

> **SOMMAIRE // Contents**

ARTICLE // Article

Infections associées aux soins  
en établissement de santé : résultats  
de l'Enquête nationale de prévalence 2017,  
France  
// Healthcare-associated infections  
in healthcare facilities: Results of French  
National Point Prevalence Survey, 2017 ..... p. 412

**Côme Daniau et coll.**  
*Santé Publique France, Saint-Maurice, France*

ARTICLE // Article

Traitements antibiotiques en établissement  
de santé : résultats de l'Enquête nationale  
de prévalence 2017, France  
// Antimicrobial treatments in healthcare  
facilities: Results of French National Point  
Prevalence Survey, 2017 ..... p. 424

**Côme Daniau et coll.**  
*Santé publique France, Saint-Maurice, France*

ERRATA // Errata

Plusieurs erreurs se sont glissées  
dans le BEH « Recommandations sanitaires  
pour les voyageurs, 2020 » ..... p. 437

La reproduction (totale ou partielle) du BEH est soumise à l'accord préalable de Santé publique France. Conformément à l'article L. 122-5 du code de la propriété intellectuelle, les courtes citations ne sont pas soumises à autorisation préalable, sous réserve que soient indiqués clairement le nom de l'auteur et la source, et qu'elles ne portent pas atteinte à l'intégrité et à l'esprit de l'oeuvre. Les atteintes au droit d'auteur attaché au BEH sont passibles d'un contentieux devant la juridiction compétente.

Retrouvez ce numéro ainsi que les archives du Bulletin épidémiologique hebdomadaire sur <https://www.santepubliquefrance.fr/revues/beh/bulletin-epidemiologique-hebdomadaire>

**Directeur de la publication** : Jean-Claude Desenclos, directeur scientifique, adjoint à la directrice générale de Santé publique France  
**Rédactrice en chef** : Valérie Colombani-Cocuron, Santé publique France, [redaction@santepubliquefrance.fr](mailto:redaction@santepubliquefrance.fr)  
**Rédactrices en chef adjointes** : Frédérique Biton-Debernardi et Jocelyne Rajnchapel-Messaï  
**Secrétariat de rédaction** : Marie-Martine Khamassi, Farida Mihoub  
**Comité de rédaction** : Raphaël Andler, Santé publique France; Thierry Blanchon, Iplesp; Florence Bodeau-Livinec, EHESP; Bertrand Gagnière, Santé publique France - Bretagne; Isabelle Grémy, ORS Île-de-France; Anne Guinard/Damien Mouly, Santé publique France - Occitanie; Nathalie Jourdan-Da Silva, Santé publique France; Philippe Magne, Santé publique France; Valérie Olié, Santé publique France; Alexia Peyronnet, Santé publique France; Annabel Rigou, Santé publique France; Hélène Therre, Santé publique France; Sophie Vaux, Santé publique France; Isabelle Villena, CHU Reims.  
**Santé publique France** - Site Internet : <http://www.santepubliquefrance.fr>  
**Préresse** : Jouve  
**ISSN** : 1953-8030

## INFECTIONS ASSOCIÉES AUX SOINS EN ÉTABLISSEMENT DE SANTÉ : RÉSULTATS DE L'ENQUÊTE NATIONALE DE PRÉVALENCE 2017, FRANCE

// HEALTHCARE-ASSOCIATED INFECTIONS IN HEALTHCARE FACILITIES: RESULTS OF FRENCH NATIONAL POINT PREVALENCE SURVEY, 2017

Côme Daniau<sup>1</sup> (come.daniau@santepubliquefrance.fr), Lucie Léon<sup>1</sup>, Hervé Blanchard<sup>2</sup>, Claude Bernet<sup>3</sup>, Emmanuelle Caillat-Vallet<sup>3</sup>, Sophie Glorion<sup>4</sup>, Laurence Buonocore<sup>4</sup>, Martine Aupée<sup>4</sup>, Muriel Péfau<sup>5</sup>, Loïc Simon<sup>6</sup>, Julien Claver<sup>6</sup>, Odile Bajolet<sup>7</sup>, Serge Alfandari<sup>8</sup>, Anne Berger-Carbonne<sup>1</sup>, Bruno Coignard<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Santé Publique France, Saint-Maurice, France

<sup>2</sup> CPias Île-de-France, Paris, France

<sup>3</sup> CPias Auvergne Rhône-Alpes, Lyon, France

<sup>4</sup> CPias Bretagne, Rennes, France

<sup>5</sup> Centre d'appui pour la prévention des infections associées aux soins (CPias) Nouvelle-Aquitaine, Bordeaux, France

<sup>6</sup> CPias Grand-Est, Nancy, France

<sup>7</sup> Centre hospitalier universitaire, Reims, France

<sup>8</sup> Centre hospitalier, Tourcoing, France

Soumis le 14.01.2020 // Date of submission: 01.14.2020

### Résumé // Abstract

L'Enquête nationale de prévalence (ENP) sur les infections associées aux soins (IAS) en établissement de santé (ES) est répétée tous les cinq ans. En 2017, elle avait pour objectif de mesurer la prévalence de ces infections et de décrire les patients infectés en établissement de santé.

L'enquête a été réalisée sur un échantillon représentatif des ES français par sondage aléatoire avec stratification sur la région et la catégorie d'établissement. Entre le 15 mai et le 30 juin 2017, 403 établissements de santé ont participé et inclus 80 988 patients.

En 2017, un patient sur 20 hospitalisés en ES était infecté (4,98% IC95%: [4,62-5,36]). Cette prévalence n'a pas diminué entre 2012 et 2017 alors que les enquêtes antérieures avaient montré une diminution constante depuis 2001. En 2017, la prévalence des patients infectés a augmenté en court séjour, en particulier en services de chirurgie, par rapport à 2012. Elle a également augmenté chez les patients présentant certains facteurs de risque d'infection : être atteint d'une affection maligne, avoir été opéré depuis l'admission, avoir un dispositif invasif à demeure le jour de l'enquête et en particulier un cathéter.

Les quatre principales localisations des infections associées aux soins en ES représentant 71,5% des sites infectieux documentés – voies urinaires (28,5%), sites opératoires (15,9%), pneumonies (15,6%), bactériémies (11,4%) – étaient identiques en 2012 et 2017. Cependant, la part des infections du site opératoire (ISO) parmi l'ensemble des infections a augmenté en 2017 par rapport à 2012, dépassant celle des pneumonies.

Les quatre micro-organismes les plus fréquents étaient *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis* et *Pseudomonas aeruginosa* représentant la moitié des micro-organismes isolés d'IAS.

La diminution de la prévalence des patients infectés par *S. aureus* résistant à la méticilline (SARM) entre 2012 et 2017 confirme la diminution des infections à SARM déjà constatée par les ENP depuis 2001. La prévalence des patients infectés par des entérobactéries résistantes aux céphalosporines de 3<sup>e</sup> génération (C3G) est restée stable entre 2012 et 2017 ; celle des patients infectés par des entérobactéries productrices de  $\beta$ -lactamases à spectre étendu (EBLSE) a augmenté sur la période.

Ces résultats incitent à poursuivre les actions de prévention ciblées sur les infections les plus fréquentes et les plus graves, en particulier les ISO, les bactériémies et les pneumonies.

*The National Point Prevalence Survey (PPS) on healthcare-associated infections (HAI) is repeated every 5 years. In 2017, its objectives were to measure the prevalence of, and describe patients infected in healthcare facilities.*

*The survey was carried out on a representative sample of French healthcare facilities by random sampling with stratification by region and category of facility. Between 15 May and 30 June 2017, 403 healthcare facilities participated in the study, and 80,988 patients were enrolled.*

*In 2017, one out of every 20 patients hospitalized in a health facility was infected (4.98% 95%CI [4.62-5.36]). This prevalence did not decrease between 2012 and 2017, whereas previous surveys had shown a steady decrease in prevalence since 2001. Compared to 2012, the prevalence of infected patients increased in 2017 in short-stay, particularly in surgical wards. It also increased in patients with certain risk factors for infection: having a malignant disease, having had surgery since admission, having an indwelling invasive device on the day of the survey, and in particular a catheter.*

The four main sites of infection associated with care in healthcare facilities, representing 71.5% of documented infectious sites – urinary tract infections (28.5%), surgical site infections (15.9%), pneumonia (15.6%) and bloodstream infections (11.4%) – were identical in 2012 and 2017. However, the proportion of surgical site infections (SSIs) among all infections increased in 2017 compared to 2012, exceeding that of pneumonia.

The four most frequent microorganisms were *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis* and *Pseudomonas aeruginosa*, representing half of the microorganisms isolated from HAIs.

The decrease in the prevalence of patients infected with methicillin-resistant *S. aureus* (MRSA) between 2012 and 2017 confirms the decrease in MRSA infections already seen in the previous prevalence studies since 2001. The prevalence of patients infected with 3<sup>rd</sup> generation cephalosporin-resistant *Enterobacteriaceae* (C3G) remained stable between 2012 and 2017; the prevalence of patients infected with extended-spectrum- $\beta$ -lactamases (ESBL)-producing *Enterobacteriaceae* increased over the period.

These results encourage the continuation of prevention actions targeting the most frequent and most serious infections, in particular surgical site infections, bloodstream infections and pneumonia.

---

**Mots-clés :** Infections nosocomiales, Infections associées aux soins, Prévalence, Établissement de santé  
**// Keywords:** Nosocomial infections, Healthcare-associated infections, Prevalence, Healthcare facility

---

## Introduction

La prévention des infections associées aux soins (IAS) est un enjeu majeur pour la sécurité des patients hospitalisés<sup>1</sup>. Une infection est dite associée aux soins si elle survient au cours ou au décours d'une prise en charge (diagnostique, thérapeutique, palliative, préventive ou éducative) d'un patient, et si elle n'était ni présente, ni en incubation au début de la prise en charge. Contractée dans un établissement de santé, une IAS est une infection nosocomiale (IN)<sup>2</sup>.

Bien que la surveillance des IAS en incidence soit devenue un standard, la répétition d'enquêtes de prévalence est une alternative plus accessible, à la fois plus rapide et moins coûteuse, pour les établissements de santé (ES)<sup>3</sup>.

En France, depuis 1996, cinq enquêtes nationales de prévalence (ENP) des IAS en ES ont permis de produire des estimations périodiques de la fréquence des IAS dans les ES et d'établir la tendance évolutive de la prévalence des patients infectés, tant au niveau national que régional<sup>4-12</sup>. Ces données de référence sont utiles pour orienter les programmes de lutte contre les IAS. En 2015, le programme national d'actions de prévention des infections associées aux soins (Propias) prévoyait de réaliser une enquête nationale de prévalence des IAS dans les ES tous les cinq ans<sup>13</sup>. En 2017, l'ENP a été mise en œuvre par les ES et coordonnée par Santé publique France au niveau national et les Centre d'appui pour la prévention des infections associées aux soins (CPias) au niveau régional.

Les objectifs de l'ENP 2017 étaient de mesurer et de décrire la prévalence des IAS en fonction des caractéristiques des patients et des ES, d'étudier son évolution depuis 2012, de mettre à disposition les données produites au niveau national et régional et de renforcer la sensibilisation des ES au risque infectieux.

## Matériel et méthodes

### Type d'étude et population

L'enquête nationale de prévalence est une enquête transversale réalisée un jour donné, entre le 15 mai et le 30 juin 2017, pour tous les patients d'un ES

participant. Elle est fondée sur un échantillon constitué d'un ensemble d'ES publics et privés tirés au sort et stratifiés sur la catégorie d'ES et la région. La base de sondage a été constituée à partir de la Statistique annuelle des établissements de santé au 31 décembre 2015<sup>14</sup>. L'échantillon a été défini pour permettre une précision absolue  $b=0,006$  pour une prévalence d'IAS estimée à 6% et un effet de plan de sondage  $\rho=6$ . L'ENP 2017 est la première ENP conduite à partir d'un échantillon représentatif d'ES en matière de catégories et de répartition régionale.

Tous les services d'hospitalisation, courts séjours, soins de suite et de réadaptation (SSR), soins de longue durée (SLD) et psychiatrie ont été inclus, à l'exception des structures d'hospitalisation à domicile, des lits d'hospitalisation de jour, des lits d'hospitalisation de nuit dans les centres hospitaliers ou structures spécialisés (CHS) et des Établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (Ehpad). Tous les patients présents le jour de l'enquête au moment du passage de l'enquêteur et admis avant 8 heures dans les services ciblés par l'enquête ont été inclus.

### Recueil des données

Le recueil des données a été réalisé dans chaque ES par une équipe d'enquêteurs sous la coordination de l'équipe opérationnelle d'hygiène le plus souvent. Les enquêteurs ont renseigné un questionnaire standardisé en s'appuyant sur l'interrogatoire des personnels soignants du service enquêté et à partir des dossiers médicaux, des dossiers de soins infirmiers et des résultats des analyses biologiques des patients.

Le questionnaire standardisé permettait le recueil de données individuelles au niveau des patients et de données agrégées au niveau des ES. Les caractéristiques des ES portaient sur des données administratives (statut juridique et catégorie d'ES, région) et des données de structure et d'activité de l'ES, comme le nombre de lits et d'admissions.

Pour chaque patient étaient renseignées : 1) des données sur les caractéristiques de son séjour (la spécialité du service prenant en charge le patient et sa durée de séjour jusqu'à l'enquête) ; 2) des données

sur les caractéristiques du patient, notamment en matière de facteurs de risque d'infection (sexe, âge, notion d'intervention chirurgicale depuis l'admission, indice de gravité de l'état de santé du patient mesuré par le score de McCabe<sup>15</sup>, déficit immunitaire (oui/non), néoplasie ou affection maligne) ; 3) des données sur la présence d'un ou plusieurs dispositifs invasifs à demeure le jour de l'enquête (cathéter et type de cathéter, sonde urinaire, assistance respiratoire) ; 4) la présence d'une IAS active chez le patient le jour de l'enquête. La définition de l'IAS retenue est celle formulée dans le guide sur la surveillance et la prévention des IAS<sup>16</sup>. Un délai d'au moins 48 heures entre l'admission et le début des symptômes est communément accepté pour distinguer une IAS d'une infection communautaire. Pour les infections du site opératoire (ISO), on considère comme associées aux soins celles survenues dans les 30 jours suivant l'intervention chirurgicale ou dans les 90 jours qui suivent l'intervention s'il y a mise en place d'une prothèse ou d'un implant<sup>17</sup>.

Pour chaque IAS étaient documentés : 1) le siège de l'infection ; 2) la présence d'un dispositif invasif documentée pour les infections urinaires (sonde urinaire), les pneumonies (intubation) et les bactériémies (cathéter veineux central) ; 3) l'origine de l'IAS (acquise dans l'ES ou importée d'un autre ES) ; 4) la date des premiers signes ; 5) l'origine des bactériémies secondaires à une autre infection ; 6) le(s) micro-organisme(s) isolé(s) de l'IAS ; 7) la sensibilité de certains d'entre eux à une sélection d'antibiotiques. Il était possible de renseigner deux IAS par patient et jusqu'à trois micro-organismes par IAS.

Les définitions des variables étaient données dans le guide de l'enquêteur<sup>18</sup>. Les définitions des sites d'infections étaient adaptées de celles de l'*European Centre for Disease Prevention and Control* (ECDC)<sup>19</sup> et en cohérence avec celles de l'ENP 2012<sup>20</sup> pour permettre les comparaisons entre les deux enquêtes.

La saisie des données a été réalisée par les ES à l'aide d'un outil Web de saisie en ligne développé par le CPIas de Bretagne.

### Analyses des données

Les deux indicateurs principaux étaient les estimations de la prévalence des patients infectés (PPI) et de la prévalence des IAS (PIAS) pour 100 patients hospitalisés, entourées de leur intervalle de confiance à 95% (IC95%).

Des rapports de prévalences des patients infectés (RPPI) ont été calculés en analyse univariée pour différents facteurs de risque d'infection chez le patient : âge, sexe, intervention chirurgicale depuis l'admission, affection engageant le pronostic vital mesuré par le score de McCabe, immunodépression, affection maligne, dispositifs invasifs.

Les données de l'ENP 2017 ont été comparées à celles de la précédente enquête, en 2012. Des comparaisons de la PPI ont été réalisées à l'aide de modèles multinationaux prenant en compte la nature hiérarchique

des données au niveau patient, ES et région et en ajustant sur l'âge, le sexe, le score de McCabe, le type de séjour du patient, son statut immunitaire et l'exposition à certains dispositifs invasifs (sondage urinaire, assistance respiratoire, cathéter veineux périphérique ou central).

L'analyse des données a été réalisée avec le logiciel Stata 14.2®.

## Résultats

### Participation et patients

Sur les 449 ES sollicités, 403 ont participé à l'enquête soit un taux de participation de 90%. Au total, l'enquête a inclus 80 988 patients dont la distribution par catégorie d'ES figure dans le tableau 1.

Les patients hospitalisés étaient plus âgés en 2017 qu'en 2012. Ainsi, l'âge médian des patients enquêtés a augmenté, passant de 67 ans en 2012 à 69 ans (IC95% : [68-69]) en 2017. En particulier, la proportion de patients de 85 ans et plus était plus importante en 2017 (20,4% [18,9-22,0]) qu'en 2012 (18,1%). De même, la proportion d'hommes hospitalisés était plus importante en 2017 (47,4% [46,4-48,4]) qu'en 2012 (45,7%).

Les proportions de patients atteints d'affections engageant le pronostic vital à 1 ou 5 ans (25,0% [23,4-26,7]), immunodéprimés (9,2% [8,3-10,1]), opérés depuis leur admission (16,9% [15,7-18,2]) ou atteints d'affection maligne (12,8% [11,9-13,8]) sont restées stables entre 2012 et 2017.

Un patient sur trois (32,2% [30,3-34,1]) était porteur d'au moins un dispositif invasif (DI) (cathéter, assistance respiratoire ou sonde urinaire). Par type de DI, les cathéters (KT) étaient majoritaires avec 29,7% [27,8-31,6] des patients porteurs d'au moins un KT ; 8,6% [8,0-9,2] des patients étaient porteurs d'une sonde urinaire et 1,0% [0,8-1,3] étaient sous assistance respiratoire. La proportion de patients présentant des DI, quels qu'ils soient, est restée stable entre 2012 et 2017, à l'exception des patients porteurs de cathéter central à insertion périphérique (PICC), dont la proportion a augmenté de manière importante (+169%) en 2017.

Les distributions des caractéristiques des patients par catégorie d'ES sont présentées dans les tableaux 1 et 2.

### Infections associées aux soins

La PPI en 2017 était égale à 4,98% [4,62-5,36], proche de celle observée en 2012 (5,05%). L'analyse multivariée, après ajustement sur les caractéristiques des patients, n'a pas mis en évidence de différence significative entre les deux enquêtes de 2012 et 2017 ( $p > 0,05$ ).

En 2017, 4 743 IAS étaient recensées, soit une PIAS de 5,21% [4,82-5,61], également proche de celle observée en 2012 (5,34%). Quatre IAS sur 5 étaient acquises dans l'ES (78,0% [76,0-79,9]). La PIAS

Tableau 1

**Caractéristiques des patients par catégorie d'établissement de santé (ES). Enquête nationale de prévalence des infections associées aux soins en établissement de santé (ENP), France, juin 2017**

Catégorie d'ES	ES	Patients			Âge ≥65 ans		McCabe 1 ou 2		Immunodépression		Affection maligne	
	n	n	%	[IC95%]	%	[IC95%]	%	[IC95%]	%	[IC95%]	%	[IC95%]
<b>CHR/CHU</b>	25	27 833	19,6	[17,8-21,5]	53,8	[48,0-59,5]	29,1	[26,4-31,9]	14,4	[12,2-16,9]	16,3	[14,2-18,7]
<b>CH</b>	140	30 841	32,0	[29,8-34,3]	68,8	[67,0-70,6]	32,6	[30,5-34,9]	9,2	[8,4-10,0]	12,2	[11,5-12,9]
<i>dont</i>	94	9 430	15,5	[13,8-17,4]	77,2	[73,9-80,2]	33,7	[30,1-37,6]	8,1	[6,9-9,5]	10,9	[9,9-12,1]
<i>CH &lt;300 lits</i>												
<i>dont</i>	46	21 411	16,5	[15,0-18,2]	61,0	[59,2-62,8]	31,6	[29,2-34,2]	10,2	[9,4-11,1]	13,3	[12,5-14,1]
<i>CH ≥300 lits</i>												
<b>CHS/PSY</b>	39	6 224	12,4	[10,2-14,9]	18,8	[15,7-22,2]	5,3	[2,8-10,0]	0,9	[0,7-1,3]	1,0	[0,7-1,6]
<b>Clinique MCO</b>	99	7 908	19,6	[17,0-22,5]	57,0	[52,5-61,4]	24,4	[19,7-29,7]	9,2	[6,6-12,8]	18,7	[15,8-21,9]
<i>dont</i>	48	1 688	1,9	[1,7-2,2]	63,7	[57,1-69,9]	22,9	[16,9-30,3]	6,9	[3,7-12,7]	16,9	[12,3-22,8]
<i>MCO &lt;100 lits</i>												
<i>dont</i>	51	6 220	17,7	[15,2-20,6]	56,3	[51,4-61,0]	24,5	[19,5-30,4]	9,5	[6,6-13,4]	18,9	[15,8-22,3]
<i>MCO ≥100 lits</i>												
<b>SSR</b>	82	6 208	14,6	[13,2-16,2]	64,8	[58,8-70,4]	19,0	[15,1-23,6]	6,3	[4,9-8,2]	8,1	[6,5-10,2]
<b>SLD</b>	3	141	0,6	[0,6-0,6]	94,0	[89,7-96,5]	7,4	[5,7-9,6]	3,7	[2,1-6,5]	20,0	[14,1-27,7]
<b>HIA</b>	6	855	0,6	[0,6-0,7]	45,9	[42,1-49,7]	29,6	[26,2-33,3]	18,8	[15,9-22,1]	19,8	[16,8-23,2]
<b>CLCC</b>	9	978	0,5	[0,5-0,6]	51,1	[47,8-54,5]	80,0	[77,3-82,5]	78,4	[75,7-80,9]	95,9	[94,4-97,0]
<b>TOTAL</b>	403	80 988	100,0	-	56,7	[54,6-58,8]	25,0	[23,4-26,7]	9,2	[8,3-10,1]	12,8	[11,9-13,8]

CHR/CHU : centre hospitalier régional/centre hospitalier universitaire ; CH : centre hospitalier ; MCO : médecine, chirurgie, obstétrique ; SSR/SLD : soins de suite et de réadaptation/soins de longue durée ; HIA : hôpital d'instruction des armées ; CLCC : centre de lutte contre le cancer.

IC95% : intervalle de confiance à 95%.

Tableau 2

**Exposition des patients à une intervention chirurgicale ou aux dispositifs invasifs depuis leur admission, par catégorie d'établissement de santé (ES). Enquête nationale de prévalence des infections associées aux soins en établissement de santé (ENP), France, juin 2017**

Catégorie d'ES	ES	Patients	Intervention chirurgicale		Au moins un dispositif invasif		Cathéter vasculaire		Sonde urinaire		Assistance respiratoire	
	n	n	%	[IC95%]	%	[IC95%]	%	[IC95%]	%	[IC95%]	%	[IC95%]
<b>CHR/CHU</b>	25	27 833	23,9	[20,4-27,7]	47,5	[42,0-53,0]	44,6	[38,9-50,4]	12,4	[11,3-13,6]	2,4	[1,9-3,1]
<b>CH</b>	140	30 841	12,6	[11,7-13,5]	34,9	[33,1-36,7]	31,8	[30,0-33,6]	9,0	[8,5-9,6]	0,6	[0,5-0,8]
<i>dont</i>	94	9 430	8,2	[6,7-10,1]	28,2	[25,2-31,5]	24,5	[21,5-27,8]	8,1	[7,2-9,1]	0,2	[0,1-0,4]
<i>CH &lt;300 lits</i>												
<i>dont</i>	46	21 411	16,7	[15,9-17,6]	41,1	[39,3-42,9]	38,6	[36,8-40,5]	9,9	[9,4-10,5]	1,1	[0,9-1,3]
<i>CH ≥300 lits</i>												
<b>CHS/PSY</b>	39	6 224	2,9	[1,9-4,5]	1,8	[0,6-5,2]	1,4	[0,4-4,7]	0,6	[0,2-1,7]	<0,1	[<0,1-0,2]
<b>Clinique MCO</b>	99	7 908	36,4	[32,3-40,6]	47,8	[43,8-51,8]	45,0	[40,9-49,1]	12,7	[10,9-14,9]	1,5	[0,8-2,9]
<i>dont</i>	48	1 688	38,3	[29,6-47,9]	44,3	[38,4-50,3]	40,6	[34,8-46,8]	10,8	[8,7-13,3]	0,2	[0,1-0,4]
<i>MCO &lt;100 lits</i>												
<i>dont</i>	51	6 220	36,2	[31,8-40,8]	48,1	[43,8-52,5]	45,5	[41,0-50,0]	12,9	[10,9-15,3]	1,7	[0,9-3,2]
<i>MCO ≥100 lits</i>												
<b>SSR</b>	82	6 208	2,5	[1,6-3,7]	8,1	[6,5-10,1]	5,9	[4,4-7,8]	3,0	[2,5-3,5]	0,1	[<0,1-0,2]
<b>SLD</b>	3	141	1,0	[0,3-4,2]	17,7	[12,1-25,1]	13,9	[9,0-20,8]	3,8	[1,6-9,0]	0,0	-
<b>HIA</b>	6	855	25,0	[21,9-28,4]	54,6	[50,8-58,4]	52,3	[48,5-56,1]	16,3	[13,6-19,4]	3,6	[2,4-5,4]
<b>CLCC</b>	9	978	29,1	[26,2-32,1]	86,6	[84,1-88,7]	85,4	[82,9-87,6]	17,4	[15,0-20,1]	2,1	[1,3-3,4]
<b>TOTAL</b>	403	80 988	16,9	[15,7-18,2]	32,2	[30,3-34,1]	29,7	[27,8-31,6]	8,6	[8,0-9,2]	1,0	[0,8-1,3]

CHR/CHU : centre hospitalier régional/centre hospitalier universitaire ; CH : centre hospitalier ; MCO : médecine, chirurgie, obstétrique ; SSR/SLD : soins de suite et de réadaptation/soins de longue durée ; HIA : hôpital d'instruction des armées ; CLCC : centre de lutte contre le cancer.

IC95% : intervalle de confiance à 95%.

acquise dans l'ES n'était pas significativement différente en 2017 (4,09% [3,74-4,43]) par rapport à 2012 (3,87%). En revanche, la PIAS importée d'un autre ES a diminué en 2017 (1,03% [0,91-1,16]) par

rapport à 2012 (1,20%) que ce soit en court séjour (-12%) ou hors court séjour (-25%). Le ratio infections/infectés en 2017 était égal à 1,05, identique au ratio observé en 2012 (1,06).

La PPI variait selon l'ES. Parmi les ES ayant inclus 20 patients ou plus (n=382/403 ES), la médiane des PPI par ES était égale à 4,00% [3,53-4,40]. Un quart des ES avait une PPI inférieure à 1,59% [1,21-2,22] et un autre quart une PPI supérieure à 6,36% [5,64-6,98]. La PPI variait selon la catégorie d'ES (tableau 3) et le type de séjour (tableau 4). Au sein d'une même catégorie d'ES, la PPI était également très variable selon les ES (figure 1). La PPI variait enfin selon la région (figure 2).

Par rapport à 2012, la PPI était plus élevée en 2017 en court séjour (6,21% [5,67-6,81] en 2017 versus 5,58% en 2012) et plus particulièrement en services de chirurgie (7,57% [6,46-8,86] en 2017 versus 5,57% en 2012). Elle était plus faible en 2017

par rapport à 2012 dans les services de moyen séjour (5,34% [4,84-5,88] en 2017 versus 6,55% en 2012) et de long séjour (3,01% [2,55-3,54] en 2017 versus 4,01% en 2012).

La PPI variait surtout selon les caractéristiques des patients et notamment selon leur exposition à certains facteurs de risque : être âgé de 65 ans et plus, avoir eu une intervention chirurgicale depuis l'admission, avoir une affection engageant le pronostic vital à 1 ou 5 ans, être immunodéprimé, avoir une affection maligne et être porteur d'un dispositif invasif (tableau 5). Ainsi, un patient présentant l'un ou l'autre de ces facteurs de risque présentait un risque 6,6 [5,1-8,6] fois plus élevé d'être infecté qu'un patient ne présentant aucun de ces facteurs

Tableau 3

**Prévalence des patients infectés (PPI) et des infections associées aux soins (PIAS), par catégorie d'établissement de santé (ES). Enquête nationale de prévalence des infections associées aux soins en établissement de santé (ENP), France, juin 2017**

Catégorie d'ES	Patients		PPI		Infections		PIAS	
	n	Infectés n	%	[IC95%]	n	%	[IC95%]	
<b>CHR/CHU</b>	27 833	2 093	7,41	[6,51-8,43]	2 240	7,92	[6,85-8,98]	
<b>CH</b>	30 841	1 497	4,95	[4,61-5,32]	1 549	5,12	[4,74-5,49]	
<i>dont CH &lt;300 lits</i>	9 430	464	4,94	[4,37-5,58]	477	5,08	[4,46-5,70]	
<i>dont CH ≥300 lits</i>	21 411	1 033	4,96	[4,57-5,38]	1 072	5,15	[4,72-5,59]	
<b>CHS/PSY</b>	6 224	63	1,10	[0,77-1,57]	64	1,12	[0,72-1,51]	
<b>Clinique MCO</b>	7 908	347	5,02	[3,91-6,43]	361	5,22	[3,94-6,49]	
<i>dont MCO &lt;100 lits</i>	1 688	53	3,44	[2,47-4,78]	56	3,54	[2,38-4,71]	
<i>dont MCO ≥100 lits</i>	6 220	294	5,19	[3,98-6,73]	305	5,39	[4,01-6,78]	
<b>SSR</b>	6 208	286	4,63	[3,94-5,42]	299	4,83	[4,02-5,63]	
<b>SLD</b>	141	5	2,32	[1,04-5,07]	5	2,32	[0,48-4,15]	
<b>HIA</b>	855	58	7,47	[5,63-9,85]	62	8,10	[5,73-10,46]	
<b>CLCC</b>	978	150	15,18	[12,95-17,70]	163	16,50	[13,82-19,17]	
<b>TOTAL</b>	80 988	4 499	4,98	[4,62-5,36]	4 743	5,21	[4,82-5,61]	

CHR/CHU : centre hospitalier régional/centre hospitalier universitaire ; CH : centre hospitalier ; MCO : médecine, chirurgie, obstétrique ; SSR/SLD : soins de suite et de réadaptation/soins de longue durée ; HIA : hôpital d'instruction des armées ; CLCC : centre de lutte contre le cancer.  
IC95% : intervalle de confiance à 95%.

Tableau 4

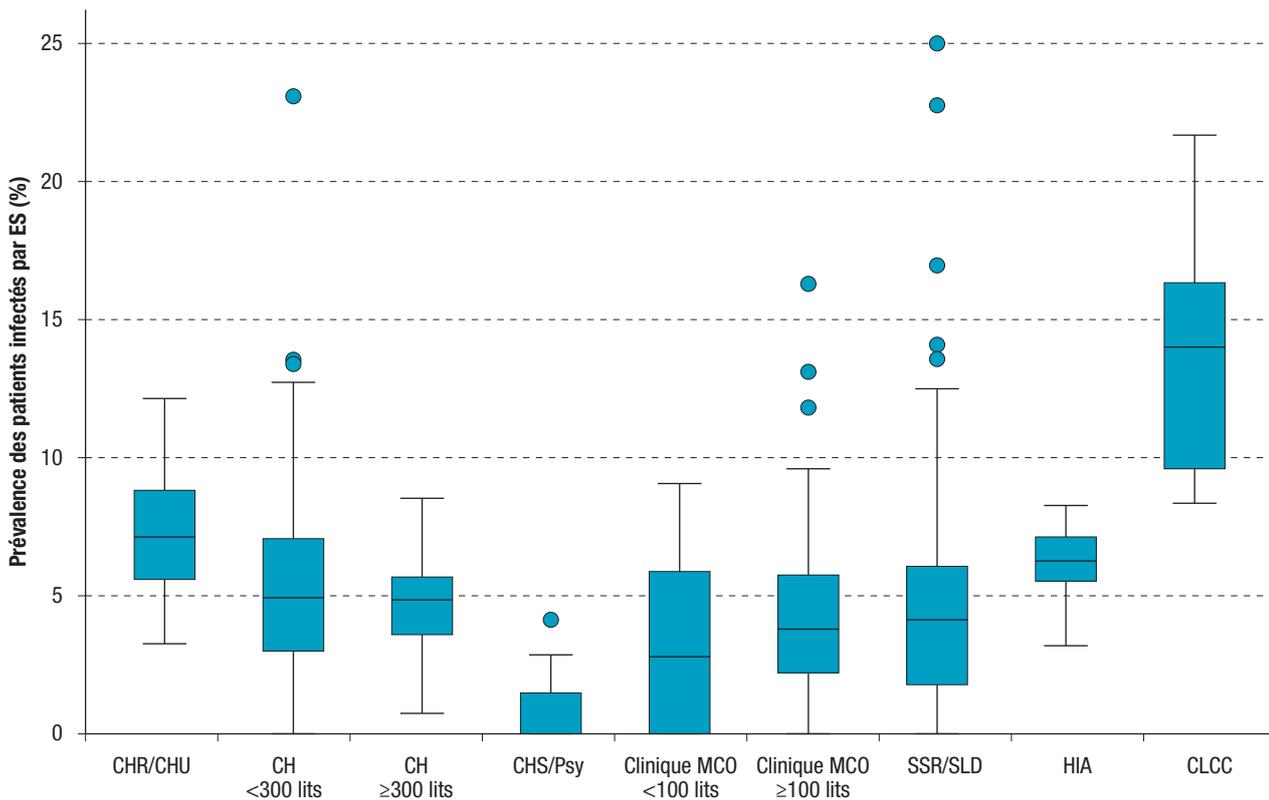
**Prévalence des patients infectés (PPI) et des infections associées aux soins (PIAS), par type de séjour. Enquête nationale de prévalence des infections associées aux soins en établissement de santé (ENP), France, juin 2017**

Type de séjour	Patients		PPI		Infections		PIAS	
	n	Infectés n	%	[IC95%]	n	%	[IC95%]	
<b>Court séjour</b>	49 020	3 297	6,21	[5,67-6,81]	3 501	6,55	[5,94-7,15]	
<i>dont médecine</i>	28 687	1 657	5,47	[4,84-6,17]	1 738	5,70	[4,98-6,41]	
<i>dont chirurgie</i>	12 974	1 067	7,57	[6,46-8,86]	1 127	7,89	[6,66-9,13]	
<i>dont obstétrique</i>	5 249	41	0,75	[0,51-1,10]	45	0,83	[0,51-1,16]	
<i>dont réanimation</i>	2 110	532	24,34	[21,66-27,23]	591	27,31	[24,07-30,55]	
<b>SSR</b>	15 979	902	5,34	[4,84-5,88]	936	5,55	[4,99-6,12]	
<b>SLD</b>	7 063	224	3,01	[2,55-3,54]	230	3,07	[2,55-3,60]	
<b>Psychiatrie</b>	8 926	76	1,01	[0,72-1,41]	76	1,01	[0,67-1,34]	
<b>TOTAL</b>	80 988	4 499	4,98	[4,62-5,36]	4 743	5,21	[4,82-5,61]	

SSR : soins de suite et de réadaptation ; SLD : soins de longue durée.  
IC95% : intervalle de confiance à 95%.

Figure 1

**Distribution des prévalences des patients infectés dans les établissements de santé (ES) ayant inclus au moins 20 patients (n=382 ES), par catégorie d'établissement de santé. Enquête nationale de prévalence des infections associées aux soins en établissement de santé (ENP), France, juin 2017**



CHR/CHU : centre hospitalier régional/centre hospitalier universitaire ; CH : centre hospitalier ; MCO : médecine, chirurgie, obstétrique ; SSR/SLD : soins de suite et de réadaptation/soins de longue durée ; HIA : hôpital d'instruction des armées ; CLCC : centre de lutte contre le cancer. Explication du box plot : par exemple, dans les CH de moins de 300 lits, la prévalence médiane est égale à 5,1% ; 50% des prévalences sont comprises entre 3,0% et 7,1% ; maximum de 12,8% ; 3 valeurs aberrantes.

de risque. Pour certains facteurs de risques d'infection (affections malignes, chirurgie depuis l'admission, cathétérisme), les RPPI étaient à la hausse en 2017 par rapport à 2012.

Les infections urinaires, les infections du site opératoire, les pneumonies et les bactériémies représentaient 71,5% [69,1-73,7] des sites infectieux documentés, soit une prévalence des infections égale à 3,72% [3,38-4,06] (figure 3). La part relative des ISO parmi l'ensemble des infections dépassait celle des pneumonies en 2017 par rapport à 2012 où les pneumonies arrivaient au deuxième rang des localisations d'IAS.

Cette augmentation de la part des ISO entre 2012 (13,5%) et 2017 (15,9% [14,3-17,7]) concernait les ISO profondes et d'organe, mais pas les ISO superficielles. En outre, les patients qui présentaient au moins un facteur de risque d'infection en 2017 avaient 7,8 [4,7-12,8] fois plus de risques d'avoir une ISO profonde ou d'organe que les patients non exposés à un facteur de risque, alors qu'en 2012, ce ratio était moindre (RPPI=3,4).

La prévalence globale des patients présentant une bactériémie en 2017 (0,59% [0,49-0,71]) était proche de celle de 2012 (0,54%). En revanche, la prévalence des patients présentant une bactériémie

parmi les patients porteurs d'un cathéter veineux central (KTVC) ou d'un PICC a diminué en 2017 (1,07% [0,68-1,69] et 1,16% [0,58-2,31] respectivement pour les KTVC et les PICC) par rapport à 2012 (2,2% et 3,4% respectivement pour les KTVC et les PICC) mais pas significativement parmi les patients porteurs d'une chambre implantable (0,81% [0,27-2,43] en 2017 *versus* 1,6% en 2012).

La prévalence des patients atteints d'une infection urinaire est restée stable entre 2012 (1,59%) et 2017 (1,48% [1,35-1,62]). Cette prévalence, qui atteignait 5,52% [4,78-6,35] chez les patients sondés, n'a pas évolué depuis 2012 (5,62%) chez ces patients.

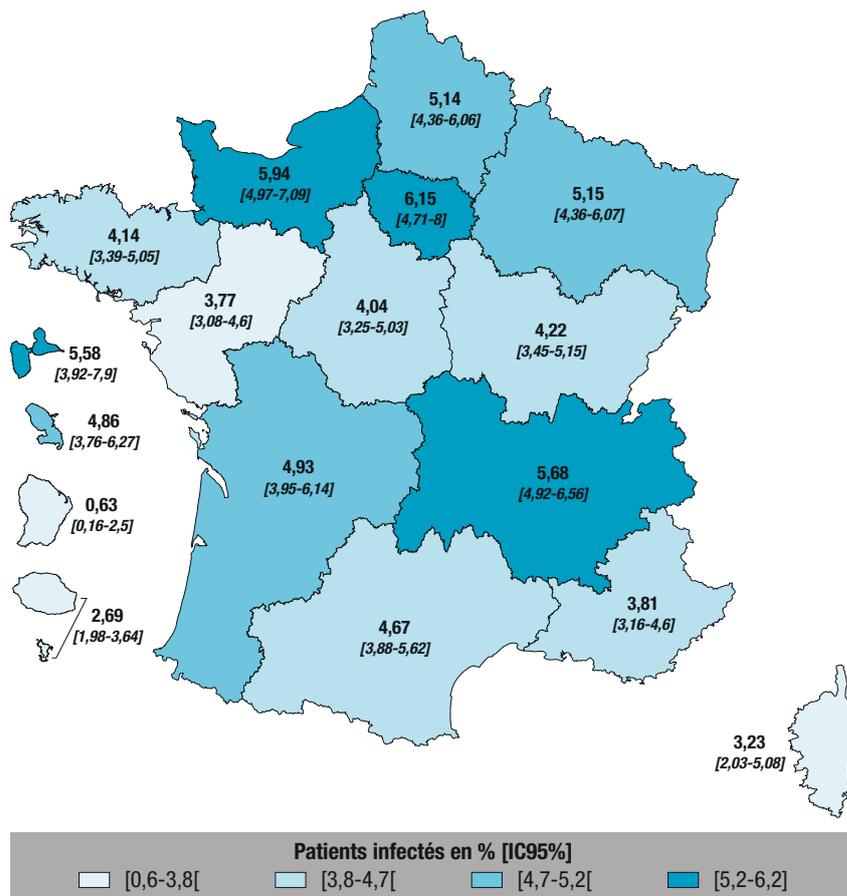
Enfin, la prévalence des patients atteints de pneumonie est restée stable entre 2012 (0,89%) et 2017 (0,81% [0,70-0,93]). On note que la proportion de diagnostics de pneumonie hors gériatrie posés sans critère microbiologique a diminué entre 2012 et 2017, passant de près de la moitié des diagnostics de pneumonie (48,0%) à 39,8% [34,3-45,6].

### Micro-organismes et résistance aux antibiotiques

Au moins un MO était isolé pour 72,4% [69,6-75,1] des IAS. Cette documentation microbiologique des infections était plus élevée en 2017 qu'en 2012 (68,2%).

Figure 2

**Prévalence des patients infectés par région. Enquête nationale de prévalence des infections associée aux soins en établissement de santé (ENP), France, juin 2017**



Source : © SpFrance-Contours régions simplifiés, 2016 ; ENP France, juin 2017 ; © Santé publique France, 2018.

Les quatre MO les plus fréquents étaient par ordre décroissant *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis* et *Pseudomonas aeruginosa*, représentant à eux seuls la moitié (50,2% [48,2-52,2]) des MO isolés d'IAS (tableau 6). Si les parts de *E. coli*, *S. aureus*, et *P. aeruginosa* ont diminué en 2017 par rapport à 2012, celle d'*E. faecalis* a augmenté passant de 4,6% en 2012 à 6,5% [5,6-7,5] des MO isolés d'IAS en 2017. Ainsi, *E. faecalis* arrivait au 3<sup>e</sup> rang des MO les plus fréquents en 2017 alors qu'il n'arrivait qu'au 5<sup>e</sup> rang en 2012, après *P. aeruginosa* et *Klebsiella pneumoniae*.

*Clostridium difficile* correspondait à 2,3% [1,8-3,0] des MO isolés d'IAS en 2017, pour une PPI égale à 0,11% [0,08-0,14], non différente significativement de celle observée en 2012 (0,11%). Après ajustement sur les caractéristiques des patients, la prévalence reste stable entre les deux enquêtes de 2012 et 2017 ( $p > 0,05$ ).

Les caractéristiques de résistance aux antibiotiques étaient disponibles pour la majorité des souches concernées en 2017 (93,4% [91,7-94,7]) et davantage documentées qu'en 2012 (87,4%). Parmi les souches de *S. aureus* testées, 27,2% [22,0-33,1] étaient résistantes à la méticilline, pour une PPI à *S. aureus* résistant à la méticilline (SARM) de 0,16% [0,13-0,21]. Cette PPI à SARM a diminué en 2017 par rapport à 2012 (0,23%) ; ce résultat est confirmé en analyse multivariée, après

ajustement sur les caractéristiques des patients (-7,5% de la PPI à SARM,  $p < 0,001$ ). La prévalence des infections à *S. aureus* sensible à la méticilline (SASM) est restée stable, égale à 0,44% [0,38-0,51] en 2017 et 0,44% en 2012. Parmi les entérocoques, la résistance aux glycopeptides concernait 0,4% [0,1-1,4] des souches d'*E. faecalis* et 5,1% [2,2-11,4] des souches d'*Enterococcus faecium*.

Parmi les bactéries à Gram négatif aérobies strictes, 13,5% [9,5-18,8] des souches de *P. aeruginosa* étaient résistantes aux carbapénèmes pour une PPI de 0,04% [0,02-0,06].

Pour les entérobactéries, 22,5% [20,0-25,2] des souches testées étaient résistantes aux céphalosporines de 3<sup>e</sup> génération (C3G) pour une PPI égale à 0,39% [0,33-0,46]. Cette PPI à entérobactéries résistantes aux C3G est restée stable entre 2017 et 2012 (0,37%), ce que confirme l'analyse multivariée. Sur l'ensemble des souches d'entérobactéries testées, 15,3% [13,2-17,7] étaient productrices de  $\beta$ -lactamases à spectre étendu (BLSE) pour une PPI de 0,27% [0,23-0,33]. Cette prévalence a augmenté en 2017 par rapport à 2012 (0,22%). Enfin, 0,6% [0,3-1,6] des souches d'entérobactéries étaient résistantes aux carbapénèmes pour une PPI de 0,01% [ $< 0,01$ -0,03], proche de la PPI de 2012 (0,025%).

Tableau 5

**Prévalence des patients infectés (PPI) et rapports de prévalence des patients infectés (RPPI), par caractéristique des patients et leur exposition à certains facteurs de risque d'infection. Enquête nationale de prévalence des infections associées aux soins en établissement de santé (ENP), France, juin 2017**

	Patients n	Infectés n	PPI %	PPI [IC95%]	RPPI	RPPI [IC95%]
<b>Âge</b>						
<65 ans	36 189	1 626	3,71	[3,31-4,16]	Ref.	
≥65 ans	44 799	2 873	5,95	[5,52-6,40]	1,60	[1,45-1,77]
<b>Sexe</b>						
Femme	42 123	2 054	4,46	[4,13-4,82]	Ref.	
Homme	38 865	2 445	5,55	[5,05-6,09]	1,24	[1,14-1,35]
<b>McCabe <sup>(1)</sup></b>						
Maladie non fatale	47 168	1 638	3,19	[2,90-3,50]	Ref.	
Fatale dans l'année ou dans les 5 ans	21 635	2 101	9,15	[8,30-10,08]	2,87	[2,56-3,22]
<b>Immunodépression <sup>(2)</sup></b>						
Non	70 606	3 320	4,24	[3,96-4,53]	Ref.	
Oui	8 811	1 063	11,80	[10,46-13,28]	2,79	[2,48-3,13]
<b>Affection maligne <sup>(3)</sup></b>						
Non	67 577	3 057	4,06	[3,80-4,35]	Ref.	
Oui	9 329	940	9,73	[8,59-10,99]	2,39	[2,12-2,71]
<b>Chirurgie après l'admission</b>						
Non	66 188	2 928	4,08	[3,78-4,40]	Ref.	
Oui	14 800	1 571	9,40	[8,18-10,79]	2,31	[1,98-2,69]
<b>Au moins un dispositif invasif</b>						
Non	50 516	1 139	2,31	[2,12-2,52]	Ref.	
Oui	30 472	3 360	10,60	[9,85-11,39]	4,58	[4,13-5,08]
<b>Au moins un cathéter</b>						
Non	52 547	1 321	2,60	[2,39-2,82]	Ref.	
Oui	28 441	3 178	10,63	[9,88-11,42]	4,09	[3,72-4,50]
<i>dont cathéter veineux ombilical</i>	53	2	3,14	[0,76-12,05]	1,21	[0,30-4,92]
<i>dont cathéter veineux périphérique</i>	19 217	1 497	7,60	[6,91-8,36]	2,93	[2,63-3,27]
<i>dont cathéter sous-cutané</i>	3 286	295	9,17	[7,73-10,85]	3,53	[2,97-4,21]
<i>dont chambre implantable</i>	2 822	336	12,24	[10,51-14,20]	4,71	[3,99-5,56]
<i>dont cathéter artériel</i>	1 316	401	28,58	[24,84-32,63]	11,01	[9,30-13,03]
<i>dont PICC <sup>(4)</sup></i>	1 109	337	30,19	[26,97-33,63]	11,63	[10,18-13,29]
<i>dont cathéter veineux central</i>	3 036	925	30,44	[28,43-32,53]	11,72	[10,56-13,02]
<b>Sonde urinaire</b>						
Non	73 047	3 136	3,94	[3,65-4,25]	Ref.	
Oui	7 941	1 363	16,10	[14,84-17,44]	4,09	[3,73-4,48]
<b>Assistance respiratoire</b>						
Non	79 875	4 151	4,74	[4,40-5,11]	Ref.	
Oui	1 113	348	27,48	[22,85-32,65]	5,79	[4,73-7,09]
<b>Facteur de risque d'infection <sup>(5)</sup></b>						
Aucun facteur de risque	16 669	135	0,96	[0,75-1,23]	Ref.	
Au moins un facteur de risque	61 975	4 340	6,34	[5,89-6,82]	6,62	[5,10-8,60]

<sup>(1)</sup> donnée manquante pour 12 185 patients ; <sup>(2)</sup> donnée manquante pour 1 571 patients ; <sup>(3)</sup> donnée manquante pour 2 088 patients ; <sup>(4)</sup> PICC : cathéter central à insertion périphérique ; <sup>(5)</sup> donnée manquante pour 2 344 patients - les facteurs de risque d'infection sont : âge ≥65 ans, intervention chirurgicale depuis l'admission, affection engageant le pronostic vital (Score McCabe 1 ou 2), immunodépression, être atteint d'une affection maligne, être porteur d'un dispositif invasif.

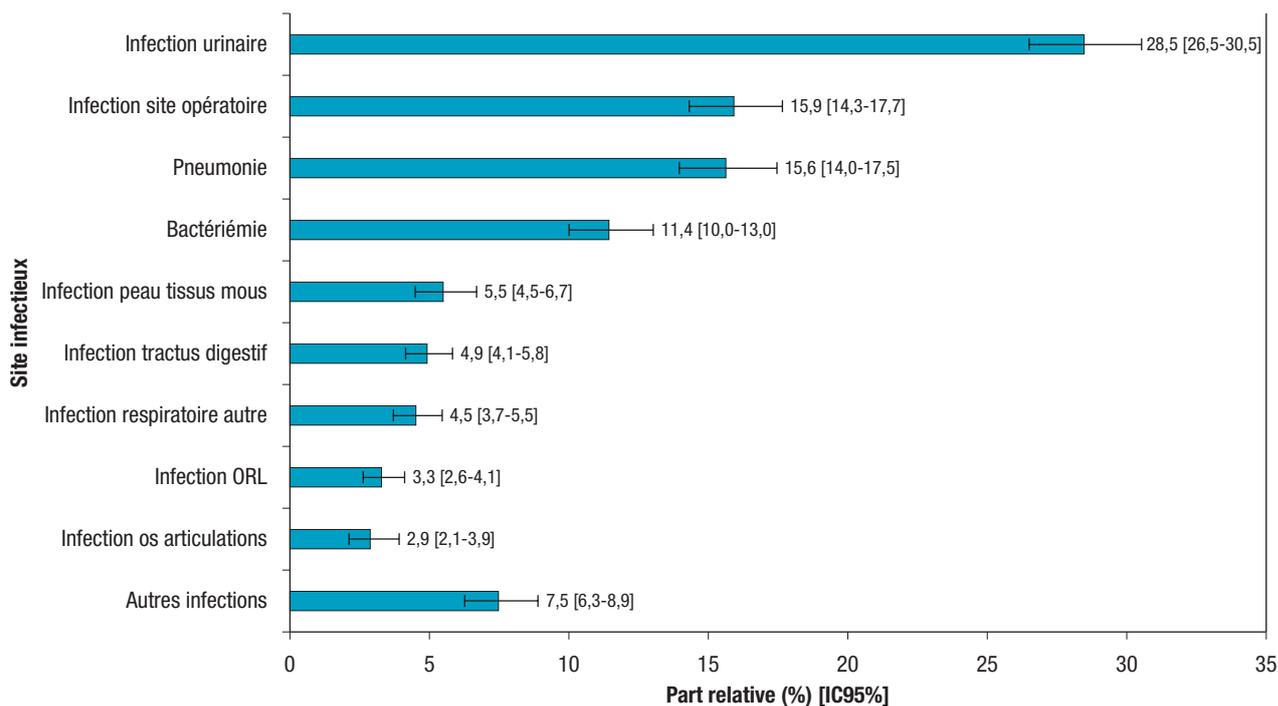
## Discussion

L'ENP 2017 a mesuré la prévalence des patients infectés en établissement de santé en France : un jour donné, 1 patient hospitalisé sur 20 présentait au moins une IAS. Après ajustement sur les

caractéristiques des patients, la prévalence globale des patients infectés est restée stable entre 2012 et 2017, alors qu'elle avait diminué régulièrement entre 2001 et 2012. Ce résultat justifie des études complémentaires afin d'analyser l'influence de facteurs non pris en compte dans cette enquête de prévalence,

Figure 3

### Distribution des principaux sites infectieux. Enquête nationale de prévalence des infections associées aux soins en établissement de santé (ENP), France, juin 2017



notamment la durée d'hospitalisation et les caractéristiques de l'organisation des soins à l'hôpital dont les évolutions récentes peuvent expliquer en partie cette stabilité de la PPI.

L'enquête de 2017 a permis de constater un vieillissement de la population des patients hospitalisés en ES depuis 2012. Pour les autres caractéristiques des patients recueillies dans le cadre des enquêtes, les deux populations de 2012 et 2017 ne sont pas différentes, à l'exception de la proportion de patients porteurs de PICC qui a augmenté de manière importante depuis 2012, en cohérence avec l'essor de cette nouvelle stratégie d'accès veineux en remplacement des cathéters veineux centraux classiques, comme rapporté dans la littérature<sup>21</sup>.

La PPI varie largement selon les caractéristiques des ES, des services et des patients confirmant les résultats des précédentes enquêtes. L'évolution de la PPI est très contrastée en fonction des types de séjour. Elle augmente entre 2012 et 2017 en court séjour, en particulier en chirurgie et elle diminue en moyen et long séjour. Comme en 2012, l'enquête retrouve un lien entre une prévalence élevée et un âge supérieur à 45 ans, risque qui se renforce pour les plus de 65 ans. Les autres facteurs de risque d'infection bien décrits dans la littérature<sup>22</sup> sont le sexe masculin, le terrain défavorable en matière de gravité de l'état de santé du patient, une immunodépression, une affection maligne, un antécédent d'intervention chirurgicale, une durée de séjour de plus d'une semaine en particulier en court séjour, une exposition à un dispositif invasif quel qu'il soit (cathéter vasculaire, sonde urinaire, assistance respiratoire).

L'interprétation de ces facteurs de risque doit rester prudente car il s'agit d'une enquête transversale, réalisée un jour donné, qui ne permet pas de savoir si ces facteurs, comme les dispositifs invasifs en particulier, étaient présents ou non avant la survenue de l'infection, et donc d'établir un lien de causalité. La prise en compte de ces facteurs reste néanmoins importante, notamment pour comparer les PPI mesurées dans les populations de patients hospitalisés en 2012 et 2017. Les résultats de l'enquête ont effectivement montré une augmentation des RPPI entre 2012 et 2017 pour certains facteurs de risques : être atteint d'une affection maligne, être opéré depuis l'admission, avoir un dispositif invasif à demeure le jour de l'enquête et en particulier un cathéter. Le fait de réaliser l'enquête toujours à la même période de l'année, en mai et juin, permet de s'extraire de l'effet saisonnier sur la survenue des infections nosocomiales rapporté dans la littérature<sup>23-25</sup>.

Les variations régionales de la prévalence des patients infectés doivent être interprétées avec prudence car elles peuvent être liées aux caractéristiques régionales des patients et des ES.

Les quatre sites infectieux les plus fréquents – infections urinaires (plus d'1 IAS sur 4), ISO (1 IAS sur 6), pneumonies (1 IAS sur 6) et bactériémies (plus d'1 IAS sur 10) – sont identiques en 2012 et 2017<sup>9</sup>. Cependant, on constate une augmentation en 2017 de la proportion des ISO parmi l'ensemble des sièges d'infection, qui dépasse celle des pneumonies. L'amélioration de la spécificité des diagnostics de pneumonie et des infections urinaires, permettant d'évoquer des diagnostics différentiels non infectieux qui ne sont plus comptabilisés parmi les IAS, explique possiblement

Tableau 6

**Distribution des micro-organismes (MO) les plus fréquemment isolés d'infections associées aux soins (IAS) et prévalences des infections associées aux soins (PIAS) correspondantes. Enquête nationale de prévalence des infections associées aux soins en établissement de santé (ENP), France, juin 2017**

Micro-organisme	MO	Part relative des MO		PIAS	
	n	%	[IC95%]	%	[IC95%]
<i>Escherichia coli</i>	904	23,6	[21,9-25,4]	1,08	[0,98-1,19]
<i>Staphylococcus aureus</i>	601	13,8	[12,5-15,4]	0,64	[0,56-0,71]
<i>Enterococcus faecalis</i>	288	6,5	[5,6-7,5]	0,30	[0,24-0,35]
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	285	6,3	[5,2-7,5]	0,29	[0,22-0,35]
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	266	5,6	[4,8-6,5]	0,26	[0,21-0,30]
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	251	5,4	[4,5-6,5]	0,25	[0,20-0,30]
<i>Enterobacter cloacae</i>	185	3,8	[3,0-4,7]	0,17	[0,13-0,22]
<i>Proteus mirabilis</i>	130	2,9	[2,4-3,6]	0,13	[0,10-0,16]
<i>Clostridium difficile</i>	83	2,3	[1,8-3,0]	0,11	[0,08-0,13]
<i>Candida albicans</i>	67	1,5	[1,1-2,1]	0,07	[0,05-0,09]
<i>Enterococcus faecium</i>	66	1,5	[1,1-2,0]	0,07	[0,05-0,09]
Streptocoques, autres que groupes A et B	51	1,4	[1,0-2,0]	0,06	[0,04-0,09]
<i>Citrobacter koseri</i> (ex. <i>diversus</i> )	49	1,3	[0,9-1,9]	0,06	[0,04-0,09]
<i>Klebsiella oxytoca</i>	44	1,2	[0,7-2,0]	0,06	[0,03-0,08]
Staphylocoque coagulase négative, autre	66	1,1	[0,8-1,6]	0,05	[0,03-0,07]
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	52	1,0	[0,7-1,5]	0,05	[0,03-0,07]
<i>Enterobacter aerogenes</i>	42	1,0	[0,6-1,5]	0,04	[0,02-0,07]
Autre <i>Pseudomonas</i> spp. et apparentés	35	0,9	[0,6-1,4]	0,04	[0,03-0,06]
<i>Morganella</i> spp.	48	0,8	[0,6-1,2]	0,04	[0,03-0,05]
Autres	719	18,0	[15,8-20,4]	0,78	[0,63-0,93]
<b>TOTAL</b>	<b>4 232</b>	<b>100,0</b>	<b>-</b>	<b>4,60</b>	<b>[4,15-5,04]</b>

IC95% : intervalle de confiance à 95%.

leur diminution relative par rapport aux ISO. En outre, l'augmentation des ISO profondes et de l'organe est d'autant plus marquante que la part des ISO superficielles diminuent. Le développement de l'ambulatorio entre 2012 et 2017 est susceptible d'expliquer la diminution de la prévalence des ISO superficielles qui ne sont plus observées et prises en charge dans les ES mais en ville. La prédominance de ces quatre principaux sites infectieux est également observée dans la plupart des pays européens en 2017<sup>26</sup>. On note toutefois que, au niveau européen, les pneumonies arrivent au premier rang des sites infectieux (21,4%), suivies des infections urinaires (18,9%), des ISO (18,3%) puis des bactériémies (10,8%).

L'ENP permet aussi de décrire précisément l'écologie microbienne des IAS. *E. coli*, *S. aureus*, *E. faecalis* et *P. aeruginosa* restent les quatre MO les plus fréquents et représentent la moitié des MO isolés des IAS. L'augmentation de la part relative d'*E. faecalis* pourrait être due en partie à la différence de protocole, qui permet de renseigner en 2017 un 3<sup>e</sup> MO pour chacune des IAS, *E. faecalis* étant volontiers isolé d'infections polymicrobiennes, notamment abdominales, urinaires et cutanées (ISO en particulier).

La diminution de la prévalence des patients infectés à SARM, après ajustement sur les caractéristiques des patients et des ES, confirme la diminution des

infections à SARM déjà constatée par les ENP depuis 2001<sup>7,9</sup>. Cette diminution est cohérente avec les données en incidence obtenues par le réseau de surveillance « BMR-Raisin » qui a évalué la diminution de l'incidence des SARM à 31% entre 2012 et 2016, passant de 0,35 cas pour 1 000 journées d'hospitalisation (JH) à 0,24 cas pour 1 000 JH<sup>27</sup>. Si la prévalence des infections à SARM a diminué entre 2012 et 2017, celle des infections à SASM est restée stable. Ces résultats sont cohérents avec ceux déjà publiés qui montrent que les infections à SARM ne remplacent pas les infections à SASM mais s'y ajoutent<sup>28,29</sup>. L'augmentation de la prévalence brute des patients infectés par des entérobactéries productrices de  $\beta$ -lactamases à spectre étendu (EBLSE) entre 2012 et 2017 est également cohérente avec les données en incidence obtenues par le réseau de surveillance « BMR-Raisin », qui a mesuré une augmentation de 34% de l'incidence des EBLSE entre 2012 et 2016, passant de 0,53 cas pour 1 000 JH à 0,71 cas pour 1 000 JH. Cette augmentation semblait se stabiliser en 2017<sup>27</sup>.

L'ENP 2017 est la première ENP des IAS réalisée à partir d'un échantillon d'ES français, alors que les ENP précédentes portaient sur la population entière des patients hospitalisés un jour donné. Cette approche a permis de contrôler la représentativité des données, garantie par la

stratification de l'échantillon et l'application des poids de sondage, tout en réduisant la charge de travail globale des équipes d'hygiène mobilisées pour un nombre réduit d'ES. La sensibilisation et l'accompagnement par les CPIas d'une sélection d'ES à la conduite de cette ENP a aussi contribué à une proportion de participation des ES sollicités plus importante en 2017 (89,8%) qu'en 2012 (74,7%) et à une amélioration de la qualité des données recueillies par les ES en 2017, mesurée par une moindre proportion de données manquantes par rapport aux enquêtes précédentes (données non présentées ici, disponibles dans le rapport<sup>30</sup>).

En comparaison avec les autres pays européens, l'ECDC situe la France dans la moyenne des pays, la PPI en ES de court séjour au niveau européen étant de 5,5% [4,6-6,7]<sup>26</sup>. Parmi les 31 pays participants, 14 pays (45%) présentaient une PPI supérieure à celle de la France. La Grèce présentait la PPI la plus élevée (10,0% [8,5-11,6]) et la Lituanie la moins élevée (2,9% [2,1-4,0]). Une estimation de l'incidence de patients infectés en France à partir des données de prévalence de 2017<sup>1</sup> a permis d'évaluer le poids annuel d'IAS en ES de court séjour à près de 500 000 patients infectés<sup>26</sup>. En 2012, la PPI en France se situait plutôt dans la moyenne basse européenne (6,0% [5,7-6,3]). Parmi les 33 pays participants, 21 pays (64%) présentaient une PPI supérieure à celle de la France<sup>31</sup>. Par rapport à 2012, le rang de la France en matière de PPI en ES de court séjour a donc reculé en 2017 au regard des autres pays européens.

## Conclusion

La prévalence globale des patients infectés ne diminue plus entre 2012 et 2017, alors qu'elle avait diminué régulièrement entre 2001 et 2012. Ces résultats incitent à poursuivre les actions de prévention des infections associées aux soins en les ciblant sur les infections les plus fréquentes et/ou les plus graves (infections urinaires, infections du site opératoire, pneumonies, bactériémies).

Parmi les sites infectieux, la part des ISO profondes et d'organe augmente entre 2012 et 2017. La prévalence des patients atteints d'une ISO augmente chez les patients les plus fragiles et diminue chez les patients non exposés à des facteurs de risque d'infection.

Les variations régionales de la prévalence des patients infectés ou traités, si elles peuvent s'expliquer par celles des caractéristiques des patients ou des ES, doivent être connues et prises en compte dans le cadre d'une déclinaison régionale des actions désormais à promouvoir par les CPIas et les missions nationales de prévention et de surveillance des IAS et de la résistance aux antibiotiques. ■

## Remerciements

Les auteurs remercient l'ensemble des professionnels et équipes d'enquêteurs des établissements de santé qui ont participé à cette enquête.

## Liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêt au regard du contenu de l'article. Cette étude n'a reçu aucun financement spécifique.

## Références

- [1] Cassini A, Plachouras D, Eckmanns T, Abu Sin M, Blank HP, Ducomble T, *et al.* Burden of six healthcare-associated infections on European population health: Estimating incidence-based disability-adjusted life years through a population prevalence-based modelling study. *PLoS Med* 2016; 13(10):e1002150.
- [2] Comité technique des infections nosocomiales et des infections liées aux soins (CTINILS). Définition des infections associées aux soins. Paris: Direction générale de la santé; Direction de l'hospitalisation et de l'organisation des soins; 2007. 11 p.
- [3] Coignard B. The use of prevalence surveys for healthcare-associated infection surveillance. In: Jarvis WR Bennett & Brachman's Hospital Infections. 6 ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins publisher; 2014. p. 75-84.
- [4] Prevalence of nosocomial infections in France: Results of the nationwide survey in 1996. The French Prevalence Survey Study Group. *J Hosp Infect.* 2000;46(3):186-93.
- [5] Lepoutre A, Branger B, Lejeune B, Carbonne A, Maugat S, Gayet S, *et al.* Enquête de prévalence nationale 2001. Résultats. Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales (Raisin)-Institut de veille sanitaire. Saint-Maurice; 2003. 84 p. <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-associees-aux-soins-et-resistance-aux-antibiotiques/infections-associees-aux-soins/documents/rapport-synthese/reseau-d-alerte-d-investigation-et-de-surveillance-des-infections-nosocomiales-raisin-.enquete-de-prevalence-nationale-2001.-resultats>
- [6] Lemanissier V, Aubry-Damon H, Lepoutre A, Coignard B. Étude des traitements antibiotiques à partir de l'enquête de prévalence nationale 2001. Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales (Raisin)-Institut de veille sanitaire. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2004. 56 p. <https://www.santepubliquefrance.fr/docs/etude-des-traitements-antibiotiques-a-partir-de-l-enquete-de-prevalence-nationale-2001>
- [7] Coignard B, Lacave L, Maugat S, Thiolet JM, Fisher A et le groupe de travail ENP 2006. Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales, France, juin 2006. Volume 1. Méthodes, résultats, perspectives. Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales (Raisin)-Institut de veille sanitaire. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2009. 12 p. <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-associees-aux-soins-et-resistance-aux-antibiotiques/infections-associees-aux-soins/documents/rapport-synthese/enquete-nationale-de-prevalence-des-infections-nosocomiales-france-juin-2006.-volume-1-methodes-resultats-perspectives>
- [8] Coignard B, Lacave L, Maugat S, Thiolet JM, Fisher A et le groupe de travail ENP 2006. Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales, France, juin 2006. Volume 2. Annexes. Saint-Maurice: Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales (Raisin)-Institut de veille sanitaire. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2009. 91 p. <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-associees-aux-soins-et-resistance-aux-antibiotiques/infections-associees-aux-soins/documents/rapport-synthese/enquete-nationale-de-prevalence-des-infections-nosocomiales-france-juin-2006.-volume-2.-annexes>
- [9] Thiolet JM, Vaux S, Lamy M, Gautier A, Barret AS, Leon L, *et al.* Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales et des traitements anti-infectieux en établissements de santé, France, mai-juin 2012. Résultats. Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales

(Raisin)-Centres de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales (CClin)-Institut de veille sanitaire. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2013. 181 p. <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-associees-aux-soins-et-resistance-aux-antibiotiques/infections-associees-aux-soins/documents/rapport-synthese/enquete-nationale-de-prevalence-des-infections-nosocomiales-et-des-traitements-anti-infectieux-en-etablissements-de-sante-france-mai-juin-2012.-r>

[10] Aubry-Damon H, Lemanissier V, Lepoutre A, Coignard B. Prévalence des traitements antibiotiques à l'hôpital. Résultats de l'enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales 2001. *Bull Epidemiol Hebd.* 2004;(32-33):162-4. <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-associees-aux-soins-et-resistance-aux-antibiotiques/infections-associees-aux-soins/documents/article/prevalence-des-traitements-antibiotiques-a-l-hopital.-re-sultats-de-l-enquete-nationale-de-prevalence-des-infections-nosocomiales-2001>

[11] Maugat S, Thiolet JM, L'Hériveau F, Gautier C, Tronel H, Metzger M, *et al.* Prévalence des traitements antibiotiques dans les établissements de santé, France, 2006. *Bull Epidemiol Hebd.* 2007;(51-52):432-7. <https://www.santepubliquefrance.fr/docs/prevalence-des-traitements-antibiotiques-dans-les-etablissements-de-sante-france-2006>

[12] Thiolet JM, Lacave L, Jarno P, Metzger MH, Tronel H, Gautier C, *et al.* Prévalence des infections nosocomiales, France, 2006. *Bull Epidemiol Hebd.* 2007;(51-52):429-32. <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-associees-aux-soins-et-resistance-aux-antibiotiques/infections-associees-aux-soins/documents/article/prevalence-des-infections-nosocomiales-france-2006>

[13] Ministère des Affaires sociales, de la Santé et des Droits des femmes. Instruction n°DGOS/PF2/DGS/RI1/DGCS/2015/202 du 15 juin 2015 relative au Programme national d'actions de prévention des infections associées aux soins (Propias) 2015. 92 p. <http://circulaire.legifrance.gouv.fr/index.php?action=afficherCirculaire&hit=1&r=39781>

[14] Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques. Les établissements de santé – édition 2017. Paris: Drees; 2017. 186 p. <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/etudes-et-statistiques/publications/panoramas-de-la-drees/article/les-etablissements-de-sante-edition-2017>

[15] Reilly JS, Coignard B, Price L, Godwin J, Cairns S, Hopkins S, *et al.* The reliability of the McCabe score as a marker of co-morbidity in healthcare-associated infection point prevalence studies. *J Infect Prev.* 2016;17(3):127-9.

[16] Ministère de la Santé et des Sports/Haut Conseil de la santé publique. Recommandations. Surveiller et prévenir les infections associées aux soins. Société française d'hygiène hospitalière (SFHH). *Hygiènes.* 2010;18(4):1-180

[17] CDC/NHSN. Surveillance definitions for specific types of infections. Procedure-associated module SSI: Surgical Site Infection (SSI) Event. CDC; 2015. [Internet]. [https://apic.org/Resource\\_/TinyMceFileManager/Academy/ASC\\_101\\_resources/Surveillance\\_NHSN/NHSN\\_9pscSSICurrent\\_jan2015.pdf](https://apic.org/Resource_/TinyMceFileManager/Academy/ASC_101_resources/Surveillance_NHSN/NHSN_9pscSSICurrent_jan2015.pdf)

[18] Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales. Enquête nationale de prévalence 2017 des infections nosocomiales et des traitements anti-infectieux en établissements de santé. Guide de l'enquêteur. Santé publique France-Raisin-ECDC. 2017. 88 p. <http://www.cpias.fr/ES/surveillance/prevalence.html>

[19] European Centre for Disease Prevention and Control. Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals – protocol version 5.3. Stockholm: ECDC, 2016.

[20] Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales (Raisin). Enquête nationale de prévalence 2012 des infections nosocomiales et des traitements anti-infectieux en établissements de santé. Mai-juin 2012. Protocole/

Guide de l'enquêteur. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire. 2012. 58 p. <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-associees-aux-soins-et-resistance-aux-antibiotiques/infections-associees-aux-soins/documents/rapport-synthese/enquete-nationale-de-prevalence-2012-des-infections-nosocomiales-et-des-traitements-anti-infectieux-en-etablissements-de-sante.-mai-juin-2012.-prot>

[21] Rosay H. PICC (peripherally inserted central catheter) : une nouvelle stratégie d'accès veineux central. *Prat Anesth Reanim.* 2014; 18:352-60.

[22] Barbut F, Coignard B. Les infections nosocomiales. *Rev Prat.* 2006;56(18):2065-71.

[23] Al-Hasan MN, Lahr BD, Eckel-Passow JE, Baddour LM. Seasonal variation in *Escherichia coli* bloodstream infection: A population-based study. *Clin Microbiol Infect.* 2009; 15(10):947-50.

[24] Richet H. Seasonality in Gram-negative and healthcare-associated infections. *Clin Microbiol Infect.* 2012;18(10):934-40.

[25] Eber MR, Shardell M, Schweizer ML *et al.* Seasonal and temperature-associated increases in gram-negative bacterial bloodstream infections among hospitalized patients. *PLoS one* 2011;6(9):e25298.

[26] Suetens C, Latour K, Karki T *et al.* Prevalence of healthcare-associated infections, estimated incidence and composite antimicrobial resistance index in acute care hospitals and long-term care facilities: results from two European point prevalence surveys, 2016 to 2017. *Euro Surveill.* 2018; 23(46).

[27] Jarlier V, Arnaud I, Groupe de travail BMR-Raisin. Surveillance des bactéries multirésistantes dans les établissements de santé. Réseau BMR-Raisin, France. Résultats 2015. Saint-Maurice: Santé Publique France. 2017. 112 p. <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-associees-aux-soins-et-resistance-aux-antibiotiques/resistance-aux-antibiotiques/documents/rapport-synthese/surveillance-des-bacteries-multiresistantes-dans-les-etablissements-de-sante-en-france.-reseau-bmr-raisin-resultats-2015>

[28] Hacek DM, Paule SM, Thomson RB Jr, Robicsek A, Peterson LR. Implementation of a universal admission surveillance and decolonization program for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) reduces the number of MRSA and total number of *S. aureus* isolates reported by the clinical laboratory. *J Clin Microbiol.* 2009;47(11):3749-52.

[29] Mostofsky E, Lipsitch M, Regev-Yochay G. Is methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* replacing methicillin-susceptible *S. aureus*? *J Antimicrob Chemother.* 2011; 66(10): 2199-214.

[30] Daniau C, Léon L, Berger-Carbonne A. Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales et des traitements anti-infectieux en établissements de santé, mai-juin 2017. Saint-Maurice: Santé publique France; 2019. 270 p. <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-associees-aux-soins-et-resistance-aux-antibiotiques/infections-associees-aux-soins/documents/enquetes-etudes/enquete-nationale-de-prevalence-des-infections-nosocomiales-et-des-traitements-anti-infectieux-en-etablissements-de-sante-mai-juin-2017>

[31] Suetens C, Hopkins S, Kolman J, Diaz Högberg L. Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals 2012. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control; 2013. 216 p. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/point-prevalence-survey-healthcare-associated-infections-and-antimicrobial-use-0>

#### Citer cet article

Daniau C, Léon L, Blanchard H, Bernet C, Caillet-Vallet E, Glorion S, *et al.* Infections associées aux soins en établissement de santé : résultats de l'Enquête nationale de prévalence 2017, France. *Bull Epidemiol Hebd.* 2020;(21):412-23. [http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2020/21/2020\\_21\\_1.html](http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2020/21/2020_21_1.html)

## TRAITEMENTS ANTIBIOTIQUES EN ÉTABLISSEMENT DE SANTÉ : RÉSULTATS DE L'ENQUÊTE NATIONALE DE PRÉVALENCE 2017, FRANCE

// ANTIMICROBIAL TREATMENTS IN HEALTHCARE FACILITIES: RESULTS OF FRENCH NATIONAL POINT PREVALENCE SURVEY, 2017

Côme Daniau<sup>1</sup> (come.daniau@santepubliquefrance.fr), Catherine Dumartin<sup>2</sup>, Lucie Léon<sup>1</sup>, Hervé Blanchard<sup>3</sup>, Claude Bernet<sup>4</sup>, Emmanuelle Caillat-Vallet<sup>4</sup>, Sophie Glorion<sup>5</sup>, Laurence Buonocore<sup>5</sup>, Martine Aupée<sup>5</sup>, Muriel Péfau<sup>2</sup>, Loïc Simon<sup>6</sup>, Julien Claver<sup>6</sup>, Odile Bajolet<sup>7</sup>, Serge Alfandari<sup>8</sup>, Anne Berger-Carbonne<sup>1</sup>, Bruno Coignard<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Santé Publique France, Saint-Maurice, France

<sup>2</sup> Centre d'appui pour la prévention des infections associées aux soins (CPIas) Nouvelle-Aquitaine, Bordeaux, France

<sup>3</sup> CPIas Île-de-France, Paris, France

<sup>4</sup> CPIas Auvergne Rhône-Alpes, Lyon, France

<sup>5</sup> CPIas Bretagne, Rennes, France

<sup>6</sup> CPIas Grand-Est, Nancy, France

<sup>7</sup> Centre hospitalier universitaire, Reims, France

<sup>8</sup> Centre hospitalier, Tourcoing, France

Soumis le 14.01.2020 // Date of submission: 01.14.2020

### Résumé // Abstract

Un des objectifs de l'Enquête nationale de prévalence (ENP) 2017 était de mesurer et de décrire la prévalence des patients traités par antibiotique en établissement de santé et de la comparer aux données de l'ENP 2012.

L'enquête a été réalisée sur un échantillon représentatif des établissements de santé français par sondage aléatoire avec stratification sur la région et la catégorie d'établissement. Entre le 15 mai et le 30 juin 2017, 403 établissements de santé ont participé et 80 988 patients ont été inclus.

La prévalence des patients traités par antibiotique a diminué en 2017 (15,12%, IC95% [14,22-16,06]) alors qu'elle était stable entre 2006 et 2012 (16,60%). Elle a en particulier diminué dans plusieurs secteurs de soins : en obstétrique, en soins de suite et de réadaptation (SSR) et en soins de longue durée (SLD). Elle restait la plus élevée dans les services de réanimation, secteur dans lequel un patient sur deux était traité par antibiotique.

La prévalence des patients traités par antibiotique a diminué chez les enfants de moins de 15 ans et les patients âgés de plus de 65 ans, ainsi que chez les patients les moins fragiles (patients non immunodéprimés et ceux atteints d'une maladie non fatale), ce qui pourrait suggérer un usage mieux maîtrisé des antibiotiques chez ces groupes de patients.

La dose d'antibiotique prescrite s'écarte à la hausse de la dose définie journalière (DDJ) pour l'amoxicilline et l'association amoxicilline-acide clavulanique, comme rapporté dans la littérature.

La durée des antibioprophyaxies chirurgicales, souvent prolongées au-delà de 24 heures, pose question au regard des recommandations actuelles. Elle n'a pas baissé depuis 2012 sauf dans les services de chirurgie orthopédique et traumatologique.

Un traitement sur cinq a fait l'objet d'un changement pour le même motif de prescription. Ce changement conduit plus fréquemment à une escalade qu'à une désescalade thérapeutique.

La baisse de la prévalence des patients traités par antibiotique encourage à poursuivre les actions en faveur du bon usage des antibiotiques.

*One of the objectives of the 2017 National Point Prevalence Survey (PPS) was to measure and describe the prevalence of patients treated with antibiotics in healthcare facilities, and to compare it with results of ENP from 2012.*

*The survey was carried out on a representative sample of French healthcare institutions by random sampling with stratification by region and category of facility. Between 15 May and 30 June 2017, 403 healthcare facilities participated in the study, and 80,988 patients were included.*

*The prevalence of patients treated with antibiotics decreased in 2017 (15.12%, 95%CI: [14.22-16.06]), whereas it was stable between 2006 and 2012 (16.60%). In particular, it decreased in several healthcare sectors: obstetrics, follow-up and rehabilitation care, and long-term care (LTC). It remained highest in intensive care, where, like in 2012, one in two patients was treated with antibiotics.*

*The prevalence of patients treated with antibiotics decreased in children under 15 years of age and patients over 65 years of age, as well as in the least frail patients (non-immunocompromised patients and those with a non-fatal disease), which may suggest more controlled use of antibiotics in these groups of patients.*

*The antibiotic dose prescribed is higher than the defined daily dose (DDD) for amoxicillin and the combination amoxicillin-clavulanic acid, as reported in the literature.*

*The duration of surgical antibiotic prophylaxis, often extended beyond 24 hours, is questionable under current recommendations. It has not decreased since 2012 except in the orthopedic surgery and trauma services.*

*One in five treatments was changed for the same reason for prescription. Changing antibiotics leads more frequently to escalation than to therapeutic de-escalation.*

*The decrease in the prevalence of patients treated with antibiotics encourages further action to promote the proper use of antibiotics.*

**Mots clés :** Anti-infectieux, Antibiotique, Prévalence, Établissement de santé

// **Keywords:** Anti-infectious, Antibiotic, Prevalence, Healthcare facility

## Introduction

Une enquête nationale de prévalence des infections associées aux soins en établissement de santé (ES) a lieu tous les cinq ans en France depuis 1996. Elle comprend depuis 2001 un volet concernant les traitements anti-infectieux (AI) chez les patients hospitalisés, qui a évolué depuis 2012 en cohérence avec le protocole européen de l'*European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC)*<sup>1</sup>. Ainsi, plusieurs questions supplémentaires comme la dose d'AI ou le changement de traitement ont été introduites dans le questionnaire en 2017 pour renforcer la description des prescriptions d'AI.

Ce volet sur la consommation antibiotique (ATB) de l'ENP 2017 avait pour objectifs de mesurer la prévalence des patients traités par ATB dans les ES en France, de décrire les traitements ATB prescrits notamment par molécule, famille et grande catégorie d'indication et de comparer ces résultats avec ceux de l'ENP 2012. Il s'agissait également de mettre à disposition les données produites au niveau national et régional et de renforcer la sensibilisation des ES au suivi de la consommation d'ATB (objectifs non abordés dans cet article).

## Matériel et méthode

Cette enquête transversale réalisée entre le 15 mai et le 30 juin 2017 a utilisé des méthodes standardisées décrites par ailleurs<sup>2,3</sup>.

Le recueil de données portait sur les caractéristiques des ES (statut juridique, catégorie, région et présence d'une procédure de réévaluation des prescriptions ATB dans les 72 heures à partir de la dispensation initiale par une autre personne ou équipe que le prescripteur) et des patients (âge, sexe, service prenant en charge le patient, score de McCabe<sup>4</sup>, déficit immunitaire (oui/non). Pour chaque patient, la présence d'un ou plusieurs traitements AI à visée systémique (ATB ou antifongique) administré au patient le jour de l'enquête était renseignée.

Pour chaque molécule d'AI étaient renseignés : 1) sa dénomination commune internationale (DCI) et sa classification ATC5 ; 2) l'indication de l'AI (i.e. contexte de prescription curatif pour infection communautaire ou nosocomiale, antibioprophylaxie (ATBP) chirurgicale ou prophylaxie médicale, indication non infectieuse) ; 3) le diagnostic principal ayant motivé le traitement AI ; 4) la dose prescrite journalière (DPJ) d'AI ; 5) la voie d'administration ;

6) la durée du traitement AI au jour de l'enquête depuis le début du traitement ; 7) le changement éventuel de traitement et la raison de ce changement et 8) la documentation du motif de prescription dans le dossier médical comme indicateur de qualité de la prescription. Il était possible de renseigner jusqu'à quatre traitements AI par patient.

Les définitions des variables étaient données dans le guide de l'enquêteur<sup>2</sup>. La saisie des données était réalisée par les ES à l'aide d'un outil Web de saisie en ligne développée par le Centre d'appui pour la prévention des infections associées aux soins (CPias) Bretagne.

L'indicateur principal était une estimation de la prévalence des patients traités par au moins un ATB (PPT) à usage systémique (à l'exception des ATB locaux)<sup>5</sup> pour 100 patients hospitalisés avec son intervalle de confiance à 95% (IC95%). Les traitements antifongiques ont été exclus de cette analyse. Des rapports de prévalences des patients traités par antibiotique (RPPT) ont été calculés en analyse univariée (modèle de Poisson avec offset) pour différents facteurs de risques d'infection chez le patient : âge, sexe, score de McCabe, immunodépression. La PPT a été stratifiée par type de séjour du patient, contexte de prescription, voie d'administration, diagnostics de l'infection associée au traitement et, enfin, par molécule d'ATB prescrite. L'évolution entre 2012 et 2017 des prévalences ou des proportions brutes a été calculée par un taux d'accroissement.

La comparaison de la PPT de 2012 et 2017 a été également réalisée à l'aide de modèles multi-niveaux (modèle de Poisson avec constantes aléatoires) prenant en compte la nature hiérarchique des données au niveau patient, ES et région et en ajustant sur l'âge, le sexe, le score McCabe, le type de séjour du patient et son statut immunitaire.

Pour les principaux ATB, la moyenne et la distribution des doses prescrites journalières (DPJ) exprimées en percentiles ont été calculées pour 100 patients. La DPJ des principaux ATB a été comparée à la dose définie journalière (DDJ) par le calcul du rapport DPJ/DDJ. Les valeurs des DDJ utilisées étaient celles en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2017<sup>6</sup>. Pour permettre de décrire la distribution de l'écart entre DDJ et DPJ par molécule d'ATB, ce rapport a été calculé pour chaque prescription, hors services de néonatalogie ou de pédiatrie pour lesquels les DDJ ne sont pas adaptées, et uniquement lorsque la voie d'administration de l'ATB était renseignée.

La comparaison DPJ/DDJ obtenue pour chaque prescription d'ATB a été répartie en trois classes : 1) la DPJ est inférieure à la DDJ d'au moins un facteur 2 (soit  $DPJ \leq 0,5 DDJ$ ) ; 2) la DPJ est équivalente ou proche de la DDJ de moins d'un facteur 2 (soit  $0,5 DDJ < DPJ < 2 DDJ$ ) ; 3) la DPJ est supérieure à la DDJ d'au moins un facteur 2 (soit  $DPJ \geq 2 DDJ$ ). Les pourcentages de répartition des écarts dans les différentes classes ont été détaillés pour les principaux ATB.

L'analyse des données a été réalisée avec le logiciel STATA® 14.2.

## Résultats

La participation des ES à l'enquête et les caractéristiques des patients sont décrites dans l'article consacré aux infections associées aux soins publié dans ce même numéro<sup>3</sup>.

En France en 2017, 15,38% (IC95%: [14,48-16,33]) des patients hospitalisés inclus étaient traités par AI, dont 98,3% [98,0-98,5] recevaient au moins un ATB, soit une PPT de 15,12% [14,22-16,06]. La PPT observée en 2017 était plus basse que celle observée en 2012 (16,6%, soit une baisse de 8,9%). En analyse multivariée, après ajustement sur les caractéristiques des patients, cette diminution de la PPT était confirmée ( $p=0,009$ ) mais plus faible (diminution relative : -1,3%).

Les patients traités par ATB en 2017 recevaient en moyenne 1,32 molécule d'ATB [1,30-1,34] et 1,34 molécule d'ATB en 2012. Par rapport à 2012, la proportion de patients recevant une seule molécule parmi les patients traités par ATB a augmenté légèrement passant de 71,3% en 2012 à 72,7% [71,5-73,9] en 2017. À l'inverse, la proportion de patients recevant deux molécules a diminué passant de 24,4% en 2012 à 23,3% [22,3-24,3] en 2017. La proportion de patients recevant trois molécules d'ATB ou plus est restée inchangée : 4,3% en 2012 et 4,0% [3,4-4,7] en 2017.

La PPT en intention curative en 2017 était égale à 12,22% [11,39-13,09]. Parmi ces traitements curatifs, les patients traités pour infection communautaire étaient plus fréquents (PPT=8,14% [7,55-8,77]) que ceux traités pour infection nosocomiale (PPT=4,14% [3,80-4,52]). La prévalence des patients avec ATBP chirurgicale était égale à 1,35% [1,17-1,56] et à 1,20% [1,05-1,38] pour les patients avec ATBP médicale. Les contextes de prescription multiples (*i.e.* association pour une même molécule d'un traitement curatif et prophylactique) correspondaient à une PPT de 0,19% [0,11-0,21] et celle pour une indication non infectieuse (par exemple à visée anti-inflammatoire) ou inconnue était égale à 0,39% [0,32-0,47]. Les PPT ont diminué entre 2012 et 2017 pour les infections nosocomiales (-13%) et pour les ATBP chirurgicales (-32%). En revanche, les PPT pour les autres indications sont restées stables.

La PPT variait selon l'ES. Parmi les ES ayant inclus 20 patients ou plus ( $n=382/403$  ES), la médiane

des PPT par ES était égale à 10,39% [9,09-12,5]. Un quart des ES avait une PPT inférieure à 4,40% [4,00-5,26] et un autre quart une PPT supérieure à 18,79% [17,24-20,36]. La diminution globale de la PPT entre 2012 et 2017 s'observait uniquement dans les ES du secteur public (-10%). La PPT variait selon la catégorie d'ES et selon l'ES au sein d'une même catégorie d'ES (figure 1). La PPT était beaucoup plus variable dans les cliniques MCO que dans les centres hospitaliers (CH). Par catégorie d'ES, cette diminution s'observait dans les ES de soins de suite et de réadaptation (SSR) (-15%), ainsi que dans les CH (-10%) notamment de plus de 300 lits (-6%). La PPT en Centre hospitalier régional/universitaire (CHR/CHU) n'a pas évolué entre 2012 (22,71%) et 2017 (21,53% [18,88-24,43]).

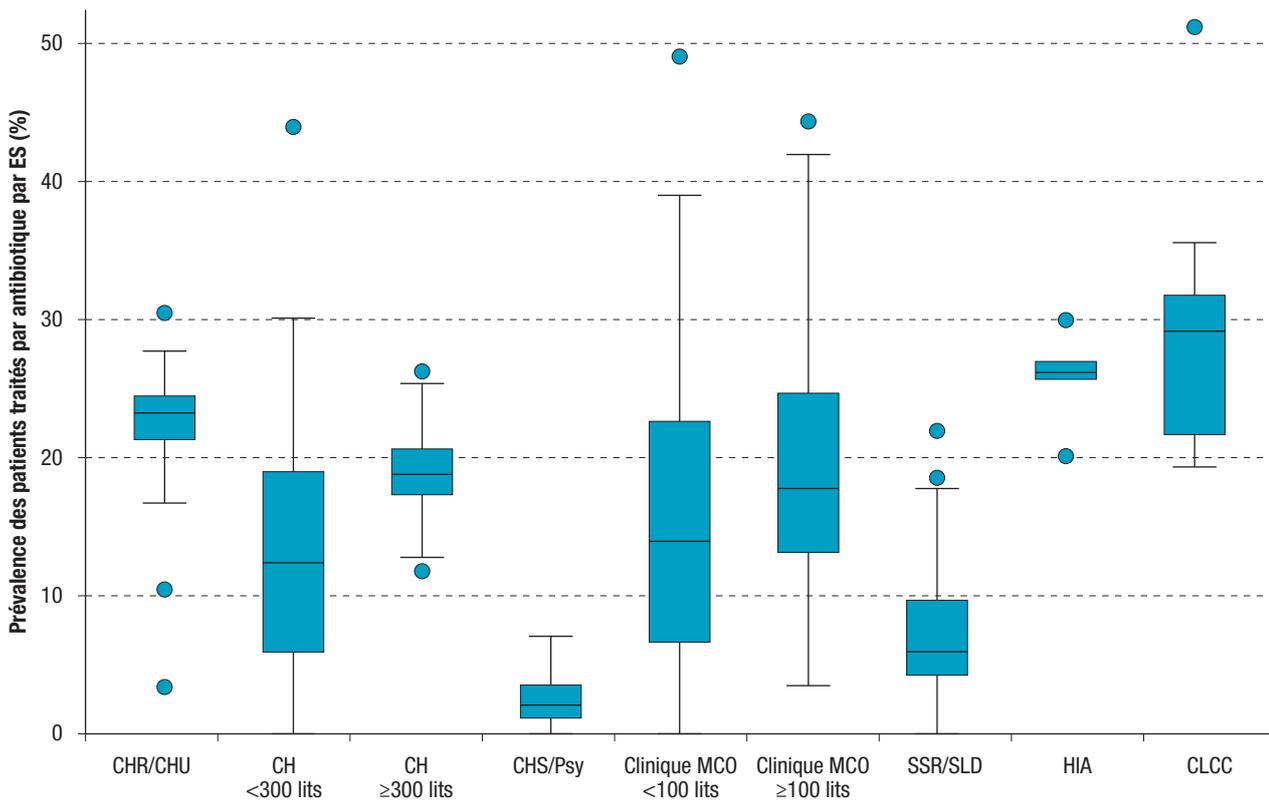
En 2017, la PPT variait également selon le type de séjour, avec la PPT la plus élevée en réanimation, service dans lequel un patient sur deux était traité par ATB (tableau 1). En court séjour, la PPT était la plus faible en gynécologie-obstétrique. Par rapport à 2012, on constate une diminution de la PPT en médecine (-5%), en obstétrique (-21%), en service de moyen (SSR) (-19%) et de long séjour (SLD) (-16%). La prévalence des PPT en réanimation n'a pas évolué entre 2012 (48,77%) et 2017 (50,25% [45,43-55,06]). Enfin, la PPT variait selon la région avec la prévalence la plus élevée observée en région Île-de-France (excepté la Guyane dont l'effectif de patients est faible) et la plus faible en région Pays de la Loire (figure 2).

Selon les caractéristiques des patients, les analyses univariées montrent que la PPT était plus élevée chez les hommes (17,21% [16,07-18,41]) que chez les femmes (13,23% [12,42-14,08]) (RPPT=1,30 [1,24-1,37]). Par âge, elle était la plus élevée chez les enfants de 1 à 14 ans et chez les patients âgés entre 65 et 85 ans et la plus basse chez les nourrissons de moins d'1 an ; les PPT par contexte de prescription étaient différents selon l'âge (tableau 2). La PPT était plus élevée chez les patients atteints d'une affection engageant le pronostic vital à 1 ou 5 ans (RPPT=1,91 [1,76-2,08]), ainsi que chez les patients immunodéprimés (RPPT=2,38 [2,19-2,58]). Par rapport à 2012, la diminution globale des patients traités par ATB s'observait à la fois chez les hommes (-8%) et chez les femmes (-11%). Par classe d'âge, on constatait également, en 2017 par rapport à 2012, une diminution de la PPT chez les enfants jusqu'à 14 ans (-24%) et chez les plus âgés (-8% entre 65 et 84 ans et -13% au-delà de 85 ans). Enfin, pour les deux indicateurs de l'état de santé du patient (score McCabe et statut immunitaire), on observait une diminution de la PPT chez les patients de la classe de référence, c'est-à-dire les patients présentant une maladie non fatale (-13%) et non immunodéprimés (-11%).

Les prévalences des ATB les plus fréquents et par famille, quelle que soit l'indication et pour les traitements curatifs des infections communautaires et nosocomiales, sont présentées dans le tableau 3. Tous contextes de prescriptions confondus, les

Figure 1

**Distribution des prévalences des patients traités par antibiotique dans les établissements de santé (ES) ayant inclus au moins 20 patients (n=382 ES), par catégorie d'établissement. Enquête nationale de prévalence des infections associées aux soins en établissement de santé (ENP), France, juin 2017**



CHR/CHU : centre hospitalier régional/centre hospitalier universitaire ; CH : centre hospitalier ; MCO : médecine, chirurgie, obstétrique ; SSR/SLD : soins de suite et de réadaptation/soins de longue durée ; HIA : hôpital d'instruction des armées ; CLCC : centre de lutte contre le cancer. Explication du box plot : par exemple, dans les CH de moins de 300 lits (n=88), la prévalence médiane est égale à 12,9% ; 50% des prévalences sont comprises entre 5,7% et 18,8% ; maximum de 30,0% ; 1 valeur aberrante.

5 molécules ou associations de molécules les plus prescrites le jour de l'enquête en 2017 étaient l'association amoxicilline-acide clavulanique, la ceftriaxone, l'amoxicilline, le métronidazole et l'ofloxacine ; elles représentaient près de la moitié des molécules prescrites en ES (48,1% [46,2-50,0]). Ces 5 molécules étaient identiques en 2012, mais la prévalence de l'amoxicilline-acide clavulanique a diminué en 2017 (-12%) ; de même pour la ceftriaxone (-17%) et l'ofloxacine (-30%). Ainsi, l'ofloxacine arrivait en 5<sup>e</sup> position des ATB les plus prescrits en 2017 alors qu'elle apparaissait en 3<sup>e</sup> position en 2012. Parmi les molécules dont la prévalence a augmenté entre 2012 et 2017, on peut citer le céfotaxime (+69%), l'association pipéracilline-tazobactam (+42%) et le céfépime (+213%).

Les ATB étaient principalement prescrits par voie intraveineuse (53,6% [51,5-55,6] de l'ensemble des ATB prescrits) ou par voie orale (42,9% [41,0-44,8]). Les autres voies restaient très peu utilisées : 2,5% [2,1-2,9] par voie sous-cutanée, 0,4% [0,3-0,6] par voie intramusculaire et 0,3% [0,1-0,6] par inhalation.

Les principaux diagnostics d'infections communautaires ou nosocomiales motivant les traitements étaient les pneumonies (23,0% [21,4-24,8]), les infections urinaires basses (11,9% [10,9-12,9]),

les infections intra-abdominales (11,0% [9,9-12,3]) ou les infections de la peau et des tissus mous (10,1% [9,1-11,1]). On observe des différences de répartition des diagnostics selon que l'infection était nosocomiale ou communautaire (tableau 4 ; des comparaisons détaillées avec les résultats de 2012 sont présentés dans le rapport de résultats de l'ENP 2017)<sup>7</sup>. On note une amélioration de la documentation du motif de traitement dans le dossier médical, plus élevée en 2017 (88,8% [87,4-90,1]) qu'en 2012 (85,8%).

Concernant les doses d'ATB, la répartition des écarts entre les DDJ et les DPJ est présentée pour 11 ATB parmi les plus fréquents (tableau 5). La DPJ moyenne était le plus souvent supérieure à la DDJ, à l'exception de la ceftriaxone, du cotrimoxazole et de la spiramycine. Les doses prescrites s'écartaient plus fréquemment de la DDJ pour l'amoxicilline seule (91,9% [88,4-94,2] des prescriptions étaient supérieures à la DDJ de plus d'un facteur 2) ou en association à un inhibiteur des bêta-lactamases (figure 3).

La durée du traitement ATB, en cours le jour de l'enquête, variait selon le contexte de prescription. Concernant le traitement des infections nosocomiales ou communautaires, les prescriptions d'une durée supérieure à 7 jours représentaient 18,7% [17,5-20,0]

Tableau 1

Prévalence des patients traités par antibiotique (PPT) selon le contexte de prescription par type de séjour. Enquête nationale de prévalence des infections associées aux soins en établissement de santé (ENP), France, juin 2017

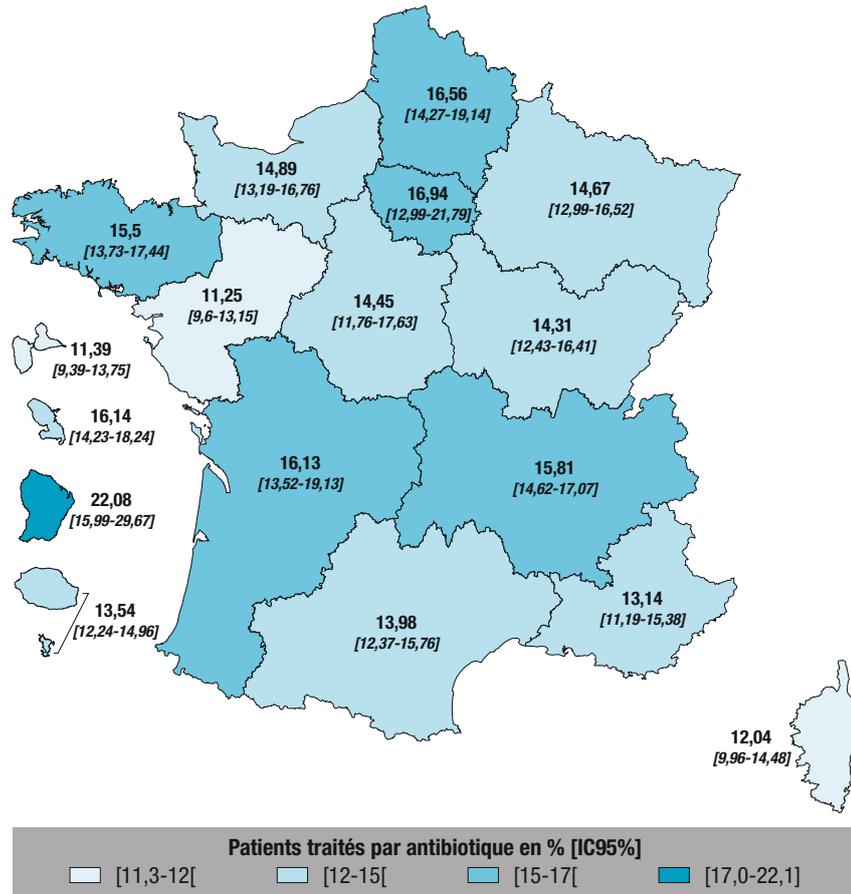
Type de séjour	Patients n	Contexte de prescription																	
		Toutes indications			Infection communautaire			Infection nosocomiale			Antibioprophylaxie chirurgicale			Antibioprophylaxie médicale			Indications multiples		
		n	PPT%	[IC95%]	n	PPT%	[IC95%]	n	PPT%	[IC95%]	n	PPT%	[IC95%]	n	PPT%	[IC95%]	n	PPT%	[IC95%]
Court séjour	49 020	12 430	24,04	[23,00-25,11]	7 304	14,12	[13,40-14,87]	2 842	5,32	[4,78-5,92]	1 096	2,45	[2,07-2,89]	1 058	1,82	[1,57-2,11]	138	0,29	[0,22-0,39]
Médecine	28 687	7 513	25,35	[24,16-26,58]	5 221	17,94	[16,95-18,97]	1 398	4,55	[3,95-5,24]	135	0,47	[0,35-0,63]	720	2,15	[1,81-2,55]	84	0,30	[0,22-0,41]
Chirurgie	12 974	3 457	24,93	[23,26-26,68]	1 426	10,04	[9,15-11,01]	924	6,61	[5,56-7,84]	822	6,39	[5,25-7,76]	206	1,34	[1,06-1,70]	40	0,31	[0,18-0,55]
Obstétrique	5 249	367	6,29	[5,45-7,23]	179	2,73	[2,29-3,26]	35	0,58	[0,38-0,89]	69	1,57	[1,07-2,32]	76	1,24	[0,92-1,66]	4	0,05	[0,02-0,16]
Réanimation	2 110	1 093	50,25	[45,43-55,06]	478	22,12	[18,91-25,69]	485	22,18	[19,39-25,24]	70	3,12	[2,21-4,38]	56	2,43	[1,72-3,42]	10	0,64	[0,27-1,53]
SSR	15 979	1 372	8,08	[7,36-8,86]	437	2,52	[2,10-3,02]	729	4,26	[3,84-4,73]	33	0,21	[0,14-0,31]	130	0,80	[0,60-1,07]	17	0,12	[0,06-0,21]
SLD	7 063	261	3,56	[3,09-4,11]	34	0,59	[0,36-0,96]	180	2,29	[1,93-2,72]	4	0,09	[0,02-0,35]	23	0,31	[0,20-0,49]	7	0,09	[0,04-0,21]
Psychiatrie	8 926	180	2,21	[1,76-2,77]	90	1,03	[0,79-1,35]	53	0,74	[0,48-1,14]	15	0,17	[0,11-0,28]	17	0,19	[0,13-0,30]	2	0,03	[0,01-0,10]
TOTAL	80 988	14 243	15,12	[14,22-16,06]	7 865	8,14	[7,55-8,77]	3 804	4,14	[3,80-4,52]	1 148	1,35	[1,17-1,56]	1 228	1,20	[1,05-1,38]	164	0,19	[0,14-0,25]

SSR : soins de suite et de réadaptation ; SLD : soins de longue durée.

IC95% : intervalle de confiance à 95%.

Figure 2

**Prévalence des patients traités par antibiotique selon la région. Enquête nationale de prévalence des infections associées aux soins en établissement de santé (ENP), France, juin 2017**



Source : © SpFrance-Contours régions simplifiés, 2016 ; ENP France, juin 2017 ; © Santé publique France, 2018.

des traitements. En SSR, la proportion de prescriptions d'une durée supérieure à 7 jours atteignait 38,5% [34,0-43,1] des traitements curatifs. Même après exclusion des infections fréquemment associées à des durées de traitement supérieures à 7 jours (i.e. infections cardiovasculaires, infections ostéo-articulaires et infections urinaires basses et hautes chez l'homme), les prescriptions d'une durée supérieure à 7 jours représentaient 16,2% [14,9-17,6] des traitements curatifs (données non recueillies en 2012).

Concernant l'ATBP chirurgicale, 30,1% [24,1-36,9] des ATB étaient prescrits en monodose, 17,2% [11,1-25,6] pour 1 journée et 52,7% [45,8-59,5] sur 2 jours et plus. La durée moyenne des ATBP chirurgicales était égale à 2,7 jours [2,0-3,3] et la médiane à 1 jour [1-1]. La moitié des ATBP chirurgicales longues (prescrites sur 2 jours et plus) l'étaient en chirurgie digestive (24,7% [18,6-32,0] de l'ensemble des ATBP chirurgicales) ou orthopédique et traumatologique (26,7% [20,7-33,8]) ; ces types de services étant ceux dans lesquels la plupart des ATBP chirurgicales étaient prescrites (14,4% [11,1-18,4] en chirurgie digestive et 27,8% [22,7-33,5] en chirurgie orthopédique et traumatologique). Cependant, la part relative des ATBP chirurgicales prescrites sur 2 jours et plus, parmi l'ensemble des ATBP chirurgicales, était plus élevée en chirurgie digestive

(60,8% [48,8-71,6]) qu'en chirurgie orthopédique et traumatologique (33,9% [23,1-46,8]). Par rapport à 2012, la part des ATBP chirurgicales prescrites sur 2 jours et plus a baissé en 2017 sans toutefois être significativement différente (57,1% en 2012). Par type de chirurgie, la part des ATBP chirurgicales prescrites sur 2 jours et plus a baissé significativement uniquement en chirurgie orthopédique et traumatologique (-28%) passant de 47,1% en 2012 à 33,9% [23,1-46,8] en 2017.

Sur l'ensemble des ATB prescrits le jour de l'enquête, une majorité (80,7% [79,5-81,8]) correspondait à la première molécule prescrite pour l'indication mentionnée, et 1 traitement sur 5 (19,3% [18,2-20,5]) a fait l'objet d'au moins un changement pour le même motif de prescription (données non recueillies en 2012). Pour 6,8% [6,1-7,5] de l'ensemble des traitements, l'ATB a été modifié avec escalade thérapeutique, c'est-à-dire un élargissement du spectre caractérisé par au moins une molécule d'ATB différente. Une désescalade thérapeutique est rapportée pour 5,9% [5,3-6,5] des traitements. La voie d'administration a été modifiée pour 3,4% [2,9-3,9] des ATB prescrits. Pour 0,7% [0,5-0,9] des traitements, l'ATB a été modifié en raison d'effets secondaires indésirables. Enfin, la raison du changement d'ATB est inconnue pour 2,6% [2,2-3,1]

Tableau 2

**Prévalence des patients traités par antibiotique (PPT) selon le contexte de prescription par classe d'âges et rapports de prévalence des patients traités par antibiotique (RPPT) selon l'âge. Enquête nationale de prévalence des infections associées aux soins en établissement de santé (ENP), France, juin 2017**

Classes d'âges	Patients n	Toutes indications			Infection communautaire			Infection nosocomiale			Antibioprophylaxie chirurgicale			Antibioprophylaxie médicale			Indications multiples		
		n	PPT%	[IC95%]	n	PPT%	[IC95%]	n	PPT%	[IC95%]	n	PPT%	[IC95%]	n	PPT%	[IC95%]	n	PPT%	[ 95%]
<1 an	3 447	301	7,27	[5,86-9,00]	151	3,89	[2,86-5,26]	78	1,53	[1,14-2,04]	18	0,59	[0,30-1,14]	43	1,09	[0,73-1,64]	7	0,14	[0,06-0,34]
1-14 ans	1 843	442	18,57	[16,04-21,39]	275	11,80	[9,66-14,33]	39	1,70	[1,08-2,68]	54	2,15	[1,48-3,11]	80	3,36	[2,52-4,45]	3	0,17	[0,05-0,59]
15-44 ans	13 216	1 844	11,23	[10,07-12,52]	918	5,52	[4,79-6,34]	359	2,17	[1,78-2,64]	290	1,90	[1,53-2,36]	263	1,58	[1,18-2,11]	15	0,11	[0,06-0,21]
45-64 ans	17 683	3 291	15,19	[13,93-16,55]	1 668	7,44	[6,68-8,28]	903	4,17	[3,63-4,80]	321	1,80	[1,48-2,18]	374	1,58	[1,32-1,89]	39	0,17	[0,11-0,25]
65-84 ans	28 906	5 775	17,39	[16,47-18,34]	3 202	9,34	[8,67-10,05]	1 712	5,29	[4,84-5,77]	377	1,29	[1,07-1,55]	397	1,11	[0,95-1,31]	59	0,21	[0,15-0,30]
85 ans	15 893	2 590	14,93	[13,61-16,35]	1 651	9,17	[8,13-10,33]	713	4,26	[3,77-4,80]	88	0,58	[0,44-0,77]	71	0,47	[0,31-0,71]	41	0,25	[0,15-0,41]
TOTAL	80 988	14 243	15,12	[14,22-16,06]	7 865	8,14	[7,55-8,77]	3 804	4,14	[3,80-4,52]	1 148	1,35	[1,17-1,56]	1 228	1,20	[1,05-1,38]	164	0,19	[0,14-0,25]

IC95% : intervalle de confiance à 95% ; REF : référence.

Tableau 3

**Prévalence (Prév.) des antibiotiques les plus fréquents, par principales familles, molécules et contexte de prescription curative pour infection communautaire ou nosocomiale (les antibiotiques prescrits en association chez un même patient sont considérés indépendamment les uns des autres). Enquête nationale de prévalence des infections associées aux soins en établissement de santé (ENP), France, juin 2017**

Antibiotiques et familles d'antibiotiques	Contexte de prescription								
	Tous contextes			Infection communautaire			Infection nosocomiale		
	n	Prév. (%)	IC95%	n	Prév. (%)	IC95%	n	Prév. (%)	IC95%
Bétilactamines	11 161	11,46	[10,70-12,21]	6 421	6,42	[5,90-6,94]	2 839	2,95	[2,65-3,26]
<i>Pénicillines</i>	6 362	6,45	[6,00-6,89]	3 737	3,73	[3,42-4,05]	1 543	1,66	[1,48-1,83]
dont amoxicilline - ac. clav.	3 382	3,57	[3,33-3,80]	2 139	2,24	[2,03-2,44]	640	0,73	[0,65-0,82]
dont amoxicilline	1 332	1,45	[1,26-1,63]	825	0,86	[0,73-0,99]	256	0,33	[0,27-0,39]
dont pipéracilline - tazobactam	1 213	0,99	[0,82-1,15]	611	0,48	[0,41-0,56]	510	0,43	[0,34-0,51]
<i>C1G</i>	580	0,69	[0,54-0,84]	112	0,10	[0,08-0,12]	88	0,08	[0,05-0,10]
dont céfazoline	564	0,67	[0,53-0,82]	106	0,09	[0,07-0,11]	85	0,07	[0,05-0,09]
<i>C2G</i>	113	0,18	[0,11-0,26]	16	0,03	[<0,01-0,06]	9	0,02	[<0,01-0,03]
<i>C3G</i>	3 537	3,62	[3,34-3,90]	2 344	2,36	[2,15-2,56]	879	0,93	[0,80-1,06]
dont ceftriaxone	2 099	2,19	[1,98-2,39]	1 479	1,49	[1,33-1,65]	431	0,47	[0,40-0,54]
dont céfotaxime	859	0,82	[0,65-0,99]	599	0,57	[0,46-0,69]	177	0,17	[0,10-0,25]
dont ceftazidime	214	0,21	[0,16-0,26]	113	0,12	[0,08-0,15]	82	0,07	[0,05-0,10]
<i>Carbapénèmes</i>	525	0,47	[0,39-0,55]	192	0,18	[0,14-0,22]	300	0,26	[0,20-0,32]
dont imipénème - cilastatine	309	0,30	[0,25-0,36]	122	0,13	[0,10-0,16]	163	0,15	[0,11-0,19]
<i>Monobactames</i>	27	0,03	[0,01-0,04]	16	0,01	[<0,01-0,03]	8	0,01	[<0,01-0,01]
<i>Autres Bétilactamines</i>	17	0,02	[<0,01-0,04]	4	0,01	[<0,01-0,02]	12	0,01	[<0,01-0,02]
Fluoroquinolones	2 000	2,39	[2,22-2,56]	1 179	1,40	[1,26-1,54]	656	0,81	[0,72-0,90]
dont ofloxacin	854	1,05	[0,94-1,16]	523	0,62	[0,53-0,71]	261	0,35	[0,29-0,41]
dont ciprofloxacine	626	0,76	[0,65-0,87]	355	0,45	[0,36-0,53]	235	0,27	[0,22-0,32]
dont lévofloxacine	429	0,49	[0,43-0,55]	263	0,29	[0,24-0,34]	145	0,17	[0,13-0,20]
Macrolides et apparentés	975	1,10	[0,97-1,23]	619	0,67	[0,57-0,77]	146	0,18	[0,14-0,21]
dont clindamycine	296	0,29	[0,25-0,34]	199	0,19	[0,15-0,22]	61	0,07	[0,05-0,09]
dont spiramycine	193	0,20	[0,16-0,25]	162	0,17	[0,13-0,22]	14	0,02	[0,01-0,03]
dont pristamycine	184	0,26	[0,20-0,31]	118	0,17	[0,12-0,21]	50	0,06	[0,04-0,09]
Imidazolés	1 329	1,37	[1,22-1,53]	889	0,89	[0,77-1,01]	275	0,29	[0,24-0,34]
dont métronidazole	1 280	1,33	[1,18-1,48]	859	0,86	[0,74-0,98]	256	0,27	[0,22-0,32]
Aminosides	602	0,64	[0,54-0,73]	338	0,35	[0,29-0,40]	174	0,20	[0,15-0,25]
dont gentamicine	289	0,32	[0,26-0,38]	179	0,19	[0,15-0,23]	57	0,07	[0,05-0,10]
dont amikacine	281	0,27	[0,22-0,32]	143	0,13	[0,10-0,16]	107	0,11	[0,08-0,14]
Sulfamides	990	0,97	[0,79-1,16]	242	0,26	[0,20-0,32]	158	0,17	[0,13-0,21]
dont cotrimoxazole	988	0,97	[0,78-1,16]	241	0,26	[0,20-0,32]	157	0,17	[0,13-0,20]
Glycopeptides	612	0,59	[0,50-0,69]	208	0,20	[0,16-0,24]	355	0,34	[0,27-0,41]
dont vancomycine	549	0,53	[0,44-0,62]	181	0,18	[0,14-0,22]	322	0,30	[0,23-0,37]
Tétracyclines	128	0,13	[0,10-0,16]	63	0,06	[0,03-0,08]	30	0,03	[0,02-0,04]
Rifampicine	339	0,38	[0,32-0,44]	189	0,19	[0,15-0,23]	129	0,17	[0,13-0,20]
Autres antituberculeux	267	0,31	[0,16-0,46]	252	0,29	[0,15-0,44]	4	0,01	[<0,01-0,01]
Autres ATB	597	0,59	[0,50-0,68]	243	0,22	[0,18-0,26]	298	0,30	[0,24-0,36]
dont linézolide	240	0,19	[0,15-0,23]	102	0,08	[0,06-0,11]	124	0,10	[0,07-0,12]
dont daptomycine	132	0,11	[0,07-0,14]	46	0,03	[0,02-0,04]	82	0,07	[0,04-0,11]
dont colistine	57	0,07	[0,01-0,13]	19	0,02	[0,01-0,03]	21	0,02	[<0,01-0,04]
<b>TOTAL</b>	<b>19 000</b>	<b>19,94</b>	<b>[18,57-21,30]</b>	<b>10 643</b>	<b>10,94</b>	<b>[10,08-11,8]</b>	<b>5 064</b>	<b>5,44</b>	<b>[4,92-5,95]</b>

Ac. clav. : Acide clavulanique ; C1G : Céphalosporine de première génération ; C2G : Céphalosporine de deuxième génération ; C3G : Céphalosporine de troisième génération.

IC95% : intervalle de confiance à 95%.

Tableau 4

**Prévalence (Prév.) des diagnostics principaux des traitements antibiotiques curatifs par contexte de prescription.**  
**Enquête nationale de prévalence des infections associées aux soins en établissement de santé (ENP), France, juin 2017**

Diagnostics de l'infection associée au traitement antibiotique	Contexte de prescription : ENP 2017								
	Communautaire ou nosocomiale			Communautaire			Nosocomiale		
	n	Prév. (%)	IC95%	n	Prév. (%)	IC95%	n	Prév. (%)	IC95%
Pneumonie	3 721	3,77	[3,32-4,22]	2 678	2,75	[2,40-3,11]	1 043	1,02	[0,84-1,19]
Infection urinaire basse	1 594	1,94	[1,79-2,10]	867	1,02	[0,91-1,13]	727	0,92	[0,82-1,03]
Infection intra-abdominale	1 770	1,80	[1,54-2,07]	1 368	1,40	[1,18-1,61]	402	0,41	[0,31-0,50]
Infection de la peau et tissus mous	1 547	1,65	[1,48-1,81]	1 066	1,09	[0,96-1,23]	481	0,55	[0,47-0,64]
Arthrite septique, ostéomyélite	1 295	1,29	[1,12-1,46]	734	0,67	[0,57-0,78]	561	0,62	[0,51-0,74]
Infection urinaire haute	875	1,01	[0,86-1,15]	661	0,73	[0,61-0,84]	214	0,28	[0,22-0,34]
Bactériémie confirmée	972	0,94	[0,80-1,07]	362	0,36	[0,29-0,43]	610	0,58	[0,47-0,69]
Bronchite aiguë ou exacerbation de BC	683	0,89	[0,75-1,02]	544	0,69	[0,57-0,81]	139	0,20	[0,15-0,24]
Infection gastro-intestinale	458	0,50	[0,41-0,58]	353	0,36	[0,29-0,43]	105	0,13	[0,10-0,17]
Sepsis clinique (sans confirmation)	384	0,41	[0,28-0,53]	258	0,25	[0,19-0,32]	126	0,15	[0,07-0,24]
Infection ORL	369	0,38	[0,32-0,43]	311	0,30	[0,25-0,35]	58	0,08	[0,05-0,10]
Prostatite, orchite, épididymite et IST de l'homme	280	0,33	[0,26-0,40]	194	0,23	[0,17-0,28]	86	0,10	[0,08-0,13]
Infection cardio-vasculaire : endo/péricardite	341	0,28	[0,21-0,35]	243	0,21	[0,15-0,26]	98	0,07	[0,04-0,10]
Neutropénie fébrile	368	0,27	[0,21-0,34]	212	0,16	[0,12-0,21]	156	0,11	[0,07-0,15]
Infection systémique	301	0,26	[0,19-0,33]	216	0,18	[0,13-0,23]	85	0,08	[0,05-0,12]
Infection du système nerveux central	183	0,14	[0,10-0,18]	118	0,09	[0,06-0,12]	65	0,05	[0,03-0,07]
Infection gynéco & obstétricale et IST de la femme	173	0,13	[0,10-0,17]	144	0,11	[0,08-0,14]	29	0,02	[0,01-0,04]
Bactériurie asymptomatique	28	0,05	[0,01-0,10]	26	0,05	[<0,01-0,10]	2	<0,01	[<0,01]
Endophtalmie	45	0,04	[0,01-0,08]	31	0,04	[<0,01-0,07]	14	0,01	[<0,01-0,02]
Diagnostic inconnu	320	0,30	[0,24-0,36]	257	0,24	[0,19-0,30]	63	0,06	[0,04-0,08]
<b>TOTAL</b>	<b>15 707</b>	<b>16,38</b>	<b>[15,16-17,59]</b>	<b>10 643</b>	<b>10,94</b>	<b>[10,08-11,80]</b>	<b>5 064</b>	<b>5,44</b>	<b>[4,92-5,95]</b>

BC : Bronchite chronique ; infection ORL : infection oto-rhino-laryngologique ; IST : infection sexuellement transmissible.  
 IC95 : intervalle de confiance à 95%.

des ATB prescrits. Une désescalade était plus fréquente pour le traitement curatif des infections nosocomiales (34,3% [30,9-37,8]) que pour ceux des infections communautaires (29,0% [26,0-32,2]). À l'inverse, un changement de voie était une raison du changement d'ATB plus souvent rapportée dans le traitement des infections communautaires (20,2% [17,3-23,4]) que pour le traitement des infections nosocomiales (11,2% [8,8-14,1]).

Sur l'ensemble des ES, 86,5% [83,4-89,0] déclaraient avoir mis en place, au 31 décembre 2016, une procédure de réévaluation des prescriptions ATB dans les 72 heures, dans tous leurs services : 96,3% [91,8-98,4]

en MCO et 54,6% [32,3-75,2] en CHR/CHU. Pour ces derniers, la procédure était mise en œuvre dans certains services pour 42,4% [22,1-65,6] et dans aucun service pour 3,0% [0,7-11,6] d'entre eux.

## Discussion

En France en 2017, 1 patient hospitalisé sur 7 recevait un traitement ATB en ES. Le secteur le plus utilisateur d'ATB était la réanimation avec 1 patient sur 2 traité par ATB. Par rapport à 2012, on constatait une diminution globale de la PPT en ES, alors qu'elle était stable entre 2006 et 2012. Cette diminution de la PPT est cohérente

Tableau 5

**Moyenne et percentile des doses prescrites journalière (DPJ) de certains antibiotiques les plus utilisés, hors services de néonatalogie et pédiatrie. Enquête nationale de prévalence des infections associées aux soins en établissement de santé (ENP), France, juin 2017**

	Dose prescrite journalière (DPJ) (g/j)								Dose définie journalière (DDJ)*
	n	moy.	IC95%	P05	P25	P50	P75	P95	valeur (g/j)
Amoxicilline – ac. clav. (intraveineux)	1 365	3,28	[3,15-3,42]	1,5	3	3	3	6	3
Amoxicilline – ac. clav. (oral)	1 867	3,06	[2,83-3,29]	2	3	3	3	3	1
Ceftriaxone	2 023	1,35	[1,32-1,39]	1	1	1	2	2	2
Amoxicilline	1 216	4,03	[3,72-4,34]	1	3	3	3	12	1
Cotrimoxazole	922	1,20	[1,11-1,28]	0,32	0,4	0,8	1,6	3	1,6
Céfotaxime	700	4,11	[3,84-4,37]	1	3	3	6	9	4
Vancomycine	428	2,09	[1,77-2,41]	0,5	1	2	2	3,5	2
Lévofloxacine	424	0,77	[0,68-0,87]	0,5	0,5	0,75	1	1	0,5
Gentamicine	222	0,33	[0,28-0,38]	0,08	0,16	0,26	0,33	0,72	0,24
Imipénème – cilastatine	292	2,35	[2,18-2,53]	1	1,5	2	3	4	2
Spiramycine	193	2,14	[1,91-2,37]	0,31	1,25	1,56	2,81	4,69	3
Méropénème	177	3,90	[3,53-4,27]	1	3	3	6	6	2

Ac. clav. : Acide clavulanique.

\* Rappel de la dose définie journalière (DDJ) de 2017 selon la voie d'administration pour certains ATB ; OMS 2017 (<https://www.whocc.no>)

avec la diminution de la consommation globale d'ATB (en DDJ/1 000 JH) observée par le réseau ATB-Raisin sur la même période (-3,2%)<sup>8</sup>. En outre, cette diminution de PPT est conforme à la tendance observée avec le suivi des consommations par l'ANSM (Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé)<sup>9,10</sup>. Ces résultats sont encourageants d'autant que les durées de séjour ont légèrement diminué sur cette période (la durée moyenne de séjour (DMS) est passée de 5,7 jours en 2012 à 5,5 jours en 2017)<sup>11</sup>.

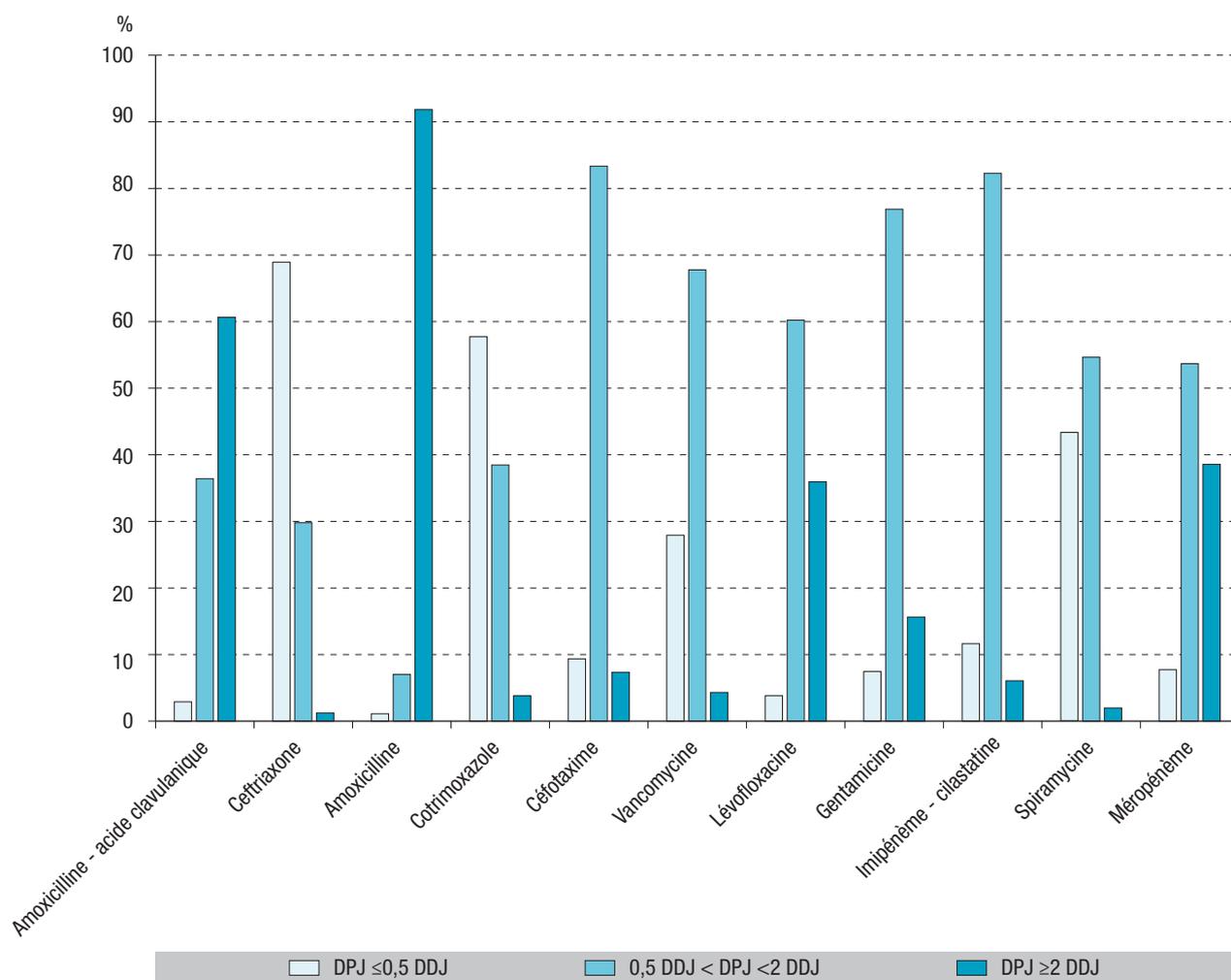
Cette tendance à la diminution des traitements ATB concerne les patients les plus jeunes et les plus âgés, ainsi que les moins fragiles (patients non immunodéprimés et ceux atteints d'une maladie non fatale), ce qui suggère un usage mieux maîtrisé des ATB chez ces groupes de patients.

Près d'1 traitement curatif d'infection communautaire ou nosocomiale sur 5 est prescrit sur une durée supérieure à 7 jours. Ce constat est identique après l'exclusion des infections qui relèvent d'un traitement fréquemment supérieur à 7 jours. Cette proportion pose question, compte tenu des recommandations actuelles sur les durées de traitements qui visent à réduire au maximum les indications d'ATB de plus de 7 jours. L'objectif attendu du Programme national d'actions de prévention des infections associées aux soins (Propias) fixe à moins de 10% la proportion de traitements curatifs de plus de 7 jours non justifiés<sup>12</sup>. Cet objectif n'est semble-t-il pas atteint. En outre, la durée de traitement a été calculée à partir de la date de début du traitement au jour de l'enquête, la date de fin du traitement n'étant pas connue. Cette durée de traitement jusqu'au jour de l'enquête est donc censurée et sous-estimée.

Concernant l'ATBP chirurgicale, on constate que la prévalence des patients traités a diminué entre 2012 et 2017 sans qu'il soit possible de vérifier si cette diminution correspond à une meilleure adéquation avec les recommandations de la Société française d'anesthésie et de réanimation (SFAR)<sup>13</sup>. En revanche, concernant la durée de leur prescription, on constate qu'un traitement sur deux a été prescrit sur deux jours ou plus. Ces durées de prescriptions ne sont pas conformes aux recommandations de la SFAR qui prônent une prescription limitée le plus souvent à la période opératoire, parfois à 24 heures, exceptionnellement à 48 heures et jamais au-delà<sup>13</sup>. Ce constat a déjà été fait sur la base des données du réseau ISO-Raisin<sup>14</sup>. Il faut toutefois souligner qu'une partie des prescriptions prolongées peut correspondre à des traitements curatifs, poursuivis en post-opératoire d'une infection découverte en peropératoire, ou dans les chirurgies d'urgence à haut risque infectieux. Ce biais de classement potentiel doit être considéré alors même que les enquêteurs se fondaient souvent sur le dossier patient pour renseigner le motif de prescription. La littérature rapporte que les ATBP chirurgicales les plus courtes sont moins enregistrées que les plus longues dans le dossier patient, conduisant à un biais de sélection<sup>15</sup>. En outre, les durées de traitements sont censurées par le jour de l'enquête, du fait du design transversal de l'enquête. Ainsi, les résultats portant sur la durée d'ATBP chirurgicales doivent être interprétés avec prudence compte tenu de ces biais. Il n'en reste pas moins que l'observation d'ATBP chirurgicales supérieures à deux jours contrevient aux recommandations, mais la proportion exacte par rapport à l'ensemble des traitements d'ATBP chirurgicales reste à mieux évaluer *via* des enquêtes dédiées.

Figure 3

**Distribution des écarts entre dose prescrite journalière (DPJ) et dose définie journalière (DDJ) pour certains antibiotiques les plus utilisés, hors services de néonatalogie et pédiatrie. Enquête nationale de prévalence des infections associées aux soins en établissement de santé (ENP), France, juin 2017**



L'évolution de la prévalence des traitements par molécule entre 2012 et 2017, à la baisse pour l'amoxicilline-acide clavulanique, la ceftriaxone, la ciprofloxacine et l'ofloxacine et à la hausse pour la pipéracilline-tazobactam, le céfotaxime et le céfépime, est en cohérence avec l'évolution de la consommation des ATB observée par le réseau ATB-Raisin<sup>9</sup>. L'augmentation de la prévalence du céfotaxime, conjointement à la diminution de la prévalence de la ceftriaxone, indique l'application des recommandations sur le report des prescriptions de la ceftriaxone vers le céfotaxime<sup>16</sup>. L'augmentation importante de la prévalence de céfépime s'explique dans un contexte de tensions d'approvisionnement en pipéracilline-tazobactam.

Concernant la dose d'ATB prescrite, il faut tout d'abord souligner la qualité du recueil réalisé par les enquêteurs et, en amont, par les prescripteurs, avec moins de 1% de données manquantes sur l'ensemble des ATB prescrits. L'écart entre les DPJ et la DDJ était retrouvé pour l'amoxicilline et pour l'association amoxicilline et acide clavulanique orale, conformément à la littérature<sup>9,17</sup>. En 2017,

la DDJ de l'amoxicilline égale à 1 g (et modifiée à 1,5 g à compter de 2019) était très faible par rapport aux recommandations françaises sur les posologies de prescriptions pour cette molécule qui sont de 2 à 3 g/j chez l'adulte<sup>10,18-21</sup>. Si l'on observait le plus souvent une DPJ plus élevée que la DDJ, on constatait aussi que certaines molécules avaient au contraire une DPJ plus basse que la DDJ. La ceftriaxone et le cotrimoxazole étaient prescrits à une dose moyenne très inférieure à leur DDJ. L'explication probable tient dans les posologies recommandées en France (1 à 2 g/j pour une DDJ de 2 g).

Les écarts pour les autres molécules peuvent se justifier en pratique par différents facteurs individuels : poids important de certains patients, augmentation de la concentration minimale inhibitrice (CMI) des agents pathogènes visés conduisant à une augmentation des posologies, augmentation des posologies chez les patients atteints de maladies graves ou instables en raison d'une augmentation de leur volume de distribution et/ou de clairance rénale, ce qui se rencontre fréquemment chez les patients en réanimation.

Une partie des données de l'ENP 2017 a été envoyée à l'ECDC pour la participation à la deuxième enquête de prévalence européenne<sup>1</sup>. En 2017, la France présentait la prévalence des patients traités par ATB en ES de court séjour la plus faible d'Europe, après la Hongrie. Ces résultats sont cohérents avec ceux de la première enquête européenne réalisée en 2012<sup>22</sup>. Les données complémentaires recueillies en 2017 concernant la dose d'ATB confirment la position de la France au 2<sup>e</sup> rang des pays les moins consommateurs d'ATB à l'hôpital, évaluée à partir du nombre de DDJ d'ATB à usage systémique recensées un jour donné, égale à 26,6 DDJ/100 patients<sup>23</sup>.

Les résultats de la consommation d'ATB systémique en France en 2017 dans les ES (2,13 DDJ/1 000 hab/j) mesurée par la surveillance européenne de la consommation d'ATB (ESAC-Net) plaçaient la France au 7<sup>e</sup> rang des pays européens les plus consommateurs d'ATB après Malte, la Grande-Bretagne, la Lituanie, la Finlande, la Lettonie et l'Italie<sup>24</sup>. Cela confirme que les résultats en incidence et en prévalence sur une journée sont difficilement comparables. Ce décalage peut en partie s'expliquer par le fait que l'enquête de prévalence en France est réalisée sur la période allant de mai à juin, période lors de laquelle les infections saisonnières sont plus rares. À l'inverse, l'incidence annuelle intègre les périodes d'épidémies saisonnières. En outre, les services inclus ne sont pas les mêmes : dans l'enquête européenne de prévalence seuls les services de court séjour sont inclus, alors que ESAC-Net porte sur les ES quel que soit le service. Ce décalage peut également s'expliquer, en partie, par la différence entre les DPJ et les DDJ, particulièrement marquée pour les amino-pénicillines, largement prescrites.

## Conclusion

La diminution de la prévalence des traitements ATB entre 2012 et 2017 encourage à poursuivre à l'hôpital les actions en faveur du bon usage des ATB, qui représentent un des leviers pour la prévention de l'antibiorésistance.

Les écarts notables aux recommandations des durées de traitements curatifs et, plus encore, des antibioprophylaxies chirurgicales, révèlent une marge de progression dans la prescription d'ATB qui justifient des actions de sensibilisation ciblées auxquelles les missions nationales de surveillance et de prévention de l'antibiorésistance en établissement de santé (SPARES) et du risque infectieux en chirurgie et médecine interventionnelle (SPICMI) pourront contribuer. ■

## Remerciements

Les auteurs remercient l'ensemble des professionnels et équipes d'enquêteurs des établissements de santé qui ont participé à cette enquête. Sincères remerciements également à François L'Héritier, coordinateur de l'équipe Antibiorésistance au CPias Île-de-France et Emmanuel Piednoir, responsable du CPias Bretagne, pour leur relecture de cet article.

## Liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêt au regard du contenu de l'article. Cette étude n'a reçu aucun financement spécifique.

## Références

- [1] European Centre for Disease Prevention and Control. Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals – protocol version 5.3. Stockholm: ECDC; 2016. 90 p. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/point-prevalence-survey-healthcare-associated-infections-and-antimicrobial-use-3>
- [2] Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales. Enquête nationale de prévalence 2017 des infections nosocomiales et des traitements anti-infectieux en établissements de santé. Guide de l'enquêteur. Santé publique France-Raisin-ECDC. 2017. 88 p. <http://www.cpias.fr/ES/surveillance/prevalence.html>
- [3] Daniau C, Léon L, Blanchard H, Bernet C, Caillet-Vallet E, Glorion S, *et al.* Infections associées aux soins en établissement de santé : résultats de l'enquête nationale de prévalence 2017, France. Bull Epidemiol Hebd. 2020;(21):412-23. [http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2020/21/2020\\_21\\_1.html](http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2020/21/2020_21_1.html)
- [4] Reilly JS, Coignard B, Price L, Godwin J, Cairns S, Hopkins S, *et al.* The reliability of the McCabe score as a marker of co-morbidity in healthcare-associated infection point prevalence studies. J Infect Prev. 2016; 17(3):127-9.
- [5] European Centre for Disease Prevention and Control, European Food Safety Agency, European Medicines Agency. ECDC, EFSA and EMA Joint Scientific Opinion on a list of outcome indicators as regards surveillance of antimicrobial resistance and antimicrobial consumption in humans and food-producing animals. EFSA journal. 2017;15(10):5017.
- [6] WHO Collaborating Centre for Drug Statistics and Methodology. Guidelines for ATC classification and DDD assignment 2018. Oslo: WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology; 2017. 285 p. [https://www.whocc.no/atc\\_ddd\\_index\\_and\\_guidelines/guidelines/](https://www.whocc.no/atc_ddd_index_and_guidelines/guidelines/)
- [7] Daniau C, Léon L, Berger-Carbonne A. Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales et des traitements anti-infectieux en établissements de santé, mai-juin 2017. Saint-Maurice: Santé Publique France; 2019. 270 p. <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-associees-aux-soins-et-resistance-aux-antibiotiques/infections-associees-aux-soins/documents/enquetes-etudes/enquete-nationale-de-prevalence-des-infections-nosocomiales-et-des-traitements-anti-infectieux-en-etablissements-de-sante-mai-juin-2017>
- [8] Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales (Raisin). Surveillance de la consommation des antibiotiques. Réseau ATB-Raisin, France. Résultats 2017. Saint-Maurice: Santé publique France; 2019. 134 p. <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-associees-aux-soins-et-resistance-aux-antibiotiques/resistance-aux-antibiotiques/documents/rapport-synthese/surveillance-de-la-consommation-des-antibiotiques-reseau-atb-raisin-france.-resultats-2017>
- [9] Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. La consommation d'antibiotiques en France en 2016. Paris: ANSM; 2017. 20 p. <https://ansm.sante.fr/S-informer/Points-d-information-Points-d-information/L-ANSM-publie-un-rapport-sur-la-consommation-des-antibiotiques-en-France-en-2016-Point-d-Information>
- [10] Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. L'évolution des consommations d'antibiotiques en France entre 2000 et 2015. Paris: ANSM; 2017. 44 p. <https://ansm.sante.fr/S-informer/Points-d-information-Points-d-information/Evolution-des-consommations-d-antibiotiques-en-France-entre-2000-et-2015-Point-d-Information>

- [11] Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques. Les dépenses de santé en 2018 : résultats des comptes de la santé. Fiche 19 : l'activité hospitalière. Panoramas de la Drees. 2019;62-3. <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/19-16.pdf>
- [12] Ministère des Affaires sociales, de la Santé et des Droits des femmes. Programme national d'actions de prévention des infections associées aux soins (Propias). 2015. 42 p. <https://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/qualite-des-soins-et-pratiques/securite/programme-national-d-actions-de-prevention-des-infections-associees-aux-soins/article/qu-est-ce-que-le-propias>
- [13] Martin C, Auboyer M, Boisson C, Dupont H, Fletcher D, Gauzit R, *et al.* Antibio prophylaxie en chirurgie et médecine interventionnelle (patients adultes) : Actualisation des recommandations. Recommandations formalisées d'experts. Paris: Société française d'anesthésie et de réanimation (SFAR); 2018. 37 p. <https://sfar.org/mise-a-jour-de-la-rfe-anti-bioprophyllaxie-2017/>
- [14] Surveillance des infections du site opératoire dans les établissements de santé français. Résultats 2016. Saint-Maurice: Santé publique France; 2018. 223 p. <https://www.santepubliquefrance.fr/docs/surveillance-des-infections-du-site-operatoire-dans-les-etablissements-de-sante-francais-resultats-2016>
- [15] Malcolm W, Nathwani D, Davey P, Malcolm W, Nathwani D, Davey P, Cromwell T, Patton A, Reilly J, *et al.* From intermittent antibiotic point prevalence surveys to quality improvement: Experience in Scottish hospitals. *Antimicrob Resist Infect Control.* 2013;2(1):3.
- [16] Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales (Raisin). Il faut réduire les consommations d'antibiotiques à l'hôpital aussi : focus sur les céphalosporines de 3<sup>e</sup> génération. ATB-Raisin, 2014. 3 p. [http://www.cpias.fr/campagnes/antibiotiques/atb\\_raisin\\_2014.pdf](http://www.cpias.fr/campagnes/antibiotiques/atb_raisin_2014.pdf)
- [17] Tazé A, Cavalié P, Brun-Buisson C *et al.* Évolution des consommations d'antibiotiques en ville en France métropolitaine, 2009-2017 : utilisation du SNDS. Poster présenté à la 38<sup>e</sup> Réunion interdisciplinaire de chimiothérapie anti-infectieuse (RICAI). Paris, 17-18 décembre 2018. Saint-Maurice: Santé publique France; 2018. <https://www.ricai.fr/images/public/pdf-comm-final2018/P-304/10075-supplement19.pdf>
- [18] Haute Autorité de santé. Recommandation pour l'antibiothérapie des infections respiratoires hautes chez l'enfant et l'adulte : fiches mémo. Saint-Denis La Plaine; 2016. [https://www.has-sante.fr/jcms/c\\_2723930/fr/mieux-prescrire-les-antibiotiques-pour-les-infections-respiratoires-hautes-et-les-infections-urinaires](https://www.has-sante.fr/jcms/c_2723930/fr/mieux-prescrire-les-antibiotiques-pour-les-infections-respiratoires-hautes-et-les-infections-urinaires)
- [19] Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé – Société de pathologie infectieuse de langue française. Antibiothérapie par voie générale dans les infections respiratoires basses de l'adulte. Mise au point. *Afssaps-Spifl;* 2010. 10 p.
- [20] Société de pathologie infectieuse de langue française. Antibiothérapie par voie générale en pratique courante dans les infections respiratoires hautes de l'adulte et l'enfant. Recommandations de bonne pratique. 2011. 18 p.
- [21] Société de pathologie infectieuse de langue française. Diagnostic et antibiothérapie des infections urinaires bactériennes communautaires de l'adulte. Mise au point. *Spifl;* 2015. 43 p.
- [22] European Centre for Disease Prevention and Control. Point prevalence survey of healthcare associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals 2012 (HAI-Net PPS). Stockholm: ECDC; 2013. <https://www.ecdc.europa.eu/en/healthcare-associated-infections-acute-care-hospitals/surveillance-disease-data/database>
- [23] Plachouras D, Karki T, Hansen S, Hopkins S, Lyytikäinen O, Moro ML, *et al.* Antimicrobial use in European acute care hospitals: Results from the second point prevalence survey (PPS) of healthcare-associated infections and antimicrobial use, 2016 to 2017. *Euro Surveill.* 2018;23(46)1800393.
- [24] European Centre for Disease Prevention and Control. Antimicrobial consumption. Annual epidemiological report 2017. Stockholm: ECDC; 2018. 23 p. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/antimicrobial-consumption-annual-epi-demiological-report-2017>

#### Citer cet article

Daniau C, Dumartin C, Léon L, Blanchard H, Bernet C, Caillet-Vallet E, *et al.* Traitements antibiotiques en établissement de santé : résultats de l'Enquête nationale de prévalence 2017, France. *Bull Epidémiol Hebd.* 2020;(21):424-36. [http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2020/21/2020\\_21\\_2.html](http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2020/21/2020_21_2.html)

Plusieurs erreurs se sont glissées dans le BEH « Recommandations sanitaires pour les voyageurs, 2020 » :

Dans l'éditorial en page 1 : la phrase « Nous avons l'année précédente introduit dans le bulletin un chapitre relatif aux « maladies d'importation » est à remplacer par : « Nous avons depuis 2014 introduit dans le bulletin un chapitre relatif aux « maladies d'importation » ».

Le tableau 3 (page 13) est à remplacer par le tableau 3 pages 438 à 441 ci-dessous.

Dans le tableau 6 (page 42) pour Mayotte, la chimioprophylaxie : « A ou P ou M » est à remplacer par : « A/P ou D ou M ».

Dans le tableau 8 (page 50), les dénominations « PMD (ou « huile d'eucalyptus citronnée ») » et « mélange de cis- et trans-p-menthane-3,8 diol ou 2-Hydroxy- $\alpha,\alpha,4$ -triméthylcyclohexaneméthanol » ont été mises à jour et sont à remplacer par « Huile de *Eucalyptus citriodora*, hydratée, cyclisée, précédemment dénommée PMD ».

Le tableau 9 (page 52) est à remplacer par le tableau 9 page 442 ci-dessous.

En bas de la page 57, dans le paragraphe sur les posologies recommandées, le texte indique : *azithromycine* (cp à 250 mg) : 4 cps en 1 prise (hors AMM) ou 2 cps en 1 prise/j pendant 3 jours. Remplacer par : « *azithromycine* (hors AMM) per os (cp à 250 mg) : 4 cps en 1 prise unique pendant 1 jour ou 2 cps x1/jour pendant 3 jours ; »

Le tableau 13 (page 73) est à remplacer par le tableau 13 page 443 ci-dessous.

Tableau 3

Obligations vaccinales et recommandations vaccinales selon les pays (adapté de <https://www.who.int/tmh/country-list-new.pdf>, consulté le 14/04/2020)

Pays pour lesquels il n'y a ni risque de fièvre jaune, ni obligation de vaccination de la fièvre jaune pour entrer sur le territoire, quel que soit le pays de provenance		Pays	Obligation de vaccination contre la fièvre jaune quel que soit le pays de provenance [âge du voyageur]	Obligation de vaccination contre la fièvre jaune en provenance d'un pays à risque de transmission de fièvre jaune [âge du voyageur]	Recommandation vaccinale suivant un risque de transmission régionale de fièvre jaune [âge du voyageur]
Afghanistan, Allemagne, Andorre, Anguilla, Antarctique, Arménie, Autriche, Azerbaïdjan, Belgique, Bermudes, Biélorussie, Bhoutan, Bosnie-Herzégovine, Bulgarie, Caïmans (îles), Canada, Canaries (îles), Chili, Chypre, Cocos (îles), Comores (îles), excepté Mayotte, Cook (îles), Corée du Sud, Croatie, Danemark, Djibouti, Espagne, Estonie, États-Unis d'Amérique, Falkland (îles), Féroé (îles), Finlande, France métropolitaine, Galapagos (îles), Équateur, Géorgie, Gibraltar, Grèce, Groenland, Guam (île), Hawaï (îles), États-Unis), Hongrie, Irlande, Islande, Israël, Italie, Japon, Kazakhstan, Kiribati, Koweït, Lettonie, Liban, Liechtenstein, Lituanie, Luxembourg, Macao, Macédoine, Mariannes du Nord (îles), Maroc, Marshall (îles), Maurice, Mexique, Micronésie, Midway (îles) (États-Unis), Moldavie), Monaco, Mongolie, Monténégro, Nauru, Norfolk (îles), Norvège, Nouvelle-Zélande, Ouzbékistan, Palaos ou Belau (île), Pâques (île), Chili, Pays-Bas, Pologne, Porto Rico, Portugal, Qatar, République tchèque, Réunion, Roumanie, Royaume-Uni, Russie (Fédération de), Sahara occidental, Saint-Marin, Saint-Pierre-et-Miquelon, Saba, Samoa américaines, Serbie, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse, Syrie, Tadjikistan, Taïwan, Terres australes et antarctiques françaises, Timor oriental, Tokelau, Tonga, Tristan da Cunha, Tunisie, Turkménistan, Turks-et-Caïcos (îles), Turquie, Tuvalu, Ukraine, Uruguay, Vanuatu, Viêt Nam, Vierges américaines (îles), Vierges britanniques (îles), Wake (île), Yémen					
Pays pour lesquels existe un risque de transmission de la fièvre jaune ou une réglementation de vaccination pour les voyageurs entrant dans le pays ou ayant transité par un pays à risque de transmission de fièvre jaune					
Pays	Obligation de vaccination contre la fièvre jaune quel que soit le pays de provenance [âge du voyageur]	Obligation de vaccination contre la fièvre jaune en provenance d'un pays à risque de transmission de fièvre jaune [âge du voyageur]	Recommandation vaccinale suivant un risque de transmission régionale de fièvre jaune [âge du voyageur]		
Afrique du Sud		OUI [≥1 an] *			
Albanie		OUI [≥1 an]			
Algérie		OUI [≥1 an] *			
Angola	OUI [≥9 mois]				
Antigua-et-Barbuda		OUI [≥1 an]			
Antilles néerlandaises (Aruba, Bonaire)		OUI ≥9 mois] *			
Arabie saoudite		OUI [≥1 an] *			
Argentine					OUI [≥9 mois] (séjour dans les provinces de Corrientes et Misiones)
Australie		OUI [≥1 an] * (à l'exception des îles Galapagos en Équateur)			
Bahamas		OUI [≥1 an] *			
Bahreïn		OUI [≥9 mois] *			
Bangladesh		OUI [≥1 an] **			
Barbade				OUI [≥1 an] (sauf le Guyana et l'île de la Trinité, à moins d'une épidémie en cours)	
Belize				OUI [≥1 an] **	
Bénin				OUI [≥1 an] **	
Bolivie				OUI [≥1 an]	OUI [≥9 mois] pour les régions à l'est des Andes en dessous de 2 300 m
Botswana				OUI [≥1 an]	OUI [≥9 mois] pour les voyageurs se rendant dans les États d'Acre, Amapa, Amazonas, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraná, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Rondônia, Roraima, Santa Catarina, São Paulo et Tocantins, de Bahia, et chutes d'Iguaçu
Brésil					
Brunei Darussalam				OUI [≥9 mois] *	
Burkina Faso				OUI [≥9 mois] **	
Burundi				OUI [≥9 mois] **	
Cambodge				OUI [≥1 an] *	
Cameroun				OUI [≥9 mois]	
Cap-Vert				OUI [≥1 an] *	
Chine (sauf pour les voyageurs se rendant à Hong Kong ou Macao)				OUI [≥9 mois] **	
Christmas (îles)				OUI [≥1 an] *	
Colombie				OUI [≥1 an] *	OUI [≥9 mois] sauf pour séjour à plus de 2 300 m, les villes de Baranquilla, Cali, Cartagène, Medellín

Tableau 3 (suite)

Pays	Obligation de vaccination contre la fièvre jaune quel que soit le pays de provenance [âge du voyageur]	Obligation de vaccination contre la fièvre jaune en provenance d'un pays à risque de transmission de fièvre jaune [âge du voyageur]	Recommandation vaccinale suivant un risque de transmission régionale de fièvre jaune [âge du voyageur]	Pays	Obligation de vaccination contre la fièvre jaune quel que soit le pays de provenance [âge du voyageur]	Obligation de vaccination contre la fièvre jaune en provenance d'un pays à risque de transmission de fièvre jaune [âge du voyageur]	Recommandation vaccinale suivant un risque de transmission régionale de fièvre jaune [âge du voyageur]
Congo	OUI [≥9 mois]			Iran		OUI [≥9 mois] *	
Corée du Nord		OUI [≥1 an]		Iraq		OUI [≥9 mois] *	
Costa Rica		OUI [≥9 mois]		Jamaïque		OUI [≥1 an] *	
Côte d'Ivoire	OUI [≥9 mois]			Jordanie		OUI [≥1 an] *	
Cuba		OUI [≥9 mois] *		Kenya		OUI [≥1 an]	OUI [≥9 mois] pour les voyageurs en dehors de la province Nord-Est, Kilifi, Kwale, Lamu, Malindi et Tanariver dans la province de la Côte et les villes de Nairobi et Mombasa
Curaçao		OUI [≥9 mois] *		Kirghizstan		OUI [≥1 an] *	
Dominique (île)		OUI [≥1 an] *		Laos		OUI (pas d'âge précisé)	
Égypte		OUI [≥9 mois] *		Lesotho		OUI [≥6 mois] *	
Émirats arabes unis		OUI [≥9 mois] *		Liberia		OUI [≥9 mois]	
Équateur		OUI [≥1 an] * pour les voyageurs venant du Brésil, de République Démocratique du Congo, Ouganda	OUI [≥9 mois] lors de séjour en dessous de 2 300 m, dans les provinces est des Andes	Libye		OUI [≥1 an]	
Érythrée		OUI [≥9 mois] *		Madagascar		OUI [≥9 mois] *	
Eswatini (ex Swaziland)		OUI [≥9 mois] **		Malaisie		OUI [≥1 an] *	
Éthiopie		OUI [≥9 mois] *		Malawi		OUI [≥1 an] *	
Fidji (îles)		OUI [≥1 an] *		Maldives (îles)		OUI [≥9 mois] *	
Gabon	OUI [≥1 an]			Mali		OUI [≥1 an]	OUI [≥9 mois] pour les voyageurs se rendant dans les régions sud du Sahara
Gambie		OUI [≥9 mois]		Malte		OUI [≥9 mois] *	
Ghana	OUI [≥9 mois]			Martinique (île)		OUI [≥1 an] *	
Grenade (île)		OUI [≥1 an] *		Mauritanie		OUI [≥1 an]	OUI [≥9 mois] pour les voyageurs se rendant dans les régions sud du Sahara
Guadeloupe (île)		OUI [≥1 an] *		Mayotte (île)		OUI [≥1 an] *	
Guatemala		OUI [≥1 an] *		Montserrat		OUI [≥1 an] **	
Guinée		OUI [≥9 mois]		Mozambique		OUI [≥9 mois] *	
Guinée-Bissau	OUI [≥1 an]			Myanmar		OUI [≥1 an] *	
Guinée équatoriale		OUI [≥9 mois]		Namibie		OUI [≥9 mois] *	
Guyana		OUI [≥1 an] **		Népal		OUI [≥1 an] *	
Guyane	OUI [≥1 an]						
Haïti		OUI [≥1 an]					
Honduras		OUI [≥1 an]					
Inde		OUI [≥9 mois] **					
Indonésie		OUI [≥9 mois]					



Tableau 3 (suite)

Pays	Obligation de vaccination contre la fièvre jaune quel que soit le pays de provenance [âge du voyageur]	Obligation de vaccination contre la fièvre jaune en provenance d'un pays à risque de transmission de fièvre jaune [âge du voyageur]	Recommandation vaccinale suivant un risque de transmission régionale de fièvre jaune [âge du voyageur]	Pays	Obligation de vaccination contre la fièvre jaune quel que soit le pays de provenance [âge du voyageur]	Obligation de vaccination contre la fièvre jaune en provenance d'un pays à risque de transmission de fièvre jaune [âge du voyageur]	Recommandation vaccinale suivant un risque de transmission régionale de fièvre jaune [âge du voyageur]
Nicaragua		OUI [≥1 an]	OUI [≥9 mois] pour les voyageurs des régions sud du Sahara	Polynésie française		OUI [≥1 an] *	
Niger	OUI [≥1 an]			République centrafricaine	OUI [≥9 mois]		
Nigeria	OUI [≥9 mois]			République démocratique du Congo	OUI [≥9 mois]		
Nioué ou Niue (île)		OUI [≥9 mois]		République dominicaine		OUI [≥1 an] * en provenance des États du Brésil (Minas Gerais, Espírito Santo, Sao Paulo, Rio de Janeiro)	
Nouvelle-Calédonie		OUI [≥1 an] *		Rwanda		OUI [≥1 an]	
Oman		OUI [≥9 mois] *		Saint-Barthélemy (île)		OUI [≥1 an] *	
Ouganda	OUI [≥1 an]			Saint-Christophe-et-Nié		OUI [≥1 an]	
Pakistan		OUI [≥1 an]	OUI [≥9 mois] pour les voyageurs se rendant dans les zones continentales situées dans la zone du canal de Panama (Emberà, Kuna Yala, provinces de Darién, Colon et Panama)	Sainte-Hélène (île)		OUI [≥1 an]	
Panama		OUI [≥1 an] *		Sainte-Lucie (île)		OUI [≥9 mois]	
Paraguay		OUI [≥1 an]	OUI [≥9 mois] (pour les voyageurs à l'exception de la ville d'Asunción)	Saint-Kitts-et-Nevis		OUI [≥1 an] *	
Papouasie-Nouvelle Guinée		OUI [≥1 an] **	OUI [≥9 mois] se rendant dans les régions en dessous de 2 300 m (Amazonas, Loreto, Madre de Dios, San Martín, Ucayali, Puno, Cuzco, Junín, Pasco, Huánuco ; dans les régions de l'extrême nord d'Apurímac, de Huancavelica, d'Ancash, de l'est de La Libertad, nord-est de Cajamarca, nord et nord-est d'Ayacucho et est de Piura)	Saint-Martin (île, France)		OUI [≥1 an] *	
Pérou				Saint-Vincent-et-les-Grenadines		OUI [≥1 an]	
Philippines		OUI [≥1 an] *		Salomon (îles)		OUI [≥9 mois]	
Pitcairn (îles)		OUI [≥1 an]		Salvador (El)		OUI [≥1 an] *	
				Samoa (îles)		OUI [≥1 an] *	
				Sao Tomé-et-Principe		OUI [≥1 an] **	
				Sénégal		OUI [≥9 mois] **	
				Seychelles		OUI [≥1 an] *	
				Sierra Leone	OUI (pas d'âge précisé)		
				Singapour		OUI [≥1 an] *	
				Sint Eustatius (île, Pays-Bas)		OUI [≥6 mois]	
				Sint Maarten (île, Pays-Bas)		OUI [≥9 mois]	
				Somalie		OUI [≥9 mois] *	
				Soudan		OUI [≥1 an] *	OUI [≥9 mois] pour les voyageurs se rendant dans le sud du Sahara
				Soudan du sud	OUI [≥9 mois]		
				Sri Lanka		OUI [≥9 mois] *	

Tableau 3 (suite)

Pays	Obligation de vaccination contre la fièvre jaune quel que soit le pays de provenance [âge du voyageur]	Obligation de vaccination contre la fièvre jaune en provenance d'un pays à risque de transmission de fièvre jaune [âge du voyageur]	Recommandation vaccinale suivant un risque de transmission régionale de fièvre jaune [âge du voyageur]	Pays	Obligation de vaccination contre la fièvre jaune quel que soit le pays de provenance [âge du voyageur]	Obligation de vaccination contre la fièvre jaune en provenance d'un pays à risque de transmission de fièvre jaune [âge du voyageur]	Recommandation vaccinale suivant un risque de transmission régionale de fièvre jaune [âge du voyageur]
Suriname		OUI [ $\geq 1$ an] *					OUI [ $\geq 9$ mois] pour les voyageurs hors séjour dans les États d'Aragua, Carabobo, Miranda, Yaracuy, District fédéral, Falcon et Lara ; villes de Caracas et Valencia, l'île de Margarita et zones au-dessus de 2 300 m
Swaziland (voir <i>Eswatini</i> )		OUI [ $\geq 9$ mois] **					
Tanzanie		OUI [ $\geq 1$ an] *		Venezuela		OUI [ $> 1$ an] * pour les voyageurs en provenance du Brésil	
Tchad	OUI [ $\geq 9$ mois]						
Thaïlande		OUI [ $\geq 1$ an] *					
Togo	OUI [ $\geq 9$ mois]						
Trinité-et-Tobago		OUI [ $\geq 1$ an] *	OUI [ $\geq 9$ mois] pour les voyageurs se rendant dans les zones très boisées sur l'île de Trinité	Wallis-et-Futuna Zambie Zimbabwe		OUI [ $\geq 1$ an] * OUI [ $\geq 1$ an] * OUI [ $> 9$ mois] *	

\* Sont inclus les voyageurs ayant transité plus de 12 heures dans l'aéroport d'un pays où existe un risque de transmission de la fièvre jaune.

\*\* Sont inclus les voyageurs ayant transité, quelle que soit la durée, dans l'aéroport d'un pays où existe un risque de transmission de la fièvre jaune.

Le tableau 9 page 52 est à remplacer par le tableau suivant :

Tableau 9

**Répulsifs pour la protection contre les piqûres d'arthropodes (hors scorpions, scolopendres et hyménoptères) : substances actives et modes d'utilisation<sup>1</sup>**

La liste des produits biocides est accessible *via* la base de données en ligne Simmbad ([www.simmbad.fr](http://www.simmbad.fr)).

Tous les produits ne disposent pas encore d'une AMM, certains sont encore en cours d'évaluation. Pour les produits répulsifs disposant d'une autorisation de mise sur le marché (AMM), comme les produits à base de DEET et certains produits à base d'IR3535, les décisions contenant les conditions d'utilisations autorisées sont disponibles sur le site de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail ([https://www.anses.fr/fr/decisions\\_biocide](https://www.anses.fr/fr/decisions_biocide)). Il faut noter que les conditions d'utilisation indiquées dans les AMM n'ont pas comme unique objectif la prévention de maladies vectorielles : elles prennent en compte les risques de toxicité individuels et environnementaux liés aux substances contenues dans ces produits.

Il convient de lire attentivement les instructions d'emploi exactes du produit avant son acquisition. Pour les produits disposant d'une AMM, se référer au RCP pour leur utilisation.

Nombre maximal d'application(s) quotidienne(s)						
Substance active et concentration		À partir de 6 mois et tant que l'enfant ne marche pas	Dès que l'enfant marche et jusqu'à 24 mois	De l'âge de 24 mois à 12 ans	>12 ans	Femmes enceintes
<b>DEET<sup>2</sup></b> (N <sub>1</sub> ,N-diéthyl-m-toluamide)	10 à 20%		<i>Posologie en fonction des indications de l'AMM</i>	<i>Posologie en fonction des indications de l'AMM</i>	<i>Posologie en fonction des indications de l'AMM</i>	<i>Utilisable uniquement si risque de maladie vectorielle</i>  <i>Posologie en fonction des indications de l'AMM</i>
	30 à 50%			<i>Posologie en fonction des indications de l'AMM</i>	<i>Posologie en fonction des indications de l'AMM</i>	Utilisable uniquement si risque de maladie vectorielle  <i>Posologie en fonction des indications de l'AMM</i>
<b>IR3535<sup>3</sup></b> (N-acétyl-N-butyl-β-alaninate d'éthyle)	20%	1*	2*	2*	3*	3*
	25 à 35%			2*	3*	*
<b>KBR3023<sup>4</sup> ou icaridine ou picaridine</b> (Carboxylate de Sec-butyl 2-(2-hydroxyéthyl) pipéridine-1)	20%			2	3	3
	25%			2	3	
<b>Huile d'Eucalyptus citriodora, hydratée, cyclisée, précédemment dénommée PMD<sup>4,5</sup></b>	19 à 20%	1	2	2	3	3
	25%	1	2	2	3	

<sup>1</sup> Disponible sur <http://www.medicine-voyages.fr/publications/ppavtextecourt.pdf> et dans l'article : *Insect repellents* [41].

<sup>2</sup> Le DEET a fait l'objet d'une évaluation au niveau européen et cette substance a été autorisée au 1<sup>er</sup> août 2012, avec une restriction d'usage émise chez l'enfant de moins de 2 ans. Cependant, en cas de risque élevé de transmission d'une maladie vectorielle, il est utilisable sur une période courte, en respectant scrupuleusement le nombre d'applications maximum admis et les conditions pratiques d'usage chez l'enfant. Les produits à base de DEET ont été évalués et font l'objet d'une autorisation de mise sur le marché.

<sup>3</sup> La substance IR3535 a été autorisée au plan européen au 1<sup>er</sup> novembre 2015 et les produits qui en contiennent doivent désormais demander une AMM. Pour certains, l'évaluation est terminée et les produits disposent d'une AMM, d'autres sont encore en cours d'évaluation.

<sup>4</sup> Les substances Icaridine (ou picaridine) et l'huile d'Eucalyptus citriodora, hydratée, cyclisée sont en cours d'évaluation au niveau européen. L'huile d'Eucalyptus citriodora, hydratée, cyclisée n'est pas une huile essentielle.

<sup>5</sup> Il n'a pas été noté de toxicité systémique de ce produit de sorte que son usage, aux plus faibles concentrations, peut être préconisé chez les femmes enceintes.

\* Sauf si le produit dispose d'une AMM. Dans ce cas, ce sont les indications qui figurent dans l'AMM qui s'imposent.

Le tableau 13 page 73 est à remplacer par le tableau suivant :

Tableau 13

**Répulsifs pour la protection des femmes enceintes contre les piqûres d'arthropodes (hors scorpions, scolopendres et hyménoptères) : substances actives et modes d'utilisation<sup>1</sup>**

Substance active et concentration		Femmes enceintes
<b>DEET<sup>2</sup></b> (N <sub>1</sub> ,N-diéthyl-m-toluamide)	10 à 20%	Utilisable uniquement si risque de maladie vectorielle <i>Posologie en fonction des indications de l'AMM</i>
	30 à 50%	Utilisable uniquement si risque de maladie vectorielle <i>Posologie en fonction des indications de l'AMM</i>
<b>IR3535<sup>3</sup></b> (N-acétyl-N-butyl-β-alaninate d'éthyle)	20%	3*
	25% à 35%	*
<b>KBR3023<sup>4</sup> ou icaridine ou picaridine</b> (Carboxylate de Sec-butyl 2-(2-hydroxyéthyl) pipéridine-1)	20%	3
	25%	
<b>Huile d'Eucalyptus citriodora, hydratée, cyclisée, précédemment dénommée PMD<sup>4,5</sup></b>	19 à 20%	3
	25%	

<sup>1</sup> Disponible sur <http://www.medecine-voyages.fr/publications/ppavtextecourt.pdf> et dans l'article : Insect repellents [41].

<sup>2</sup> Le DEET a fait l'objet d'une évaluation au niveau européen et cette substance a été autorisée au 1<sup>er</sup> août 2012, avec une restriction d'usage émise chez l'enfant de moins de 2 ans. Cependant, en cas de risque élevé de transmission d'une maladie vectorielle, il est utilisable sur une période courte, en respectant scrupuleusement le nombre d'applications maximum admis et les conditions pratiques d'usage chez l'enfant. Les produits à base de DEET ont été évalués et font l'objet d'une autorisation de mise sur le marché.

<sup>3</sup> La substance IR3535 a été autorisée au plan européen au 1<sup>er</sup> novembre 2015 et les produits qui en contiennent doivent désormais demander une AMM. Pour certains, l'évaluation est terminée et les produits disposent d'une AMM, d'autres sont encore en cours d'évaluation.

<sup>4</sup> Les substances Icaridine (ou picaridine) et PMD sont en cours d'évaluation au niveau européen. Le PMD ou huile d'eucalyptus citronnée n'est pas une huile essentielle.

<sup>5</sup> Il n'a pas été noté de toxicité systémique de ce produit de sorte que son usage, aux plus faibles concentrations, peut être préconisé chez les femmes enceintes.

\* Sauf si le produit dispose d'une AMM. Dans ce cas, ce sont les indications qui figurent dans l'AMM qui s'imposent.