE                     | LILLE                   |
| CLINIQUE FRANCOIS CHENIEUX                                | LIMOGES                 |
| CLINIQUE EMAILLEURS-COLOMBIER LIMOGES                     | LIMOGES                 |
| CENTRE HOSPITALIER DES DEUX VALLEES SITE LONGJUMEAU       | LONGJUMEAU              |
| CLINIQUE DE L'YVETTE                                      | LONGJUMEAU              |
| CENTRE HOSPITALIER DE LUNEVILLE                           | LUNEVILLE               |
| HÔPITAL EDOUARD HERRIOT - HCL                             | LYON                    |
| HÔPITAL CROIX-ROUSSE - HCL                                | LYON                    |
| CENTRE MEDICO-CHIRURGICAL READAPTATION DES MASSUES        | LYON                    |
| CLINIQUE DU PARC LYON                                     | LYON                    |
| HÔPITAL PRIVÉ NATECIA                                     | LYON                    |
| POLYCLINIQUE DU VAL DE SAONE                              | MACON                   |
| CENTRE HOSPITALIER LES CHANAUX MACON                      | MACON                   |
| INSTITUT PAOLI CALMETTES                                  | MARSEILLE               |
| HÔPITAL PRIVÉ CLAIRVAL                                    | MARSEILLE               |
| CENTRE HOSPITALIER SAMBRE AVESNOIS MAUBEUGE               | MAUBEUGE                |
| GRAND HÔPITAL DE L'EST FRANCILIEN - SITE DE MEAUX         | MEAUX                   |
| CENTRE HOSPITALIER DE MELUN SITE SANTEPOLE                | MELUN                   |
| POLYCLINIQUE SAINT JEAN CSJE                              | MELUN                   |
| CENTRE HOSPITALIER DU FOREZ SITE DE MONTBRISON            | MONTBRISON              |
| CENTRE HOSPITALIER DE MONT DE MARSAN                      | MONT-DE-MARSAN          |
| CLINIQUE KENNEDY                                          | MONTBLIMARD             |
| GHI LE RAINCY MONTFERMEIL                                 | MONTFERMEIL             |
| CENTRE HOSPITALIER DE MONTLUCON                           | MONTLUCON               |
| INSTITUT REGIONAL CANCER MONTPELLIER                      | MONTPELLIER             |
| CLINIQUE SAINT-JEAN                                       | MONTPELLIER             |
| CLINIQUE BEAU SOLEIL                                      | MONTPELLIER             |
| HÔPITAL PRIVÉ DU GRAND NARBONNE                           | MONTREDON-DES-CORBIERES |
| CHI ANDRE GREGOIRE                                        | MONTREUIL               |
| CLINIQUE DIACONAT FONDERIE                                | MULHOUSE                |
| CLINIQUE DIACONAT ROOSEVELT                               | MULHOUSE                |
| CLINIQUE BRETECHE                                         | NANTES                  |
| CLINIQUE MUTUALISTE JULES VERNE                           | NANTES                  |
| CLINIQUE JULES VERNE                                      | NANTES                  |
| CENTRE HOSPITALIER NARBONNE HOTEL DIEU                    | NARBONNE                |
| CENTRE HOSPITALIER RIVES DE SEINE SITE NEUILLY SUR SEINE  | NEUILLY-SUR-SEINE       |
| CENTRE CHIRURGICAL PIERRE CHEREST                         | NEUILLY-SUR-SEINE       |

|                                                |                    |
|------------------------------------------------|--------------------|
| CLINIQUE CHIRURGICAL AMBROISE PARE             | NEUILLY-SUR-SEINE  |
| CLINIQUE HARTMANN                              | NEUILLY-SUR-SEINE  |
| HÔPITAL AMERICAIN                              | NEUILLY-SUR-SEINE  |
| CENTRE ANTOINE LACASSAGNE                      | NICE               |
| CLINIQUE SAINT GEORGE                          | NICE               |
| POLYCLINIQUE SANTA MARIA                       | NICE               |
| CLINIQUE SAINT ANTOINE                         | NICE               |
| HÔPITAL DE L'ARCHET - CHU DE NICE              | NICE               |
| NOUVEL HÔPITAL PRIVÉ LES FRANCISCAINES         | NIMES              |
| CENTRE HOSPITALIER DE NIORT                    | NIORT              |
| POLYCLINIQUE INKERMANN                         | NIORT              |
| POLYCLINIQUE LES FLEURS                        | OLLIOULES          |
| POLYCLINIQUE MUTUALISTE MALARTIC               | OLLIOULES          |
| ELSAN CLINIQUE CHIRURGICALE D'ORANGE           | ORANGE             |
| CENTRE HOSPITALIER LOUIS GIORGI D'ORANGE       | ORANGE             |
| CENTRE HOSPITALIER ORANGE                      | ORANGE             |
| CHR ORLEANS - HÔPITAL DE LA SOURCE             | ORLEANS            |
| CENTRE HOSPITALIER DU PAYS CHAROLAIS BRIONNAIS | PARAY-LE-MONIAL    |
| CLINIQUE GEOFFROY SAINT HILAIRE                | PARIS 05EME        |
| FOND ST JEAN DE DIEU CLINIQUE OUDINOT          | PARIS 07EME        |
| CLINIQUE DU MONT-LOUIS                         | PARIS 11EME        |
| HÔPITAL EST PARISIEN SITE SAINT-ANTOINE APHP   | PARIS 12EME        |
| HÔPITAL EST PARISIEN SITE TROUSSEAU APHP       | PARIS 12EME        |
| GHU PARIS PSYCHIATRIE                          | PARIS 14EME        |
| GH PARIS SITE SAINT JOSEPH                     | PARIS 14EME        |
| INSTITUT MUTUALISTE MONTSOURIS                 | PARIS 14EME        |
| CLINIQUE ARAGO                                 | PARIS 14EME        |
| CLINIQUE BIZET                                 | PARIS 16EME        |
| CENTRE HOSPITALIER DE PERIGUEUX                | PERIGUEUX          |
| CENTRE HOSPITALIER PERPIGNAN                   | PERPIGNAN          |
| CLINIQUE MUTUALISTE CATALANE                   | PERPIGNAN          |
| CLINIQUE ST PIERRE                             | PERPIGNAN          |
| HÔPITAL HAUT-LEVEQUE - CHU DE BORDEAUX         | PESSAC             |
| HÔPITAL LYON SUD - HCL                         | PIERRE-BENITE      |
| CENTRE HOSPITALIER RENE DUBOS                  | PONTOISE           |
| CLINIQUE MUTUALISTE DE BRETAGNE OCCIDENTALE    | QUIMPER            |
| HÔPITAL PRIVÉ CLAUDE GALIEN                    | QUINCY-SOUS-SENART |
| INSTITUT JEAN GODINOT                          | REIMS              |
| HÔPITAL ROBERT DEBRE CHU REIMS                 | REIMS              |
| CENTRE HOSPITALIER DE REMIREMONT               | REMIREMONT         |
| CLINIQUE MUTUALISTE DE LA SAGESSE              | RENNES             |
| CHRU RENNES SITE PONTCHAILLOU                  | RENNES             |
| POLYCLINIQUE ST LAURENT                        | RENNES             |
| POLYVCLINIQUE SAINT LAURENT                    | RENNES             |
| CENTRE HOSPITALIER DE RETHEL                   | RETHEL             |

CLINIQUE LES MARTINETS  
 POLYCLINIQUE LYON-NORD  
 CENTRE HOSPITALIER DE ROANNE  
 CENTRE HOSPITALIER ROCHEFORT  
 CENTRE HOSPITALIER DE RODEZ HÔPITAL JACQUES PUEL  
 CENTRE HOSPITALIER ROMORANTIN-LANTHENAY  
 CLINIQUE MEGIVAL  
 CENTRE HOSPITALIER YVES LE FOLL  
 CLINIQUE NCT+ ST GATIEN ALLIANCE  
 CHU SITE FELIX GUYON  
 CENTRE HOSPITALIER DE SAINT-DIE  
 CENTRE HOSPITALIER GENEVIEVE DE GAULLE ANTHONIOZ  
 CLINIQUE TRENEL  
 CLINIQUE MEDICO-CHIRURGICALE CHARCOT  
 CLINIQUE RICHELIEU - SAINTES  
 POLYCLINIQUE SAINT GEORGES  
 SANTE ATLANTIQUE  
 POLYCLINIQUE DE LA MANCHE - SAINT-LO  
 CENTRE HOSPITALIER MEMORIAL - SAINT-LO  
 CENTRE HOSPITALIER SAINT-MALO  
 HIA BEGIN  
 CENTRE MCO COTE D'OPALE  
 LES HOPITAUX DE SAINT MAURICE  
 CENTRE HOSPITALIER DE SAINT- NAZAIRE  
 CLINIQUE MUTUALISTE DE L'ESTUAIRE  
 CENTRE HOSPITALIER DE SAINT-PALAIS  
 HÔPITAL PRIVÉ DE L'EST LYONNAIS (HPEL)  
 HÔPITAL DU PAYS SALONAI  
 CHU AMIENS SALOUEL  
 CENTRE HOSPITALIER DE SAUMUR  
 CENTRE HOSPITALIER ROBERT MORLEVAT  
 HOPITAUX DU BASSIN DE THAU  
 CAPIO CLINIQUE FONTVERT AVIGNON NORD  
 CENTRE CLINICAL SA  
 CLINIQUE DE L'ESTRÉE  
 CLINIQUE SAINTE-BARBE  
 CLINIQUE SAINTE-ANNE  
 CENTRE HOSPITALIER BIGORRE SITE GESPE TARBES  
 CLINIQUE ORMEAU SITE PYRENEES  
 CLINIQUE ORMEAU SITE CENTRE  
 CHR METZ-THIONVILLE SITE THIONVILLE  
 HOPITAUX DU LEMAN  
 CLINIQUE SAINT MICHEL  
 HIA SAINTE ANNE  
 CLINIQUE SAINT-CYPRIEN RIVE GAUCHE

RUEIL-MALMAISON  
 RILLIEUX-LA-PAPE  
 ROANNE  
 ROCHEFORT  
 RODEZ  
 ROMORANTIN-LANTHENAY  
 SAINT-AUBIN-SUR-SCIE  
 SAINT-BRIEUC  
 SAINT-CYR-SUR-LOIRE  
 SAINT-DENIS  
 SAINT-DIE-DES-VOSGES  
 SAINT-DIZIER  
 SAINTE-COLOMBE  
 SAINTE-FOY-LES-LYON  
 SAINTES  
 SAINT-GEORGES-DE-DIDONNE  
 SAINT-HERBLAIN  
 SAINT-LO  
 SAINT-LO  
 SAINT-MALO  
 SAINT-MANDE  
 SAINT-MARTIN-BOULOGNE  
 SAINT-MAURICE  
 SAINT-NAZAIRE  
 SAINT-NAZAIRE  
 SAINT-PALAIS  
 SAINT-PRIEST  
 SALON-DE-PROVENCE  
 SALOUEL  
 SAUMUR  
 SEMUR-EN-AUXOIS  
 SETE  
 SORGUES  
 SOYAUX  
 STAINS  
 STRASBOURG  
 STRASBOURG  
 TARBES  
 TARBES  
 TARBES  
 THIONVILLE  
 THONON-LES-BAINS  
 TOULON  
 TOULON  
 TOULOUSE

CLINIQUE MEDIPOLE GARONNE  
INSTITUT CLAUDIUS REGAUD  
HÔPITAL DE PURPAN CHU TOULOUSE  
HNFC SITE TREVENANS  
CENTRE HOSPITALIER VALENCIENNES  
INSTITUT DE CANCEROLOGIE DE LORRAINE  
HÔPITAL ROBERT SCHUMAN DE VANTOUX -HPM  
HÔPITAL PRIVÉ DE VERSAILLES - CLINIQUE DES FRANCISCAINES  
CENTRE HOSPITALIER VILLEFRANCHE ROUERG SITE CHARTREUSE  
CLCC INSTITUT GUSTAVE ROUSSY  
POLE DE SANTE DU VILLENEUVOIS  
MEDIPOLE HÔPITAL PRIVÉ  
CLINIQUE NOTRE DAME  
CENTRE HOSPITALIER DE VITRÉ

TOULOUSE  
TOULOUSE  
TOULOUSE  
TREVENANS  
VALENCIENNES  
VANDOEUVRE-LES-NANCY  
VANTOUX  
VERSAILLES  
VILLEFRANCHE-DE-ROUERGUE  
VILLEJUIF  
VILLENEUVE-SUR-LOT  
VILLEURBANNE  
VIRE NORMANDIE  
VITRÉ