

RÉSISTANCE AUX
ANTIBIOTIQUES

JUIN 2020

DONNÉES DE SURVEILLANCE

SURVEILLANCE
DE LA RÉSISTANCE BACTÉRIENNE
AUX ANTIBIOTIQUES EN SOINS
DE VILLE ET EN ÉTABLISSEMENTS
POUR PERSONNES ÂGÉES
DÉPENDANTES

Année 2018

En partenariat avec :

Résumé

Surveillance de la résistance bactérienne aux antibiotiques en soins de ville et en établissements pour personnes âgées dépendantes

Réseau Primo : résultats 2018

Introduction - En santé humaine, environ 80% des antibiotiques sont prescrits en médecine de ville. Les résidents d'établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (Ehpad), du fait de leur fragilité et des échanges permanents avec le secteur sanitaire, représentent une population à risque de portage ou d'infection à bactéries multirésistantes aux antibiotiques. Ce rapport décrit les données nationales 2018 de surveillance de la résistance aux antibiotiques en ville et en secteur médico-social.

Méthode - Du 1^{er} janvier au 31 décembre 2018, les antibiogrammes d'*E. coli*, *K. pneumoniae*, et *S. aureus* isolés de prélèvements à visée diagnostique ont été collectés dans le réseau de 742 laboratoires de biologie médicale (LBM) répartis sur 11 régions de France. Les données administratives et microbiologiques ont été téléchargées par les LBM sur une plateforme électronique dédiée à la surveillance. Les souches isolées de patients vivant à domicile ou résidents d'établissements médico-sociaux ont été incluses dans l'analyse. Les patients hospitalisés et les échantillons de dépistage ont été exclus. Après dédoublement, les taux de résistance correspondaient au nombre de souches résistantes à un antibiotique divisé par le nombre total de souches. Des analyses statistiques ont été effectuées en utilisant le test de Student ou une analyse de variance. Des intervalles de confiance à 95% ainsi que le pourcentage pondéré en fonction des laboratoires ont été déterminés.

Résultats - En 2018, un total de 424 965 (98,7%) antibiogrammes réalisés sur des souches d'entérobactéries isolées de prélèvements urinaires (90,4% d'*Escherichia coli* et 6,1% de *Klebsiella pneumoniae*) ont été recueillies. Chez les patients à domicile, 3,2% des souches d'*E. coli* isolées étaient résistantes aux céphalosporines de troisième génération (C3G), dont 2,8% par production de bêta-lactamase à spectre étendu (BLSE). Ce taux était respectivement de 7,7% et 9,3% chez des résidents d'Ehpad indépendants et intégrés à un ES. La résistance aux fluoroquinolones chez *E. coli* était de 11,0% pour les souches isolées de patients à domicile, 18,7% de celles isolées de résidents d'Ehpad. Les proportions annuelles d'*E. coli* BLSE et résistant aux fluoroquinolones tendaient à diminuer de 2015 à 2018. Chez *K. pneumoniae*, la production de BLSE concernait 7,2% des souches isolées de patients à domicile, et respectivement 18,8% et 22,6% de celles isolées chez des résidents d'Ehpad indépendants et intégrés à un ES. La proportion de souches résistantes aux fluoroquinolones était chez les patients vivant à domicile de 10,8% et chez les résidents d'Ehpad indépendants de 24,3 et 29,3% dans les Ehpad intégrés à un ES. Parmi les 24 804 antibiogrammes de *S. aureus* collectés, 76,6% étaient issus de prélèvements superficiels. Chez les patients vivant à domicile, 9,0% des *S. aureus* étaient résistants à la méticilline, et respectivement 39,9% et 37,6% dans les Ehpad indépendants ou intégrés à un ES.

Conclusion - La surveillance Primo permet de décrire l'écologie bactérienne en secteurs de ville et médico-social, où 93% des antibiotiques sont consommés. La diminution du taux de BLSE et du taux de résistance aux fluoroquinolones sont des résultats encourageants et incitent à amplifier les actions en faveur de la maîtrise de l'antibiorésistance dans ces secteurs.

MOTS CLÉS : RÉSISTANCE AUX ANTIBIOTIQUES, RÉSEAU DE SURVEILLANCE, ENTEROBACTERIALES, BLSE, CÉPHALOSPORINES DE 3^E GÉNÉRATION, FLUOROQUINOLONES

Citation suggérée : Mission Primo. *Surveillance de la résistance bactérienne aux antibiotiques en soins de ville et en établissements pour personnes âgées dépendantes. Réseau Primo : résultats 2018*. Saint-Maurice : Santé publique France, 2019. 66 p. Disponible à partir de l'URL : www.santepubliquefrance.fr

Abstract

Surveillance of multidrug-resistant bacteria in French nursing homes and primary cares

Primo Network: Results 2018

Introduction – In human health, around 80% of antibiotics are prescribed in general practice. Residents of nursing homes represent, because of their frailty and permanent exchanges with healthcare facilities, a population at risk of carriage or infection with multi-drug resistant organisms. This report describes the 2018 data of the national surveillance of antimicrobial resistance in primary cares and nursing homes.

Methods - From 1st January to 31st December 2018, antibiograms of *E. coli*, *K. pneumoniae*, *Enterobacter sp* and *S. aureus* isolated from clinical samples were collected in a network of clinical laboratories distributed on 11 regions in France. Administrative and microbiological data were downloaded by laboratories on an e-platform dedicated to the surveillance. Strains isolated from patients living at home or nursing home residents were included in the analysis. Hospitalised patients and screening samples were excluded. After deduplication, resistance rates were the number of resistant strains to an antibiotic divided by the total number of strains. Statistical analyses were performed using Student test or variance analysis as appropriate. 95% confidence intervals and laboratory weighted percentage were determined.

Results – In 2018, a total of 424965 (98.7%) antibiograms from urine samples identifying enterobacterales strains (90.4% of *Escherichia coli* and 6.1% of *Klebsiella pneumoniae*) were collected. For patients living at home, 3.2% of *E. coli* strains isolated were resistant to third generation cephalosporins, among which 2.8% by ESBL production, *versus* 7.7% of those isolated from residents living in independent nursing and 9.3% among residents from nursing homes integrated within healthcare facility. After increasing from 2012 to 2015, the annual proportion of ESBL-*E. coli* in patients living at home and those living in nursing homes progressively decreased. The resistance to fluoroquinolones among *E. coli* strains was 11.0% for those isolated from patients living at home, and 18.7% of those isolated from nursing home's residents. The annual proportion of fluoroquinolone resistance were stable for patients living at home, whereas it decreased from 2015 to 2018 in nursing homes. For *K. pneumoniae*, the ESBL production was identified in 7.2% of strains isolated from patients living at home and 18.8% of those isolated from independent nursing home, and 22.6% for those from patients in nursing homes integrated within healthcare facilities. The proportion of strains resistant to fluoroquinolones was 10.8% among patients living at home, 24.3% among resident from independent nursing homes, and 29.3% in nursing homes integrated within healthcare facilities. A total of 24804 *S. aureus* antibiograms were collected which 76.6% from superficial sampling. From patients living at home, 9.0% of *S. aureus* were MRSA.

Conclusion – The Primo survey describes the bacterial ecology in French nursing homes and primary cares, where 93% of antibiotics are consumed. The decreasing of ESBL and fluoroquinolone resistance rates are encouraging results and incite to develop actions promoting the control of antimicrobial resistance in these sectors.

KEYWORDS: ANTIMICROBIAL RESISTANCE, SURVEILLANCE, ENTEROBACTERALES, ESBL, THIRD GENERATION CEPHALOSPORINS, FLUOROQUINOLONES

Recueil de données

Ville et Ehpad indépendants : e-outil MedQual ville

Ehpad intégrés à un établissement de santé : e-outil Consores

Analyse et rédaction du rapport

Sonia Thibaut-Jovelin, Thomas Coeffic, Colin Deschanvres (CPias Pays de la Loire), Jocelyne Caillon (CHU de Nantes), Olivier Lemenand (CPias Pays de la Loire)

Relecture

Groupe Projet Primo et Spares

Responsable

Dr Gabriel Birgand – CPias Pays de la Loire

Conseillers scientifiques

Pr David Boutoille

Dr Jocelyne Caillon

Membres du conseil scientifique :

Pr Richard Bonnet, Pr François Vandenesch, Les centres nationaux de référence (CNR)

Pr Gérard Lina, Société française de microbiologie (SFM)

Dr Bernard Castan, Société de pathologie infectieuse de langue française (SPILF)

Dr Pascale Chaize, Société française d'hygiène hospitalière (SF2H)

Dr Loïc Simon (responsable de la mission Spares), Dr Catherine Dumartin, Dr Amélie Jouzeau, Mission Spares

Dr Pierre Adrien Bihl et Dr Guillaume Aubin, Syndicat des jeunes biologistes

Dr Anne Holstein, Syndicat des biologistes

Dr Elisabeth Parisi (Vialle, Corse), Dr Brieuc Gestin (Labazur, Bretagne), Dr, Gilles Defrance (Biofutur, Ile de France) Dr Delphine Boraud (Exalab, Nouvelle Aquitaine), Dr Loïc Regnault (Espacebio, Grand Est), Réseau MedQual-Ville

Dr Céline Bouvier Slekovec, Réseau Oscar

Dr Pascal Thibon, Réseau Normantibio

Pr Jean Yves Madec, Réseau Resapath

Dr Brice Maytie, Référent antibiotique vétérinaire

Dr Anne Savey, Les centres d'appui pour la prévention des infections associées aux soins (Cpias)

Santé publique France

Dr Anne Berger-Carbonne, Sylvie Maugat

Remerciements

À tous les laboratoires de biologie médicale et biologistes ayant participé à la surveillance :

S Poyet, DynalaB, Lyon ; G Deleglise, Genbio, Clermont Ferrand ; L Libier, Ax Bio Océan, Bayonne ; A Touzalin, BIO 17, La Rochelle ; S Benzimra, Biolab33, Le Haillan ; D Laforest, Biocentre, Coutances ; L Clotteau, Biolor, Lorient ; K Michez, Océalab, Vannes ; B Bachy, Blanc-Galiby, Hennebont ; F Kerdavid, Alliance Anabio, Melesse ; B Coudé du Foresto, Bioliance, Nantes ; F Maillet, Bioloire, Nantes ; H Banctel, SBL Bio, Saint Brieuc ; J Lacroze, Bioarvor, Lannion ; MP Thibault, Biopole, Loudéac ; E Grandsire, Dynalab, Romilly sur Seine ; PY Léonard, Laborizon, Le Mans ; JF Culard, Analysis 88, Epinal ; A Holstein, ABO +, Tours ; B Dubet, LBM Dubet, Neuville aux bois ; S Fougnot, Atoutbio, Nancy ; B Guesnon, Biorance, Saint Malo ; AS Reinhard, Bioceliande, Montauban de Bretagne ; JP Rault, Espacebio, Metz ; B Gestin, Labazur, Chateaulin ; P Brasy, Biomedilam, Vitré ; J Fleurance, Isosel, Ancenis ; A Vrain, Andebio, Angers ; S Liébault, Bioanalyses, Saumur ; P Andorin, Biolaris, Laval ; G de Gastines, Biorylis, La Roche sur Yon ; C Fantinato, Sèvre Biologie, Les Herbiers ; E Pradier, Carmes, Caen ; R Gouarin, Bionacre, Caen ; D Grisard, LBM Lers & Conde, Flers ; S Jobert, Ambio, Avranches ; E Jobert, Mirialis, Annecy ; C Veron, LBM CCF, Ajaccio ; G Payro, Cerballiance-Charente, Saintes ; A Allery, BIO86, Poitiers ; H Valade, Biooffice, Bordeaux ; AL Vervaeke, Bioreze, Brive ; D Boraud, Exalab Groupe Labexa, Le Haillan ; R Gebeile, Dynabio, Lyon ; E Parisi, Vialle, Bastia ; F Alluin, 2A2B, Porto Vecchio ; C Coulon, Bioaxiome, Avignon ; G Teissier, Labosud, Montpellier ; B Poirey, Unibio, Nîmes ; A François, Bioesterel, Mandelieu-la-Napoule.

Cette mission a fait l'objet d'un financement de la part de Santé Publique France.

Éléments clés

- Participation de 742 laboratoires de biologie médicale de ville en 2018, répartis sur 11 régions en France métropolitaine.
- 352 070 antibiogrammes d'*E. coli* dans les prélèvements urinaires collectés, dont 86,1% chez les patients vivant à leur domicile.
- 3,2% des souches d'*E. coli* étaient résistantes aux C3G chez des patients à domicile (2,8% par production de BLSE) ; 7,7% chez les résidents en Ehpad indépendants ; 9,3% en Ehpad intégrés à un établissement sanitaire.
- 24 069 antibiogrammes de *K. pneumoniae* isolées de prélèvements urinaires étaient collectés.
- 7,7% des souches de *K. pneumoniae* étaient résistantes aux C3G chez des patients à domicile (7,2% par production de BLSE), 21,2% chez les résidents en Ehpad indépendants, 25,8% en Ehpad intégrés à un ES.
- 13 souches d'*E.coli* et 5 souches de *K. pneumoniae* productrices de carbapénémase ont été isolées en ville.
- 24 804 antibiogrammes de *Staphylococcus aureus* ont été collectés, dont 9,0% de SARM chez les patients vivant à domicile.

Abréviations

ATB	Antibiotiques
ATBg	Antibiogrammes
BLSE	Béta-Lactamase à spectre étendu
BMR	Bactérie multi-résistante
C3G	Céphalosporines de 3 ^e génération
CA-SFM	Comité de l'antibiogramme de la société française de microbiologie
CPias	Centre d'appui pour la prévention des infections associées aux soins
EARS-Net	European Antimicrobial Resistance Surveillance Network
ECDC	<i>European Centre for Disease Prevention and Control</i>
Ehpad	Établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes
ES	Établissement de Santé
ESAC-Net	<i>European Surveillance of Antimicrobial Consumption Network</i>
EPC	Entérobactérie productrice de carbapénémase
EUCAST	<i>European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing</i>
FQ	Fluoroquinolones
IAS	Infections associées aux soins
LBM	Laboratoire de biologie médicale
Nb	Nombre
Primo	Surveillance et prévention de la résistance aux antibiotiques et des Infections associées aux soins en ville et en secteur médico-social
Propias	Programme national d'actions de prévention des infections associées aux soins
R	Résistance
RATB	Résistance des souches bactériennes aux antibiotiques
SARM	<i>Staphylococcus aureus</i> résistant à la méticilline
Spares	Surveillance et prévention de la résistance bactérienne en établissement de santé

Sommaire

1. INTRODUCTION	8
1.1 La résistance aux antibiotiques en ville et établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (Ehpad)	8
1.2 Le choix des résistances cibles du programme Primo	8
2. MÉTHODE PRIMO 2018	9
2.1 Recueil de données	9
2.2 Critères d'inclusion	9
2.3 Critères d'exclusion	9
2.4 Règles de dédoublement	9
2.5 Qualité des données	9
2.6 Analyse des données	10
3. PARTICIPATION ET DONNÉES MANQUANTES	11
3.1 Participation des laboratoires de biologie médicale à la mission Primo	11
3.2 Participation à la mission Spares des établissements de santé avec unité d'Ehpad	13
3.3 Nombre d'antibiogrammes reçus et analysés de patients en ville et résidant en Ehpad	13
3.4. Données manquantes et analyses de cohérence	15
4. RÉSULTATS PRIMO 2018	16
4.1 Résistance aux antibiotiques chez <i>Escherichia coli</i>	16
4.2 Résistances aux antibiotiques chez <i>Klebsiella pneumoniae</i>	21
4.3 Résistances aux antibiotiques chez <i>Staphylococcus aureus</i>	24
5. DISCUSSION	29
5.1 Participation	29
5.2 Épidémiologie de la résistance aux antibiotiques des Entérobactérales	29
5.3 Épidémiologie de la résistance aux antibiotiques du <i>Staphylococcus aureus</i>	31
5.4 Limites des données de surveillance 2018	32
6. CONCLUSION	33
Références bibliographiques	34
Annexes	36
Table des annexes	36
Annexe 1. Tableaux des principaux résultats de résistances bactériennes en 2018	39
Annexe 2. Tableaux et analyse des principaux résultats de résistances bactériennes en 2018 des prélèvements urinaires chez <i>Staphylococcus aureus</i>	59

1. INTRODUCTION

1.1 La résistance aux antibiotiques en ville et établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (Ehpad)

La surveillance des résistances bactériennes aux antibiotiques s'intègre dans la politique nationale de lutte contre l'antibiorésistance, axe de travail du programme national d'actions de prévention des infections associées aux soins (Propias) 2015 et de la feuille de route interministérielle de maîtrise de l'antibiorésistance (1). L'une des caractéristiques majeures du Propias est d'étendre le périmètre des actions (historiquement centrées sur l'hôpital) à l'ensemble des secteurs de soins et notamment le secteur médico-social et la ville. En santé humaine, 93% des antibiotiques sont dispensés en médecine de ville, dont 13% relèvent d'une prescription hospitalière (2). Parmi le panel d'antibiotiques disponibles, l'amoxicilline + acide clavulanique, les céphalosporines de 3^e génération (C3G) et fluoroquinolones constituent des antibiotiques particulièrement générateurs de résistance. En ville, la résistance des souches d'*Escherichia coli* a augmenté depuis le début des années 2000, vis-à-vis des fluoroquinolones et des céphalosporines de troisième génération par production de bêta-lactamase à spectre élargi (BLSE) (3). La surveillance des résistances bactériennes à ces antibiotiques est donc indispensable pour décrire leur épidémiologie, alerter et sensibiliser les acteurs du domaine sur le sujet de l'antibiorésistance.

Du fait de leur grande fragilité et des échanges permanents avec le secteur sanitaire ou la ville, les résidents en établissements médico-social, en particulier les résidents en établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (Ehpad), peuvent être porteurs ou infectés par des bactéries multirésistantes aux antibiotiques. Selon l'enquête nationale de prévalence des infections associées aux soins (IAS) et des traitements antibiotiques en Ehpad de 2016 (Prév'Ehpad), 13,3% des souches d'entérobactéries (*Enterobacterales*) isolées de prélèvements cliniques étaient multi-résistantes aux antibiotiques (production de BLSE) (4). La transmission croisée des souches productrices de BLSE en Ehpad a été décrite dans plusieurs études (5-7). Les Ehpad peuvent jouer un rôle important dans la transmission et la persistance des épidémies, à la fois en interne (*via* des patients déments), mais également au travers d'un réseau d'établissements de santé.

1.2 Le choix des résistances cibles du programme Primo

En raison de leur fréquence élevée, de leur potentiel pathogène se traduisant par une morbi-mortalité importante et des coûts accrus, de leur caractère commensal qui expose au risque de diffusion, de leur caractère clonal ou du caractère aisément transférable des mécanismes de résistance impliqués, les bactéries résistantes qui font l'objet du programme de surveillance Primo sont *E. coli*, *K. pneumoniae*, *Enterobacter sp.* ainsi que les *Staphylococcus aureus* (8). Pour les entérobactérales, seuls *E. coli* et *K. pneumoniae* seront présentées dans ce rapport. Ces espèces bactériennes étant très majoritairement à l'origine d'infections urinaires, les souches isolées d'urines semblent une cible pertinente pour la surveillance clinico-épidémiologique. La présence de *Staphylococcus aureus* au sein de nombreuses flores requière l'inclusion d'un large panel de prélèvements.

2. MÉTHODE PRIMO 2018

2.1 Recueil de données

Cette surveillance porte sur des données recueillies du 1^{er} janvier au 31 décembre 2018. La transmission des données des laboratoires de biologie médicale (LBM) à la mission Primo était effectuée par le téléchargement de bases de données sur l'e-outil MedQual-Ville ou par envoi de fichier brut par e-mail. Des données concernant les patients (âge, sexe, mode d'hébergement [Ehpad, domicile]), le type de prélèvement, les souches bactériennes (identifiant souche du LBM, antibiogramme complet, mécanisme de résistance [BLSE, céphalosporinase, carbapénèmase]) étaient collectées. Cette collecte de données a fait l'objet d'une déclaration à la Commission nationale informatique et liberté (Cnil, n° 1685003 - v0 datant du 4/07/2013).

2.2 Critères d'inclusion :

Les LBM participants fournissaient leurs données relatives aux prélèvements à visée diagnostique analysés au sein de leur laboratoire ou réseau de laboratoires, qu'ils proviennent de patients en ville ou de résidents d'établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (Ehpad) intégrés ou non (indépendants) à un établissement de santé (ES). Seules les souches d'*Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* isolées d'urines et les souches de *Staphylococcus aureus* isolées quel que soit le type de prélèvement (à l'exclusion des prélèvements urinaires), ayant fait l'objet d'un antibiogramme durant l'année 2018 ont été incluses dans l'analyse. Les données concernant les prélèvements provenant de patients hébergés en Ehpad intégrés à un établissement sanitaire étaient collectées par la mission Spares sur la plateforme Consores®.

2.3 Critères d'exclusion :

Les antibiogrammes provenant des établissements de santé privés et publics, ainsi que les prélèvements à visée de dépistage (recherche de portage) ont été exclus de l'analyse.

2.4 Règles de dédoublement :

Lors de l'étape de dédoublement, l'antibiotype était considéré différent s'il existait, entre les souches comparées et pour au moins une molécule, une différence majeure (S <-> R) de catégories cliniques. Les différences mineures (S <-> I ou R <-> I) n'étaient pas incluses dans la caractérisation des doublons.

Pour une même souche (même bactérie, même prélèvement) :

- Si même antibiotype avec un **nombre identique** d'antibiotiques testés : le prélèvement le plus ancien est conservé ;
- Si même antibiotype avec un **nombre différent** d'antibiotiques testés : le prélèvement avec le plus de molécules testées est conservé.

2.5 Qualité des données :

Chaque laboratoire était considéré responsable de la qualité des données transmises. Un premier contrôle de données, portant sur la cohérence, le format et le fond du fichier, était réalisé par un programme lancé lors du téléchargement des données. Une seconde étape consistait à vérifier, selon un algorithme validé par les experts bactériologistes, la cohérence

des antibiogrammes reçus. Les données incohérentes étaient alors mises en quarantaine de manière à faire l'objet d'un contrôle manuel par un microbiologiste.

Les données manquantes pour les critères d'âge, de type d'hébergement et de sexe sont analysées.

2.6 Analyse des données :

Le calcul des pourcentages de résistance était réalisé selon la méthode décrite en Tableau 1. Pour la définition des entérobactéries productrices de BLSE, le référentiel était le communiqué annuel du Comité de l'antibiogramme de la société française de microbiologie (CA-SFM). Les données sont présentées en médiane, percentile ou pourcentage. Les analyses statistiques ont été réalisées par des tests univariés de Student ou analyse de variance selon la situation. Des intervalles de confiance à 95% ont été réalisés pour les résultats principaux.

Lors de l'analyse de tendance, un pourcentage moyen pondéré en fonction de la population de LBM participants chaque année de 2012 à 2018 a été déterminé en multipliant le pourcentage de résistance pour chaque région par le poids régional correspondant de la population (nombre de LBM) et en additionnant les résultats. Cette méthodologie de calcul du pourcentage moyen pondéré en fonction de la population a été ajustée pour mieux contrôler les différences croissantes dans le nombre régional d'antibiogrammes recueillis.

Pour l'analyse de tendance, la significativité des tendances pluriannuelles a été évalué par des tests du Khi-2.

I TABLEAU 1 I

Description de la méthode de calcul des pourcentages de résistance. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

	Bactéries	Calcul
Pourcentages de résistance	<i>E. coli</i> <i>K. pneumoniae</i>	1) Élimination des doublons : même souche bactérienne (même date de naissance, même code postal de résidence, même antibiotype) dans un prélèvement urinaire → prélèvement le plus ancien gardé 2) Calcul du % de souches résistantes aux C3G et de BLSE : (Nombre de souches d'entérobactéries avec phénotype étudié/ nombre total de souches d'entérobactéries) X 100 3) Calcul de résistance aux fluoroquinolones : La résistance aux fluoroquinolones était évaluée par le cumul des antibiogrammes de ciprofloxacine, ofloxacine, lévofloxacine. (Nombre de souches R à l'antibiotique testé) / (nombre total de souches) X 100
	<i>S. aureus</i>	4) Calcul du pourcentage de SARM : Nombre de souches de <i>S.aureus</i> résistantes à l'oxacilline/nombre total de souches de <i>S.aureus</i> X 100

3. PARTICIPATION ET DONNÉES MANQUANTES

3.1 Participation des laboratoires de biologie médicale à la mission Primo

Les données 2018 ont été recueillies dans 742 laboratoires de biologie médicale (LBM), dont 50 regroupements de laboratoires participants, sur 11 régions en France métropolitaine. (<http://www.medqual-ville.fr>). Ces LBM représentaient 18,3% du total des LBM installés en France (données Finess data.gouv.fr 2018, Tableau 2, Figure 1).

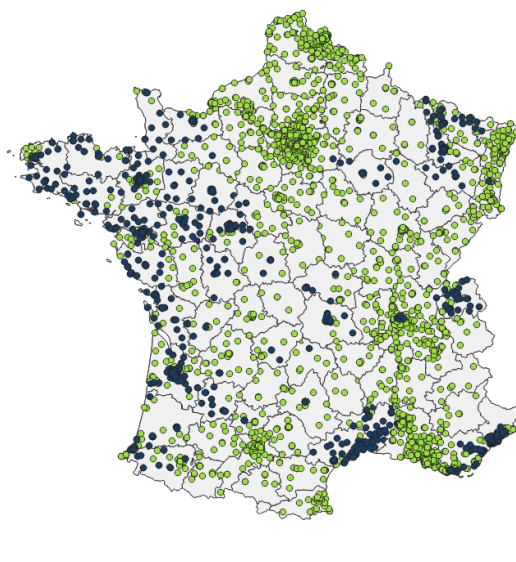
I TABLEAU 2 I

Nombre de LBM participants et installés en 2018 par région. Mission Primo, France, résultats 2018

Régions participantes	LBM installés en 2018 (n)	LBM participants au réseau PRIMO (n, %)
Auvergne-Rhône-Alpes	413	57 (13,8%)
Bourgogne-Franche-Comté	142	0 (0,0%)
Bretagne	143	91 (63,6%)
Centre-Val de Loire	132	33 (25,0%)
Corse	24	23 (95,8%)
Grand-Est	346	70 (20,2%)
Guadeloupe	29	0 (0,0%)
Guyane	11	0 (0,0%)
Hauts-de-France	283	0 (0,0%)
Ile-de-France	788	1 (0,1%)
La Réunion	61	0 (0,0%)
Martinique	33	0 (0,0%)
Mayotte	1	0 (0,0%)
Normandie	149	25 (16,8%)
Nouvelle-Aquitaine	350	127 (36,3%)
Occitanie	395	109 (27,6%)
Pays de la Loire	175	105 (60,0%)
Provence-Alpes-Côte d'Azur	584	101 (17,3%)
Réseau PRIMO	4059	742 (18,3%)

I FIGURE 1 I

Description du réseau MedQual-Ville en 2018. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

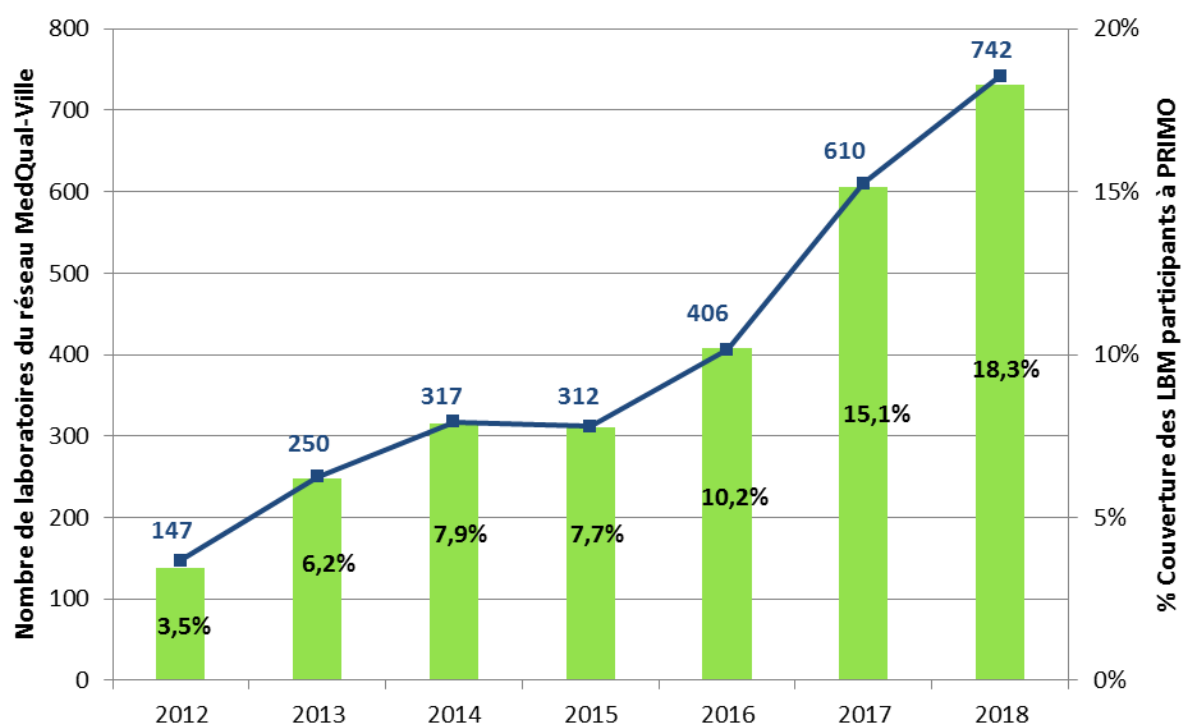


Chaque point bleu représente un LBM participant à la surveillance Primo 2018 et chaque point vert un LBM installé en 2018

De 147 laboratoires participants en 2012, le réseau s'est enrichi chaque année d'une centaine d'adhésions supplémentaires pour atteindre 742 LBM participants en 2018 (Figure 2).

I FIGURE 2 I

Évolution du nombre de LBM participants au réseau MedQual-Ville puis à la mission Primo de 2012 à 2018



3.2 Participation à la mission Spares des établissements de santé avec unité d'Ehpad

Dans le cadre de la surveillance Spares en ES, un total de 109 ES ont renseigné les données des prélèvements de patients hébergés dans les unités d'Ehpad de leur établissement via l'e-outil Consores®. Le nombre d'établissements participant variant de 2 en région Bretagne, Pays de la Loire ou Provence Alpes Cotes d'Azur à 20 en région Auvergne Rhône Alpes (Tableau 3).

I TABLEAU 3 I

Nombre d'ES avec unité d'Ehpad ayant participé à la surveillance Spares de la résistance aux antibiotiques en ES, France, résultats 2018

Régions participantes	ES avec unités d'EHPAD (n)
Auvergne-Rhône-Alpes	20
Bretagne	2
Bourgogne Franche Comté	7
Centre-Val de Loire	9
Grand-Est	16
Hauts de France	17
Ile-de-France	5
Normandie	9
Nouvelle-Aquitaine	12
Occitanie	8
Pays de la Loire	2
Provence-Alpes-Côte d'Azur	2
Réseau Spares	109

3.3 Nombre d'antibiogrammes reçus et analysés de patients en ville et résidant en Ehpad

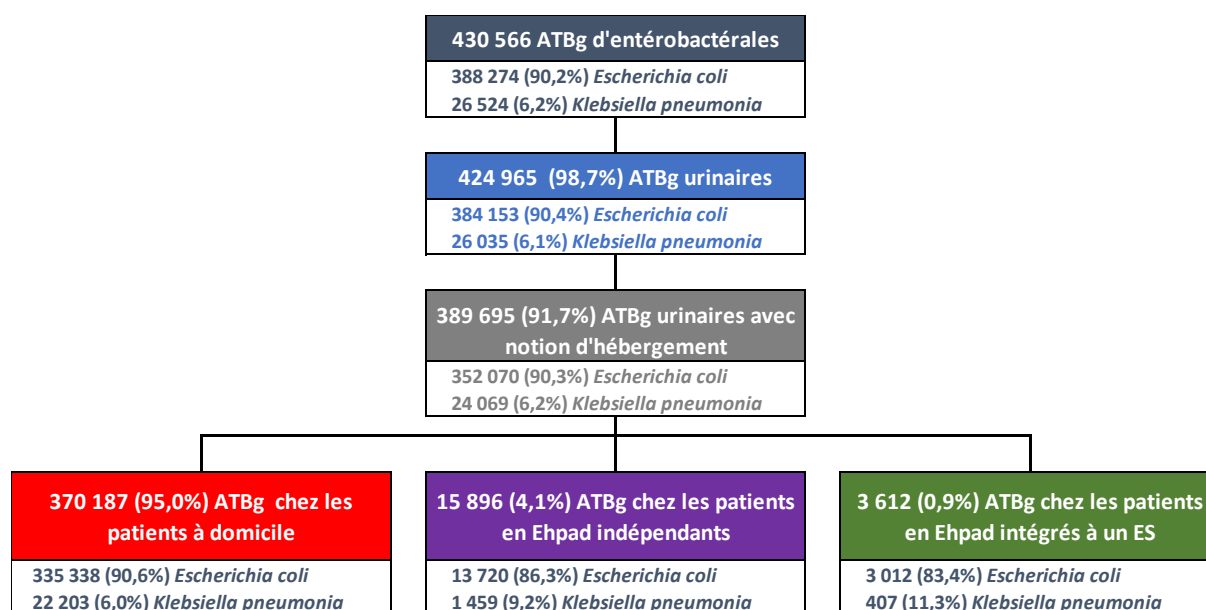
Un total de 455 370 antibiogrammes a été mis à disposition par les laboratoires participants pour l'année 2018 (source Primo pour domicile et Ehpad indépendants, source ConsoRes® pour les Ehpad intégrés à un ES). Au sein de ces antibiogrammes collectés en 2018, 94,6% (n=430 566) correspondaient à des souches d'entérobactéries (entérobactérales) (Figure 3) et 5,4% (n=24 804) à des *Staphylococcus aureus* (Figure 4). Pour les entérobactérales, 424 965 (98,7%) antibiogrammes ont été effectués sur des souches isolées de prélèvements urinaires dont 389 695 (91,7%) antibiogrammes ont la notion du type d'hébergement (patient vivant à domicile, hébergés en Ehpad indépendants ou intégrés à un ES).

E. coli était le micro-organisme prédominant dans les prélèvements urinaires (n=384 153 dont 352 070 avec notion d'hébergement), avec 335 338 antibiogrammes de souches isolées de patients vivant à leur domicile, 13 720 de patients hébergés en Ehpad indépendants et 3012 de patients hébergés en Ehpad intégrés à un ES.

Concernant *K. pneumoniae*, 26 035 antibiogrammes de souches isolées de prélèvements urinaires (24 069 avec notion d'hébergement), ont été collectées, dont 92,2% de patients vivant à leur domicile, 6,1% hébergés en Ehpad indépendants et 1,7% hébergés en Ehpad intégrés à un ES. (Figure 3)

I FIGURE 3 I

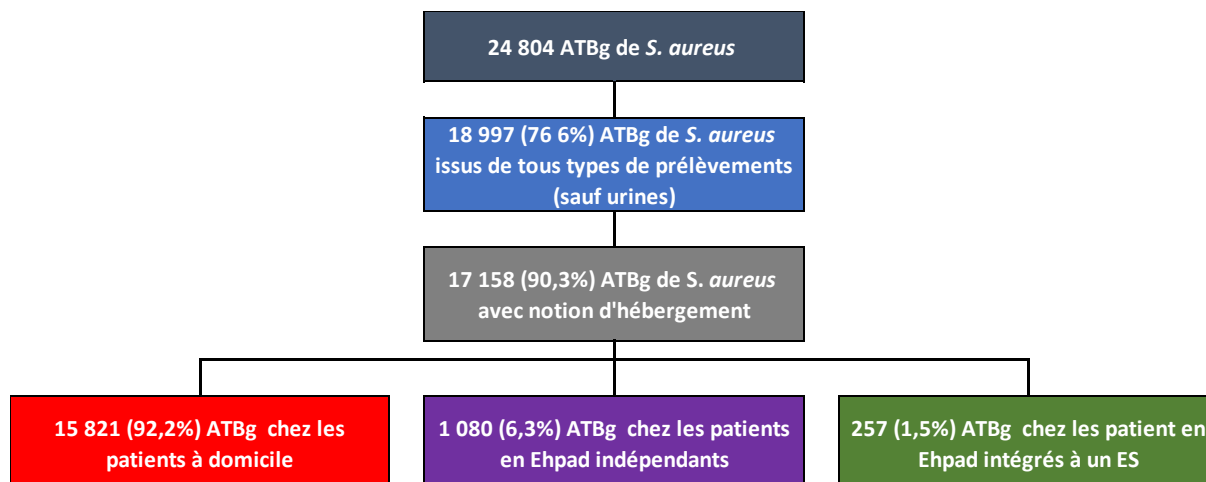
Répartition des antibiogrammes (ATBg) collectés d'Entérobactérales (*Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*) dans tous les types de prélèvements et prélèvements urinaires de patients de ville et d'Ehpad dans le cadre des Missions Primo et Spares, France métropolitaine, résultats 2018



Pour le *S. aureus*, 24 804 antibiogrammes isolés de divers prélèvements ont été recueillis dont 18 997 issus de tous types de prélèvements (à l'exclusion des urines). Parmi les 17 158 antibiogrammes avec le type d'hébergement renseigné, 92,2% provenaient de patients vivant à leur domicile, 6,3% de patients hébergés en Ehpad indépendants, et 1,5% de patients hébergés en Ehpad intégrés à un ES. (Figure 4)

I FIGURE 4 I

Répartition des antibiogrammes (ATBg) collectés de *Staphylococcus aureus* de patients de ville et d'Ehpad dans le cadre des Missions Primo et Spares, France métropolitaine, résultats 2018



En Annexe 1, (Page 36 à 39, Tableaux A1 à A9) sont présentées les répartitions des antibiogrammes collectés par type de micro-organismes, type de prélèvement et type d'hébergement de 2012 à 2018.

3.4. Données manquantes et analyses de cohérence

Certaines données associées aux 455 370 antibiogrammes recueillis par les LBM participants pour l'année 2018 (source Primo pour domicile et Ehpad indépendants, source ConsoRes® pour les Ehpad intégrés à un ES), étaient manquantes :

- 39 555 antibiogrammes sans notion d'hébergement (8,7%) ;
- Pour les données issues de la mission Primo, 78 422 antibiogrammes sans l'information du sexe des patients concernés (17,4%). Pas de recueil du sexe sur l'e-outil ConsoRes® ;
- L'âge était manquant pour 48 629 antibiogrammes (soit 10,7%).

En l'absence d'information pour une molécule testée, l'antibiotique était exclu des caractères discriminants pour le dédoublement. Par ailleurs, une case « phénotype » vide signifie l'absence de ce phénotype chez la bactérie étudiée.

Lors de l'analyse de la cohérence (selon les règles du CASFM), 17% des antibiogrammes reçus ont été mis en quarantaine pour expertise. Ce taux élevé était essentiellement dû à l'intégration de nouvelles bactéries (*Klebsiella* en 2018) et à l'intégration de nouveaux regroupements de LBM. Moins de 1% des antibiogrammes reçus ont fait l'objet d'un mail au biologiste responsable pour un complément d'information (ex : vérification du phénotype Carbapénémase...).

4. RÉSULTATS PRIMO 2018

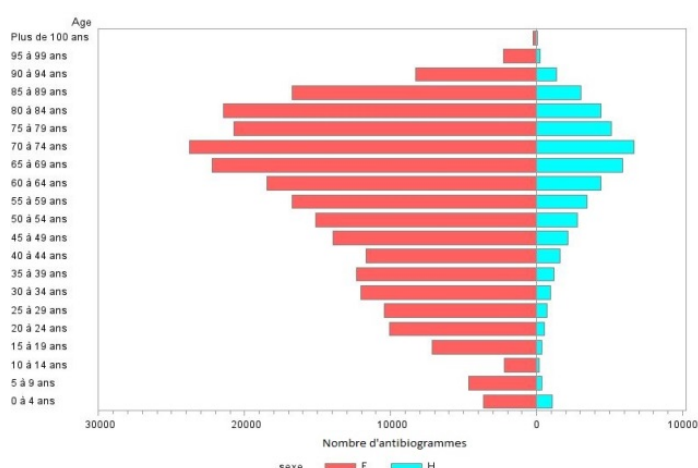
4.1 Résistance aux antibiotiques chez *Escherichia coli*

4.1.1 Phénotypes de résistance

Un total de 384 153 antibiogrammes d'*E.coli* isolés d'urines a été collecté en 2018, dont 335 338 (87,3%) provenaient de patients vivant à domicile, 13 720 (3,6%) de résidents en Ehpad indépendants et 3 012 (0,8%) de résidents en Ehpad intégrés à un ES. Pour les 8,3% d'antibiogrammes restant, le type d'hébergement des personnes prélevées n'était pas renseigné. La médiane d'âge des patients prélevés en ville était de 63 ans [42 ; 76] pour un sexe ratio H/F de 0,18 (Figure 5), vs 89 ans [84-93] en Ehpad indépendants pour un sexe ratio de 0,13 (Figure 6).

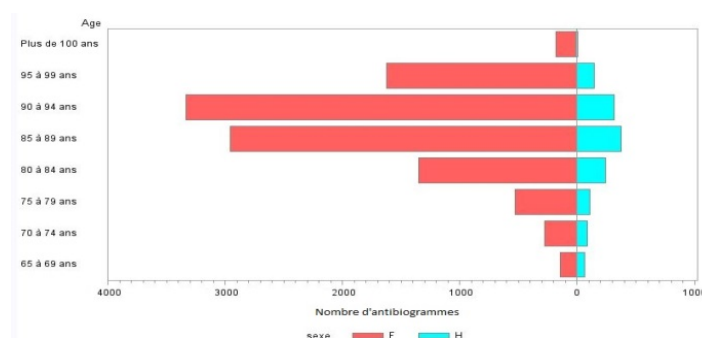
I FIGURE 5 I

Nombre d'antibiogrammes d'*Escherichia coli* issus de prélèvements urinaires chez des patients vivant à leur domicile, répartis par genre et par classe d'âge. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018



I FIGURE 6 I

Nombre d'antibiogrammes d'*Escherichia coli* issus de prélèvements urinaires de résidents d'Ehpad indépendants répartis par genre et par classe d'âge. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018



Chez les patients vivant à leur domicile, 0,9% des *E. coli* étaient résistants à la fosfomycine, et 6,7% résistants au mécilline. Le pourcentage de souches résistantes aux fluoroquinolones était de 11,0% et de 3,2% pour les C3G, avec 2,8% de souches productrices de BLSE (Tableau 4). La classification par genre montrait des pourcentages de production de BLSE chez *E. coli* de 2,4% chez les femmes vs 5,0% chez les hommes vivant à domicile (Tableaux A10 et A11, Annexe 1). Les tableaux A12 à A15 en Annexe 1 décrivent les phénotypes de résistance par classe d'âge avec un pourcentage de souches productrices de BLSE variant de 1,4% pour la classe d'âge 5-14 ans à 5,5% pour les patients de 95 ans et plus.

En Ehpad indépendants ou intégrés à un ES, la résistance des *E. coli* à la fosfomycine était respectivement de 1,0% et 1,2%, alors que celle des fluoroquinolones était de 18,7% et 21,8%. En Ehpad indépendants, 8,6% des souches étaient C3G-R (7,7% de souches productrices de BLSE), vs 11,4% pour les Ehpad intégrés à un ES (9,3% de BLSE) (Tableau 4).

I TABLEAU 4 I

Résistance d'*Escherichia coli* (n, %R) aux antibiotiques pour les prélèvements urinaires selon le type d'hébergement. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

Souches urinaires d' <i>E. coli</i> Année 2018	Patients vivant à domicile ¹ n = 335338			Patients vivant en Ehpad indépendants ¹ n = 13720			Patients vivant en Ehpad intégrés à un ES ² n = 3012		
Antibiotiques testés	n	%R	IC 95%	n	%R	IC 95%	n	%R	IC 95%
Amoxicilline	334298	41,8%	[41,6% - 41,9%]	13667	52,8%	[52,0% - 53,6%]	764	55,6%	[52,1% - 59,2%]
Amoxicilline + acide clavulanique	144957	16,9%	[16,7% - 17,1%]	6546	25,6%	[24,5% - 26,6%]	2749	33,5%	[31,7% - 35,3%]
Mecillinam	322649	6,7%	[6,6% - 6,8%]	13065	10,6%	[10,1% - 11,1%]	1817	11,4%	[9,9% - 12,9%]
Cefixime	301921	4,3%	[4,2% - 4,4%]	12798	11,2%	[10,7% - 11,8%]	584	13,7%	[10,9% - 16,5%]
Céphalosporines de 3 ^{ème} génération ³	335238	3,2%	[3,1% - 3,3%]	13647	8,6%	[8,2% - 9,1%]	2992	11,4%	[10,3% - 12,6%]
Ertapénème	334258	0,007%	[0,005% - 0,010%]	13644	0,015%	[0,000% - 0,035%]	2596	0,154%	[0,003% - 0,305%]
Acide nalidixique	271460	13,6%	[13,5% - 13,8%]	11593	22,3%	[21,6% - 23,1%]	2497	25,6%	[23,9% - 27,3%]
Fluoroquinolones ⁴	326285	11,0%	[10,9% - 11,1%]	13447	18,7%	[18,0% - 19,4%]	2942	21,8%	[20,3% - 23,3%]
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	327246	19,8%	[19,7% - 19,9%]	13338	22,6%	[21,9% - 23,3%]	2465	21,2%	[19,6% - 22,8%]
Fosfomycine	311980	0,9%	[0,9% - 1,0%]	12643	1,8%	[1,6% - 2,1%]	2336	1,6%	[1,1% - 2,1%]
Nitrofurantoïne	323948	0,6%	[0,6% - 0,6%]	13298	1,0%	[0,8% - 1,2%]	2341	1,2%	[0,8% - 1,6%]
Nombre de souches productrices de BLSE (n, %)	9452	2,8%	[2,5% - 3,1%]	1062	7,7%	[6,1% - 9,3%]	277	9,3%	[5,9%-12,7%]
Nombre de souches productrices de carbapénémase (n, %)	13	0,004%	[0,0% - 0,3%]	0			0		

¹ Données issues de la mission PRIMO

² Données issues de la mission SPARES

³ Cefotaxime, Ceftriaxone

⁴ Ofloxacine, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

4.1.2 Distribution géographique de la résistance aux fluoroquinolones et aux céphalosporines de 3^e génération chez *E. coli*

Chez les patients vivant à domicile, le pourcentage de souches d'*E.coli* résistant aux C3G variait de 2,4% en région Centre-Val de Loire à 4,0% en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur ($p<0,001$, Tableau A16, Annexe 1). La production de BLSE variait de 2,2% en région Centre-Val de Loire à 3,6% en Corse ($p<0,001$, Tableau A16, Annexe 1) (Figure 7). La résistance aux fluoroquinolones (FQ) chez *E. coli* variait de 9,0% en Pays de la Loire vs 15,4% en Corse ($p<0,001$) (Figure 7).

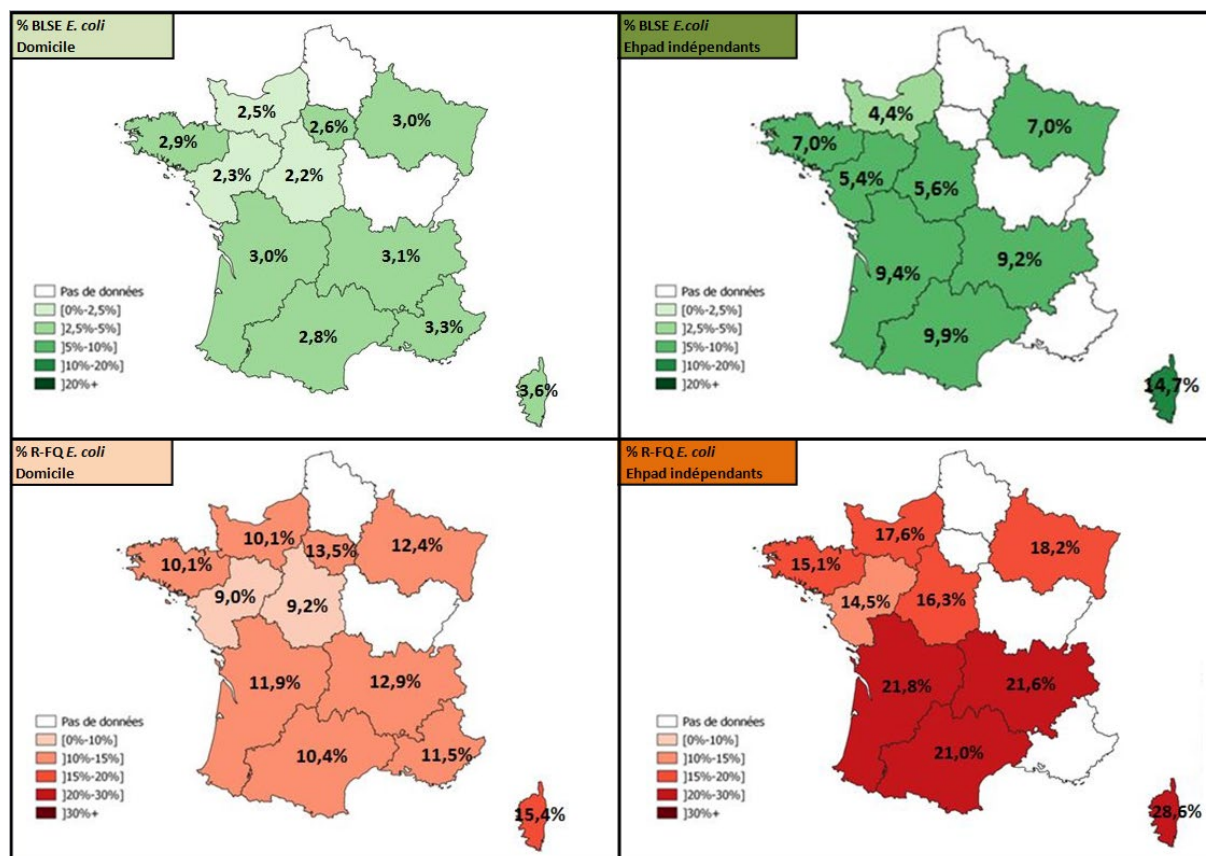
Parmi les résidents hébergés en Ehpad indépendants, le pourcentage de souches d'*E.coli* résistantes aux C3G variait de 4,6% en Normandie à 15,7% en Corse ($p<0,001$, Tableau A16 Annexe 1). La production de BLSE variait de 4,4% en région Normandie à 14,7% en Corse. La résistance aux fluoroquinolones chez *E.coli* concernait 18,7% (14,5% en Pays de la Loire vs 28,6% en Corse ; $p<0,001$; Tableau A16, Annexe 1) des souches isolées de patients d'Ehpad indépendants (Figure 7).

Enfin, parmi **les résidents en Ehpad intégrés à un ES**, le pourcentage de souches d'*E.coli* résistantes aux C3G variait de 6,8% en région Bourgogne-Franche-Comté à 18,9% en région Hauts-de-France. La production de BLSE variait de 5,0% en région Bourgogne-Franche-Comté à 16,7% en région Hauts-de-France. La résistance aux fluoroquinolones chez *E.coli* concernait 21,8% (12,5% en Pays de la Loire vs 32,6% en région Hauts-de-France) des souches isolées de patients d'Ehpad intégrés à un ES (Tableau A16, Annexe 1).

Une différence significative était observée pour le pourcentage de BLSE entre les Ehpad indépendants (7,7%) et intégrés à un ES (9,3%) ($p<0,001$; Tableau A16, Annexe 1).

I FIGURE 7 I

Cartographie régionale de la résistance des souches urinaires d'*E. coli*, selon le type d'hébergement. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018



4.1.3 Tendances 2012-2018

L'évolution 2012-2018 des résistances bactériennes pour *E. coli* issus de prélèvements urinaires est présentée en figures 8 et 9.

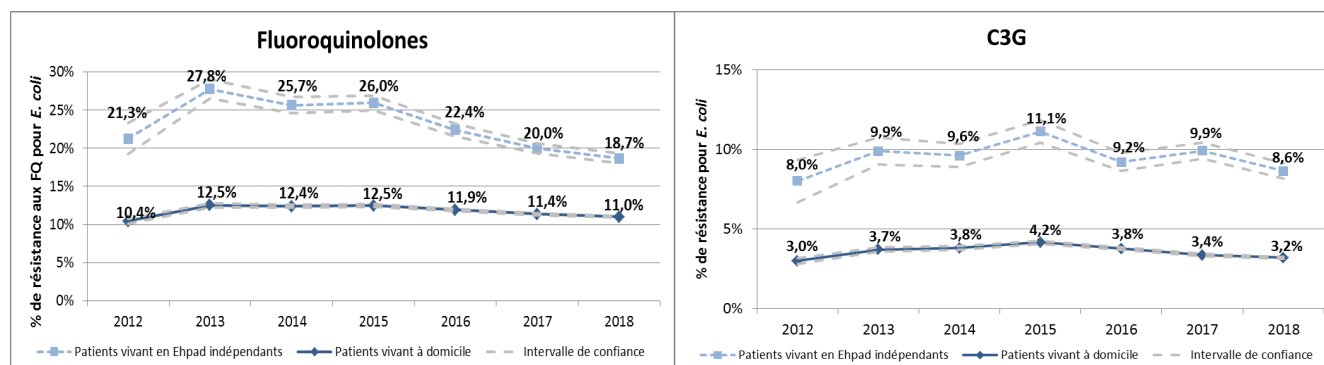
Pour les patients vivant à domicile, la proportion de résistance aux fluoroquinolones semble globalement stable avec 10,4% de résistance en 2012 (n=32 067) et 11,0% en 2018 (n= 326 285). La proportion de résistance aux céphalosporines de troisième génération a augmenté de 3,0% en 2012 (n=32 709) à 4,2% en 2015 (n= 146 388), puis s'est infléchi de 2016 à 2018 en passant de 3,8% (n=20 2021) à 3,2% (n= 335 238) (Figure 8). Le taux de souches productrices de BLSE suit la même tendance que la résistance aux C3G, augmentant de 2,3% à 3,7% entre 2012 et 2015, puis diminuant de 3,4% à 2,8% entre 2016 et 2018 (Figure 9). Après pondération sur le nombre de LBM participants, la tendance reste identique passant de 2,6% à 3,8%, puis 3,3% à 2,9% respectivement.

En Ehpad indépendants, une augmentation de la résistance aux FQ était observée de 2012 (21,3%, n=1 557) à 2015 (26,0%, n= 7 594, p<0,001), suivie d'une diminution pour atteindre 18,7% en 2018 (n= 13 447, p<0,001) (Figure 8). La résistance aux C3G chez *E. coli* a augmenté de 8,0% en 2012 (n=1 598) à 11,1% en 2015 (n= 7 623, p<0,001), puis s'est infléchi, de la même manière qu'en ville, à partir de 2016 pour atteindre 8,6% en 2018 (n= 13 647, p<0,001) (Figure 8). L'évolution de la production de BLSE chez *E. coli* suit la même tendance passant de 6,6% en 2012 à 9,7% en 2015 (p<0,001), puis de 8,3% en 2016 à 7,7%

en 2018 ($p < 0,001$) (Figure 9). Après pondération sur le nombre annuel de LBM participants, le pourcentage de souches productrices de BLSE en Ehpad indépendants évoluait de la même façon, passant de 6,4% à 11,5%, puis de 9,2% à 8,0% sur la période étudiée.

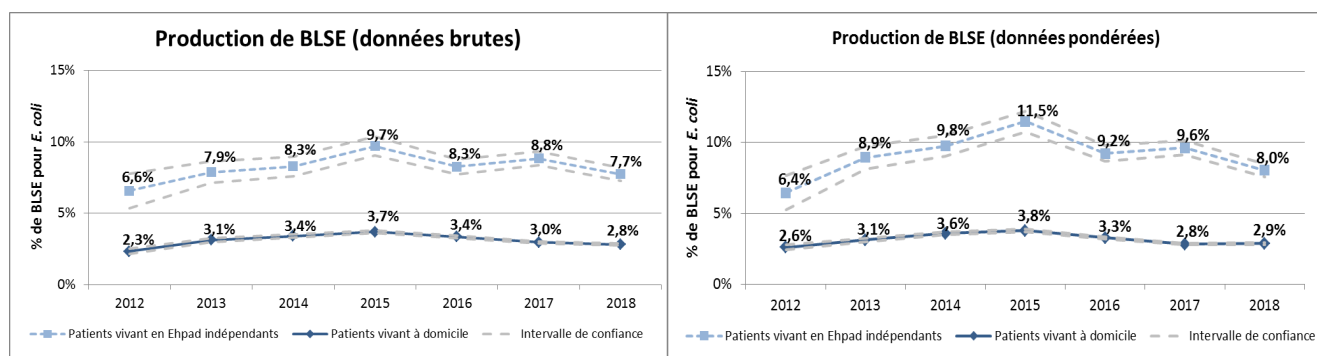
I FIGURE 8 I

Évolution de la résistance bactérienne aux fluoroquinolones et aux C3G de 2012 à 2018 pour les antibiogrammes de prélèvements urinaires d'*Escherichia coli* selon le type d'hébergement. Mission Primo, France métropolitaine



I FIGURE 9 I

Évolution de la production de BLSE non pondérée et pondérée sur le nombre annuel de LBM participants de 2012 à 2018 pour les antibiogrammes de prélèvements urinaires d'*Escherichia coli* selon le type d'hébergement. Mission Primo, France métropolitaine



En Annexe 1, la figure A1, représente l'évolution de la résistance bactérienne de 2012 à 2018 à l'amoxicilline, la fosfomycine, le mecillinam, la nitrofurantoïne et au triméthoprim + sulfaméthoxazole selon le type d'hébergement.

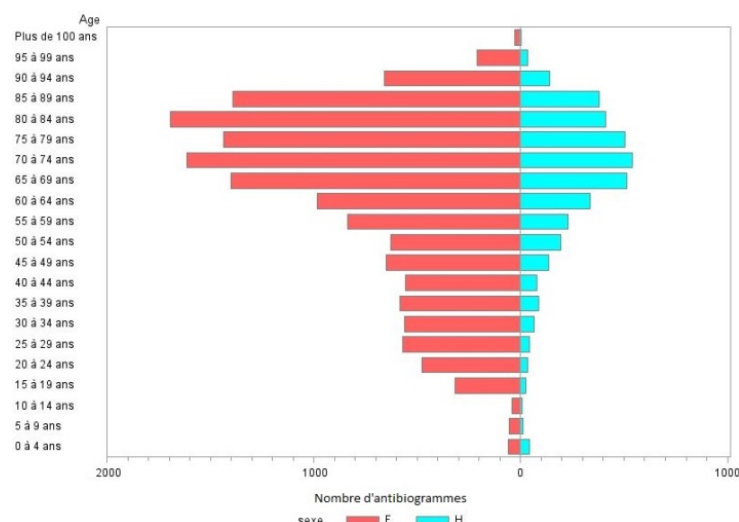
4.2 Résistances aux antibiotiques chez *Klebsiella pneumoniae*

4.2.1 Phénotypes de résistance

Un total de 26 035 antibiogrammes de *K. pneumoniae* isolés d'urines a été collecté en 2018, dont 22 203 (85,3%) provenaient de patients vivants à domicile, 1 459 (5,6%) de résidents en Ehpad indépendants et 407 (1,6%) de résidents en Ehpad intégrés à un ES. Pour les 7,5% d'antibiogrammes restant, le type d'hébergement des personnes prélevées n'était pas renseigné. La médiane d'âge des patients prélevés en ville était de 69 ans [51-80] pour un sexe ratio H/F de 0,26 (Figure 10) vs 89 ans [83 - 93] en Ehpad indépendants pour un sexe ratio de 0,22 (Figure 11).

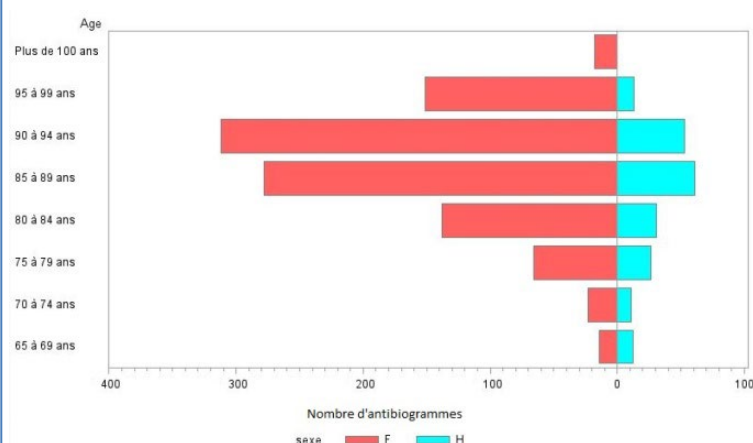
I FIGURE 10 I

Figure 10 : Nombre d'antibiogrammes de *K. pneumoniae* issus de prélèvements urinaires de patient vivant à domicile, répartis par genre et par classe d'âge. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.



I FIGURE 11 I

Figure 11 : Nombre d'antibiogrammes de *K. pneumoniae* issus de prélèvements urinaires de résidents d'Ehpad indépendants, répartis par genre et par classe d'âge. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.



Chez les patients vivant à leur domicile, 21,4% des *K. pneumoniae* étaient résistants à la fosfomycine et 10,8% aux fluoroquinolones. La résistance des *K. pneumoniae* aux C3G était de 7,7% pour les patients vivant à domicile, avec 7,2% de souches productrices de BLSE. La classification par genre montrait des pourcentages de production de BLSE chez *K. pneumoniae* de 5,0% chez les femmes vs 15,7% chez les hommes (Tableaux A17 et A18, Annexe1). Les tableaux A19 à A22 en Annexe 1 (pages 47 à 49) décrivent les phénotypes de résistance par classe d'âge avec un pourcentage de souches productrices de BLSE variant de 4,3% pour la classe d'âge 5-14 ans à 11,5% pour les patients de 95 ans et plus.

En Ehpad indépendants ou intégrés à un ES, la résistance des *K. pneumoniae* à la fosfomycine était respectivement de 19,1% et 25,5%, alors qu'elle était de 24,3% et 29,3% pour les fluoroquinolones. En Ehpad indépendants, 21,2% des souches était C3G-R (18,8% de souches productrices de BLSE), vs 25,8% pour les Ehpad intégrés à un ES (22,6% de BLSE) (Tableau 5).

I TABLEAU 5 I

Résistance de *Klebsiella pneumoniae* (n, %R) aux antibiotiques pour les prélèvements urinaires selon le type d'hébergement. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

Souches urinaires de <i>K. pneumoniae</i> Année 2018	Patients vivant à domicile ¹ n = 22203			Patients vivant en Ehpad indépendants ¹ n = 1459			Patients vivant en Ehpad intégrés à un ES ² n = 407		
Antibiotiques	n	%R	IC 95%	n	%R	IC 95%	n	%R	IC 95%
Amoxicilline	22203	100,0%	-	1459	100,0%	-	407	100,0%	-
Amoxicilline + acide clavulanique	8349	15,2%	[14,4% - 15,9%]	684	27,6%	[24,3% - 31,0%]	373	31,9%	[27,2% - 36,6%]
Mecillinam	2600	23,2%	[21,5% - 24,8%]	126	41,3%	[32,7% - 49,9%]	45	26,7%	[13,7% - 39,6%]
Cefixime	19079	8,5%	[8,1% - 8,9%]	1339	22,8%	[20,5% - 25,0%]	90	31,1%	[21,5% - 40,7%]
Céphalosporines de 3 ^{ème} génération ³	22076	7,7%	[7,4% - 8,1%]	1435	21,2%	[19,1% - 23,3%]	407	25,8%	[21,5% - 30,0%]
Ertapénème	21858	0,100%	[0,1% - 0,2%]	1399	0,40%	[0,1% - 0,8%]	354	0,80%	[0,0% - 1,8%]
Acide nalidixique	18205	14,1%	[13,6% - 14,6%]	1312	29,0%	[26,5% - 31,4%]	348	33,6%	[28,7% - 38,6%]
Fluoroquinolones ⁴	21151	10,8%	[10,4% - 11,2%]	1250	24,3%	[21,9% - 26,7%]	399	29,3%	[24,9% - 33,8%]
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	20507	11,1%	[10,6% - 11,5%]	1291	19,8%	[17,7% - 22,0%]	325	24,6%	[19,9% - 29,3%]
Fosfomycine	8187	21,4%	[20,5% - 22,3%]	465	19,1%	[15,6% - 22,7%]	102	25,5%	[17,0% - 33,9%]
Nitrofurantoïne	20324	25,2%	[24,6% - 25,8%]	1276	23,6%	[21,3% - 25,9%]	319	26,0%	[21,2% - 30,8%]
Nombre de souches productrices de BLSE (n, %)	1591	7,2%	[5,9% - 8,5%]	271	18,8%	[14,1% - 23,5%]	92	22,6%	[10,3% - 27,3%]
Nombre de souches productrices de carbapénémase (n, %)	5	0,02%	[0,0% - 1,3%]	1	0,07%	[0,0% - 5,3%]	0		

¹ Données issues de la mission PRIMO

² Données issues de la mission SPARES

³ Cefotaxime, Ceftriaxone

⁴ Ofloxacine, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

4.2.2 Distribution géographique de la résistance aux fluoroquinolones et céphalosporines de 3^e génération chez *K. pneumoniae*

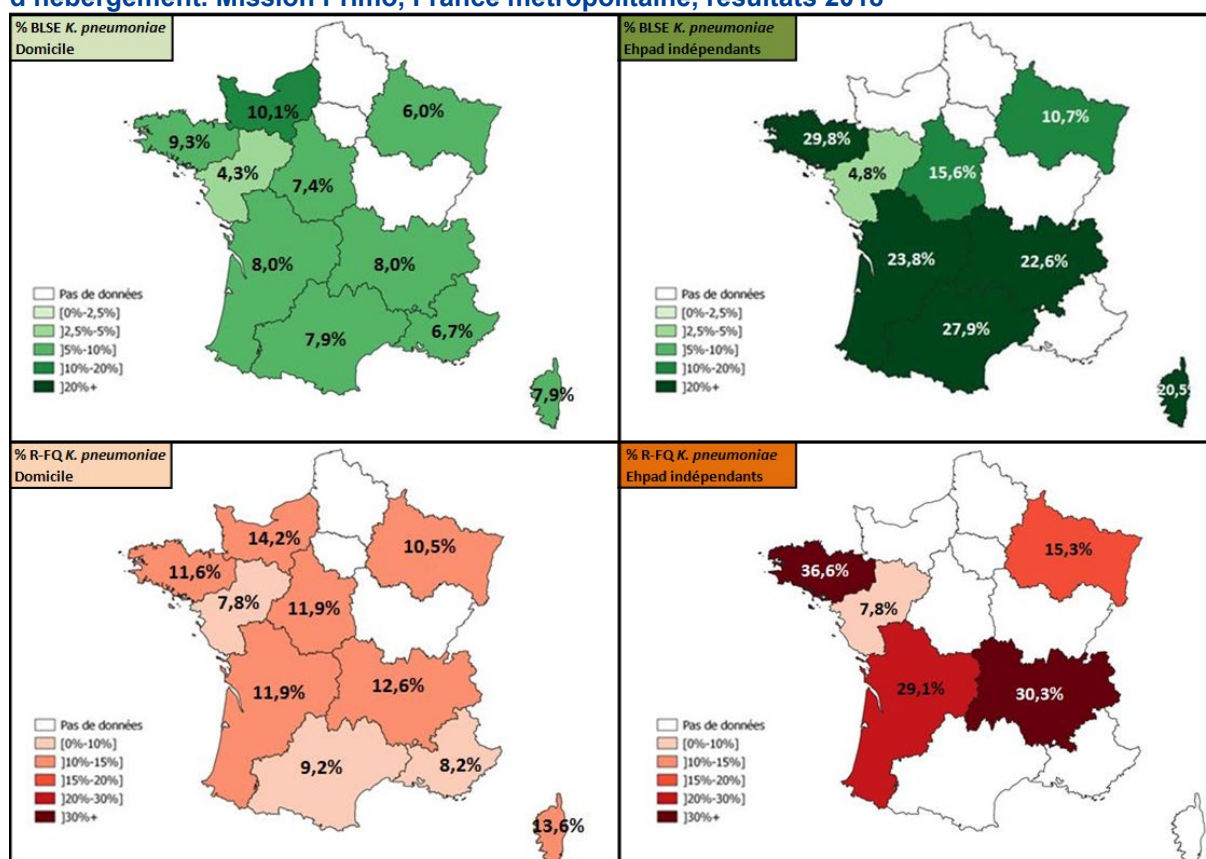
Chez les patients vivant à domicile, le pourcentage de souches de *K. pneumoniae* résistantes aux C3G variait de 4,7% en Pays de la Loire à 10,7% en Normandie ($p<0,001$, Tableau A23, Annexe 1). Le pourcentage de souches productrices de BLSE observé chez *K. pneumoniae* pour l'ensemble des LBM participants était de 7,2% ($n=22\,076$), variant de 4,3% en Pays de la Loire à 10,1% en Normandie ($p<0,001$, Tableau A23, Annexe 1). La résistance aux fluoroquinolones (FQ) chez *K. pneumoniae* isolés de patients à domicile était de 10,8%, et variait de 7,8% en Pays de la Loire à 14,2% en Normandie ($p<0,001$) (Figure 12).

Parmi les **résidents hébergés en Ehpad indépendants**, le pourcentage de souches de *K. pneumoniae* résistantes aux C3G variait de 5,4% en Normandie à 30,4% en Bretagne ($p<0,001$, Tableau A23 Annexe 1). La production de BLSE chez *K. pneumoniae* pour l'ensemble des LBM participant était de 18,8% variant de 4,8% en Pays de la Loire vs 29,8% en Bretagne, ($p<0,001$). Concernant la résistance aux fluoroquinolones chez *K. pneumoniae*, elle concernait 24,3% des souches isolées (7,8% en Pays de la Loire *versus* 36,6% en Bretagne ; $p<0,001$; Tableau A23, Annexe 1) (Figure 12).

Enfin, parmi les **résidents en Ehpad intégrés à un ES**, le pourcentage de souches de *K. pneumoniae* résistantes aux C3G était de 25,8% pour l'ensemble des LBM participant. La production de BLSE était de 23,6% sur les 407 antibiogrammes recueillis. Concernant la résistance aux fluoroquinolones chez *K. pneumoniae*, elle concernait 29,3% des souches isolées. Les disparités régionales observées sont à considérer avec prudence du fait des effectifs faibles (Tableau A23, Annexe 1). La différence concernant le pourcentage de BLSE entre les deux types d'Ehpad était non significative $p=0,044$).

I FIGURE 12 I

Cartographie régionale de la résistance des souches urinaires de *K. pneumoniae*, selon le type d'hébergement. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018



4.3 Résistances aux antibiotiques chez *Staphylococcus aureus*

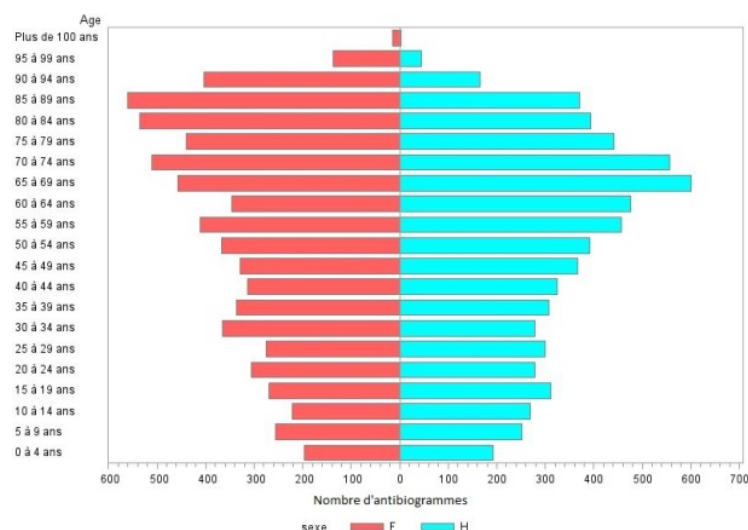
En 2018, 24 804 antibiogrammes ont été collectés dont 5 807 dans les urines. Les répartitions de ces antibiogrammes en fonction de l'hébergement, de l'âge et du sexe sont présentées en Annexe 2.

4.3.1 Phénotypes de résistance, hors prélèvements urinaires

Un total de 18 997 antibiogrammes de *S. aureus* isolés dans tous les types de prélèvements (à l'exclusion des urines) a été collecté en 2018, dont 15 821 (83,3%) provenaient de patients vivants à domicile, 1 080 (5,7%) de résidents en Ehpad indépendants et 257 (1,4%) de résidents en Ehpad intégrés à un ES. Pour les 9,6% d'antibiogrammes restant, le type d'hébergement des personnes prélevées n'était pas renseigné. La médiane d'âge des patients prélevés en ville était de 56 ans [32 - 74] pour un sexe ratio H/F de 0,96 (Figure 12) vs 89 ans [83 - 93] en Ehpad indépendants pour un sexe ratio de 0,54 (Figure 13). La distribution par classe d'âge et sexe des antibiogrammes de SARM isolés de tous types de prélèvements (à l'exclusion des prélèvements urinaires), est présentée en ville Annexe 1 Figure A2 et en Ehpad indépendants Annexe 1, Figure A3.

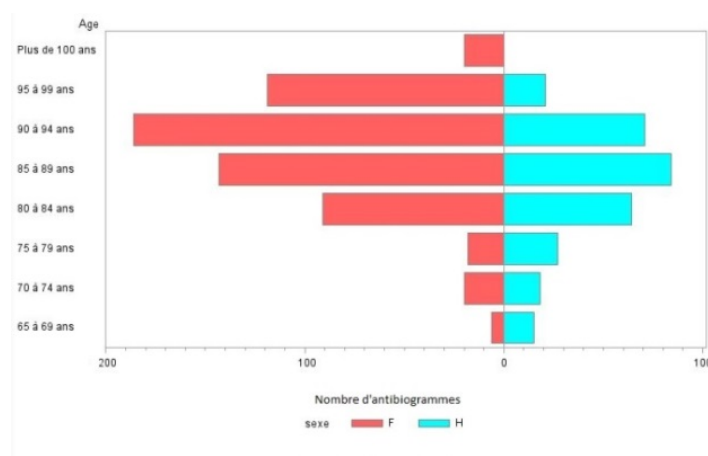
I FIGURE 12 I

Nombre d'antibiogrammes de *Staphylococcus aureus* issus de tous types de prélèvements (hors urines) de patients vivant à domicile, répartis par genre et par classe d'âge. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018



I FIGURE 13 I

Nombre d'antibiogrammes de *Staphylococcus aureus* issus de tous types de prélèvements (hors urines) de résidents d'Ehpad indépendants répartis par genre et par classe d'âge. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018



Chez les patients vivant à leur domicile, 9,0% des *S. aureus* étaient résistants à l'oxacilline (SARM) et 9,0% aux fluoroquinolones parmi tous les types de prélèvements (à l'exclusion des prélèvements urinaires) (Tableau 6). La classification par genre montrait des taux de SARM de 9,3% chez les femmes vs 8,7% chez les hommes (Tableaux A24 et A25, annexe1). Les Tableaux A26 à A29 en Annexe 1 décrivent les phénotypes de résistance par classe d'âge avec un taux de SARM variant de 5,3% pour la classe d'âge 0-4 ans, 3,2% pour la classe d'âge 5-14 ans à 24,0% pour les patients de 95 ans et plus.

En Ehpad indépendants ou intégrés à un ES, la proportion de SARM était respectivement de 39,9% et 37,6% et la résistance aux fluoroquinolones était de 43,5% et 43,9% (Tableau 6).

I TABLEAU 6 I

Résistance de *Staphylococcus aureus* (n, %R) aux antibiotiques pour tous types de prélèvements (à l'exclusion des prélèvements urinaires) selon le type d'hébergement. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

Souches hors urinaires de <i>S. aureus</i> Année 2018	Patients vivant à domicile ¹ n = 15821			Patients vivant en Ehpad indépendants ¹ n = 1080			Patients vivant en Ehpad intégrés à un ES ² n= 257		
Antibiotiques	n	%R	IC 95%	n	%R	IC 95%	n	%R	IC 95%
Oxacilline ³	15821	9,0%	[8,5% - 9,4%]	1080	39,9%	[37,0% - 42,8%]	237	37,6%	[31,4% - 43,7%]
Fluoroquinolones ⁴	14687	9,0%	[8,5% - 9,4%]	1030	43,5%	[40,5% - 46,5%]	246	43,9%	[37,7% - 50,1%]
Kanamycine	12781	4,1%	[3,8% - 4,5%]	961	8,9%	[7,1% - 10,8%]	146	6,2%	[2,3% - 10,1%]
Tobramycine	14046	3,1%	[2,8% - 3,4%]	987	8,2%	[6,5% - 9,9%]	210	7,1%	[3,7% - 10,6%]
Gentamicine	15681	0,8%	[0,7% - 0,9%]	1074	0,9%	[0,4% - 1,5%]	249	1,6%	[0,0% - 3,2%]
Erythromycine	14617	28,4%	[27,6% - 29,1%]	1025	24,5%	[21,9% - 27,1%]	228	24,1%	[18,6% - 29,7%]
Lincomycine , Clindamycine	13828	4,6%	[4,3% - 5,0%]	993	9,5%	[7,6% - 11,3%]	-	-	-
Acide fusidique	13151	7,8%	[7,4% - 8,3%]	932	7,4%	[5,7% - 9,1%]	226	6,2%	[3,1% - 9,3%]
Pristinamycine	13135	1,0%	[0,8% - 1,1%]	988	2,8%	[1,8% - 3,9%]	204	2,5%	[0,3% - 4,6%]
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	15480	1,8%	[1,6% - 2,0%]	1009	1,0%	[0,4% - 1,6%]	213	0,0%	-
Rifampicine	13378	0,8%	[0,6% - 1,0%]	920	1,6%	[0,8% - 2,4%]	172	0,6%	[0,0% - 1,7%]

¹ Données issues de la mission PRIMO

² Données issues de la mission SPARES

³ Résistance à l'oxacilline = SARM

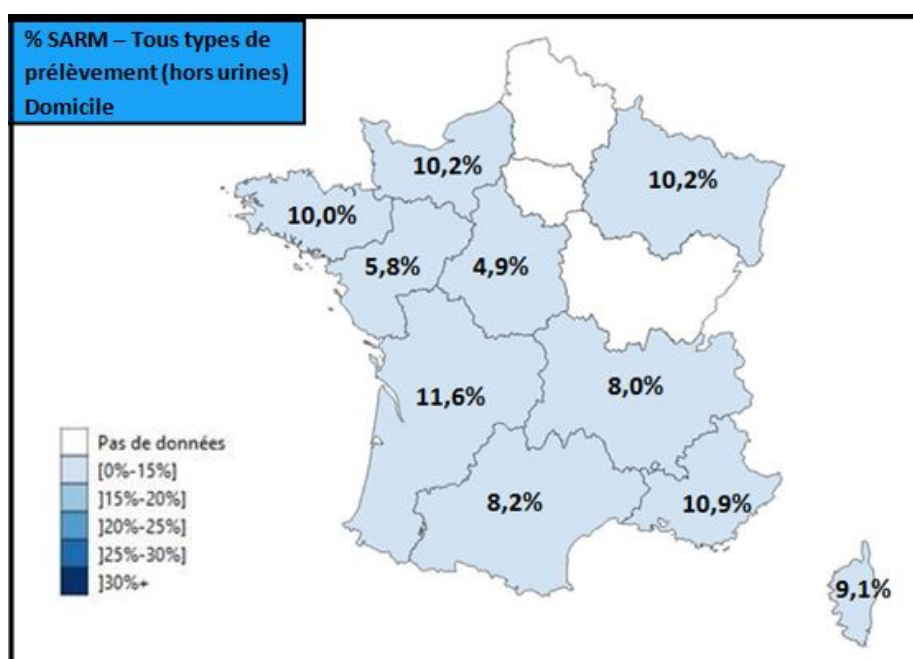
⁴ Ofloxacin, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

4.3.2 Distribution géographique de la résistance à la méticilline chez *S. aureus* (SARM), hors prélèvements urinaires

Chez les patients vivant à domicile, le pourcentage de *S. aureus* résistants à la méticilline (SARM) était de 9% (n= 15 821) variant de 4,9% en région Centre-Val de Loire à 11,6% en Nouvelle-Aquitaine (p<0,001, Tableau A30, Annexe 1 et Figure 20).

I FIGURE 20 I

Cartographie régionale de la résistance à la méticilline de souches issues de tous types de prélèvements (hors urines) de *Staphylococcus aureus* en ville. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018



Chez les patients résidant en Ehpad indépendants ou intégrés à un ES, les nombres de souches isolées sont faibles d'une région à l'autre ce qui ne permet pas de comparer la distribution géographique. Les données sont présentées dans le tableau A30, Annexe 1.

4.3.3 Tendances 2012-2018

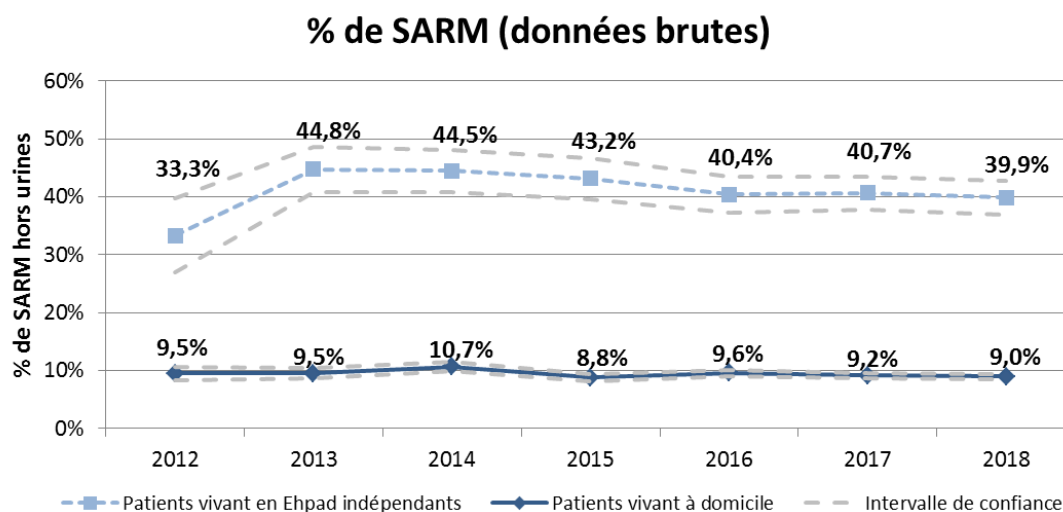
L'évolution 2012-2018 des résistances bactériennes chez *S. aureus* issus de tous types de prélèvements (hors urines) est présentée en Figure 21.

Pour les patients vivant à domicile, la proportion de souches de *S. aureus* résistantes à la méticilline (SARM) est passée de 9,5% en 2012 (n= 2 274) à 9,0% en 2018 (n= 15 821) (non significatif, Figure 21). A partir de 2014, après pondération sur le nombre de laboratoires participants, la tendance reste identique passant de 11,7% à 9,3% (Figure 22). La pondération sur le nombre annuel de LBM participant n'a pu être effectuée en 2012 et 2013 du fait d'un nombre de souches recueillies par région trop faible.

En Ehpad indépendants, la proportion de souches de *S. aureus* résistantes à la méticilline (SARM) a augmenté de 33,3% en 2012 (n= 210) à 44,8% en 2013 (n= 621), pour se stabiliser à 39,9% en 2018 (n= 1080, non significatif) (Figure 21). Après pondération sur le nombre de LBM participants, la tendance restait identique passant de 44,0% à 41,3% (Figure 22).

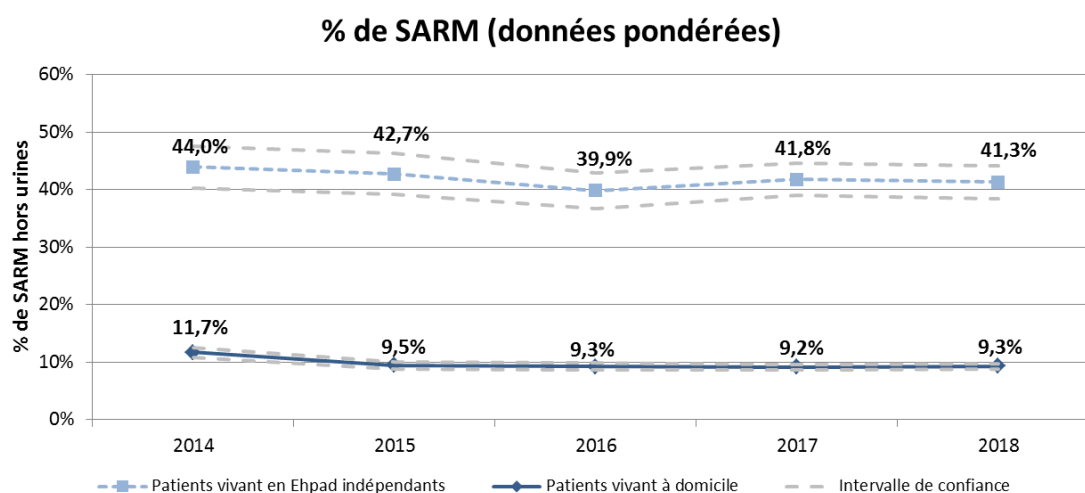
I FIGURE 21 I

Évolution de la résistance à la méticilline de 2012 à 2018 pour les antibiogrammes issus de tous types de prélèvements (hors urines) de *Staphylococcus aureus* des patients vivant à domicile et des patients résidant en Ehpad indépendants. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018



I FIGURE 22 I

Évolution pondérée de la résistance à la méticilline chez *S. aureus* de 2014 à 2018 pour les antibiogrammes issus de tous types de prélèvements (hors urines) de *Staphylococcus aureus* des patients vivant à domicile et des patients résidant en Ehpad indépendants. Mission Primo, France métropolitaine



5. DISCUSSION

5.1 Participation

La représentativité nationale du réseau de LBM participant à la surveillance est un enjeu clé de la mission Primo. La participation des laboratoires au recueil des données est en augmentation constante depuis 2012. En 2018, 742 laboratoires de biologie médicale privés (LBM) de 11 régions ont participé à la surveillance Primo, représentant 18,3% du total des LBM installés en France. Cette participation repose essentiellement sur le volontariat des biologistes, engagés et investis dans une dynamique collective de santé publique. En 2019, un partenariat avec les réseaux de surveillance Normantibio et Oscar permettra d'alimenter la surveillance en données des régions Normandie et Bourgogne-Franche-Comté. Le réseau s'élargira également par la participation de régions à forte densité de population (ex : Île-de-France et Hauts-de-France), ainsi que les régions non couvertes à l'heure actuelle (dont les territoires ultra-marins). Ces évolutions affineront le maillage territorial et les données épidémiologiques ainsi produites.

5.2 Épidémiologie de la résistance aux antibiotiques des Entérobactérales

Les résultats de la surveillance Primo 2018 suggèrent des variations de la résistance aux C3G par production de BLSE en fonction de l'âge et du sexe des patients. La tranche d'âge supérieure à 65 ans représentait la population la plus exposée avec des taux de production de BLSE de 3,6% chez *E. coli* et 8,9% chez *K. pneumoniae*. Chez les hommes, le pourcentage de souches *E. coli* productrices de BLSE était de 5,0% en ville vs 2,4% pour les femmes. À la lecture de ces données, et malgré l'absence de données cliniques, nous pouvons présumer que les patients âgés, et notamment les hommes, nécessitant la réalisation d'ECBU, sont plus susceptibles de présenter des pathologies chroniques. L'exposition aux soins (y compris en ES) et aux traitements antibiotiques qui en découlent expliquerait le risque majoré d'infections à souches résistantes aux antibiotiques dans cette sous-population.

Les pourcentages de résistance aux C3G obtenus lors de la surveillance Primo 2018, étaient supérieurs à ceux de l'enquête trans-réseaux 2016 de l'Onerba. En effet, lors de cette dernière, 1,9% des souches de *E. coli* isolées d'urines étaient C3G-R (9). Ces différences peuvent s'expliquer par des populations cibles différentes et notamment la restriction de l'enquête Onerba aux patients âgés de 15 à 45 ans. En revanche, le taux de résistance aux C3G chez *E. coli* du réseau Primo était inférieur à celui du réseau Réussir (réseau d'établissements de santé) estimé à 7,5% en 2017.

Le nombre de souches productrices de carbapénémase détecté dans les prélèvements urinaires reste faible aussi bien chez *E. coli* (13 souches à domicile, aucune en Ehpad), que chez *K. pneumoniae* (5 souches à domicile et 1 seule en Ehpad indépendant). Ces résultats confirment que les entérobactéries productrices de carbapénémase restent actuellement en France une problématique essentiellement hospitalière.

5.2.1 Des données pour le traitement des infections urinaires communautaires

Le mecillinam, la fosfomycine et les nitrofuranes sont des molécules recommandées dans le traitement des infections urinaires communautaires (10). En 2018, le mecillinam présentait un taux de résistance inférieur à 10% chez les *E. coli* urinaires isolés chez la femme en ville. La fosfomycine et la nitrofurantoïne étaient peu concernées par la résistance avec moins d'1% de souches d'*E. coli* résistantes en ville contre 1,8% et 1,0% respectivement en Ehpad

indépendants. En revanche, les taux de résistance à la fosfomycine et à la nitrofurantoïne pour *K. pneumoniae* atteignaient 22,2% et 24,5% respectivement chez la femme vivant en ville et 18,7% et 21,7% respectivement en Ehpad indépendants. Chez les hommes, l'association triméthoprime-sulfaméthoxazole, alternative recommandée aux fluoroquinolones, présentait également des taux de résistance élevés en ville, que ce soit chez *E.coli* ou *K.pneumoniae* (23,4% et 19,6% respectivement), mais également en Ehpad indépendants (26,5 et 33,3% respectivement).

5.2.2 Différences entre ville et Ehpad

Le taux d'*E.coli* producteur de BLSE variait graduellement de 2,8% à domicile, à 7,7% en Ehpad indépendants et 9,3% en Ehpad intégrés à un ES. La différence ville/Ehpad peut s'expliquer par les caractéristiques intrinsèques de ces populations. Les résidents d'Ehpad sont âgés (médiane >80 ans), présentent souvent un haut niveau de dépendance et souffrent fréquemment de pathologies chroniques (11). La demande en soins, voire les échanges avec les établissements de santé, ainsi que la vie en collectivité sont autant de facteurs favorisant l'émergence et la diffusion de la résistance aux antibiotiques (5). La différence observée entre Ehpad indépendants ou intégrés à un ES s'explique par le partage d'unités communes, d'échanges fréquents de patients avec des unités de SSR ou de MCO situés dans les mêmes murs. Il paraît donc logique d'observer, dans certains Ehpad, des épidémiologies semblables à des ES.

Il n'existe pas de données récentes sur la résistance bactérienne en Ehpad intégrés ou non à un ES. En 2012, Diamantis *et al.* ont montré un taux de résistance aux C3G de 11,5% pour les Ehpad indépendants et de 18% pour les Ehpad intégrés à un ES. Cette étude se situait en région parisienne avec un nombre de souches inclus qui était inférieur à la surveillance Primo (12). En 2016, lors d'une enquête nationale de prévalence Prev'Ehpad, le taux de résistance aux C3G observé chez *E. coli* était de 23,4%, et 13,3% [7,7-18,8] des souches d'entérobactéries isolées de prélèvements cliniques produisaient des BLSE (4). Les différences de méthodologies employées (prévalence vs surveillance sur l'année) peuvent expliquer la disparité des résultats.

5.2.3 Différences épidémiologiques entre espèces bactériennes

La résistance aux C3G était plus importante chez *K. pneumoniae* que chez *E. coli* (7,7% vs 3,2% à domicile, 21,2% vs 8,6% en Ehpad indépendants et 25,8% vs 11,3% en Ehpad intégrés à un ES). Ce constat est également valable pour les souches productrices de BLSE. Le microbiote intestinal est un environnement complexe qui héberge 10^{13} à 10^{14} bactéries. Les *Escherichia coli* font partie de la flore sous-dominante avec des quantités allant jusqu'à 10^8 à 10^9 unités formant colonies (UFC) par gramme de matières fécales. Les Klebsielles quant à elles font partie de la flore transitoire avec 10^8 CFU/g de selles. La différence d'abondance de ces deux espèces peut expliquer leurs variabilités épidémiologiques. Un des facteurs de risque évoqué pour le développement de l'infection urinaire par Entérobactérales, y compris celles productrices de BLSE, est la colonisation préalable de l'intestin par ces micro-organismes (13). Les traitements antibiotiques peuvent accroître le risque de transfert de bactéries résistantes dans le tractus gastro-intestinal et les voies urinaires (14). Lors d'enquêtes de prévalence de portage d'EBLSE en Ehpad ou dans la communauté, *E. coli* est régulièrement la première espèce bactérienne retrouvée devant *K. pneumoniae* et les autres espèces d'Entérobactérales. En 2011 en région parisienne, 21 des 345 personnes prélevées (6%) en population générale étaient identifiées porteuses d'*E.coli* producteur de BLSE (15). En 2013, lors d'une étude évaluant le risque d'acquisition de BLSE lors de voyage à l'étranger, 81/700 (11,6%) des personnes inclus ont été retrouvées porteuses avant de voyager (16). En 2018 en région Bourgogne Franche-Comté, parmi 262 résidents de 18 Ehpad, 52 (19,8%) étaient trouvés porteurs d'EBLSE, correspondant à 56 souches (42 *E. coli*, 11 *K. pneumoniae*, et 3

autres espèces). Enfin, en Pays de la Loire, parmi 734 résidents de 30 Ehpad prélevés, 83 (11,3%) étaient porteurs d'EBLSE (71% d'*E. coli*, de 0 à 45% par Ehpad).

5.2.4 Distribution géographique et temporelle de la résistance

En 2018, la distribution géographique du taux de BLSE chez *E. coli* en ville était homogène, variant de 2,2% (IC 95% [2,0%-2,4%]) en région Centre Val de Loire à 3,6% (IC 95% [3,2%-4,0%]) en Corse. Les différences interrégionales étaient plus marquées pour les taux de souches BLSE en Ehpad, et pour la résistance aux fluoroquinolones tout secteur confondu. Les politiques régionales de bon usage des antibiotiques, qu'elles soient en ES, EMS ou en ville, ont vraisemblablement influé sur l'épidémiologie de la résistance. Une étude a récemment démontré que les consommations de fluoroquinolones du voisinage influençaient le risque individuel d'infection urinaire à *E.coli* résistant, ce indépendamment de l'historique personnel de consommation d'antibiotiques et d'autres facteurs de risque de résistance aux antibiotiques (17). Des facteurs sociodémographiques, voire culturels, peuvent également influencer la maîtrise de l'émergence et la diffusion, et expliquer ces variations régionales (18,19). La confrontation de données de surveillance Primo aux consommations françaises d'antibiotiques en ville permettront de tester, voir confirmer, cette hypothèse. Une politique homogène de maîtrise de l'émergence et de la diffusion de la résistance à l'échelle nationale permettrait probablement de réduire les écarts d'épidémiologie.

Après une hausse continue, les proportions de résistance aux C3G par production de BLSE ou de résistance aux fluoroquinolones diminuaient progressivement depuis 2015, quelle que soit l'espèce bactérienne, et le type d'hébergement des patients. Cette diminution perdurait après pondération sur le nombre annuel de LBM participants. Ces résultats sont en accord avec l'évolution observée de l'épidémiologie des EBLSE en ES en France et à l'étranger. Les données BMR-RAISIN 2018 décrivent également un décrochage depuis 2016 de la densité d'incidence globale des EBLSE passant de 0,75 à 0,63 prélèvements cliniques pour 1 000 JH (20). Les données Européennes du réseau de surveillance européen EARS- Net portant sur les entérobactéries résistantes aux céphalosporines de 3^e génération décrit également cette tendance. (21) La résistance aux fluoroquinolones chez *E. coli* isolé semblait stable chez les patients vivant à domicile entre 2012 et 2018 (11%), mais en nette diminution chez les patients vivant en Ehpad. La publication de recommandations de prise en charge des infections urinaires (notamment la non recommandation de prescription de fluoroquinolones), a pu contribuer aux diminutions observées des résistances bactériennes (10). Le niveau de résistance reste cependant à un niveau préoccupant justifiant une utilisation raisonnée et documentée de ces molécules. Les axes engagés pour la prévention de la diffusion de la résistance aux antibiotiques en établissements médico-sociaux, ont participé et participeront très probablement à la diminution des taux de résistances. Il s'agit notamment d'amélioration portant sur l'hygiène des mains et la gestion des excréta, dont des données de surveillance et d'audit ont montré de fortes marges de progression (21).

5.3 Épidémiologie de la résistance aux antibiotiques du *Staphylococcus aureus*

Lors de la surveillance 2018, *Staphylococcus aureus* était principalement isolé de prélèvements superficiels (59,4%) et d'urines (23,2%). Le pourcentage de SARM dans les prélèvements superficiels était de 9,0% chez les patients vivant à domicile, et stable depuis 2012. A l'image de la différence d'épidémiologie observée pour les Entérobactérales, le taux de SARM apparaissait significativement plus élevé chez les résidents en Ehpad (37,6% à 39,9%). Les déterminants individuels de la résistance aux antibiotiques décrits plus haut sont également applicables au *S. aureus*. La population des patients prélevés dans les LBM participant à la mission Primo présente probablement des facteurs de risques, comme des

pathologies chroniques les exposant au système de santé. Les taux de SARM observés en 2018 en ES étaient de 12,1% (20). Les échanges avec le secteur sanitaire de personnes âgées, multi-exposées au risque d'acquérir le SARM, associés à la transmission croisée induite par la vie en collectivité peut expliquer ces taux supérieurs observés en Ehpad. Le nombre d'isolats de SARM augmentait avec l'âge, et variait significativement d'une région à une autre en 2018, entre 4,9% en région Centre-val de Loire et 11,6% en région Nouvelle Aquitaine ($p < 0,001$). Le secteur environnemental et notamment vétérinaire, peut également influencer sur l'épidémiologie. De nombreuses études ont montré des corrélations fortes entre la présence de SARM dans les élevages, notamment porcins ou bovins, et la prévalence en population humaine (23). Nous pouvons présumer que les régions à forte densité d'élevage possèdent également des taux élevés de SARM en population générale.

Les souches de *S. aureus* isolées d'urines ne représentaient que 1,3% des souches isolées dans les prélèvements urinaires. Cependant le taux de SARM retrouvés dans les prélèvements urinaires était significativement plus élevé que dans les prélèvements superficiels, aussi bien chez les patients vivant à domicile qu'en Ehpad indépendant ou intégré à un ES. *S. aureus* n'est pas communément reconnu comme un uropathogène. L'interprétation des taux de SARM dans les urines doivent être analysés à l'aide de critères cliniques associés et des antécédents des patients. En l'absence de ces données, les résultats de la surveillance Primo 2018 sur le SARM, doivent être considérés sur un plan écologique et épidémiologique et non sur un plan infectiologique et clinique. La collecte de données cliniques complémentaires dans les années à venir permettra de mieux interpréter ces résultats.

5.4 Limites des données de surveillance 2018

Les données de surveillance Primo 2018 sont à interpréter en tenant compte de plusieurs limites. Tout d'abord, la couverture des LBM participants (18,3%) ne permet pas d'affirmer que les résultats présentés dans ce rapport sont parfaitement représentatifs de l'épidémiologie nationale de la résistance bactérienne aux antibiotiques. Une pondération sur les taux de couverture annuelle a permis de palier à l'évolution croissante de participation des LBM, pour une meilleure interprétation des tendances. Certaines régions à forte densité de population n'ont pas été intégrées à la surveillance 2018. C'est le cas de l'Île de France et des Hauts de France dont la participation de groupement de LBM est d'ores et déjà effective en 2019. L'analyse stratifiée par région, secteur (Ehpad vs ville) ou par type de prélèvements, fait baisser considérablement les effectifs, avec pour conséquence un élargissement des intervalles de confiance. Enfin, les données sont présentées en pourcentage de souches résistantes au sein de l'espèce, vision microbiologique du sujet. Des données en incidence permettraient une interprétation épidémiologique et populationnelle de la résistance.

6. CONCLUSION

La ville et le secteur médico-social constituent un enjeu majeur dans la lutte contre l'antibiorésistance. Environ 93% du volume global d'antibiotiques à l'échelle nationale est consommé par ces populations. L'obtention de données robustes et précises concernant les résistances aux antibiotiques est un préalable important pour la description et la compréhension du phénomène. Les diminutions des taux de BLSE et la résistance aux fluoroquinolones chez *E. coli* isolé en ville, sont encourageants. Mais la lutte contre l'antibiorésistance reste un enjeu majeur de santé publique. En effet, la consommation des antibiotiques en France demeure encore en 2018 environ 30% supérieure à la moyenne européenne. Ces résultats devront être mis en relation avec la consommation des antibiotiques en ville dès leur disponibilité. Les données de surveillance Primo permettront la mise en œuvre d'actions de formation et de sensibilisation associées à des stratégies de changements de pratiques dans une perspective vertueuse de juste usage des antibiotiques. La représentativité du réseau à l'échelle nationale constitue une perspective clé de la mission nationale Primo avec l'élargissement du réseau aux régions à forte densité de population (ex : Île-de-France et Hauts-de-France), ainsi qu'aux régions non couvertes à l'heure actuelle (dont les territoires ultra-marins). Dans certaines circonstances, la surveillance Primo pourra être étendue à d'autres micro-organismes ou résistances cibles, en particulier au niveau local en cas d'évènements particuliers ou dans le cadre d'actions visant à diminuer la pression de sélection par les antibiotiques.

Références bibliographiques

1. 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 [Internet]. 2015. Available from: http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/2015_202to.pdf
2. Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM). Dossier thématique « Bien utiliser les antibiotiques » [Internet]. Available from: [https://www.ansm.sante.fr/Dossiers/Antibiotiques/Bien-utiliser-les-antibiotiques/\(offset\)/0](https://www.ansm.sante.fr/Dossiers/Antibiotiques/Bien-utiliser-les-antibiotiques/(offset)/0)
3. Martin D, Fougnot S, Grobost F, Thibaut-Jovelin S, Ballereau F, Gueudet T, *et al.* Prevalence of extended-spectrum beta-lactamase producing *Escherichia coli* in community-onset urinary tract infections in France in 2013. *J Infect.* 2016 Feb;72(2):201–6.
4. Santé publique France et le réseau CClin-Arlin. Prév'Ehpad : infections associées aux soins et traitements antibiotiques en établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes, résultats nationaux 2016 [Internet]. 2017. Available from: <https://www.santepubliquefrance.fr/les-actualites/2017/prev-ehpad-infections-associees-aux-soins-et-traitements-antibiotiques-en-etablissements-d-hebergement-pour-personnes-agees-dependantes-resultat>
5. D'Agata EMC, Habtemariam D, Mitchell S. Multidrug-Resistant Gram-Negative Bacteria: Inter- and Intradissemiation Among Nursing Homes of Residents With Advanced Dementia. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2015 Aug;36(8):930–5.
6. Verhoef L, Roukens M, de Greeff S, Meessen N, Natsch S, Stobberingh E. Carriage of antimicrobial-resistant commensal bacteria in Dutch long-term-care facilities. *J Antimicrob Chemother.* 2016 Sep;71(9):2586–92.
7. van den Dool C, Haenen A, Leenstra T, Wallinga J. The Role of Nursing Homes in the Spread of Antimicrobial Resistance Over the Healthcare Network. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2016 Jul;37(7):761–7.
8. Cassini A, Högberg LD, Plachouras D, Quattrocchi A, Hoxha A, Simonsen GS, *et al.* Attributable deaths and disability-adjusted life-years caused by infections with antibiotic-resistant bacteria in the EU and the European Economic Area in 2015: a population-level modelling analysis. *Lancet Infect Dis.* 2019 Jan;19(1):56–66.
9. Observatoire national de l'épidémiologie de la résistance bactérienne aux antibiotiques (Onerba). Rapport d'activité 2017 [Internet]. 2018. Available from: <http://onerba.org/publications/rapports-onerba/>
10. Caron F, Galperine T, Fleteau C, Azria R, Bonacorsi S, Bruyère F, *et al.* Practice guidelines for the management of adult community-acquired urinary tract infections. *Med Mal Infect.* 2018;48(5):327–58.
11. Carlet J, de Wazières B. [Risk of infection in institutions for elderly people]. *Med Mal Infect.* 2005 May;35(5):245–51.
12. Diamantis S, Beziz D, Bonnet-Zamponi D, Armaingaud D, Ombandza E, Pitsch A, Aufaure S, Tangre I, Tubach F, Gauzit R. Antibiorésistance des enterobactéries isolées d'ECBU réalisés dans huit établissements pour personnes âgées dépendantes (EHPAD). *Med Mal Inf.* 2017;47.
13. Karanika S, Karantanos T, Arvanitis M, Grigoras C, Mylonakis E. Fecal Colonization With Extended-spectrum Beta-lactamase-Producing Enterobacteriaceae and Risk Factors Among Healthy Individuals: A Systematic Review and Metaanalysis. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am.* 2016 Aug 1;63(3):310–8.
14. Lepelletier D, Caroff N, Riochet D, Bizouarn P, Bourdeau A, Le Gallou F, *et al.* Risk-factors for gastrointestinal colonisation with resistant Enterobacteriaceae among hospitalised patients: a prospective study. *Clin Microbiol Infect Off Publ Eur Soc Clin Microbiol Infect Dis.* 2006 Oct;12(10):974–9.
15. Nicolas-Chanoine M-H, Gruson C, Bialek-Davenet S, Bertrand X, Thomas-Jean F, Bert F, *et al.* 10-Fold increase (2006-11) in the rate of healthy subjects with extended-

- spectrum β -lactamase-producing *Escherichia coli* faecal carriage in a Parisian check-up centre. *J Antimicrob Chemother*. 2013 Mar;68(3):562–8.
16. Ruppé E, Armand-Lefèvre L, Estellat C, Consigny P-H, El Mniai A, Boussadia Y, *et al*. High Rate of Acquisition but Short Duration of Carriage of Multidrug-Resistant Enterobacteriaceae After Travel to the Tropics. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am*. 2015 Aug 15;61(4):593–600.
 17. Low M, Neuberger A, Hooton TM, Green MS, Raz R, Balicer RD, *et al*. Association between urinary community-acquired fluoroquinolone-resistant *Escherichia coli* and neighbourhood antibiotic consumption: a population-based case-control study. *Lancet Infect Dis*. 2019 Apr;19(4):419–28.
 18. Hulscher MEJL, Grol RPTM, van der Meer JWM. Antibiotic prescribing in hospitals: a social and behavioural scientific approach. *Lancet Infect Dis*. 2010 Mar;10(3):167–75.
 19. Edwards R, Charani E, Sevdalis N, Alexandrou B, Sibley E, Mullett D, *et al*. Optimisation of infection prevention and control in acute health care by use of behaviour change: a systematic review. *Lancet Infect Dis*. 2012 Apr;12(4):318–29.
 20. Santé publique France. Bactéries multirésistantes en établissements de santé en 2018 : Mission nationale Spares, novembre 2019. Données 2018 du réseau BMR-Raisin. [Internet]. 2019. Available from: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-associees-aux-soins-et-resistance-aux-antibiotiques/resistance-aux-antibiotiques/publications/#tabs>.
 21. Santé Publique France. Rapports et synthèses [Internet]. 2020. Available from: <https://www.santepubliquefrance.fr/recherche/#publications=rapport,%20synth%C3%A8se&sort=date>
 22. Centre National de Référence Staphylocoques. Rapport d'activité 2018 [Internet]. 2020. Available from: <http://cnr-staphylocoques.univ-lyon1.fr>
 23. Akkou M, Bouchiat C, Antri K, Bes M, Tristan A, Dauwalder O, *et al*. New host shift from human to cows within *Staphylococcus aureus* involved in bovine mastitis and nasal carriage of animal's caretakers. *Vet Microbiol*. 2018 Sep;223:173–80.

Annexes

Table des annexes

Annexe 1. Tableaux des principaux résultats de résistances bactériennes en 2018

Tableau A1 : Répartition des antibiogrammes recueillis (Entérobactéries et *Staphylococcus aureus*) dans tous les types de prélèvements et dans les prélèvements urinaires. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Tableau A2 : Répartition des antibiogrammes (Entérobactéries et *Staphylococcus aureus*) dans tous les types de prélèvements et dans les prélèvements urinaires en Ehpad intégrés à un ES. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018 (données fournies par la mission Spares).

Tableau A3 : Répartition des antibiogrammes dans les prélèvements urinaires (Entérobactéries et *Staphylococcus aureus*) selon le type d'hébergement. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Tableau A4 : Évolution de la répartition des antibiogrammes pour *E. coli* selon les types de prélèvements chez les patients vivant à domicile. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2012 à 2018.

Tableau A5 : Évolution de la répartition des antibiogrammes pour *E. coli* selon les types de prélèvements chez les patients vivant en Ehpad indépendants. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2012 à 2018.

Tableau A6 : Répartition des antibiogrammes pour *Klebsiella pneumoniae* et *Enterobacter complex cloacae* selon les types de prélèvements et en fonction du type d'hébergement. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Tableau A7 : Répartition des antibiogrammes selon les types de prélèvements en Ehpad intégrés à un ES. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018 (données fournies par Spares).

Tableau A8 : Évolution de la répartition des antibiogrammes pour *Staphylococcus aureus* selon les types de prélèvements chez les patients vivant à domicile. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2012 à 2018.

Tableau A9 : Évolution de la répartition des antibiogrammes pour *Staphylococcus aureus* selon les types de prélèvements chez les patients vivant en Ehpad indépendants. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2012 à 2018.

Tableau A10 : Résistance des souches urinaires d'*E. coli*, selon le type d'hébergement, isolées chez les patients de sexe masculin. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Tableau A11 : Résistance des souches urinaires d'*E. coli*, selon le type d'hébergement, isolées chez les patients de sexe féminin. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Tableau A12 : Résistance des souches urinaires d'*E. coli*, chez les patients âgés de moins de 65 ans. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Tableau A13 : Résistance d'*Escherichia coli* (n, %R) aux antibiotiques pour les prélèvements urinaires selon le type d'hébergement chez les patients âgés de plus de 65 ans. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Tableau A14 : Résistance d'*Escherichia coli* (n, %R) aux antibiotiques pour les prélèvements urinaires chez les patients vivant à domicile âgés de 0 à 54 ans. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Tableau A15 : Résistance d'*Escherichia coli* (n, %R) aux antibiotiques pour les prélèvements urinaires chez les patients vivant à domicile âgés de 55 à 95 ans ou plus. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Tableau A16 : Résistance des souches urinaires d'*E. coli*, selon le type d'hébergement et par région. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Figure A1 : Évolution des résistances bactériennes à l'amoxicilline, au mecillinam, à la fosfomycine, à la nitrofurantoïne et à la triméthoprine + sulfaméthoxazole de 2012 à 2018 pour les antibiogrammes de prélèvements urinaires d'*Escherichia coli* selon le type d'hébergement. Mission Primo, France métropolitaine.

Tableau A17 : Résistance des souches urinaires de *K. pneumoniae*, selon le type d'hébergement, isolées chez les patients de sexe masculin. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Tableau A18 : Résistance des souches urinaires de *K. pneumoniae*, selon le type d'hébergement, isolées chez les patients de sexe féminin. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Tableau A19 : Résistance des souches urinaires de *K. pneumoniae*, chez les patients âgés de moins de 65 ans. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Tableau A20 : Résistance de *K. pneumoniae* (n, %R) aux antibiotiques pour les prélèvements urinaires selon le type d'hébergement chez les patients âgés de plus de 65 ans. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Tableau A21 : Résistance de *K. pneumoniae* (n, %R) aux antibiotiques pour les prélèvements urinaires chez les patients vivant à domicile âgés de 0 à 54 ans. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Tableau A22 : Résistance de *K. pneumoniae* (n, %R) aux antibiotiques pour les prélèvements urinaires chez les patients vivant à domicile âgés de 55 à 95 ans ou plus. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Tableau A23 : Résistance des souches urinaires de *K. pneumoniae*, selon le type d'hébergement et par région. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Figure A2 : Nombre d'antibiogrammes issus de tous types de prélèvements (hors urines) de *Staphylococcus aureus* résistants à la méticilline (SARM) répartis par genre et par classe d'âge en ville. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Figure A3 : Nombre d'antibiogrammes issus de tous types de prélèvements (hors urines) de *Staphylococcus aureus* résistants à la méticilline (SARM) répartis par genre et par classe d'âge en Ehpad indépendants. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Tableau A24 : Résistance des souches hors urinaires de *Staphylococcus aureus*, selon le type d'hébergement, isolées chez les patients de sexe masculin. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Tableau A25 : Résistance des souches hors urinaires de *Staphylococcus aureus*, selon le type d'hébergement, isolées chez les patients de sexe féminin. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Tableau A26 : Résistance des souches hors urinaires de *Staphylococcus aureus*, chez les patients âgés de moins de 65 ans. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Tableau A27 : Résistance de *Staphylococcus aureus* (n, %R) aux antibiotiques pour les prélèvements hors urinaires selon le type d'hébergement chez les patients âgés de plus de 65 ans. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Tableau A28 : Résistance de *Staphylococcus aureus* (n, %R) aux antibiotiques pour les prélèvements hors urinaires chez les patients vivant à domicile âgés de 0 à 54 ans. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Tableau A29 : Résistance de *Staphylococcus aureus* (n, %R) aux antibiotiques pour les prélèvements hors urinaires chez les patients vivant à domicile âgés de 55 à 95 ans ou plus. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Tableau A30 : Résistance des souches hors urinaires de *Staphylococcus aureus*, selon le type d'hébergement et par région. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Annexe 2. Tableaux et analyse des principaux résultats de résistances bactériennes en 2018 des prélèvements urinaires chez *Staphylococcus aureus*

Figure A4 : Nombre d'antibiogrammes issus de prélèvements urinaires des *Staphylococcus aureus* répartis par genre et par classe d'âge en ville. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Figure A5 : Nombre d'antibiogrammes issus de prélèvements urinaires de *Staphylococcus aureus* résistants à la méticilline (SARM) répartis par genre et par classe d'âge en ville. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Figure A6 : Nombre d'antibiogrammes issus de prélèvements urinaires de *Staphylococcus aureus* répartis par genre et par classe d'âge en Ehpad indépendants. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Figure A7 : Nombre d'antibiogrammes issus de prélèvements urinaires de *Staphylococcus aureus* résistants à la méticilline (SARM) répartis par genre et par classe d'âge en Ehpad indépendants. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Tableau A31 : Résistance de *Staphylococcus aureus* (n, %R) aux antibiotiques pour les prélèvements urinaires selon le type d'hébergement. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Tableau A32 : Résistance des souches urinaires de *Staphylococcus aureus*, selon le type d'hébergement, isolées chez les patients de sexe masculin. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Tableau A33 : Résistance des souches urinaires de *Staphylococcus aureus*, selon le type d'hébergement, isolées chez les patients de sexe féminin. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Tableau A34 : Résistance des souches urinaires de *Staphylococcus aureus*, chez les patients âgés de moins de 65 ans. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Tableau A35 : Résistance de *Staphylococcus aureus* (n, %R) aux antibiotiques pour les prélèvements urinaires selon le type d'hébergement chez les patients âgés de plus de 65 ans. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Tableau A36 : Résistance de *Staphylococcus aureus* (n, %R) aux antibiotiques pour les prélèvements urinaires chez les patients vivant à domicile âgés de 0 à 54 ans. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Tableau A37 : Résistance de *Staphylococcus aureus* (n, %R) aux antibiotiques pour les prélèvements urinaires chez les patients vivant à domicile âgés de 55 à 95 ans ou plus. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Tableau A38 : Résistance des souches urinaires de *Staphylococcus aureus*, selon le type d'hébergement et par région. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Figure A8 : Résistance à la méticilline des souches issues de prélèvements urinaires de *Staphylococcus aureus* en ville par région. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Figure A9 : Évolution de la résistance à la méticilline de 2012 à 2018 pour les antibiogrammes issus de prélèvements urinaires de *Staphylococcus aureus* des patients vivant à domicile et des patients résidents en Ehpad indépendants. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Figure A10 : Évolution pondérée de la résistance à la méticilline de 2014 à 2018 pour les antibiogrammes issus de prélèvements urinaires de *Staphylococcus aureus* des patients vivant à domicile et des patients résidents en Ehpad indépendants. Mission Primo, France métropolitaine. Mission Primo, France métropolitaine.

Annexe 1. Tableaux des principaux résultats de résistances bactériennes en 2018

Tableau A1 : Répartition des antibiogrammes recueillis (Entérobactéries et *Staphylococcus aureus*) dans tous les types de prélèvements et dans les prélèvements urinaires. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

Espèce bactérienne	Tous types de prélèvements (n)	Prélèvements urinaires (n)
Entérobactéries	426775	421353
<i>Escherichia coli</i>	385119	381141
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	26098	25628
<i>Enterobacter cloacae</i> complex	5469	4981
Autres entérobactéries	10089	9603
<i>Staphylococcus aureus</i>	24408	5668
Total des antibiogrammes recueillis	451183	427021

Tableau A2 : Répartition des antibiogrammes (Entérobactéries et *Staphylococcus aureus*) dans tous les types de prélèvements et dans les prélèvements urinaires en Ehpad intégrés à un ES. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018 (données fournies par la mission Spares)

Patients vivant en Ehpad rattaché à un ES		
Espèce bactérienne	Tous types de prélèvements (n)	Prélèvements urinaires (n)
Entérobactéries	3791	3612
<i>Escherichia coli</i>	3155	3012
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	426	407
<i>Enterobacter cloacae</i> complex	89	76
Autres entérobactéries	121	117
<i>Staphylococcus aureus</i>	396	139
Total des antibiogrammes recueillis	4187	3751

Tableau A3 : Répartition des antibiogrammes dans les prélèvements urinaires (Entérobactéries et *Staphylococcus aureus*) selon le type d'hébergement. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

Espèce bactérienne	Patients vivant à domicile ¹		Patients vivant en Ehpad indépendants ¹		Patients vivant en Ehpad intégrés à un ES ²	
	n	%	n	%	n	%
Entérobactéries	370187	98,7%	15896	97,3%	3612	96,3%
<i>Escherichia coli</i>	335338	89,4%	13720	84,0%	3012	80,3%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	22203	5,9%	1459	8,9%	407	10,9%
<i>Enterobacter cloacae</i> complex	4299	1,1%	304	1,9%	76	2,0%
Autres entérobactéries	8347	2,2%	413	2,5%	117	3,1%
<i>Staphylococcus aureus</i>	4779	1,3%	434	2,7%	139	3,7%
Total des antibiogrammes recueillis	374966	100,0%	16330	100,0%	3751	100,0%

¹ Données issues de la mission PRIMO

² Données issues de la mission SPARES

Tableau A4 : Évolution de la répartition des antibiogrammes pour *E. coli* selon les types de prélèvements chez les patients vivant à domicile. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2012 à 2018

<i>Escherichia coli</i> Patients vivant à domicile	2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018	
Types de prélèvements	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Urines	32710	98,5%	69733	98,6%	106051	98,6%	146430	98,6%	202071	98,7%	289138	99,0%	335338	99,1%
Hémoculture	24	0,1%	76	0,1%	168	0,2%	145	0,1%	161	0,1%	248	0,1%	303	0,1%
Prélèvement respiratoire	11	0,0%	40	0,1%	79	0,1%	88	0,1%	104	0,1%	145	0,0%	143	0,0%
Prélèvement ORL	2	0,0%	21	0,0%	37	0,0%	41	0,0%	59	0,0%	60	0,0%	54	0,0%
Infections de la peau et des tissus mous	105	0,3%	262	0,4%	372	0,3%	550	0,4%	599	0,3%	665	0,2%	704	0,2%
Prélèvement génital	258	0,8%	384	0,5%	589	0,5%	885	0,6%	1324	0,6%	1630	0,6%	1417	0,4%
Liquide de Ponction	2	0,0%	3	0,0%	8	0,0%	5	0,0%	12	0,0%	15	0,0%	18	0,0%
Autres prélèvements	88	0,3%	190	0,3%	249	0,2%	327	0,2%	409	0,2%	268	0,1%	259	0,1%
Total	33200	100,0%	70709	100,0%	107553	100,0%	148471	100,0%	204739	100,0%	292169	100,0%	338236	100,0%

Tableau A5 : Évolution de la répartition des antibiogrammes pour *E. coli* selon les types de prélèvements chez les patients vivant en Ehpad indépendants. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2012 à 2018

<i>Escherichia coli</i> Patients vivant en Ehpad indépendants	2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018	
Types de prélèvements	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Urines	1598	97,8%	4863	97,1%	6205	97,3%	7624	98,2%	10475	98,7%	13599	99,1%	13720	99,3%
Hémoculture	8	0,5%	15	0,3%	23	0,4%	21	0,3%	20	0,2%	28	0,2%	20	0,1%
Prélèvement respiratoire	1	0,1%	3	0,1%	4	0,1%	4	0,1%	9	0,1%	6	0,0%	2	0,0%
Prélèvement ORL	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	0,0%	2	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Infections de la peau et des tissus mous	12	0,7%	63	1,3%	56	0,9%	55	0,7%	80	0,8%	59	0,4%	54	0,4%
Prélèvement génital	13	0,8%	16	0,3%	31	0,5%	33	0,4%	21	0,2%	22	0,2%	20	0,1%
Liquide de Ponction	0	0,0%	1	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Autres prélèvements	2	0,1%	46	0,9%	59	0,9%	21	0,3%	7	0,1%	5	0,0%	5	0,0%
Total	1634	100,0%	5007	100,0%	6378	100,0%	7760	100,0%	10615	100,0%	13719	100,0%	13821	100,0%

Tableau A6 : Répartition des antibiogrammes pour *Klebsiella pneumoniae* et *Enterobacter complex cloacae* selon les types de prélèvements et en fonction du type d'hébergement. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Autres Entérobactéries Année 2018	<i>Klebsiella pneumoniae</i>				<i>Enterobacter cloacae complexe</i>			
	Patients vivant à domicile		Patients vivant en Ehpad indépendants		Patients vivant à domicile		Patients vivant en Ehpad indépendants	
Types de prélèvements	n	%	n	%	n	%	n	%
Urines	22203	98,4%	1459	98,6%	4299	91,8%	304	96,8%
Hémoculture	34	0,2%	5	0,3%	25	0,5%	0	0,0%
Prélèvement respiratoire	39	0,2%	1	0,1%	25	0,5%	0	0,0%
Prélèvement ORL	19	0,1%	0	0,0%	22	0,5%	1	0,3%
Infections de la peau et des tissus mous	135	0,6%	13	0,9%	287	6,1%	8	2,5%
Prélèvement génital	93	0,4%	1	0,1%	8	0,2%	0	0,0%
Liquide de Ponction	1	0,0%	0	0,0%	1	0,0%	0	0,0%
Autres prélèvements	30	0,1%	1	0,1%	18	0,4%	1	0,3%
Total	22554	100,0%	1480	100,0%	4685	100,0%	314	100,0%

Tableau A7 : Répartition des antibiogrammes selon les types de prélèvements en Ehpad intégrés à un ES. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018 (données fournies par Spares).

Patients vivant en Ehpad intégrés à un ES Année 2018	<i>Escherichia coli</i>		<i>Klebsiella pneumoniae</i>		<i>Enterobacter cloacae complexe</i>		<i>Staphylococcus aureus</i>	
Types de prélèvements	n	%	n	%	n	%	n	%
Urines	3012	95,5%	407	95,5%	76	85,4%	139	35,1%
Hémoculture	97	3,1%	3	0,7%	1	1,1%	22	5,6%
Prélèvement respiratoire	1	0,0%	2	0,5%	1	1,1%	2	0,5%
Prélèvement ORL	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Infections de la peau et des tissus mous	18	0,6%	4	0,9%	9	10,1%	180	45,5%
Prélèvement génital	9	0,3%	1	0,2%	1	1,1%	8	2,0%
Liquide de Ponction	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Autres prélèvements	18	0,6%	9	2,1%	1	1,1%	45	11,4%
Total	3155	100,0%	426	100,0%	89	100,0%	396	100,0%

Tableau A8 : Évolution de la répartition des antibiogrammes pour *Staphylococcus aureus* selon les types de prélèvements chez les patients vivant à domicile. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2012 à 2018

<i>Staphylococcus aureus</i> Patients vivant à domicile	2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018	
Types de prélèvements	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Urines	646	22,1%	932	17,8%	1435	19,7%	2088	21,4%	2898	23,2%	3912	22,1%	4779	23,2%
Hémoculture	8	0,3%	19	0,4%	108	1,5%	70	0,7%	55	0,4%	114	0,6%	135	0,7%
Prélèvement respiratoire	106	3,6%	124	2,4%	254	3,5%	367	3,8%	448	3,6%	599	3,4%	559	2,7%
Prélèvement ORL	271	9,3%	653	12,5%	720	9,9%	896	9,2%	1195	9,6%	1614	9,1%	1854	9,0%
Infections de la peau et des tissus mous	1419	48,6%	2796	53,4%	3946	54,1%	5468	55,9%	7315	58,7%	10711	60,4%	12245	59,4%
Prélèvement génital	202	6,9%	287	5,5%	489	6,7%	554	5,7%	186	1,5%	184	1,0%	277	1,3%
Liquide de Ponction	29	1,0%	51	1,0%	42	0,6%	77	0,8%	85	0,7%	120	0,7%	124	0,6%
Autres prélèvements	241	8,2%	375	7,2%	297	4,1%	259	2,6%	288	2,3%	467	2,6%	627	3,0%
Total	2922	100,0%	5237	100,0%	7291	100,0%	9779	100,0%	12470	100,0%	17721	100,0%	20600	100,0%

Tableau A9 : Évolution de la répartition des antibiogrammes pour *Staphylococcus aureus* selon les types de prélèvements chez les patients vivant en Ehpad indépendants. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2012 à 2018

<i>Staphylococcus aureus</i> Patients vivant en Ehpad indépendants	2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018	
Types de prélèvements	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Urines	67	24,2%	202	24,5%	267	27,7%	296	28,6%	406	30,2%	479	29,4%	434	28,7%
Hémoculture	0	0,0%	0	0,0%	5	0,5%	4	0,4%	10	0,7%	8	0,5%	7	0,5%
Prélèvement respiratoire	8	2,9%	11	1,3%	15	1,6%	20	1,9%	14	1,0%	24	1,5%	21	1,4%
Prélèvement ORL	7	2,5%	41	5,0%	35	3,6%	27	2,6%	59	4,4%	37	2,3%	43	2,8%
Infections de la peau et des tissus mous	184	66,4%	474	57,6%	582	60,4%	639	61,7%	825	61,3%	1055	64,6%	959	63,3%
Prélèvement génital	5	1,8%	17	2,1%	19	2,0%	16	1,5%	13	1,0%	17	1,0%	28	1,8%
Liquide de Ponction	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,1%	0	0,0%	2	0,1%	3	0,2%
Autres prélèvements	6	2,2%	78	9,5%	41	4,3%	33	3,2%	19	1,4%	10	0,6%	19	1,3%
Total	277	100,0%	823	100,0%	964	100,0%	1036	100,0%	1346	100,0%	1632	100,0%	1514	100,0%

Tableau A10 : Résistance des souches urinaires d'*E. coli*, selon le type d'hébergement, isolées chez les patients de sexe masculin. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

Souches urinaires d' <i>E. coli</i> Année 2018	Homme			
	Patients vivant à domicile n = 46652		Patients vivant en Ehpad indépendants n = 1434	
Antibiotiques testés	n	%R	n	%R
Amoxicilline	46474	47,6%	1426	57,9%
Amoxicilline + acide clavulanique	21457	20,2%	725	27,4%
Mecillinam	44358	8,2%	1312	13,0%
Cefixime	41495	7,2%	1294	15,0%
Céphalosporines de 3 ^{ème} génération ¹	46647	5,5%	1433	12,7%
Ertapénème	46357	0,013%	1416	0,0%
Acide nalidixique	36127	19,3%	1153	33,8%
Fluoroquinolones ²	45321	16,6%	1406	28,2%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	45650	23,4%	1401	26,5%
Fosfomycine	43300	0,9%	1301	2,5%
Nitrofurantoïne	44390	0,9%	1334	1,2%
Nombre de souches productrices de BLSE (n , %)	2321 (5,0%)		171 (11,9%)	
Nombre de souches productrices de carbapénémase (n , %)	3 (0,006%)		0	

¹ Cefotaxime, Ceftriaxone

² Ofloxacin, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Tableau A11 : Résistance des souches urinaires d'*E. coli*, selon le type d'hébergement, isolées chez les patients de sexe féminin. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

Souches urinaires d' <i>E. coli</i> Année 2018	Femme			
	Patients vivant à domicile n = 255042		Patients vivant en Ehpad indépendants n = 10727	
Antibiotiques testés	n	%R	n	%R
Amoxicilline	254196	41,0%	10682	52,9%
Amoxicilline + acide clavulanique	115974	16,2%	5362	24,8%
Mecillinam	245542	6,6%	10210	10,7%
Cefixime	226877	3,8%	9945	11,2%
Céphalosporines de 3 ^{ème} génération ¹	255008	2,8%	10722	8,5%
Ertapénème	254313	0,007%	10671	0,0%
Acide nalidixique	201889	12,6%	8881	21,6%
Fluoroquinolones ²	248626	9,9%	10575	17,8%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	249223	19,3%	10408	22,3%
Fosfomycine	235368	0,9%	9797	1,8%
Nitrofurantoïne	245974	0,6%	10405	1,0%
Nombre de souches productrices de BLSE (n , %)	6123 (2,4%)		805 (7,5%)	
Nombre de souches productrices de carbapénémase (n , %)	9 (0,004%)		0	

¹ Cefotaxime, Ceftriaxone

² Ofloxacin, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Tableau A12 : Résistance des souches urinaires d'*E. coli*, chez les patients âgés de moins de 65 ans. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

Souches urinaires d' <i>E. coli</i> Année 2018	Patients âgés de moins de 65 ans			
	Patients âgés de 0 à 14 ans n = 13832		Patients âgés de 15 à 64 ans n = 154583	
Antibiotiques testés	n	%R	n	%R
Amoxicilline	13795	44,0%	154108	39,5%
Amoxicilline + acide clavulanique	5915	17,7%	71049	15,5%
Mecillinam	13160	7,7%	148683	6,3%
Cefixime	12160	2,7%	138448	3,3%
Céphalosporines de 3 ^{ème} génération ¹	13830	1,8%	154552	2,4%
Ertapénème	13760	0,015%	154093	0,0%
Acide nalidixique	11462	8,9%	124344	11,2%
Fluoroquinolones ²	13394	6,3%	150324	8,7%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	13288	19,5%	150102	17,6%
Fosfomycine	12679	0,2%	143046	0,7%
Nitrofurantoïne	13271	0,2%	149458	0,4%
Nombre de souches productrices de BLSE (n , %)	222 (1,6%)		3299 (2,1%)	
Nombre de souches productrices de carbapénémase (n , %)	1 (0,007%)		5 (0,003%)	

¹ Cefotaxime, Ceftriaxone

² Ofloxacin, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Tableau A13 : Résistance d'*Escherichia coli* (n, %R) aux antibiotiques pour les prélèvements urinaires selon le type d'hébergement chez les patients âgés de plus de 65 ans. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

Souches urinaires d' <i>E. coli</i> Année 2018	Patients âgés de 65 ans ou plus			
	Patients vivant à domicile n = 150752		Patients vivant en Ehpad indépendants n = 12555	
Antibiotiques	n	%R	n	%R
Amoxicilline	150225	43,9%	12503	53,1%
Amoxicilline + acide clavulanique	67675	18,4%	6396	25,8%
Mecillinam	144701	7,3%	11941	11,0%
Cefixime	135241	5,5%	11649	11,5%
Céphalosporines de 3 ^{ème} génération ¹	150729	4,1%	12549	8,9%
Ertapénème	150249	0,011%	12483	0,0%
Acide nalidixique	119581	16,5%	10480	22,8%
Fluoroquinolones ²	146455	13,7%	12348	19,0%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	147698	22,2%	12196	22,6%
Fosfomycine	140146	1,2%	11500	1,9%
Nitrofurantoïne	145062	0,9%	12147	1,1%
Nombre de souches productrices de BLSE (n , %)	5422 (3,6%)		998 (8,0%)	
Nombre de souches productrices de carbapénémase (n , %)	7 (0,005%)		0	

¹ Cefotaxime, Ceftriaxone

² Ofloxacin, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Tableau A14 : Résistance d'*Escherichia coli* (n, %R) aux antibiotiques pour les prélèvements urinaires chez les patients vivant à domicile âgés de 0 à 54 ans. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

Souches urinaires d' <i>E. coli</i> Patients vivant à domicile Année 2018	Patients âgés de 0 à 4 ans n = 5414		Patients âgés de 5 à 14 ans n = 8418		Patients âgés de 15 à 24 ans n = 19172		Patients âgés de 25 à 34 ans n = 25521		Patients âgés de 35 à 44 ans n = 28365		Patients âgés de 45 à 54 ans n = 35978	
Antibiotiques testés	n	%R	n	%R	n	%R	n	%R	n	%R	n	%R
Amoxicilline	5402	47,4%	8393	41,7%	19121	36,6%	25451	38,8%	28291	38,5%	35859	39,5%
Amoxicilline + acide clavulanique	2293	20,0%	3622	16,2%	8801	14,2%	11888	14,6%	13153	15,1%	16535	15,4%
Mecillinam	5127	8,4%	8033	7,2%	18311	5,5%	24517	6,6%	27318	6,0%	34662	6,1%
Cefixime	4750	3,1%	7410	2,5%	17075	2,3%	22714	2,9%	25555	2,9%	32263	3,3%
Céphalosporines de 3 ^{ème} génération ¹	5413	2,2%	8417	1,6%	19168	1,6%	25519	2,2%	28355	2,0%	35975	2,4%
Ertapénème	5381	0,0%	8379	0,02%	19110	0,005%	25462	0,004%	28267	0,011%	35857	0,003%
Acide nalidixique	4393	9,2%	7069	8,7%	15623	8,6%	20531	10,0%	22831	9,7%	28742	11,4%
Fluoroquinolones ²	5196	6,6%	8198	6,1%	18671	6,5%	24829	7,5%	27611	7,4%	34940	8,8%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	5208	21,1%	8080	18,5%	18624	14,7%	24745	16,5%	27415	16,8%	34921	17,8%
Fosfomycine	4945	0,2%	7734	0,2%	17598	0,5%	23418	0,6%	26281	0,7%	33331	0,8%
Nitrofurantoïne	5188	0,3%	8083	0,1%	18549	0,2%	24737	0,3%	27468	0,3%	34762	0,4%
Nombre de souches productrices de BLSE (n, %)	104 (1,9%)		118 (1,4%)		280 (1,5%)		512 (2,0%)		510 (1,8%)		766 (2,1%)	
Nombre de souches productrices de carbapénémase (n, %)	0		1 (0,02%)		1 (0,005%)		1 (0,004%)		1 (0,004%)		1 (0,003%)	

¹ Cefotaxime, Ceftriaxone

² Ofloxacin, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Tableau A15 : Résistance d'*Escherichia coli* (n, %R) aux antibiotiques pour les prélèvements urinaires chez les patients vivant à domicile âgés de 55 à 95 ans ou plus. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

Souches urinaires d' <i>E. coli</i> Patients vivant à domicile Année 2018	Patients âgés de 55 à 64 ans n = 45547		Patients âgés de 65 à 74 ans n = 61994		Patients âgés de 75 à 84 ans n = 54850		Patients âgés de 85 à 94 ans n = 30984		Patients âgés de 95 ans ou plus n = 2924	
Antibiotiques testés	n	%R	n	%R	n	%R	n	%R	n	%R
Amoxicilline	45386	41,9%	61782	43,3%	54637	43,6%	30890	45,2%	2916	48,2%
Amoxicilline + acide clavulanique	20672	16,8%	28376	17,2%	24543	18,5%	13544	20,2%	1212	22,0%
Mecillinam	43875	6,7%	59495	7,0%	52649	7,3%	29747	7,6%	2810	8,8%
Cefixime	40841	4,2%	55865	4,8%	49048	5,5%	27711	6,5%	2617	7,8%
Céphalosporines de 3 ^{ème} génération ¹	45535	3,1%	61986	3,6%	54841	4,1%	30980	4,9%	2922	6,2%
Ertapénème	45397	0,002%	61805	0,005%	54647	0,013%	30881	0,0%	2916	0,1%
Acide nalidixique	36617	13,7%	48956	15,3%	43610	16,7%	24694	18,4%	2321	19,6%
Fluoroquinolones ²	44273	10,9%	60246	12,5%	53297	14,1%	30100	15,1%	2812	16,1%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	44397	19,7%	60656	21,7%	53771	22,3%	30388	22,7%	2883	22,2%
Fosfomycine	42418	0,8%	57844	1,0%	50823	1,2%	28751	1,6%	2728	1,8%
Nitrofurantoïne	43942	0,5%	59750	0,8%	52816	0,9%	29724	1,0%	2772	1,0%
Nombre de souches productrices de BLSE (n, %)	1231 (2,7%)		1960 (3,2%)		1968 (3,6%)		1333 (4,3%)		161 (5,5%)	
Nombre de souches productrices de carbapénémase (n, %)	1 (0,002%)		1 (0,002%)		3 (0,005%)		0		3 (0,1%)	

¹ Cefotaxime, Ceftriaxone

² Ofloxacin, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Tableau A16 : Résistance des souches urinaires d'*E. coli*, selon le type d'hébergement et par région. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

Souches d' <i>E. coli</i>	Céphalosporines de 3 ^{ème} génération (Cefotaxime, Ceftriaxone)						Productrices de BLSE						Fluoroquinolones-R ³					
	Patients vivant à domicile ¹		Patients vivant en Ehpad indépendants ¹		Patients vivant en Ehpad intégrés à un ES ²		Patients vivant à domicile ¹		Patients vivant en Ehpad indépendants ¹		Patients vivant en Ehpad intégrés à un ES ²		Patients vivant à domicile ¹		Patients vivant en Ehpad indépendants ¹		Patients vivant en Ehpad intégrés à un ES ²	
Régions	N	% R	N	% R	N	% R	N	% BLSE	N	% BLSE	N	% BLSE	N	% R	N	% R	N	% R
Auvergne-Rhône-Alpes	31745	3,4%	1999	9,9%	631	11,7%	31745	3,1%	1999	9,2%	631	10,0%	31744	12,9%	1999	21,6%	626	19,8%
Bourgogne - Franche Comté	-	-	-	-	222	6,8%	-	-	-	-	222	5,0%	-	-	-	-	222	15,8%
Bretagne	38866	3,2%	2027	7,8%	122	11,5%	38866	2,9%	2027	7,0%	122	7,4%	37612	10,1%	1996	15,1%	81	21,0%
Centre-Val de Loire	16134	2,4%	645	6,5%	260	7,7%	16134	2,2%	645	5,6%	260	5,8%	16134	9,2%	646	16,3%	259	22,0%
Corse	9007	3,9%	217	15,7%	-	-	9007	3,6%	217	14,7%	-	-	9007	15,4%	217	28,6%	-	-
Grand-Est	34425	3,5%	1155	8,1%	403	9,2%	34425	3,0%	1155	7,0%	403	6,0%	34420	12,4%	1155	18,2%	404	16,3%
Hauts de France	-	-	-	-	456	18,9%	-	-	-	-	456	16,7%	-	-	-	-	448	32,6%
Ile-de-France	534	2,6%	-	-	84	13,1%	534	2,6%	-	-	84	10,7%	534	13,5%	-	-	76	18,4%
Normandie	19964	2,9%	909	4,6%	235	7,2%	19964	2,5%	909	4,4%	235	6,8%	19982	10,1%	910	17,6%	244	16,0%
Nouvelle-Aquitaine	65957	3,3%	2828	10,3%	365	12,6%	65957	3,0%	2828	9,4%	365	10,1%	65831	11,9%	2807	21,8%	366	24,0%
Occitanie	46852	3,4%	1541	11,9%	129	8,5%	46852	2,8%	1541	9,9%	129	7,0%	41322	10,4%	1392	21,0%	131	27,5%
Pays de la Loire	52678	2,5%	2326	6,0%	40	10,0%*	52678	2,3%	2326	5,4%	40	10,0%*	52675	9,0%	2325	14,5%	40	12,5%*
Provence-Alpes-Côte d'Azur	19076	4,0%	-	-	45	15,6%*	19076	3,3%	-	-	45	8,9%*	17024	11,5%	-	-	45	31,1%*
Réseau PRIMO	335238	3,2%	13647	8,6%	2992	11,4%	335238	2,8%	13647	7,7%	2992	9,3%	326285	11,0%	13447	18,7%	2942	21,8%

¹ Données issues de la mission PRIMO

² Données issues de la mission SPARES

³ Ofloxacin, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

* Nombre de souches < 50

Figure A1 : Évolution des résistances bactériennes à l'amoxicilline, au mecillinam, à la fosfomycine, à la nitrofurantoïne et à la triméthoprine + sulfaméthoxazole de 2012 à 2018 pour les antibiogrammes de prélèvements urinaires d'*Escherichia coli* selon le type d'hébergement. Mission Primo, France métropolitaine

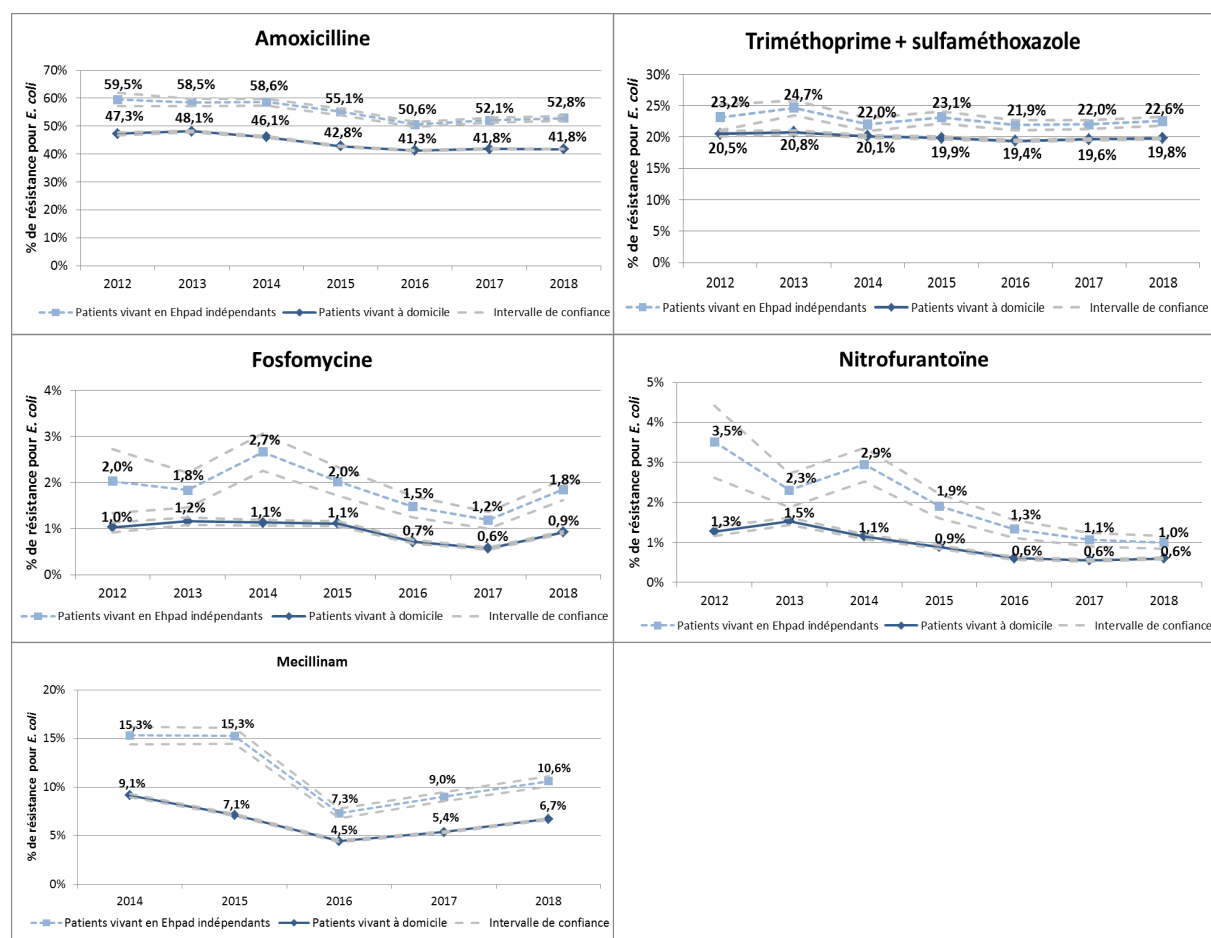


Tableau A17 : Résistance des souches urinaires de *K. pneumoniae*, selon le type d'hébergement, isolées chez les patients de sexe masculin. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

Souches urinaires de <i>K. pneumoniae</i> Année 2018	Homme			
	Patients vivant à domicile n = 3821		Patients vivant en Ehpad indépendants n = 219	
Antibiotiques	n	%R	n	%R
Amoxicilline	3821	100,0%	219	100,0%
Amoxicilline + acide clavulanique	1229	22,4%	100	43,0%
Mecillinam	511	28,8%	21	76,2%*
Cefixime	3130	18,7%	198	39,9%
Céphalosporines de 3 ^{ème} génération ¹	3806	16,9%	215	36,7%
Ertapénème	3738	0,2%	211	0,9%
Acide nalidixique	3052	26,2%	196	51,5%
Fluoroquinolones ²	3603	20,4%	209	45,5%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	3704	19,6%	207	33,3%
Fosfomycine	1618	17,9%	79	20,3%
Nitrofurantoïne	3341	28,1%	175	34,3%
Nombre de souches productrices de BLSE (n , %)	599 (15,7%)		69 (32,1%)	

¹ Cefotaxime, Ceftriaxone

² Ofloxacine, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

* Nombre de souches < 50

Tableau A18 : Résistance des souches urinaires de *K. pneumoniae*, selon le type d'hébergement, isolées chez les patients de sexe féminin. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

Souches urinaires de <i>K. pneumoniae</i> Année 2018	Femme			
	Patients vivant à domicile n = 14784		Patients vivant en Ehpad indépendants n = 1016	
Antibiotiques	n	%R	n	%R
Amoxicilline	14784	100,0%	1016	100,0%
Amoxicilline + acide clavulanique	4748	12,4%	405	21,5%
Mecillinam	2067	21,9%	104	33,7%
Cefixime	12365	6,1%	917	19,2%
Céphalosporines de 3 ^{ème} génération ¹	14711	5,4%	1002	17,7%
Ertapénème	14525	0,1%	965	0,3%
Acide nalidixique	11558	11,3%	892	24,4%
Fluoroquinolones ²	13999	8,1%	960	19,7%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	14431	8,9%	935	17,9%
Fosfomycine	6536	22,2%	385	18,7%
Nitrofurantoïne	13388	24,5%	877	21,7%
Nombre de souches productrices de BLSE (n , %)	733 (5,0%)		161 (16,1%)	

¹ Cefotaxime, Ceftriaxone

² Ofloxacine, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Tableau A19 : Résistance des souches urinaires de *K. pneumoniae*, chez les patients âgés de moins de 65 ans. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

Souches urinaires de <i>K. pneumoniae</i> Année 2018	Patients âgés de moins de 65 ans			
	Patients âgés de 0 à 14 ans n = 273		Patients âgés de 15 à 64 ans n = 8637	
Antibiotiques	n	%R	n	%R
Amoxicilline	273	100,0%	8637	100,0%
Amoxicilline + acide clavulanique	104	23,1%	3350	14,1%
Mecillinam	29	10,3%*	1011	25,9%
Cefixime	234	7,3%	7368	5,3%
Céphalosporines de 3 ^{ème} génération ¹	273	5,9%	8601	4,7%
Ertapénème	269	0,0%	8502	0,1%
Acide nalidixique	218	7,3%	7044	8,8%
Fluoroquinolones ²	254	5,5%	8218	6,5%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	248	8,5%	7936	8,3%
Fosfomycine	104	11,5%	3335	18,5%
Nitrofurantoïne	251	19,9%	7934	25,2%
Nombre de souches productrices de BLSE (n, %)	14 (5,1%)		387 (4,5%)	
Nombre de souches productrices de carbapénémase (n, %)	0		2 (0,002%)	

¹ Cefotaxime, Ceftriaxone

² Ofloxacine, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

* Nombre de souches < 50

Tableau A20 : Résistance de *K. pneumoniae* (n, %R) aux antibiotiques pour les prélèvements urinaires selon le type d'hébergement chez les patients âgés de plus de 65 ans. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

Souches urinaires de <i>K. pneumoniae</i> Année 2018	Patients âgés de 65 ans ou plus			
	Patients vivant à domicile n = 12654		Patients vivant en Ehpad indépendants n = 1410	
Antibiotiques	n	%R	n	%R
Amoxicilline	12654	100,0%	1410	100,0%
Amoxicilline + acide clavulanique	4882	15,6%	677	27,5%
Mecillinam	1559	21,6%	124	40,3%
Cefixime	10848	10,6%	1293	23,1%
Céphalosporines de 3 ^{ème} génération ¹	12602	9,7%	1392	21,5%
Ertapénème	12448	0,2%	1351	0,4%
Acide nalidixique	10316	17,8%	1267	28,9%
Fluoroquinolones ²	12081	13,7%	1344	24,3%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	11687	12,8%	1244	20,3%
Fosfomycine	4734	23,7%	452	19,2%
Nitrofurantoïne	11501	25,1%	1233	23,4%
Nombre de souches productrices de BLSE (n, %)	1123 (8,9%)		267 (19,2%)	
Nombre de souches productrices de carbapénémase (n, %)	3 (0,02%)		0	

¹ Cefotaxime, Ceftriaxone

² Ofloxacine, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Tableau A21 : Résistance de *K. pneumoniae* (n, %R) aux antibiotiques pour les prélèvements urinaires chez les patients vivant à domicile âgés de 0 à 54 ans. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

Souches urinaires de <i>K. pneumoniae</i> Patients vivant à domicile Année 2018	Patients âgés de 0 à 4 ans n = 133		Patients âgés de 5 à 14 ans n = 140		Patients âgés de 15 à 24 ans n = 1010		Patients âgés de 25 à 34 ans n = 1438		Patients âgés de 35 à 44 ans n = 1534		Patients âgés de 45 à 54 ans n = 1868	
Antibiotiques testés	n	%R	n	%R	n	%R	n	%R	n	%R	n	%R
Amoxicilline	133	100,0%	140	100,0%	1010	100,0%	1438	100,0%	1534	100,0%	1868	100,0%
Amoxicilline + acide clavulanique	51	31,4%	53	15,1%	403	11,2%	561	12,8%	590	16,1%	753	14,3%
Mecillinam	10	0,0%*	19	15,8%*	112	26,8%	160	24,4%	175	28,0%	233	26,2%
Cefixime	112	8,0%	122	6,6%	849	1,6%	1222	3,8%	1331	3,3%	1606	6,7%
Céphalosporines de 3 ^{ème} génération ¹	133	6,8%	140	5,0%	1006	1,6%	1433	3,3%	1531	3,2%	1861	6,2%
Ertapénème	130	0,0%	139	0,0%	992	0,0%	1417	0,0%	1512	0,1%	1847	0,2%
Acide nalidixique	107	9,3%	111	5,4%	835	3,7%	1181	5,7%	1281	6,4%	1496	10,4%
Fluoroquinolones ²	125	8,0%	129	3,1%	967	2,4%	1365	4,3%	1470	4,8%	1780	7,9%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	126	9,5%	122	7,4%	917	4,0%	1318	6,6%	1413	6,9%	1729	9,7%
Fosfomycine	48	4,2%*	56	17,9%	392	15,1%	563	18,3%	624	18,1%	701	20,3%
Nitrofurantoïne	117	17,9%	134	21,6%	933	25,2%	1323	24,5%	1418	26,7%	1713	25,2%
Nombre de souches productrices de BLSE (n, %)	8 (6,0%)		6 (4,3%)		16 (1,6%)		47 (3,3%)		45 (2,9%)		110 (5,9%)	
Nombre de souches productrices de carbapénémase (n, %)	0		0		0		0		0		2 (0,1%)	

¹ Cefotaxime, Ceftriaxone

² Ofloxacine, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

* Nombre de souches < 50

Tableau A22 : Résistance de *K. pneumoniae* (n, %R) aux antibiotiques pour les prélèvements urinaires chez les patients vivant à domicile âgés de 55 à 95 ans ou plus. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

Souches urinaires de <i>K. pneumoniae</i> Patients vivant à domicile Année 2018	Patients âgés de 55 à 64 ans n = 2787		Patients âgés de 65 à 74 ans n = 4691		Patients âgés de 75 à 84 ans n = 4674		Patients âgés de 85 à 94 ans n = 2967		Patients âgés de 95 ans ou plus n = 322	
Antibiotiques testés	n	%R	n	%R	n	%R	n	%R	n	%R
Amoxicilline	2787	100,0%	4691	100,0%	4674	100,0%	2967	100,0%	322	100,0%
Amoxicilline + acide clavulanique	1043	14,7%	1771	14,2%	1861	16,2%	1129	16,3%	121	22,0%
Mecillinam	331	25,1%	587	18,6%	568	23,4%	368	23,9%	36	16,7%*
Cefixime	2360	7,5%	4007	8,1%	4016	11,5%	2542	13,0%	283	12,9%
Céphalosporines de 3 ^{ème} génération ¹	2770	6,4%	4667	7,7%	4657	10,0%	2957	12,1%	321	12,0%
Ertapénème	2734	0,0%	4613	0,2%	4596	0,1%	2923	0,3%	316	0,0%
Acide nalidixique	2251	12,5%	3816	16,5%	3802	17,9%	2429	19,2%	269	21,1%
Fluoroquinolones ²	2636	9,1%	4495	12,0%	4442	14,0%	2832	15,4%	312	17,9%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	2559	10,7%	4336	11,7%	4333	12,8%	2727	14,4%	291	13,2%
Fosfomycine	1055	18,9%	1806	21,5%	1683	25,2%	1122	23,4%	123	37,7%
Nitrofurantoïne	2547	24,8%	4271	26,0%	4255	24,9%	2695	24,0%	280	23,5%
Nombre de souches productrices de BLSE (n, %)	169 (6,1%)		318 (6,8%)		435 (9,3%)		333 (11,3%)		37 (11,5%)	
Nombre de souches productrices de carbapénémase (n, %)	0		2 (0,04%)		1 (0,02%)		0		0	

¹ Cefotaxime, Ceftriaxone

² Ofloxacin, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

* Nombre de souches < 50

Tableau A23 : Résistance des souches urinaires de *K. pneumoniae*, selon le type d'hébergement et par région. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

Souches de <i>K. pneumoniae</i>	Céphalosporines de 3 ^{ème} génération (Cefotaxime, Ceftriaxone)						Productrices de BLSE						Fluoroquinolones-R ³					
	Patients vivant à domicile ¹		Patients vivant en Ehpad indépendants ¹		Patients vivant en Ehpad intégrés à un ES ²		Patients vivant à domicile ¹		Patients vivant en Ehpad indépendants ¹		Patients vivant en Ehpad intégrés à un ES ²		Patients vivant à domicile ¹		Patients vivant en Ehpad indépendants ¹		Patients vivant en Ehpad intégrés à un ES ²	
Régions	N	% R	N	% R	N	% R	N	% BLSE	N	% BLSE	N	% BLSE	N	% R	N	% R	N	% R
Auvergne-Rhône-Alpes	2965	8,7%	327	26,0%	64	25,0%	2965	8,0%	327	22,6%	64	23,4%	2965	12,6%	327	30,3%	64	29,7%
Bourgogne - Franche Comté	-	-	-	-	20	25,0%*	-	-	-	-	20	20,0%*	-	-	-	-	20	30,0%*
Bretagne	2715	9,6%	168	30,4%	16	37,5%*	2715	9,3%	168	29,8%	16	31,3%*	2668	11,6%	164	36,6%	12	41,7%*
Centre-Val de Loire	1102	8,7%	32	15,6%*	43	25,6%*	1102	7,4%	32	15,6%*	43	23,3%*	1103	11,9%	-	-	42	33,3%*
Corse	974	8,6%	39	28,2%*	-	-	974	7,9%	39	20,5%*	-	-	974	13,6%	-	-	-	-
Grand-Est	2967	6,2%	131	10,7%	54	22,2%	2967	6,0%	131	10,7%	54	14,8%	2967	10,5%	131	15,3%	54	18,5%
Hauts de France	-	-	-	-	82	43,9%*	-	-	-	-	82	42,7%	-	-	-	-	81	45,7%
Ile-de-France	-	-	-	-	12	8,3%*	-	-	-	-	12	8,3%*	-	-	-	-	10	0,0%*
Normandie	466	10,7%	37	5,4%*	23	13,0%*	466	10,1%	37	5,4%*	23	13,0%*	466	14,2%	-	-	23	4,3%*
Nouvelle-Aquitaine	4355	8,6%	370	28,4%	60	20,0%	4355	8,0%	370	23,8%	60	20,0%	4279	11,9%	358	29,1%	60	33,3%
Occitanie	1243	8,8%	61	27,9%	13	15,4%*	1243	7,9%	61	27,9%	13	15,4%*	674	9,2%	-	-	13	23,1%*
Pays de la Loire	3470	4,7%	270	5,6%	9	11,1%*	3470	4,3%	270	4,8%	9	11,1%*	3469	7,8%	270	7,8%	9	22,2%*
Provence-Alpes-Côte d'Azur	1819	7,3%	-	-	11	0,0%*	1819	6,7%	-	-	11	0,0%*	1586	8,2%	-	-	11	0,0%*
Réseau PRIMO	22076	7,7%	1435	21,2%	407	25,8%	22076	7,2%	1435	18,8%	407	23,6%	21151	10,8%	1250	24,3%	399	29,3%

¹ Données issues de la mission PRIMO

² Données issues de la mission SPARES

³ Ofloxacin, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

* Nombre de souches < 50

Figure A2 : Nombre d'antibiogrammes issus de tous types de prélèvements (hors urines) de *Staphylococcus aureus* résistants à la méticilline (SARM) répartis par genre et par classe d'âge en ville. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

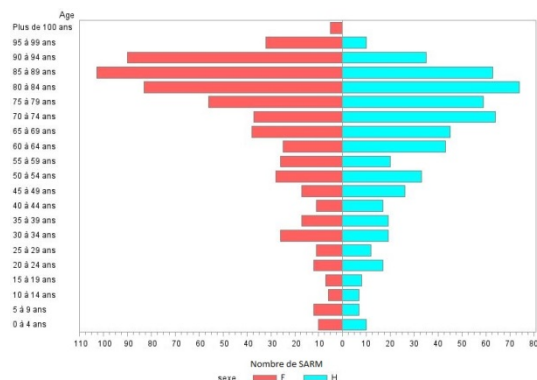


Figure A3 : Nombre d'antibiogrammes issus de tous types de prélèvements (hors urines) de *Staphylococcus aureus* résistants à la méticilline (SARM) répartis par genre et par classe d'âge en Ehpad indépendants. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

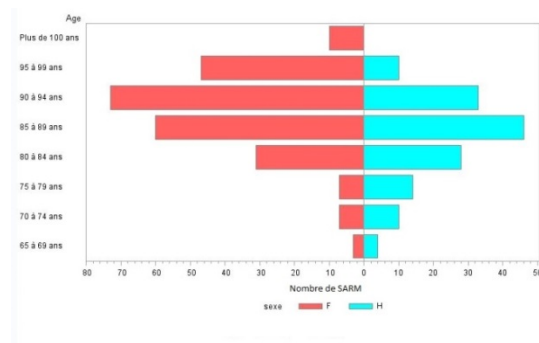


Tableau A24 : Résistance des souches hors urinaires de *Staphylococcus aureus*, selon le type d'hébergement, isolées chez les patients de sexe masculin. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

Souches hors urinaires de <i>S. aureus</i> Année 2018	Homme			
	Patients vivant à domicile n = 6816		Patients vivant en Ehpad indépendants n = 327	
Antibiotiques	n	%R	n	%R
Oxacilline	6816	8,7%	327	47,7%
Fluoroquinolones ¹	6254	8,5%	307	50,2%
Erythromycine	6222	27,9%	312	22,4%
Lincomycine , Clindamycine	5837	4,5%	295	7,5%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	6664	1,8%	301	0,3%
Pristinamycine	5560	1,0%	301	1,7%

¹ Ofloxacine, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Tableau A25 : Résistance des souches hors urinaires de *Staphylococcus aureus*, selon le type d'hébergement, isolées chez les patients de sexe féminin. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

Souches hors urinaires de <i>S. aureus</i> Année 2018	Femme			
	Patients vivant à domicile n = 7079		Patients vivant en Ehpad indépendants n = 605	
Antibiotiques	n	%R	n	%R
Oxacilline	7079	9,3%	605	39,3%
Fluoroquinolones ¹	6526	9,5%	575	44,0%
Erythromycine	6473	28,3%	565	23,5%
Lincomycine , Clindamycine	6075	4,9%	550	11,1%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	6892	1,7%	560	0,9%
Pristinamycine	5732	0,8%	540	3,7%

¹ Ofloxacine, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Tableau A26 : Résistance des souches hors urinaires de *Staphylococcus aureus*, chez les patients âgés de moins de 65 ans. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

Souches hors urinaires de <i>S. aureus</i> Année 2018	Patients âgés de moins de 65 ans			
	Patients âgés de 0 à 14 ans n = 1542		Patients âgés de 15 à 64 ans n = 7440	
Antibiotiques	n	%R	n	%R
Oxacilline	1542	3,6%	7440	5,8%
Fluoroquinolones ¹	1381	2,4%	6852	4,7%
Erythromycine	1413	20,3%	6870	30,5%
Lincomycine , Clindamycine	1293	1,9%	6437	4,3%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	1483	2,3%	7254	2,2%
Pristinamycine	1263	0,3%	6098	0,7%

¹ Ofloxacine, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Tableau A27 : Résistance de *Staphylococcus aureus* (n, %R) aux antibiotiques pour les prélèvements hors urinaires selon le type d'hébergement chez les patients âgés de plus de 65 ans. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

Souches hors urinaires de <i>S. aureus</i> Année 2018	Patients âgés de 65 ans ou plus			
	Patients vivant à domicile n = 6036		Patients vivant en Ehpad indépendants n = 980	
Antibiotiques	n	%R	n	%R
Oxacilline	6036	13,9%	980	40,7%
Fluoroquinolones ¹	5652	15,3%	932	45,0%
Erythromycine	5534	27,5%	925	23,5%
Lincomycine , Clindamycine	5298	5,5%	895	9,4%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	5942	1,1%	910	0,7%
Pristinamycine	4973	1,4%	891	3,1%

¹ Ofloxacin, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Tableau A28 : Résistance de *Staphylococcus aureus* (n, %R) aux antibiotiques pour les prélèvements hors urinaires chez les patients vivant à domicile âgés de 0 à 54 ans. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

Souches hors urinaires de <i>S. aureus</i> Patients vivant à domicile Année 2018	Patients âgés de 0 à 4 ans n = 435		Patients âgés de 5 à 14 ans n = 1107		Patients âgés de 15 à 24 ans n = 1290		Patients âgés de 25 à 34 ans n = 1332		Patients âgés de 35 à 44 ans n = 1425		Patients âgés de 45 à 54 ans n = 1567	
Antibiotiques	n	%R	n	%R	n	%R	n	%R	n	%R	n	%R
Oxacilline	435	5,3%	1107	3,2%	1290	3,9%	1332	5,5%	1425	5,6%	1567	7,9%
Fluoroquinolones ¹	389	3,6%	992	1,9%	1187	2,0%	1237	3,8%	1302	3,5%	1449	5,2%
Erythromycine	393	19,8%	1020	20,5%	1202	34,4%	1234	32,7%	1301	26,8%	1451	29,3%
Lincomycine , Clindamycine	359	0,6%	934	2,5%	1108	4,4%	1164	3,8%	1217	3,5%	1364	5,1%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	418	2,6%	1065	2,2%	1254	3,1%	1290	2,4%	1385	2,2%	1528	1,5%
Pristinamycine	370	0,3%	893	0,3%	1033	0,5%	1113	0,6%	1182	0,8%	1282	0,9%

¹ Ofloxacin, Ciprofloxacin, Lévofoxacin

Tableau A29 : Résistance de *Staphylococcus aureus* (n, %R) aux antibiotiques pour les prélèvements hors urinaires chez les patients vivant à domicile âgés de 55 à 95 ans ou plus. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

Souches hors urinaires de <i>S. aureus</i> Patients vivant à domicile Année 2018	Patients âgés de 55 à 64 ans n = 1826		Patients âgés de 65 à 74 ans n = 2290		Patients âgés de 75 à 84 ans n = 1940		Patients âgés de 85 à 94 ans n = 1589		Patients âgés de 95 ans ou plus n = 217	
Antibiotiques	n	%R	n	%R	n	%R	n	%R	n	%R
Oxacilline	1826	7,5%	2290	9,2%	1940	17,4%	1589	23,9%	217	24,0%
Fluoroquinolones ¹	1677	7,9%	2129	8,6%	1818	16,9%	1502	22,0%	203	20,9%
Erythromycine	1682	29,8%	2107	27,3%	1780	29,1%	1452	25,1%	195	32,1%
Lincomycine , Clindamycine	1584	4,5%	2011	4,8%	1698	6,4%	1403	5,8%	186	4,9%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	1797	1,9%	2248	1,4%	1910	0,9%	1572	1,1%	212	1,0%
Pristinamycine	1488	0,6%	1876	0,9%	1609	1,9%	1326	1,4%	162	1,2%

¹ Ofloxacin, Ciprofloxacin, Lévofoxacin

Tableau A30 : Résistance des souches hors urinaires de *Staphylococcus aureus*, selon le type d'hébergement et par région. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

Souches hors urinaires de <i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i> résistant à la méticilline					
	Patients vivant à domicile ¹		Patients vivant en Ehpad indépendants ¹		Patients vivant en Ehpad intégrés à un ES ²	
Régions	N	% SARM	N	% SARM	N	% SARM
Auvergne-Rhône-Alpes	1675	8,0%	201	33,8%	57	36,8%
Bourgogne - Franche Comté	1	-	-	-	18	22,2%*
Bretagne	1755	10,0%	132	38,6%	4	-
Centre-Val de Loire	608	4,9%	35	34,3%*	37	51,4%*
Corse	627	9,1%	24	41,7%*	-	-
Grand-Est	1237	10,2%	88	42,0%	11	45,5%*
Hauts de France	-	-	-	-	9	-
Ile-de-France	38	2,6%*	-	-	14	7,1%*
Normandie	1062	10,2%	95	43,2%	33	66,7%*
Nouvelle-Aquitaine	2829	11,6%	209	51,2%	25	28,0%*
Occitanie	2566	8,2%	134	49,3%	26	19,2%*
Pays de la Loire	2401	5,8%	148	25,7%	2	-
Provence-Alpes-Côte d'Azur	1022	10,9%	14	7,1%*	1	-
Réseau PRIMO	15821	9,0%	1080	39,9%	237	37,6%

* Nombre de souches < 50

Annexe 2. Tableaux et analyse des principaux résultats de résistances bactériennes en 2018 des prélèvements urinaires chez *Staphylococcus aureus*

Un total de 5 807 antibiogrammes de *S. aureus* isolés d'urines a été collecté en 2018, dont 4 779 (82,3%) provenaient de patients vivants à domicile, 434 (7,5%) de résidents en Ehpad indépendants et 139 (2,4%) de résidents en Ehpad intégrés à un ES. Pour les 7,8% d'antibiogrammes restant, le type d'hébergement des personnes prélevées n'était pas renseigné. La médiane d'âge des patients prélevés en ville était de 71 ans [54 - 82] pour un sexe ratio H/F de 1,56 (Figure A4) vs 88 [82 - 92] en Ehpad indépendants pour un sexe ratio de 1,48 (Figure A6). La pyramide des âges selon le sexe pour les antibiogrammes de SARM isolés de prélèvements urinaires, est présentée en ville sur la Figure A5 et en Ehpad indépendants Figure A7. Parmi les 4 779 antibiogrammes urinaires de patients vivants à domicile, **1,0% étaient des urines sur sonde**. Chez les résidents en Ehpad indépendants, **2,3%** des antibiogrammes urinaires ont été réalisés sur sonde.

Figure A4 : Nombre d'antibiogrammes issus de prélèvements urinaires de *Staphylococcus aureus* répartis par genre et par classe d'âge en ville. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

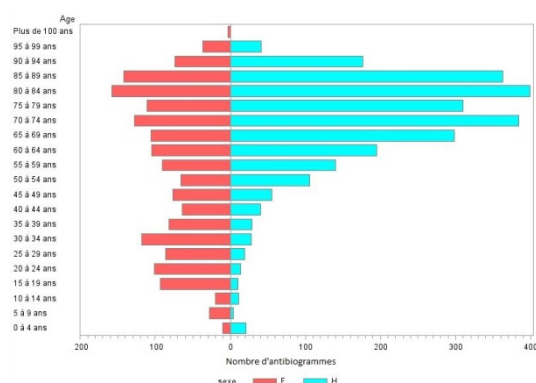


Figure A5 : Nombre d'antibiogrammes issus de prélèvements urinaires de *Staphylococcus aureus* résistants à la méticilline (SARM) répartis par genre et par classe d'âge en ville. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

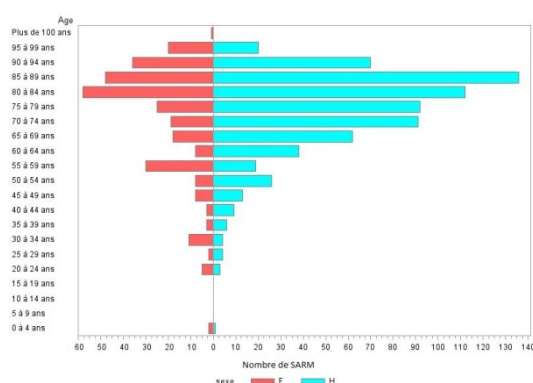


Figure A6 : Nombre d'antibiogrammes issus de prélèvements urinaires de *Staphylococcus aureus* répartis par genre et par classe d'âge en Ehpad indépendants. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

Figure A7 : Nombre d'antibiogrammes issus de prélèvements urinaires de *Staphylococcus aureus* résistants à la méticilline (SARM) répartis par genre et par classe d'âge en Ehpad indépendants. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018.

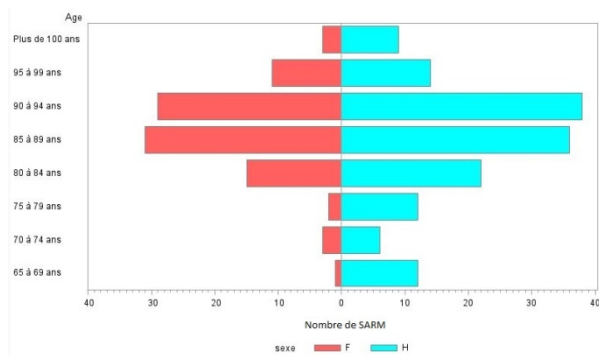
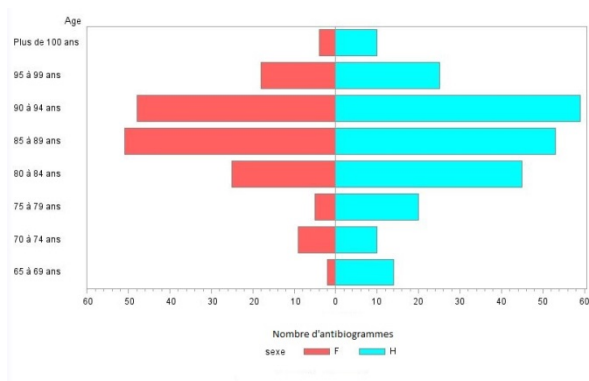


Tableau A31 : Résistance de *Staphylococcus aureus* (n, %R) aux antibiotiques pour les prélèvements urinaires selon le type d'hébergement. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

Souches urinaires de <i>S. aureus</i> Année 2018	Patients vivant à domicile ¹ n = 4779			Patients vivant en Ehpad indépendants ¹ n = 434			Patients vivant en Ehpad intégrés à un ES ² n = 139		
Antibiotiques	n	%R	IC 95%	n	%R	IC 95%	n	%R	IC 95%
Oxacilline	4779	23,8%	[22,6% - 25,0%]	434	59,4%	[54,8% - 64,1%]	122	55,7%	[46,9% - 64,6%]
Fluoroquinolones ³	4458	27,8%	[26,5% - 29,1%]	409	70,2%	[65,7% - 74,6%]	132	72,0%	[64,3% - 79,6%]
Kanamycine	3978	8,0%	[7,1% - 8,8%]	397	13,1%	[9,8% - 16,4%]	101	13,9%	[7,1% - 20,6%]
Tobramycine	4384	6,8%	[6,1% - 7,6%]	407	12,8%	[9,5% - 16,0%]	124	21,0%	[13,8% - 28,1%]
Gentamicine	4730	0,9%	[0,6% - 1,1%]	425	0,9%	[0,0% - 1,9%]	133	1,5%	[0,0% - 3,6%]
Erythromycine	4346	24,7%	[23,4% - 25,9%]	406	14,8%	[11,3% - 18,2%]	125	12,8%	[6,9% - 18,7%]
Lincomycine , Clindamycine	4114	7,2%	[6,4% - 8,0%]	375	10,7%	[7,5% - 13,8%]	28	3,6%	[0,0% - 10,4%]
Acide fusidique	3840	5,0%	[4,3% - 5,7%]	364	4,1%	[2,1% - 6,2%]	123	13,0%	[7,1% - 19,0%]
Pristinamycine	4080	2,1%	[1,6% - 2,5%]	400	6,3%	[3,9% - 8,6%]	114	0,9%	[0,0% - 2,6%]
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	4694	0,4%	[0,2% - 0,6%]	413	0,5%	[0,0% - 1,2%]	113	0,0%	-
Rifampicine	3823	0,8%	[0,5% - 1,0%]	359	1,7%	[0,3% - 3,0%]	109	0,0%	-

¹ Données issues de la mission PRIMO

² Données issues de la mission SPARES

³ Ofloxacin, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Tableau A32 : Résistance des souches urinaires de *Staphylococcus aureus*, selon le type d'hébergement, isolées chez les patients de sexe masculin. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

Souches urinaires de <i>S. aureus</i> Année 2018	Homme			
	Patients vivant à domicile n = 2654		Patients vivant en Ehpad indépendants n = 245	
Antibiotiques	n	%R	n	%R
Oxacilline	2654	26,7%	245	62,4%
Fluoroquinolones ¹	2454	31,3%	231	70,6%
Erythromycine	2387	22,0%	227	15,0%
Lincomycine , Clindamycine	2255	7,7%	211	8,5%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	2600	0,3%	234	0,9%
Fosfomycine	2438	4,3%	228	4,4%
Nitrofurantoïne	2401	0,0%	220	0,0%

¹ Ofloxacine, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Tableau A33 : Résistance des souches urinaires de *Staphylococcus aureus*, selon le type d'hébergement, isolées chez les patients de sexe féminin. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

Souches urinaires de <i>S. aureus</i> Année 2018	Femme			
	Patients vivant à domicile n = 1702		Patients vivant en Ehpad indépendants n = 166	
Antibiotiques	n	%R	n	%R
Oxacilline	1702	17,9%	166	57,8%
Fluoroquinolones ¹	1582	21,4%	155	72,9%
Erythromycine	1536	27,2%	156	15,4%
Lincomycine , Clindamycine	1436	6,5%	141	13,5%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	1671	0,5%	156	0,0%
Fosfomycine	1534	4,6%	148	3,4%
Nitrofurantoïne	1564	0,0%	151	0,0%

¹ Ofloxacine, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Tableau A34 : Résistance des souches urinaires de *Staphylococcus aureus*, chez les patients âgés de moins de 65 ans. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

Souches urinaires de <i>S. aureus</i> Année 2018	Patients âgés de moins de 65 ans			
	Patients âgés de 0 à 14 ans n = 102		Patients âgés de 15 à 64 ans n = 1620	
Antibiotiques	n	%R	n	%R
Oxacilline	102	3,9%	1620	13,0%
Fluoroquinolones ¹	92	5,4%	1518	14,7%
Erythromycine	90	24,4%	1465	27,0%
Lincomycine , Clindamycine	86	3,5%	1382	5,1%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	100	1,0%	1581	0,4%
Fosfomycine	90	2,2%	1460	3,9%
Nitrofurantoïne	83	0,0%	1475	0,0%

¹ Ofloxacin, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Tableau A35 : Résistance de *Staphylococcus aureus* (n, %R) aux antibiotiques pour les prélèvements urinaires selon le type d'hébergement chez les patients âgés de plus de 65 ans. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

Souches urinaires de <i>S. aureus</i> Année 2018	Patients âgés de 65 ans ou plus			
	Patients vivant à domicile n = 2860		Patients vivant en Ehpad indépendants n = 410	
Antibiotiques	n	%R	n	%R
Oxacilline	2860	29,7%	410	60,5%
Fluoroquinolones ¹	2653	35,4%	386	71,5%
Erythromycine	2594	23,2%	382	15,4%
Lincomycine , Clindamycine	2451	8,3%	352	11,1%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	2816	0,4%	390	0,5%
Fosfomycine	2624	4,7%	375	4,0%
Nitrofurantoïne	2597	0,0%	371	0,0%

¹ Ofloxacin, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Tableau A36 : Résistance de *Staphylococcus aureus* (n, %R) aux antibiotiques pour les prélèvements urinaires chez les patients vivant à domicile âgés de 0 à 54 ans. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

Souches urinaires de <i>S. aureus</i> Patients vivant à domicile Année 2018	Patients âgés de 0 à 4 ans n = 37		Patients âgés de 5 à 14 ans n = 65		Patients âgés de 15 à 24 ans n = 238		Patients âgés de 25 à 34 ans n = 262		Patients âgés de 35 à 44 ans n = 232		Patients âgés de 45 à 54 ans n = 322	
Antibiotiques	n	%R	n	%R	n	%R	n	%R	n	%R	n	%R
Oxacilline	37	10,8%*	65	0,0%	238	3,8%	262	8,0%	232	9,5%	322	17,7%
Fluoroquinolones ¹	31	16,1%*	61	0,0%	222	3,6%	243	6,6%	218	10,6%	302	22,2%
Erythromycine	29	27,6%*	61	23,0%	211	35,1%	241	27,8%	209	28,7%	299	30,1%
Lincomycine , Clindamycine	28	7,1%*	58	1,7%	203	5,4%	227	3,5%	194	4,6%	284	8,1%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	37	2,7%*	63	0,0%	231	0,9%	253	0,4%	223	0,4%	318	0,3%
Fosfomycine	35	0,0%*	55	3,6%	205	3,4%	242	2,5%	211	4,7%	288	3,1%
Nitrofurantoïne	27	0,0%*	56	0,0%	210	0,0%	235	0,0%	209	0,0%	289	0,0%

¹ Ofloxacine, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

* Nombre de souches < 50

Tableau A37 : Résistance de *Staphylococcus aureus* (n, %R) aux antibiotiques pour les prélèvements urinaires chez les patients vivant à domicile âgés de 55 à 95 ans ou plus. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

Souches urinaires de <i>S. aureus</i> Patients vivant à domicile Année 2018	Patients âgés de 55 à 64 ans n = 566		Patients âgés de 65 à 74 ans n = 970		Patients âgés de 75 à 84 ans n = 1026		Patients âgés de 85 à 94 ans n = 779		Patients âgés de 95 ans ou plus n = 85	
Antibiotiques	n	%R	n	%R	n	%R	n	%R	n	%R
Oxacilline	566	18,0%	970	20,8%	1026	29,4%	779	38,6%	85	51,2%
Fluoroquinolones ¹	533	20,5%	916	25,1%	949	33,1%	711	47,4%	77	73,7%
Erythromycine	505	20,6%	893	23,9%	929	24,1%	694	21,5%	78	19,5%
Lincomycine , Clindamycine	474	4,2%	846	8,0%	876	7,9%	656	9,0%	73	11,1%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	556	0,2%	957	0,6%	1003	0,1%	772	0,5%	84	0,0%
Fosfomycine	514	4,9%	897	3,8%	937	4,6%	715	6,2%	75	4,1%
Nitrofurantoïne	532	0,0%	889	0,0%	924	0,0%	708	0,0%	76	0,0%

¹ Ofloxacine, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

* Nombre de souches < 50

Tableau A38 : Résistance des souches urinaires de *Staphylococcus aureus*, selon le type d'hébergement et par région. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

Souches urinaires de <i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i> résistant à la méticilline					
	Patients vivant à domicile ¹		Patients vivant en Ehpad indépendants ¹		Patients vivant en Ehpad intégrés à un ES ²	
Régions	N	% SARM	N	% SARM	N	% SARM
Auvergne-Rhône-Alpes	449	19,2%	64	60,9%	29	62,1%*
Bourgogne - Franche Comté	1	-	-	-	11	45,5%*
Bretagne	615	25,2%	50	48,0%	4	-
Centre-Val de Loire	236	23,3%	22	77,3%*	15	53,3%*
Corse	125	28,8%	6	-	-	-
Grand-Est	595	25,2%	58	51,7%	18	55,6%*
Hauts de France	-	-	-	-	10	60,0%*
Ile-de-France	9	-	1	-	1	-
Normandie	359	21,7%	32	68,8%*	17	52,9%*
Nouvelle-Aquitaine	898	31,5%	101	67,3%	9	-
Occitanie	577	21,7%	50	74,0%	3	-
Pays de la Loire	675	14,8%	47	34,0%*	4	-
Provence-Alpes-Côte d'Azur	240	28,8%	3	-	1	-
Réseau PRIMO	4779	23,8%	434	59,4%	122	55,7%

* Nombre de souches < 50

Figure A8 : Résistance à la méticilline des souches issues de prélèvements urinaires de *Staphylococcus aureus* en ville par région. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

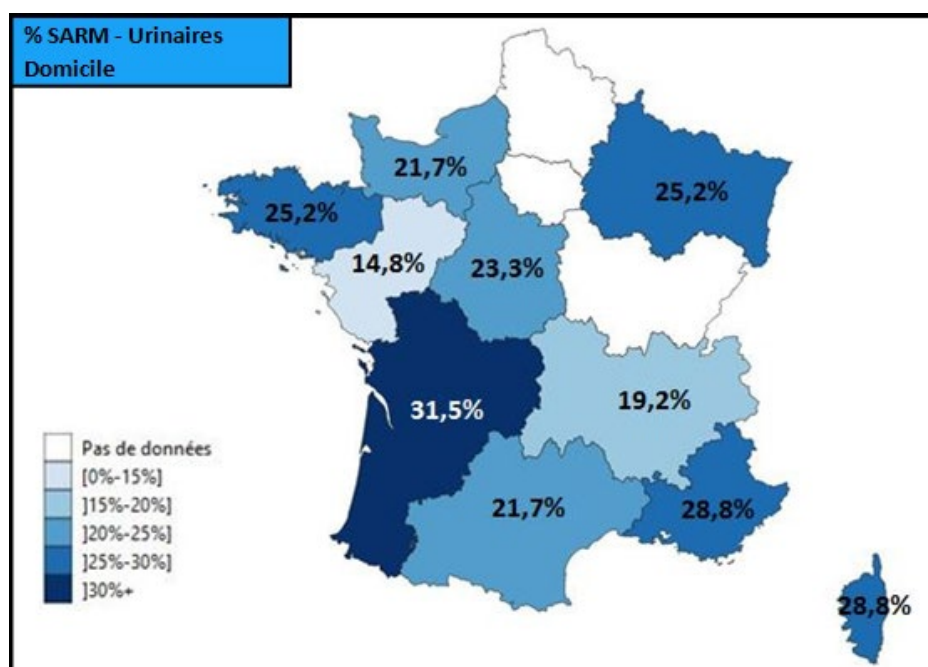


Figure A9 : Évolution de la résistance à la méticilline de 2012 à 2018 pour les antibiogrammes issus de prélèvements urinaires de *Staphylococcus aureus* des patients vivant à domicile et des patients résidents en Ehpad indépendants. Mission Primo, France métropolitaine, résultats 2018

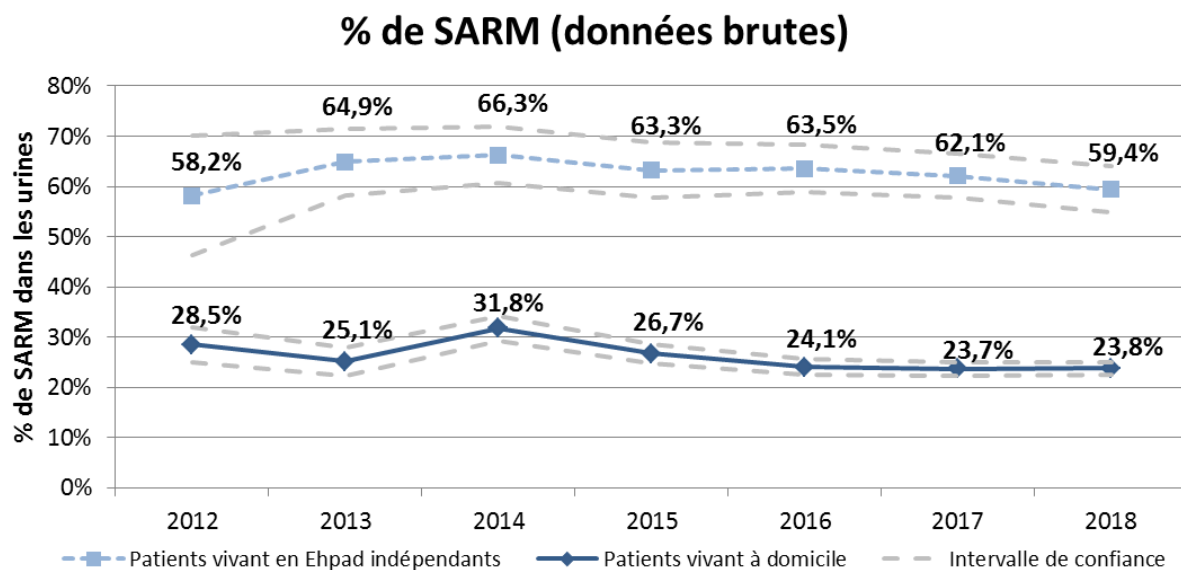


Figure A10 : Évolution pondérée de la résistance à la méticilline de 2014 à 2018 pour les antibiogrammes issus de prélèvements urinaires de *Staphylococcus aureus* des patients vivant à domicile et des patients résidents en Ehpad indépendants. Mission Primo, France métropolitaine. Mission Primo, France métropolitaine

