

ANTIBIORÉSISTANCE

MAI 2021

DONNÉES DE SURVEILLANCE

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

Année 2019

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 2019

Introduction : La mission Primo s'intéresse à la surveillance et la prévention de la résistance aux antibiotiques et des infections associées aux soins, en soins de ville et en secteur médico-social. Les données nationales 2019 de résistance aux antibiotiques en ville et en Ehpad sont présentées pour 3 espèces bactériennes d'intérêt (*Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* et *Staphylococcus aureus*).

Méthode - Du 1^{er} janvier au 31 décembre 2019, les antibiogrammes d'*E. coli*, *K. pneumoniae*, et *S. aureus* isolés de prélèvements à visée diagnostique ont été collectés dans le réseau de 1 016 laboratoires de biologie médicale (LBM) répartis sur les 13 régions de France métropolitaine. Les données administratives et microbiologiques ont été téléchargées par les LBM sur une plateforme électronique dédiée à la surveillance. Les antibiogrammes des souches isolées de patients vivant à domicile ou résidents d'établissements médico-sociaux ont été inclus dans l'analyse. Les données des patients hospitalisés et de dépistage ont été exclues. Après dédoublement, les taux de résistance correspondaient au nombre de souches résistantes à un antibiotique divisé par le nombre total de souches testées pour cet antibiotique. 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 2019, 558 819 antibiogrammes réalisés sur des souches d'*Enterobacterales* isolées de prélèvements urinaires (dont 87,3% d'*Escherichia coli* et 8,4% de *Klebsiella pneumoniae*) ont été recueillis par les missions Primo et Spires. Chez les patients vivant à domicile, 3,4% des souches d'*E. coli* isolées étaient résistantes aux céphalosporines de troisième génération (C3G) et 3,0% par production de bêta-lactamase à spectre étendu (BLSE). Chez les résidents en Ehpad, la résistance aux C3G concernait 9,9% des souches d'*E. coli* et 8,7% par production de BLSE. La résistance aux fluoroquinolones chez *E. coli* était de 11,4% pour les souches isolées de patients à domicile et de 19,1% pour celles isolées de résidents d'Ehpad. Les proportions annuelles d'*E. coli* BLSE et résistant aux fluoroquinolones étaient en légère augmentation en 2019. Chez *K. pneumoniae*, la production de BLSE concernait 7,7% des souches isolées de patients à domicile et 15,7% de celles isolées chez des résidents d'Ehpad. La proportion de souches résistantes aux fluoroquinolones était de 11,0% chez les patients vivant à domicile et de 20,2% chez les résidents d'Ehpad. Parmi les 30 675 antibiogrammes de *S. aureus* collectés, 76,7% étaient issus de prélèvements superficiels. Chez les patients vivant à domicile, 9,3% des *S. aureus* étaient résistants à la méticilline, et 36,4% dans les Ehpad.

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

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

Abstract

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

Primo Network: Results 2019

Introduction: The surveillance of antibiotic resistance in primary care and in nursing homes is carried out by the Primo mission. This report describes the 2019 data of the national surveillance of antimicrobial resistance for *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* and *Staphylococcus aureus* isolates.

Methods: From 1st January 31st to December 2019, antibiograms of *E. coli*, *K. pneumoniae*, and *S. aureus* isolated from clinical samples were collected in the network including 1016 medical laboratories distributed on 13 regions of France.

Administrative and microbiological data were downloaded by the 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.

Results – In 2019, a total of 558,819 antibiograms were collected from *Enterobacterales* strains isolated from urine samples (87.3% of *Escherichia coli* and 8.4% of *Klebsiella pneumoniae*). For patients living at home, 3.4% of *E. coli* strains isolated were resistant to third generation cephalosporins and 3.0% by ESBL production, *versus* 8.7% of those isolated from residents living in nursing homes. After increasing from 2012 to 2015, the annual proportion of ESBL-*E. coli* in patients living at home and those living in nursing homes slightly increased in 2019. The fluoroquinolone resistance among *E. coli* was 11.4% for strains isolated from patients living at home, and 19.1% for those isolated from nursing home residents. The annual proportion of ESBL- and fluoroquinolone-resistant *E. coli* increased slightly in 2019.

For *K. pneumoniae*, the ESBL production was identified in 7.7% of strains isolated from patients living at home and 15.7% of those isolated from nursing home. The proportion of strains resistant to fluoroquinolones was 11.0% among patients living at home and 20.2% among resident from nursing homes. A total of 30,675 *S. aureus* antibiograms were collected in which 76.7% were isolated from superficial samples. From patients living at home, 9.3% of *S. aureus* were MRSA and 36.4% from nursing home residents.

Conclusion – The Primo survey describes the bacterial ecology in French nursing homes and primary cares, where 93% of antibiotics are consumed. The slight increase of ESBL rate and fluoroquinolone resistance rate incite us to continue actions to control antimicrobial resistance in these sectors.

KEYWORDS : ANTIMICROBIAL RESISTANCE, SURVEILLANCE, *ENTEROBACTERALES*, ESBL, THIRD GENERATION CEPHALOSPORINS, 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 2019.* Saint-Maurice : Santé publique France, 2021. 72 p. Disponible à partir de l'URL : www.santepubliquefrance.fr

ISSN : 2534-6539 - ISBN-NET : 979-10-289-0694-8 - RÉALISÉ PAR LA DIRECTION DE LA COMMUNICATION, SANTÉ PUBLIQUE FRANCE - DÉPÔT LÉGAL : MAI 2021

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, Jocelyne Caillon, Olivier Lemenand

Relecture

Groupe Projet Primo et Spares

Responsable

Dr Gabriel Birgand – CPias Pays de la Loire

Conseillers scientifiques

Pr David Boutoille (CHU de Nantes)
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 Briec 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 :

Réseau MedQual-Ville : S Poyet, DYOMEDEA, Lyon ; G Deleglise, GENBIO, Clermont Ferrand ; L Libier, AX BIO OCEAN, Bayonne ; S Benzimra, BIOLAB33, Le Haillan ; D Laforest, BIOCENTRE, Coutances ; L Clotteau, BIOLOR, Lorient ; K Michez, OCEALAB, Vannes ; B Bachy, BLANC-GALIBY, Hennebont ; F Kerdavid, ALLIANCE ANABIO, Melesse ; B Coudé du Foresto, BIOLIANCE, Nantes ; F Mailliet, 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 MAINE ANJOU, 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 ; J Fleurance, ISOSEL, Ancenis ; A Vrain, ANDEBIO, Angers ; P Andorin, BIOLARIS, Laval ; G de Gastines, BIORYLIS, La Roche sur Yon ; C Fantinato, SEVRE BIOLOGIE, Les Herbiers ; V Plong, ACTIV'BIOLAB, Challans ; N Le Moing, RESEAU BIO, La Chapelle sur Erdre ; E Pradier, CARMES, Caen ; R Gouarin, BIONACRE, Caen ; D Grisard, LBM FLERS & CONDE, Flers ; S Arsene, CERBALLIANCE NORMANDIE, Lisieux ; E Jobert, MIRIALIS, Annecy ; C Veron, LBM CCF, Ajaccio ; G Payro, CERBALLIANCE-CHARENTE, Saintes ; A Allery, BIO86, Poitiers ; H Valade, BIOFFICE, Bordeaux ; 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 ; A François, BIOESTEREL, Mandelieu-la-Napoule ; G Defrance, BIOFUTUR, L'isle Adam, G Gay, LABOSUD PROVENCE, Marseille ; O Duquesnoy, BIOPATH, Dunkerque. Réseau Normantibio : F Artur, BIOCEANE, Le Havre. Réseau OSCAR : S Millet, MEDILYS, Dole ; P Marchenay, LPA18, Vesoul ; N Desbiolles, BIOGROUPE-LCD, Montbéliard ; MC Paolini, BDCBM5, Besançon ; E Mbenga, BIOLAB, Beaune ; A Desjardins, EVORIAL, Nevers ; C. Ehret, BIOLAB90, Belfort.

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

Éléments clés 2019

- *E. coli* isolées de prélèvements urinaires :
 - 3,4% des souches résistantes aux céphalosporines de troisième génération (C3G) chez les patients vivant à domicile et 3,0% par production de BLSE.
 - 9,9% des souches résistantes aux C3G chez les patients vivant en Ehpad et 8,7% par production de BLSE.
 - 11,4% de résistance aux fluoroquinolones (FQ) chez les patients vivant à domicile avec stabilité des taux depuis 2017.
 - Diminution de la résistance aux FQ en Ehpad passant de 20,0% à 19,1% en 2019
 - 25 souches d'*E. coli* (0,06 pour 1 000 antibiogrammes) productrices de carbapénémase ont été isolées en ville.

- *K. pneumoniae* isolées des prélèvements urinaires :
 - 7,7% de souches étaient résistantes aux C3G par production de BLSE chez les patients vivant à domicile et 11,0% des souches étaient résistantes aux FQ.
 - 15,7% de souches résistantes aux C3G par production de BLSE et 20,2% aux FQ chez les patients vivant en Ehpad.
 - 30 souches de *K. pneumoniae* (0,8 pour 1 000 antibiogrammes) productrices de carbapénémase ont été isolées en ville.

- *S. aureus* :
 - 30 675 antibiogrammes de *Staphylococcus aureus* ont été collectés, dont 9,3% de SARM isolés de tous types de prélèvements à l'exclusion des urines chez les patients vivant à domicile.

Nouveautés du rapport 2020

- Extension du réseau aux 13 régions de France métropolitaine en 2019 (régions Bourgogne-Franche-Comté et Normandie avec les réseaux Oscar et Normantibio, et nouveaux regroupements en régions Île-de-France et Hauts-de-France).
- Description des tendances pour l'antibiorésistance chez *K. pneumoniae* (2 années de suivi 2018-2019).
- Mise à disposition d'un e-outil www.antibioresistance.fr avec un onglet spécifique à la partie « Suivi de la résistance bactérienne ».
- Regroupement des principales données des Ehpad intégrés ou non à un établissement de santé.

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	<i>European Antimicrobial Resistance Surveillance Network</i>
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
IIQ	Intervalle inter-quartile
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	Staphylococcus aureus résistant à la méticilline
Spares	Surveillance et prévention de la résistance bactérienne en établissement de santé

Sommaire

1. INTRODUCTION	9
1.1 La résistance aux antibiotiques en ville et établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (Ehpad).....	9
1.2 Le choix des résistances cibles du programme Primo.....	9
2. MÉTHODE PRIMO 2019	10
2.1 Recueil de données	10
2.2 Critères d'inclusion.....	10
2.3 Critères d'exclusion.....	10
2.4 Règles de dédoublement	10
2.5 Qualité des données	10
2.6 Analyse des données.....	11
3. PARTICIPATION ET DONNÉES MANQUANTES	13
3.1 Participation des laboratoires de biologie médicale à la mission Primo	13
3.2 Participation à la mission Spares des établissements de santé avec unité d'Ehpad.....	15
3.3 Nombre d'antibiogrammes reçus et analysés de patients en ville et résidents en Ehpad .	15
3.4 Données manquantes et analyses de cohérence.....	17
4. RÉSULTATS PRIMO 2019	18
4.1 Résistance aux antibiotiques chez <i>Escherichia coli</i>	18
4.2 Résistances aux antibiotiques chez <i>Klebsiella pneumoniae</i>	24
4.3. Résistances aux antibiotiques chez <i>Staphylococcus aureus</i>	29
5. DISCUSSION	35
5.1 Participation	35
5.2 Épidémiologie de la résistance aux antibiotiques des <i>Enterobacterales</i>	35
5.3 Épidémiologie de la résistance aux antibiotiques du <i>Staphylococcus aureus</i>	37
5.4 Limites des données de surveillance 2019.....	37
6. CONCLUSIONS-PERSPECTIVES	39
Références bibliographiques	40
Annexes	42
Table des annexes	42
Annexe 1. Tableaux des principaux résultats de résistances bactériennes en 2019	45
Annexe 2. Tableaux et analyse des principaux résultats de résistances bactériennes en 2019 des prélèvements urinaires chez <i>Staphylococcus aureus</i>	66

1. INTRODUCTION

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

L'antibiorésistance est une problématique majeure non seulement en santé humaine mais aussi en santé animale. Ce domaine constitue un 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). En France, la dispensation des antibiotiques se fait à 93% en médecine de ville et 7% en établissements de santé. Parmi ceux dispensés en ville, 15% relèvent d'une prescription hospitalière (2). La consommation inappropriée d'antibiotiques participe à l'émergence de la résistance bactérienne. L'évolution des résistances bactériennes aux antibiotiques doit être surveillée dans tous les secteurs afin de permettre la réactualisation des recommandations de bon usage des anti-infectieux si nécessaire pour ne pas se retrouver en situation d'impasses thérapeutiques. En ville, la résistance des souches d'*Escherichia coli* qui 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), se stabilise depuis quelques années.

En Ehpad, 13,3% des souches d'entérobactéries (*Enterobacterales*) isolées de prélèvements cliniques étaient multi-résistantes aux antibiotiques et produisaient une BLSE (4). Les Ehpad peuvent jouer un rôle important dans la transmission et la persistance des épidémies, notamment hospitalière (5-7).

La surveillance pluriannuelle des résistances bactériennes en ville et en Ehpad permet de décrire l'évolution des profils de résistance, d'alerter sur des phénomènes émergents et d'évaluer l'impact des plans d'action de bon usage des antibiotiques et de maîtrise de la diffusion.

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).

2. MÉTHODE PRIMO 2019

2.1 Recueil de données

Cette surveillance porte sur des données recueillies du 1^{er} janvier au 31 décembre 2019. 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 (www.antibioresistance.fr) 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, carbapénémase]) 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'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, ayant fait l'objet d'un antibiogramme durant l'année 2019 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 (hors unités pour personnes âgées dépendantes du suivi Spares), 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 une différence majeure (S <-> R) de catégories cliniques entre les souches comparées et pour au moins une molécule. Les différences mineures (S <-> I ou R <-> I) n'étaient pas considérées dans la caractérisation des doublons.

Pour une même souche (même bactérie, même prélèvement), les règles suivantes s'appliquaient :

- Si même antibiotype avec un **nombre identique** d'antibiotiques testés : le prélèvement le plus ancien était conservé ;
- Si même antibiotype avec un **nombre différent** d'antibiotiques testés : le prélèvement avec le plus de molécules testées était 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 de la mission Primo, 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 bactériologiste de la mission Primo.

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

2.6 Analyse des données

Dans ce rapport, les données des deux types d'Ehpad ont été agrégées dans l'analyse des principaux résultats (partie II), mais sont distinguées dans les annexes.

Seuls *E. coli* et *K. pneumoniae*, très majoritairement à l'origine d'infections urinaires et *S. aureus* responsable d'infections diverses en particulier cutanées, seront présentés dans ce rapport comme cibles pertinentes pour la surveillance clinico-épidémiologique.

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 2019 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 évaluée 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 2019

	Bactéries	Calcul
Dédoublonnage	Toutes bactéries	1) Élimination des doublons : souches bactériennes isolées de prélèvement urinaire présentant un même antibiotype et associées à des informations identiques concernant la date de naissance et le code postal de résidence du patient → prélèvement le plus ancien gardé
Pourcentages de résistance	<i>E. coli</i> <i>K. pneumoniae</i>	2) Calcul du % de souches résistantes aux C3G et de BLSE : (Nombre de souches avec phénotype étudié/ nombre total de souches) 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 résistantes à l'oxacilline/nombre total de souches X 100

3. PARTICIPATION ET DONNÉES MANQUANTES

3.1 Participation des laboratoires de biologie médicale à la mission Primo

Les données 2019 ont été recueillies dans 1 016 laboratoires de biologie médicale (LBM), dont 56 regroupements de laboratoires participants, sur 13 régions en France métropolitaine. (www.antibioresistance.fr). Ces LBM représentaient 24,9% du total des LBM installés en France (données Finess data.gouv.fr 2019, Tableau 2, Figure 1).

I TABLEAU 2 I

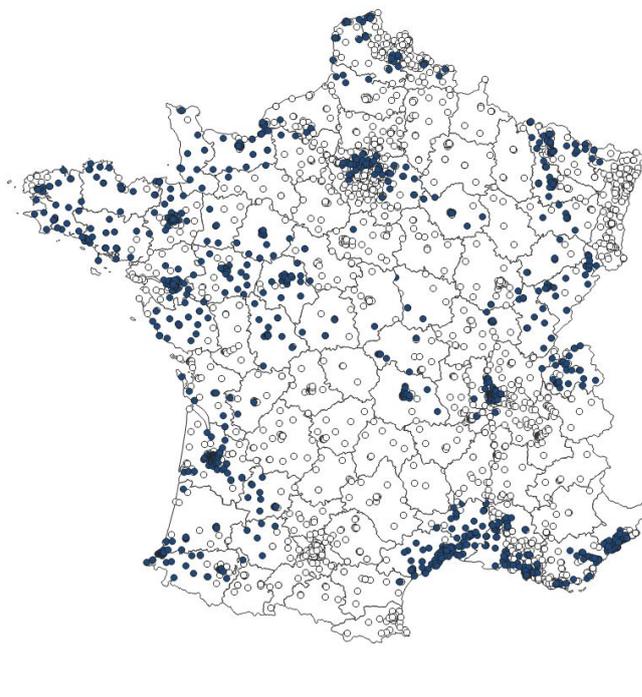
Nombre de LBM participants et installés en 2019 par région. Mission Primo

Régions participantes	LBM installés en 2019 (n)	LBM participants au réseau PRIMO (n , %)
Auvergne-Rhône-Alpes	413	95 (23,0%)
Bourgogne-Franche-Comté	141	56 (39,7%)
Bretagne	142	92 (64,7%)
Centre-Val de Loire	132	34 (25,7%)
Corse	24	24 (100%)
Grand-Est	360	66 (18,3%)
Guadeloupe	33	0 (0%)
Guyane	12	0 (0%)
Hauts-de-France	285	44 (15,4%)
Ile-de-France	787	47 (5,9%)
La Réunion	58	0 (0%)
Martinique	34	0 (0%)
Mayotte	4	0 (0%)
Normandie	149	42 (28,1%)
Nouvelle-Aquitaine	347	110 (31,7%)
Occitanie	396	99 (25,0%)
Pays de la Loire	173	122 (70,5%)
Provence-Alpes-Côte d'Azur	586	185 (31,5%)
Total général	4076	1016 (24,9%)

NB : en gras, les régions pour lesquelles Primo ne disposait pas ou peu de données en 2018.

I FIGURE 1 I

Description du réseau MedQual-Ville en 2019. Mission Primo

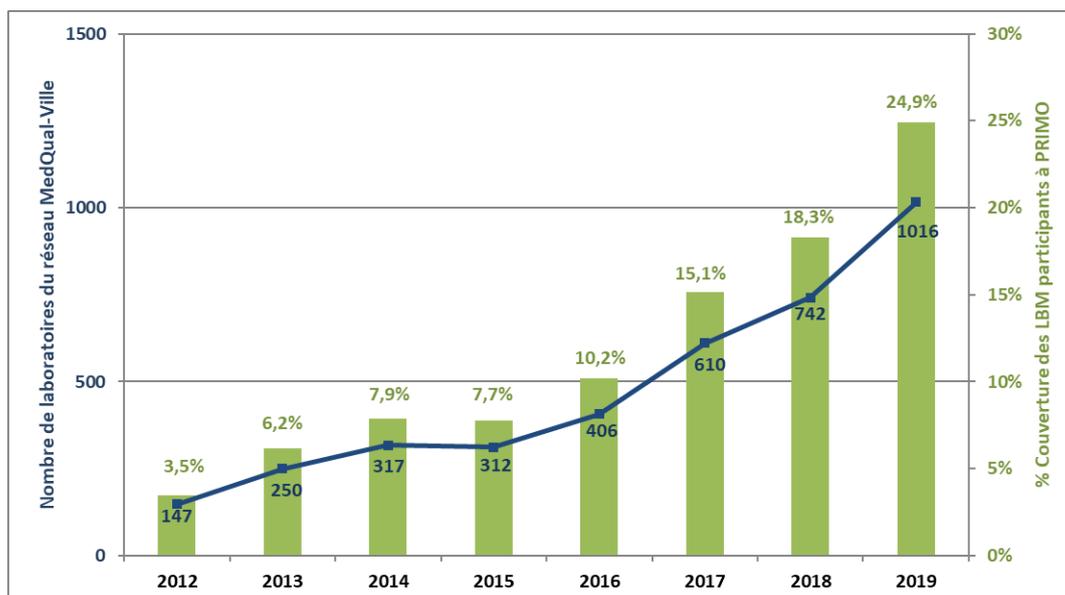


Chaque point représente un LBM installé en 2019, les points colorés en bleu sont les LBM participant à la surveillance Primo en 2019

La participation des LBM à la surveillance 2019 était en augmentation de 37% par rapport à 2018 (Figure 2). Le réseau a intégré des regroupements de LBM des régions Hauts-de-France et Île-de-France, mais aussi des régions Bourgogne-Franche-Comté et Normandie *via* le partenariat avec les réseaux Oscar et Normantibio.

I FIGURE 2 I

Évolution du nombre de LBM participants au réseau MedQual-Ville et la mission Primo de 2012 à 2019



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 231 ES ont renseigné les données des prélèvements de patients hébergés dans les unités d'Ehpad de leur établissement via l'outil Consores®. Le nombre d'établissements participant variait de 1 en région Corse ou Martinique à 38 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

Regions participantes	ES avec unités d'EHPAD (n)	ES avec unités d'EHPAD participants au réseau SPARES (n, %)
Auvergne - Rhône Alpes	223	38 (17,0%)
Bourgogne - Franche Comté	122	5 (4,1%)
Bretagne	87	13 (14,9%)
Centre-Val de Loire	98	19 (19,4%)
Corse	10	1 (10,0%)
Grand Est	154	33 (21,4%)
Guadeloupe	9	1 (11,1%)
Guyane	2	0 (0%)
Hauts de France	161	12 (7,5%)
Ile de France	133	5 (3,8%)
La Réunion	6	0 (0%)
Martinique	9	1 (11,1%)
Normandie	91	14 (15,4%)
Nouvelle Aquitaine	168	23 (13,7%)
Occitanie	146	30 (20,5%)
Pays de Loire	99	22 (22,2%)
Provence Alpes Côte d'Azur	236	14 (5,9%)
Réseau Spares	1754	231 (13,2%)

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

Un total de 596 158 antibiogrammes a été collecté par la mission Primo pour l'année 2019, dont 94,8% (n=565 483) correspondaient à des souches d'entérobactéries (*Enterobacterales*) (Figure 3) et 5,2% (n=30 675) à des *Staphylococcus aureus* (Figure 4). Pour les entérobactéries, 558 819 (98,8%) antibiogrammes ont été effectués sur des souches isolées de prélèvements urinaires. Pour 536 140 (95,9%) antibiogrammes, l'information sur le type d'hébergement du patient est connue (patient vivant à domicile, hébergé en Ehpad).

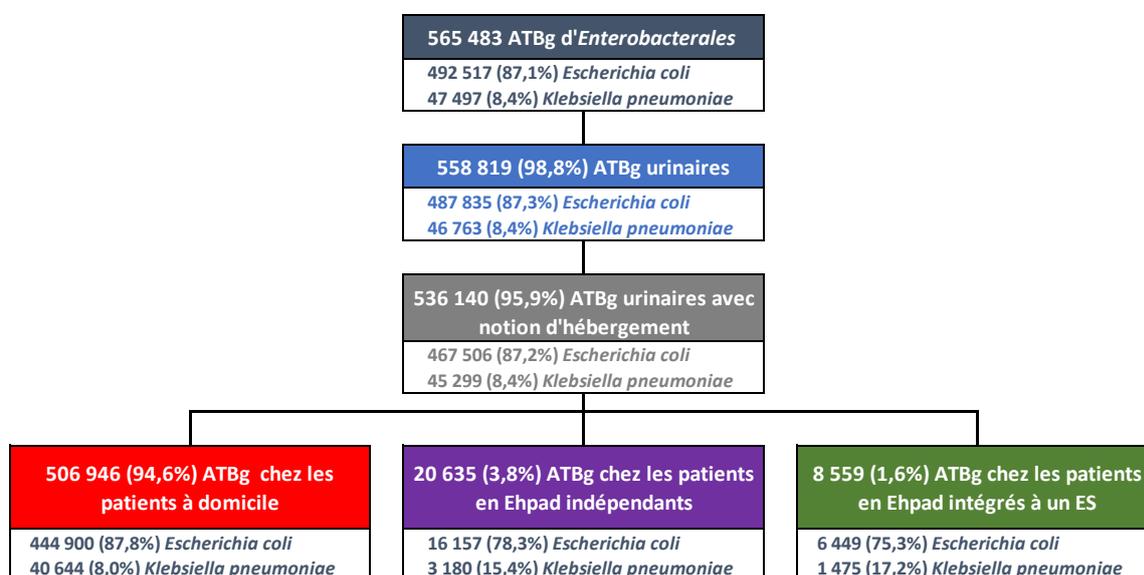
E. coli était le micro-organisme prédominant dans les prélèvements urinaires (n=487 835 dont 467 506 avec une information sur le type d'hébergement du patient concerné), avec 444 900

antibiogrammes de souches isolées de patients vivant à leur domicile et 22 606 de souches isolées de patients vivant en Ehpad (16 157 en Ehpad indépendants et 6 449 en Ehpad intégrés à un ES).

Concernant *K. pneumoniae*, 46 763 antibiogrammes de souches isolées de prélèvements urinaires (45 299 avec une information sur le type d'hébergement du patient concerné), ont été collectées, dont 89,7% de patients vivant à leur domicile et 10,3% de patients vivant en Ehpad (7,0% en Ehpad indépendants et 3,3% en Ehpad intégrés à un ES) (Figure 3).

I FIGURE 3 I

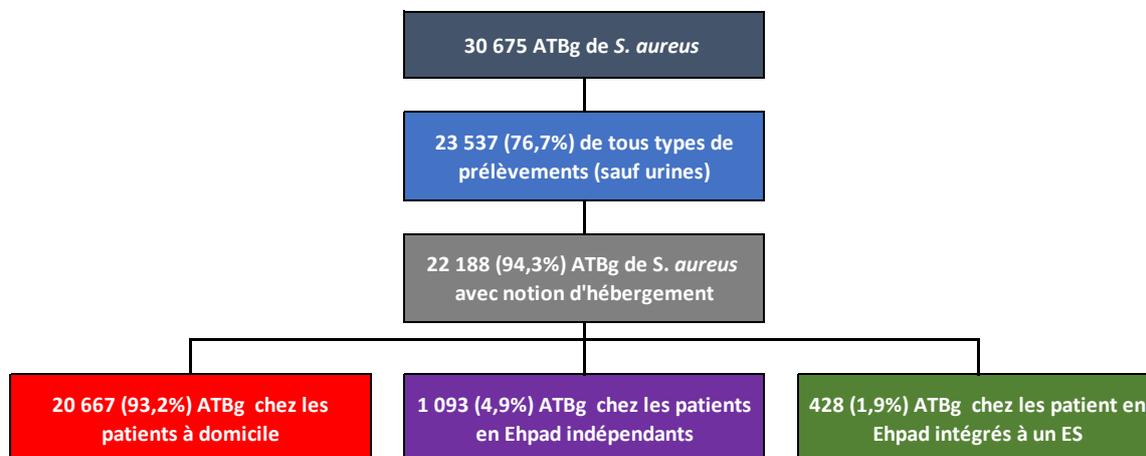
Répartition des antibiogrammes (ATBg) collectés d'Enterobacterales (*Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*) dans tous les types de prélèvements et prélèvements urinaires de patients de ville et d'Ehpad dans le cadre des Missions Primo et Spares



Pour le *S. aureus*, 30 675 antibiogrammes isolés de divers prélèvements ont été recueillis dont 23 537 issus de tous types de prélèvements (à l'exclusion des urines). Parmi les 22 188 antibiogrammes avec le type d'hébergement renseigné, 93,2% provenaient de patients vivant à leur domicile et 6,8% de patients hébergés en Ehpad (4,9% en Ehpad indépendants, et 1,9% 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



En Annexe 1, (Page 39 à 43, Tableaux A1 à A10) sont présentées les répartitions des antibiogrammes collectés par type de micro-organisme, type de prélèvement et type d'hébergement de 2012 à 2019.

3.4 Données manquantes et analyses de cohérence

Certaines données associées aux 596 158 antibiogrammes recueillis par les LBM participants pour l'année 2019 étaient manquantes :

- 37 829 antibiogrammes sans l'information sur l'hébergement (domicile ou Ehpad) des patients concernés (6,4% *versus* 8,7% en 2018).
- Pour les données issues de la mission Primo, 58 278 antibiogrammes sans l'information du sexe des patients concernés (9,9% *versus* 17,4% en 2018). Pas de recueil du sexe sur l'e-outil ConsoRes®.
- L'âge des patients concernés était manquant pour 33 004 antibiogrammes (soit 5,5% *versus* 10,7% en 2018).

Lors de l'analyse de la cohérence (selon les règles du CASFM), 0,7% des antibiogrammes reçus ont été mis en quarantaine pour expertise microbiologique. Environ 0,1% des antibiogrammes reçus ont fait l'objet d'un retour vers le biologiste responsable pour obtention d'un complément d'information (ex : vérification du phénotype carbapénémase...). Enfin, 0,02% des antibiogrammes ont été supprimés de la base (contrôles qualités, contaminations, dépiستages, erreurs d'extraction...).

4. RÉSULTATS PRIMO 2019

4.1 Résistance aux antibiotiques chez *Escherichia coli*

4.1.1 Phénotypes de résistance

Un total de **487 835 antibiogrammes** d'*E.coli* isolés d'urines a été collecté en 2019, dont 444 900 (91,2%) provenaient de patients vivants à domicile et 22 606 de résidents en Ehpad (16 157 [3,3%] en Ehpad indépendants et 6 449 [1,3%] en Ehpad intégrés à un ES). Pour les 4,2% 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 (IIQ : 42 ; 76) pour un sexe ratio H/F de 0,18 (Figure 5), vs 89 ans (IIQ : 84 – 93) en Ehpad indépendants pour un sexe ratio de 0,14 (Figure 6).

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

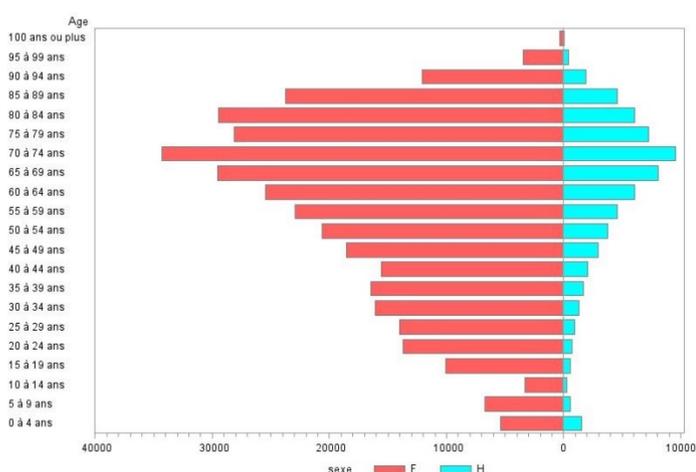
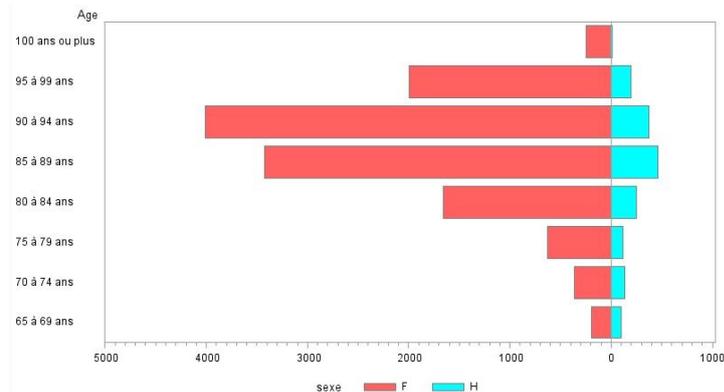


FIGURE 6 I

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



Note : pour les Ehpad intégrés à une ES, le sexe n'était pas recueilli

Chez les patients vivant à leur domicile, 1,4% des *E. coli* étaient résistants à la fosfomycine, et 7,2% résistants au mecillinam. Le pourcentage de souches résistants aux fluoroquinolones était de 11,4% et de 3,4% pour les C3G et 3,0% de souches productrices de BLSE (Tableau 4). Un total de 25 souches d'*E. coli* produisaient une carbapénémase (0,06 pour 1 000 antibiogrammes). La classification par genre montrait des pourcentages de production de BLSE chez *E. coli* de 2,6% chez les femmes vs 5,4% chez les hommes vivant à domicile (Tableaux A11 et A12, Annexe 1). Les pourcentages de souches productrices de BLSE variaient de 1,5% pour la classe d'âge 5-14 ans à 6,6% pour les patients de 95 ans et plus (Tableaux A13 à A16, Annexe 1).

En Ehpad, la résistance des *E. coli* aux fluoroquinolones était de 19,1%. La résistance aux C3G était de 9,9% et 8,7% de souches productrices de BLSE (Tableau 4). Deux souches d'*E. coli* (0,13 pour 1 000 antibiogrammes) produisaient une carbapénémase.

I TABLEAU 4 I

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

Souches urinaires d' <i>E. coli</i> Année 2019	Patients vivant à domicile ¹			Patients vivant en Ehpad ²		
	n	%R	IC 95%	n	%R	IC 95%
Antibiotiques testés						
Amoxicilline	409178	44,0%	[43,9% - 44,2%]	16251	53,5%	[52,8% - 54,3%]
Amoxicilline + acide clavulanique	199579	18,1%	[18,0% - 18,3%]	12610	30,4%	[29,6% - 31,2%]
Mecillinam	404966	7,2%	[7,1% - 7,3%]	18009	10,3%	[9,8% - 10,7%]
Cefixime	392052	4,8%	[4,7% - 4,8%]	14204	13,1%	[12,5% - 13,6%]
Céphalosporines de 3 ^{ème} génération ³	444859	3,4%	[3,3% - 3,4%]	21828	9,9%	[9,5% - 10,3%]
Ertapénème	415750	0,013%	[0,010% - 0,017%]	19617	0,092%	[0,049% - 0,134%]
Acide nalidixique	349172	14,0%	[13,8% - 14,1%]	17911	22,8%	[22,2% - 23,4%]
Fluoroquinolones ⁴	444025	11,4%	[11,3% - 11,5%]	21680	19,1%	[18,6% - 19,7%]
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	441981	21,2%	[21,1% - 21,3%]	20739	22,3%	[21,8% - 22,9%]
Fosfomycine	433232	1,4%	[1,4% - 1,5%]	19926	2,1%	[1,9% - 2,3%]
Nitrofurantoïne	428604	0,7%	[0,7% - 0,7%]	19788	1,2%	[1,0% - 1,3%]
Nombre de souches productrices de BLSE (n, %)	13376	3,0%	[2,7% - 3,3%]	1893	8,7%	[7,5% - 10,0%]
Nombre de souches productrices de carbapénémase (n, %)	25	0,006%	[0,0% - 0,3%]	2	0,013%	[0,0% - 1,6%]

¹ Données issues de la mission PRIMO

² Données issues de la mission PRIMO et SPARES

³ Cefotaxime, Ceftriaxone, Ceftazidime

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* résistantes aux C3G variait de 2,4% en région Centre-Val-de-Loire et région Pays de la Loire à 5,8% en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur ($p < 0,001$, Tableau 5). La production de BLSE variait de 2,2% en région Centre-Val-de-Loire et région Pays de la Loire à 5,0% en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur ($p < 0,001$, Tableau 5) (Figure 7). La résistance aux fluoroquinolones (FQ) chez *E. coli* variait de 6,8% en région Centre-Val-de-Loire vs 15,3% en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur ($p < 0,001$, Tableau 5) (Figure 7).

Parmi les résidents hébergés en Ehpad, le pourcentage de souches d'*E. coli* résistantes aux C3G variait de 5,8% en région Pays de la Loire à 22,2% en Corse ($p < 0,001$, Tableau 5). La production de BLSE variait de 5,2% en région Pays de la Loire à 20,7% en Corse. La résistance aux fluoroquinolones chez *E. coli* concernait 19,1% (11,8% en Centre-Val-de-Loire vs 40,7% région Provence-Alpes-Côte-d'Azur ; $p < 0,001$; Tableau 5) des souches isolées de patients d'Ehpad (Figure 7).

Une différence significative était observée pour le pourcentage de souches productrices de BLSE entre les Ehpad indépendants (9,1%) et intégrés à un ES (7,4%) ($p < 0,001$; Tableau A17, Annexe 1).

I TABLEAU 5 I

Répartition régionale de la résistance aux céphalosporines de 3^e génération, par production de BLSE et aux fluoroquinolones dans les prélèvements urinaires chez *E. coli* selon le type d'hébergement en 2019

Souches d' <i>E. coli</i>	Céphalosporines de 3 ^{ème} génération (Cefotaxime, Ceftriaxone, Ceftazidime)				Productrices de BLSE				Fluoroquinolones-R ³			
	Patients vivant à domicile ¹		Patients vivant en Ehpad ²		Patients vivant à domicile ¹		Patients vivant en Ehpad ²		Patients vivant à domicile ¹		Patients vivant en Ehpad ²	
Régions	N	% R	N	% R	N	% BLSE	N	% BLSE	N	% R	N	% R
Auvergne-Rhône-Alpes	37728	3,5%	2647	11,2%	37728	3,2%	2647	9,3%	37723	13,5%	2664	22,3%
Bourgogne - Franche Comté	31687	2,7%	1407	7,5%	31687	2,5%	1407	6,3%	31433	8,7%	1378	15,3%
Bretagne	41550	3,1%	1612	8,8%	41550	2,7%	1612	7,6%	41401	11,1%	1577	15,8%
Centre-Val de Loire	15464	2,4%	1161	7,6%	15464	2,2%	1161	6,4%	15462	6,8%	1159	11,8%
Corse	4355	4,4%	135	22,2%	4355	3,8%	135	20,7%	4354	14,5%	135	30,4%
Grand-Est	37488	3,0%	2902	9,4%	37488	2,9%	2902	7,7%	37357	12,2%	2877	21,2%
Hauts de France	24650	3,0%	1361	18,7%	24650	2,7%	1361	17,6%	24660	12,1%	1343	29,6%
Ile-de-France	18487	5,3%	956	14,0%	18487	4,7%	956	13,3%	18487	11,0%	955	21,6%
Normandie	31753	2,8%	1356	6,0%	31753	2,5%	1356	5,5%	31745	10,6%	1355	12,6%
Nouvelle-Aquitaine	52813	2,8%	2869	9,6%	52813	2,6%	2869	9,1%	52729	12,4%	2840	19,4%
Occitanie	43515	3,5%	1838	10,2%	43515	3,1%	1838	8,9%	43363	10,5%	1816	18,3%
Pays de la Loire	59809	2,4%	2960	5,8%	59809	2,2%	2960	5,2%	59797	9,3%	2959	13,3%
Provence-Alpes-Côte d'Azur	45560	5,8%	624	18,8%	45560	5,0%	624	13,9%	45514	15,3%	622	40,7%
Réseau PRIMO	444859	3,4%	21828	9,9%	444859	3,0%	21828	8,7%	444025	11,4%	21680	19,1%

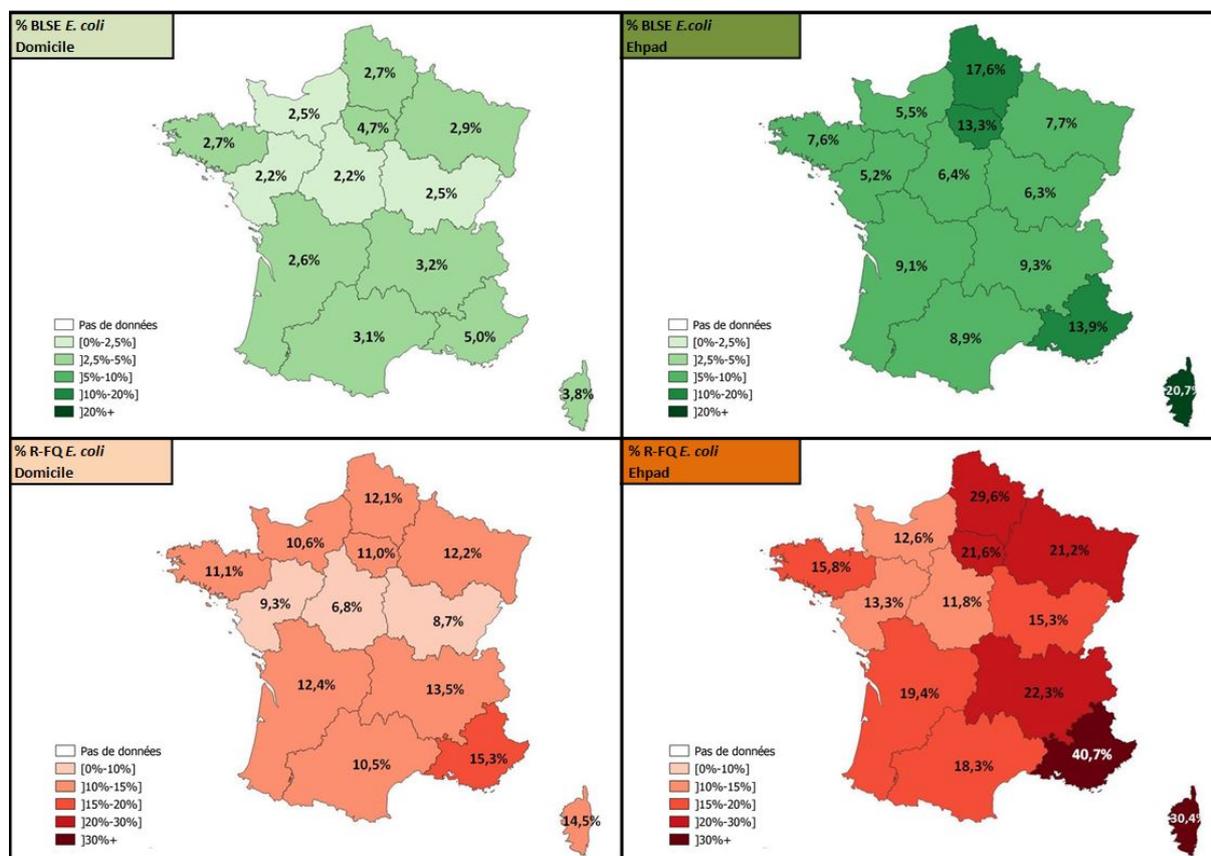
¹ Données issues de la mission PRIMO

² Données issues de la mission PRIMO et SPARES

³ Ofloxacin, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

I FIGURE 7 I

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



4.1.3 Tendances 2012-2019

L'évolution 2012-2019 des résistances bactériennes chez les souches d'*E. coli* isolées de prélèvements urinaires est présentée en figures 8 et 9.

Pour les patients vivant à domicile, la proportion de résistance aux fluoroquinolones a diminué entre 2013 et 2018 (12,5% à 11,0%), puis a augmenté en 2019 de manière significative par rapport à 2018 (11,4%). Depuis 2015, la proportion de résistance aux C3G a diminué significativement de 4,2% à 3,2% en 2018 pour augmenter à 3,4% en 2019 ($n= 444\ 859$; $p<0,001$) (Figure 8). Le taux de souches productrices de BLSE suit la même tendance que la résistance aux C3G, avec une diminution de 3,4% à 2,8% entre 2016 et 2018 pour atteindre 3,0% en 2019 ($p<0,001$) (Figure 9). Après pondération sur le nombre de LBM participants, la tendance indique également une diminution de 2016 à 2018 (3,3% à 2,9%) puis un rebond significatif en 2019 (3,5% ; $p<0,001$).

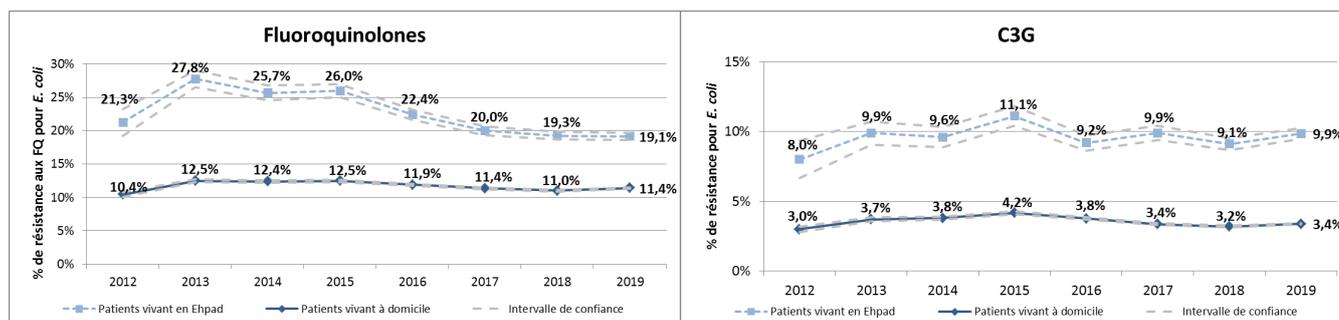
En Ehpad, une diminution de la résistance aux FQ était observée de 2015 (26,0%) à 2019 pour atteindre 19,1% ($p<0,001$) (Figure 8).

La résistance aux C3G chez *E. coli* a diminué de 11,1% à 9,1% entre 2015 et 2018 pour augmenter et atteindre 9,9% en 2019 ($p=0,047$) (Figure 8). L'évolution des souches d'*E. coli* productrices de BLSE suit la même tendance passant de 9,7% en 2015 à 8,7% en 2019

($p=0,23$) (Figure 9). Après pondération sur le nombre annuel de LBM participants, le pourcentage de souches productrices de BLSE en Ehpad évoluait de la même façon, de 11,5% à 10,7% sur la période étudiée.

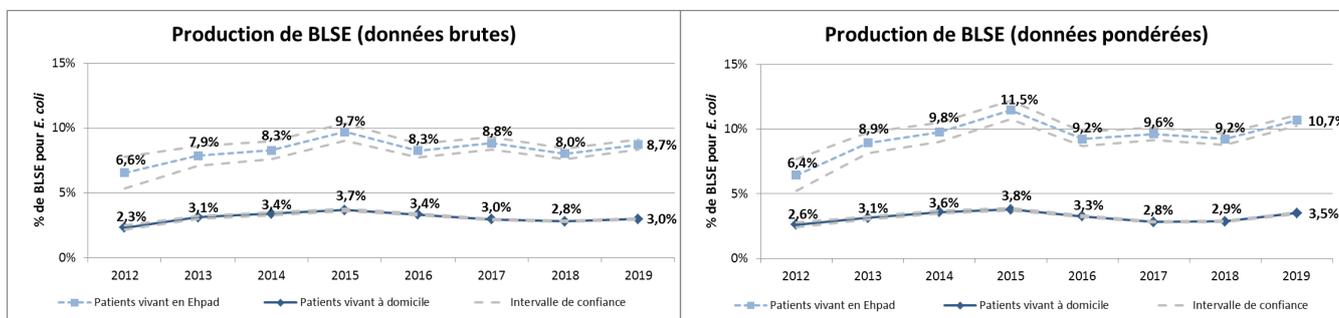
I FIGURE 8 I

Évolution de la résistance bactérienne aux fluoroquinolones et aux C3G de 2012 à 2019 pour les antibiogrammes de prélèvements urinaires d'Escherichia coli selon le type d'hébergement. Mission Primo



I FIGURE 9 I

Évolution de la production de BLSE non pondérée et pondérée sur le nombre annuel de LBM participants de 2012 à 2019 pour les antibiogrammes de prélèvements urinaires d'Escherichia coli selon le type d'hébergement. Mission Primo



En Annexe 1, la Figure A1, représente l'évolution de la résistance bactérienne de 2012 à 2019 à l'amoxicilline, la fosfomycine, la nitrofurantoïne, au mecillinam et au triméthopime + sulfaméthoxazole selon le type d'hébergement.

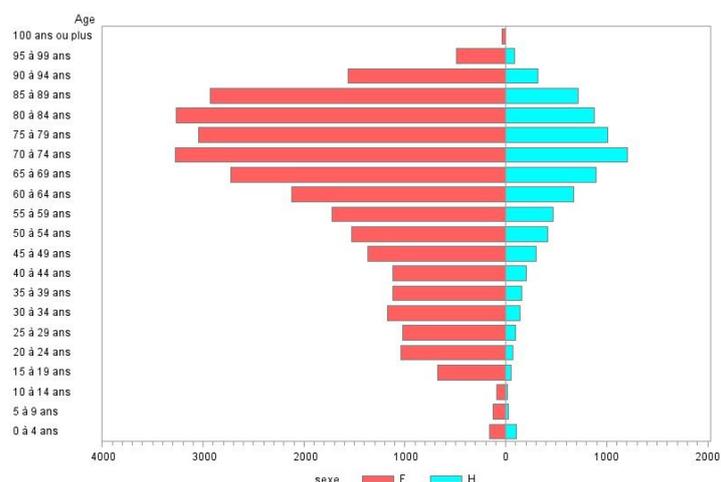
4.2 Résistances aux antibiotiques chez *Klebsiella pneumoniae*

4.2.1 Phénotypes de résistance

Un total de 46 763 antibiogrammes de *K. pneumoniae* isolés d'urines a été collecté en 2019, dont 40 644 (86,9%) provenaient de patients vivants à domicile et 4 655 de résidents en Ehpad (3 180 [6,8%] en Ehpad indépendants et 1 475 [3,2%] en Ehpad intégrés à un ES). Pour les 3,1% 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 (IIQ : 51 – 80) pour un sexe ratio H/F de 0,26 (Figure 10) vs 86 ans (IIQ : 76 – 91) en Ehpad indépendants pour un sexe ratio de 0,24 (Figure 11).

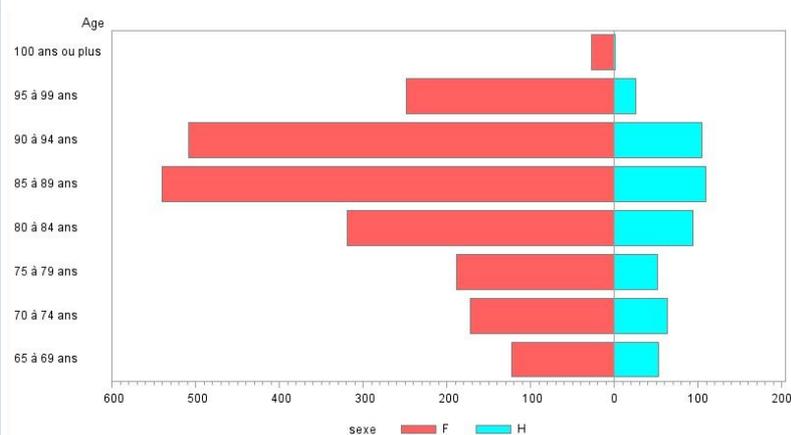
I FIGURE 10 I

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



I FIGURE 11 I

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



Note : pour les Ehpad intégrés à une ES, le sexe n'était pas recueilli

Chez les patients vivant à leur domicile, 30,6% des *K. pneumoniae* étaient résistants à la fosfomycine et 11,0% aux fluoroquinolones. La résistance des *K. pneumoniae* aux C3G était de 8,0% pour les patients vivant à domicile et 7,7% de souches productrices de BLSE. Au total, 30 souches produisaient une carbapénémase (0,8 pour 1 000 antibiogrammes). La classification par genre montrait des pourcentages de production de BLSE chez *K. pneumoniae* de 5,6% chez les femmes vs 16,0% chez les hommes (Tableaux A18 et A19, Annexe1). Les pourcentages de souches productrices de BLSE variaient de 1,9% pour la classe d'âge 15-24 ans à 15,6% pour les patients de 95 ans et plus (Tableaux A20 à A23, Annexe 1).

En Ehpad, la résistance des *K. pneumoniae* aux fluoroquinolones était de 20,2%. La résistance aux C3G était de 17,0% et 15,7% de souches productrices de BLSE (Tableau 6). Onze souches de *K. pneumoniae* produisaient une carbapénémase (2,9 pour 1 000 antibiogrammes).

I TABLEAU 6 I

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

Souches urinaires de <i>K. pneumoniae</i> Année 2019	Patients vivant à domicile ¹			Patients vivant en Ehpad ²		
	n	%R	IC 95%	n	%R	IC 95%
Antibiotiques testés						
Amoxicilline	40644	100,0%	-	3408	100,0%	-
Amoxicilline + acide clavulanique	19321	10,5%	[10,1% - 11,0%]	2375	22,1%	[20,4% - 23,7%]
Mecillinam	12457	17,2%	[16,5% - 17,9%]	615	20,2%	[17,0% - 23,3%]
Cefixime	36336	8,9%	[8,6% - 9,2%]	2945	16,7%	[15,3% - 18,0%]
Céphalosporines de 3 ^{ème} génération ³	40616	8,0%	[7,7% - 8,2%]	4072	17,0%	[15,8% - 18,2%]
Ertapénème	37948	0,163%	[0,123% - 0,204%]	3789	0,475%	[0,3% - 0,7%]
Acide nalidixique	29268	16,0%	[15,5% - 16,4%]	3408	22,8%	[21,4% - 24,2%]
Fluoroquinolones ⁴	40507	11,0%	[10,7% - 11,3%]	4080	20,2%	[19,0% - 21,4%]
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	39295	11,6%	[11,3% - 11,9%]	3838	18,0%	[16,8% - 19,2%]
Fosfomycine	24668	30,6%	[30,0% - 31,2%]	1531	22,7%	[20,6% - 24,8%]
Nitrofurantoïne	38787	24,7%	[24,3% - 25,2%]	3741	24,9%	[23,5% - 26,2%]
Nombre de souches productrices de BLSE (n , %)	3120	7,7%	[6,7% - 8,6%]	641	15,7%	[14,6% - 16,8%]
Nombre de souches productrices de carbapénémase (n , %)	30	0,08%	[0,0% - 1,1%]	11	0,29%	[0,0% - 3,5%]

¹ Données issues de la mission PRIMO

² Données issues de la mission PRIMO et SPARES

³ Cefotaxime, Ceftriaxone, Ceftazidime

⁴ Ofloxacine, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

4.2.2 Distribution géographique de la résistance aux fluoroquinolones e 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 5,1% en région Grand Est à 10,7% en région Hauts-de-France ($p<0,001$, Tableau 7). Le pourcentage de souches productrices de BLSE observé chez *K. pneumoniae* pour l'ensemble des LBM participants était de 7,7% ($n=40\ 616$), variant de 4,8% en région Grand Est à 10,5% en région Hauts-de-France ($p<0,001$, Tableau 7). La résistance aux fluoroquinolones (FQ) chez *K. pneumoniae* isolés de patients à domicile était de 11,0%, et variait de 8,0% en région Bourgogne-Franche-Comté à 14,2% en région Hauts-de-France ($p<0,001$) (Figure 12).

Parmi les **résidents hébergés en Ehpad**, le pourcentage de souches de *K. pneumoniae* résistantes aux C3G variait de 10,9% en région Pays de la Loire à 33,3% en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur ($p<0,001$, Tableau 7). La production de BLSE chez *K. pneumoniae* pour l'ensemble des LBM participant était de 15,7% variant de 10,4% en Pays de la Loire vs 31,7% en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, ($p<0,001$). Concernant la résistance aux fluoroquinolones, elle concernait 20,2% des souches isolées (15,3% en Grand Est *versus* 38,1% région Corse ; $p<0,001$; Tableau 7) (Figure 12).

La différence concernant le pourcentage de BLSE entre les deux types d'Ehpad était significative ($p<0,001$ Tableau A24, Annexe 1), néanmoins les disparités régionales observées sont à considérer avec prudence du fait des effectifs faibles pour certaines régions.

I TABLEAU 7 I

Répartition régionale de la résistance aux céphalosporines de 3^e génération, par production de BLSE et aux fluoroquinolones dans les prélèvements urinaires chez *K. pneumoniae* selon le type d'hébergement en 2019

Souches de <i>K. pneumoniae</i>	Céphalosporines de 3 ^{ème} génération (Cefotaxime, Ceftriaxone, Ceftazidime)				Productrices de BLSE				Fluoroquinolones-R ³			
	Patients vivant à domicile ¹		Patients vivant en Ehpad ²		Patients vivant à domicile ¹		Patients vivant en Ehpad ²		Patients vivant à domicile ¹		Patients vivant en Ehpad ²	
Régions	N	% R	N	% R	N	% BLSE	N	% BLSE	N	% R	N	% R
Auvergne-Rhône-Alpes	2756	6,9%	1296	11,2%	2756	6,6%	1296	10,3%	2717	9,9%	1318	15,6%
Bourgogne - Franche Comté	2669	6,1%	185	17,3%	2669	5,9%	185	14,6%	2613	8,0%	178	17,4%
Bretagne	3243	8,5%	189	23,3%	3243	8,4%	189	20,6%	3242	11,0%	186	26,9%
Centre-Val de Loire	1185	7,0%	183	14,8%	1185	6,8%	183	13,1%	1184	8,8%	183	20,2%
Corse	589	6,8%	21	28,6%*	589	6,3%	21	23,8%*	589	11,2%	21	38,1%*
Grand-Est	3687	5,1%	423	13,2%	3687	4,8%	423	12,5%	3673	8,7%	425	15,3%
Hauts de France	2677	10,7%	199	27,1%	2677	10,5%	199	26,6%	2677	14,2%	197	27,4%
Ile-de-France	1903	9,1%	148	20,3%	1903	8,5%	148	18,2%	1903	11,8%	147	18,4%
Normandie	2324	8,0%	172	19,2%	2324	7,7%	172	15,7%	2324	10,6%	172	20,3%
Nouvelle-Aquitaine	4616	9,4%	468	27,4%	4616	9,0%	468	26,3%	4636	12,3%	465	28,6%
Occitanie	4843	7,4%	292	19,9%	4843	7,2%	292	16,8%	4830	11,6%	291	24,7%
Pays de la Loire	3799	5,8%	376	10,9%	3799	5,5%	376	10,4%	3799	9,1%	376	16,2%
Provence-Alpes-Côte d'Azur	6325	10,2%	120	33,3%	6325	9,7%	120	31,7%	6320	12,5%	121	37,2%
Réseau PRIMO	40616	8,0%	4072	17,0%	40616	7,7%	4072	15,7%	40507	11,0%	4080	20,2%

¹ Données issues de la mission PRIMO

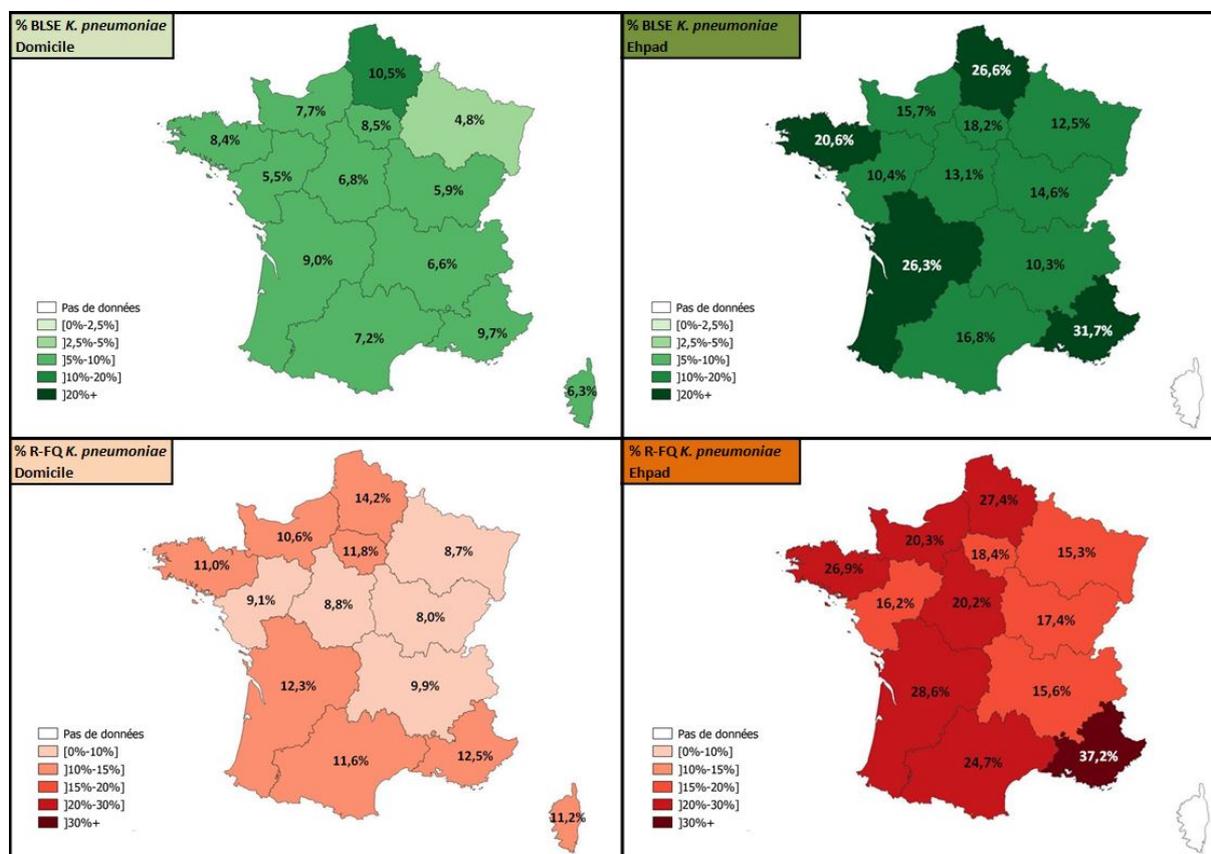
² Données issues de la mission PRIMO et SPARES

³ Ofloxacine, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

* Nombre de souches < 50

I FIGURE 12 I

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



4.2.3 Tendances 2018-2019

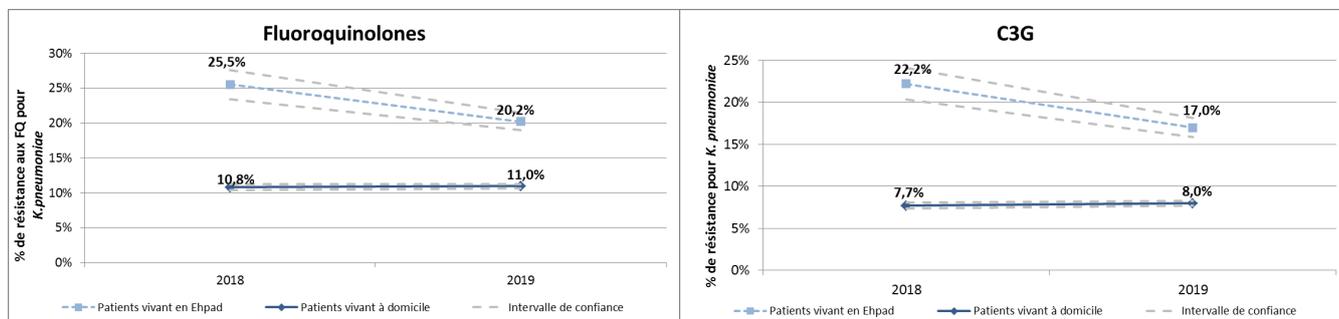
L'évolution 2018-2019 des résistances bactériennes pour *K. pneumoniae* issus de prélèvements urinaires est présentée en figures 13 et 14.

Pour les patients vivant à domicile, la proportion de résistance aux fluoroquinolones semble globalement stable avec 10,8% de résistance en 2018 et 11,0% en 2019 ($p=0,533$). La proportion de résistance aux céphalosporines de troisième génération est passée de 7,7% en 2018 à 8,0% en 2019 ($p=0,185$). Le taux de souches productrices de BLSE est passé de 7,2% à 7,7% entre 2018 et 2019 ($p=0,028$) (Figure 14). Après pondération sur le nombre de LBM participants, la tendance reste identique passant de 7,4% à 7,9% ($p=0,025$).

En Ehpad, une diminution de la résistance aux FQ était observée de 2018 (25,5%, $n=1\ 649$) à 2019 (20,2%, $p<0,001$) (Figure 13). La résistance aux C3G chez *E. coli* a baissé de 22,2% en 2018 à 17,0% en 2019 ($p<0,001$) (Figure 13). L'évolution des souches de *K. pneumoniae* productrices de BLSE suit la même tendance passant de 19,8% en 2018 à 15,7% en 2019 ($p<0,001$) (Figure 14). Après pondération sur le nombre annuel de LBM participants, le pourcentage de souches productrices de BLSE en Ehpad évoluait de façon inverse, passant de 16,4% à 19,4% ($p=0,006$).

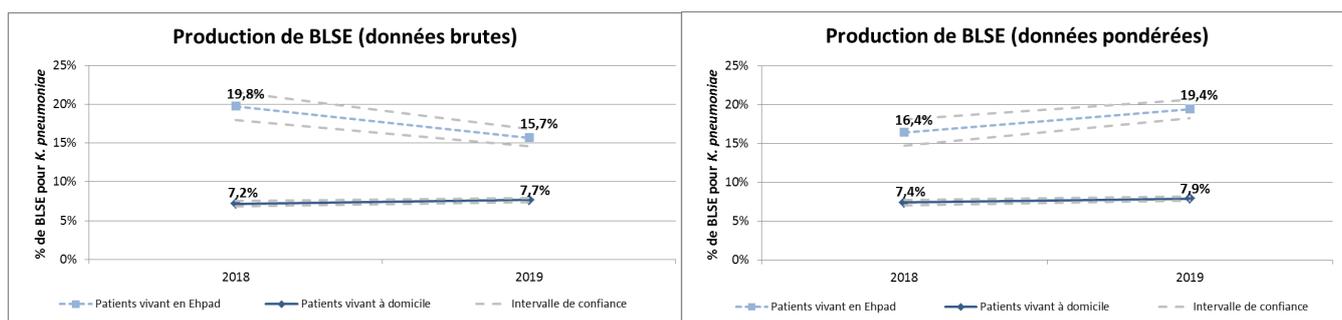
I FIGURE 13 I

Évolution de la résistance bactérienne aux fluoroquinolones et aux C3G de 2018 à 2019 pour les antibiogrammes de prélèvements urinaires de *K. pneumoniae* selon le type d'hébergement. Mission Primo



I FIGURE 12 I

Évolution de la production de BLSE non pondérée et pondérée sur le nombre annuel de LBM participants de 2018 à 2019 pour les antibiogrammes de prélèvements urinaires de *K. pneumoniae* selon le type d'hébergement. Mission Primo



4.3. Résistances aux antibiotiques chez *Staphylococcus aureus*

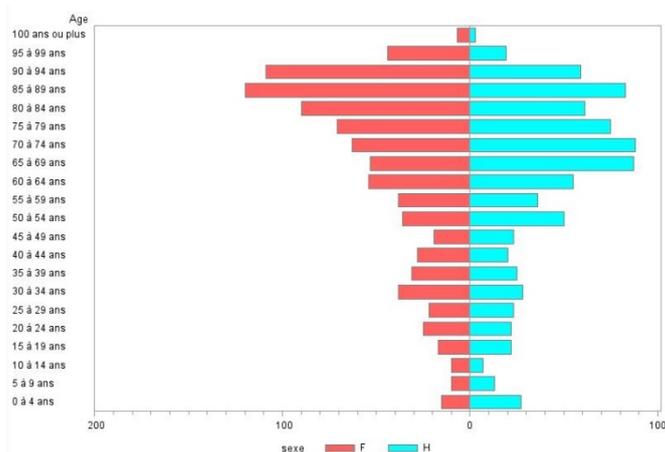
En 2019, 30 675 antibiogrammes ont été collectés dont 7 138 dans les urines. Les répartitions de ces antibiogrammes en fonction de l'hébergement, de l'âge et du sexe sont présentées en Annexe 2.

4.3.1. Phénotypes de résistance, hors prélèvements urinaires

Un total de 23 537 antibiogrammes de *S. aureus* isolés dans tous les types de prélèvements (à l'exclusion des urines) a été collecté en 2019, dont 20 667 (87,9%) provenaient de patients vivants à domicile et 1 521 de résidents en Ehpads (1 093 (4,6%) en Ehpads indépendants et 428 (1,8%) en Ehpads intégrés à un ES). Pour les 5,7% 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 55 ans (IIQ : 30 - 73) pour un sexe ratio H/F de 1,0 (Figure 15) vs 89 ans (IIQ : 83 - 93) en Ehpads indépendants pour un sexe ratio de 0,4 (Figure 16). 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 Ehpads indépendants Annexe 1, Figure A3.

I FIGURE 12 I

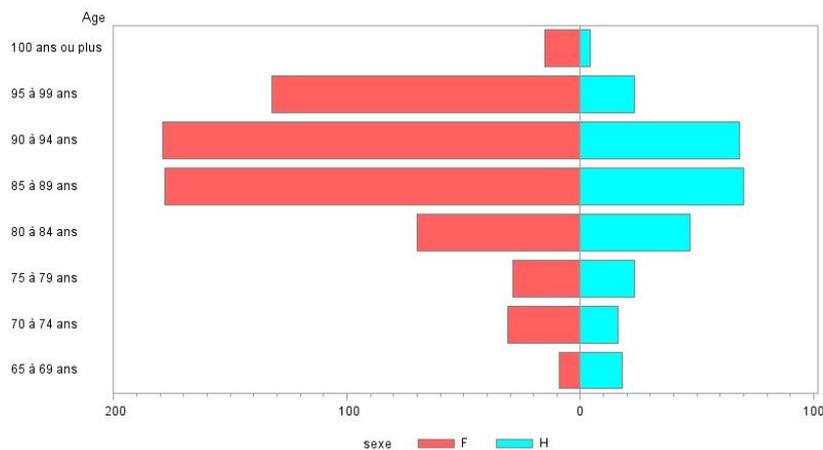
Nombre d'antibiogrammes de *Staphylococcus aureus* issus de tous types de prélèvements (hors urines) de patients vivant à domicile, répartis par genre et par classe d'âge. Mission Primo



Note : pour les Ehpads intégrés à une ES, le sexe n'était pas recueilli

I FIGURE 12 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



Chez les patients vivant à leur domicile, 9,3% des *S. aureus* étaient résistants à l'oxacilline (SARM) et 8,3% aux fluoroquinolones parmi les souches isolées de tous les types de prélèvements (à l'exclusion des prélèvements urinaires) (Tableau 8). La classification par genre montrait des taux de SARM de 9,5% chez les femmes vs 8,7% chez les hommes (Tableaux A25 et A26, Annexe1). Les taux de SARM variaient de 7,4% pour la classe d'âge 0-4 ans, 2,9% pour la classe d'âge 5-14 ans à 25,9% pour les patients de 95 ans et plus (Tableaux A27 à A30, Annexe 1).

En Ehpad, la proportion de SARM était de 36,4% et la résistance aux fluoroquinolones était de 41,3% (Tableau 8).

I TABLEAU 8 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

Souches hors urinaires de <i>S. aureus</i> Année 2019	Patients vivant à domicile ¹			Patients vivant en Ehpad ²		
	n	%R	IC 95%	n	%R	IC 95%
Oxacilline ³	20667	9,3%	[8,9% - 9,7%]	1520	36,4%	[34,0% - 38,8%]
Fluoroquinolones ⁴	19434	8,3%	[7,9% - 8,7%]	1495	41,3%	[38,8% - 43,8%]
Kanamycine	16793	4,4%	[4,0% - 4,7%]	1225	9,1%	[7,5% - 10,7%]
Tobramycine	18181	3,7%	[3,5% - 4,0%]	1410	8,3%	[6,9% - 9,7%]
Gentamicine	20563	1,4%	[1,2% - 1,6%]	1539	1,4%	[0,9% - 2,0%]
Erythromycine	20578	29,9%	[29,2% - 30,5%]	1515	25,0%	[22,8% - 27,2%]
Lincomycine , Clindamycine	18527	5,4%	[5,1% - 5,8%]	1001	10,6%	[8,7% - 12,5%]
Acide fusidique	18680	7,9%	[7,5% - 8,3%]	1413	7,9%	[6,5% - 9,3%]
Pristinamycine	17405	0,9%	[0,7% - 1,0%]	1420	2,7%	[1,8% - 3,5%]
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	20588	2,3%	[2,1% - 2,5%]	1514	1,3%	[0,7% - 1,9%]
Rifampicine	17911	0,8%	[0,7% - 0,9%]	1305	2,0%	[1,2% - 2,8%]

¹ Données issues de la mission PRIMO

² Données issues de la mission PRIMO et SPARES

³ Résistance à l'oxacilline = SARM

⁴ Ofloxacin, Ciprofloxacin, Lévofoxacin

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 9,3% variant de 4,1% en région Corse à 14,7% en région Hauts-de-France ($p < 0,001$, Tableau 9 et Figure 17).

I TABLEAU 9 I

Répartition régionale de la résistance à la méticilline pour tous types de prélèvements (à l'exclusion des prélèvements urinaires) chez *S. aureus* selon le type d'hébergement en 2019

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 ²	
Régions	N	% SARM	N	% SARM
Auvergne-Rhône-Alpes	2210	9,3%	252	30,2%
Bourgogne - Franche Comté	1042	9,2%	145	40,0%
Bretagne	1699	10,4%	85	41,2%
Centre-Val de Loire	616	6,7%	106	33,0%
Corse	345	4,1%	8	50,0%*
Grand-Est	1415	11,4%	137	45,3%
Hauts de France	699	14,7%	39	35,9%*
Ile-de-France	844	8,4%	53	32,1%
Normandie	1679	9,6%	121	29,8%
Nouvelle-Aquitaine	2551	11,5%	168	48,2%
Occitanie	2624	8,8%	174	38,5%
Pays de la Loire	2374	5,7%	159	20,1%
Provence-Alpes-Côte d'Azur	2569	9,0%	73	50,7%
Réseau PRIMO	20667	9,3%	1520	36,4%

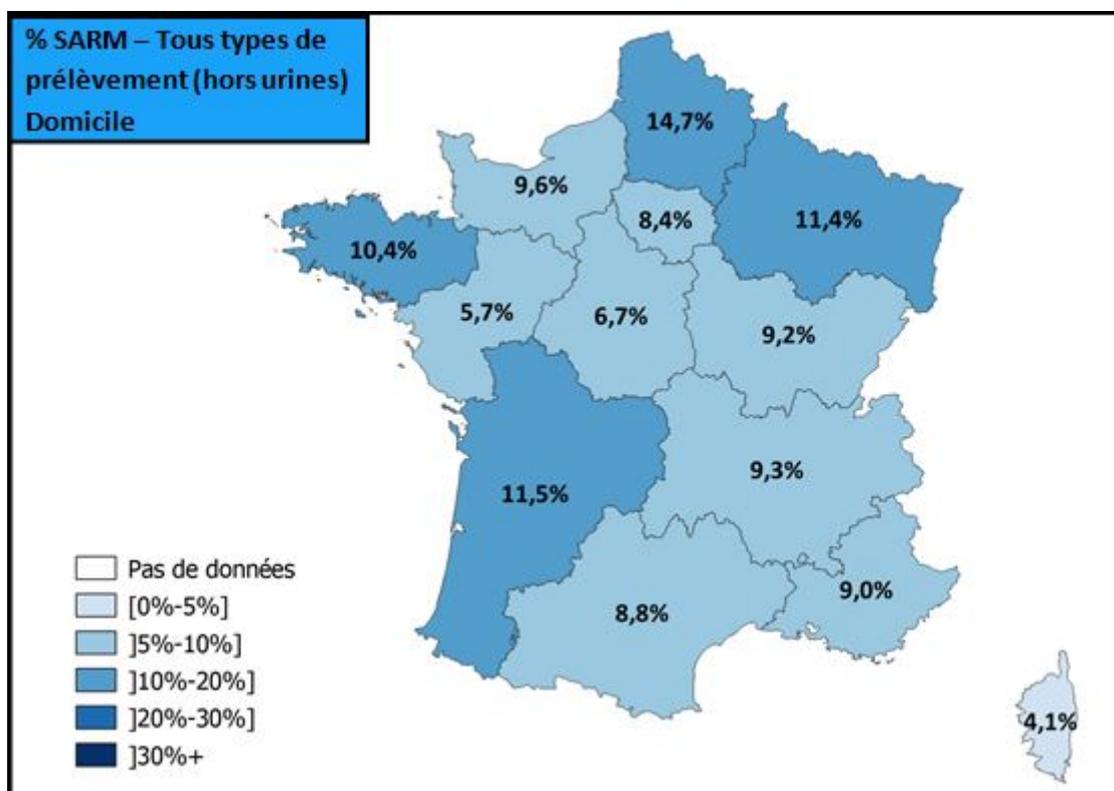
1 Données issues de la mission PRIMO

2 Données issues de la mission PRIMO et SPARES

* Nombre de souches < 50

I FIGURE 17 I

Cartographie régionale du taux de SARM issues de tous types de prélèvements (hors urines) de *Staphylococcus aureus* en ville. Mission Primo



Pour les patients résidant en Ehpad, les données sont présentées dans le Tableau A31, Annexe 1.

4.3.3. Tendances 2012-2019

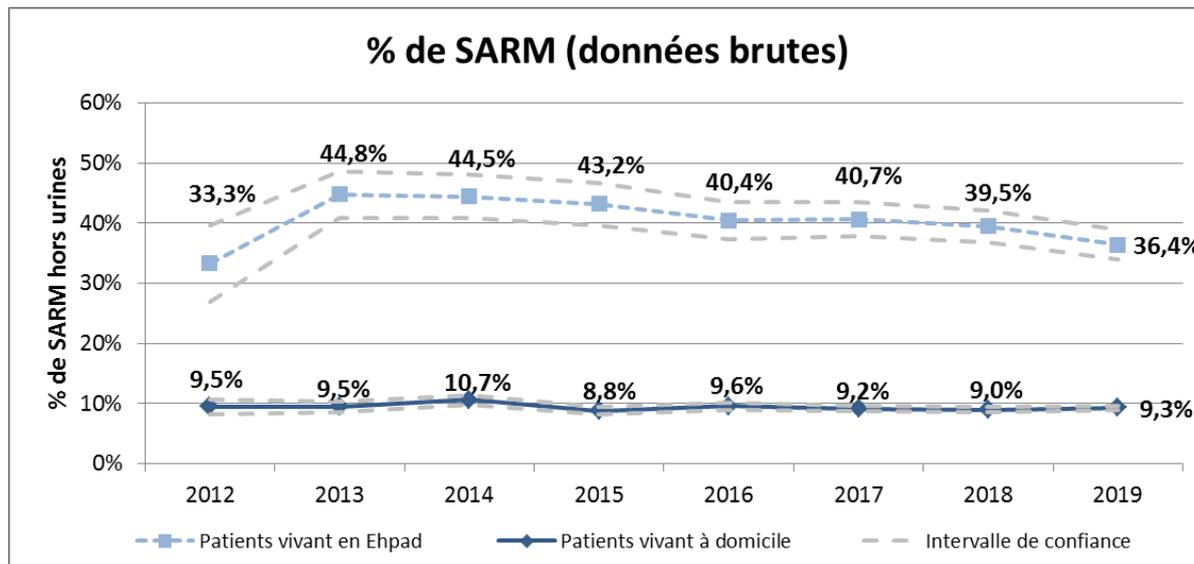
L'évolution 2012-2019 du taux de SARM issus de tous types de prélèvements (hors urines) est présentée en Figure 18 et 19.

Pour les patients vivant à domicile, la proportion de souches de *S. aureus* résistantes à la pénicilline (SARM) est passée de 9,5% en 2012 à 9,3% en 2019 (non significatif, Figure 18). À partir de 2014, après pondération sur le nombre de laboratoires participants, la tendance reste identique passant de 11,7% à 9,6% (Figure 19). 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, la proportion de souches de *S. aureus* résistantes à la pénicilline (SARM) a diminué progressivement passant de 44,5% en 2014 à 36,4% en 2019 ($p < 0,001$) (Figure 18). Après pondération sur le nombre de LBM participants, la tendance restait identique passant de 44,0% à 38,3% ($p = 0,015$) (Figure 19).

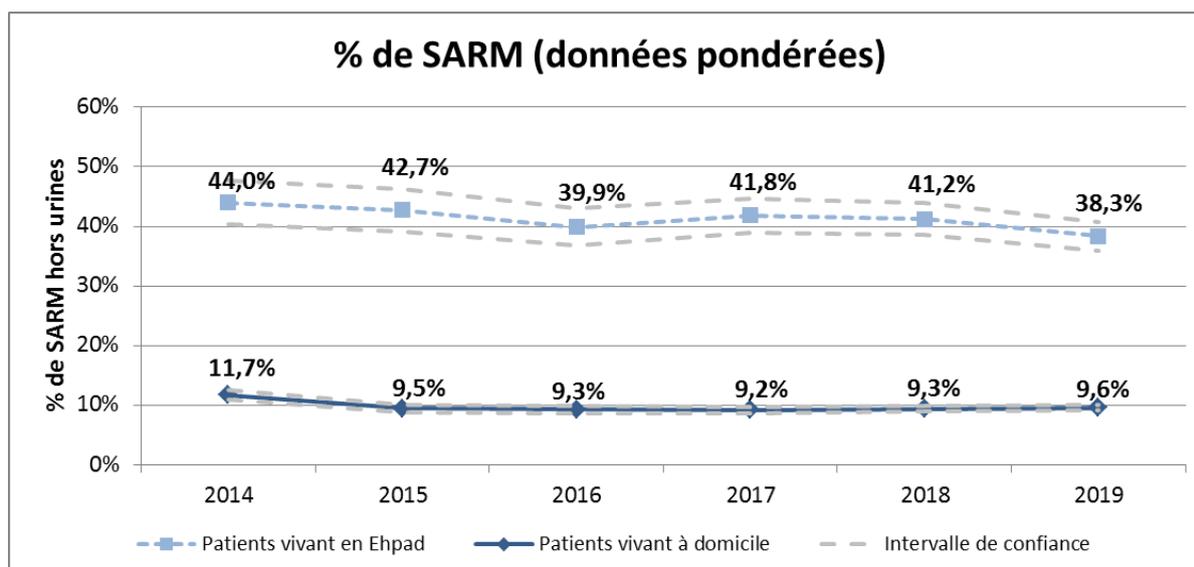
I FIGURE 18 I

Évolution de la résistance à la méticilline de 2012 à 2019 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



I FIGURE 19 I

Évolution pondérée de la résistance à la méticilline chez *S. aureus* de 2014 à 2019 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



5. DISCUSSION

5.1 Participation

La représentativité nationale du réseau de laboratoires de biologie médicale privés (LBM) participant à la surveillance Primo est un enjeu clé de la mission. En 2019, des données de résistance ont été recueillies pour les 13 régions de France métropolitaine. Cette extension est liée au partenariat avec les réseaux de surveillance Normantibio et Oscar, ainsi qu'au recrutement de nouveaux regroupements de LBM dans des régions peu ou non suivies en 2018. Ainsi 1 016 LBM ont participé à la surveillance Primo en 2019, représentant 24,9% 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. La surveillance Primo restitue désormais des données pour l'ensemble des régions métropolitaines, notamment celles à forte densité de population (Hauts-de-France, Ile-de-France, Provence-Alpes-Côte d'Azur). Les efforts devront être poursuivis pour intégrer de nouveaux départements non couverts, ainsi que les quatre régions des territoires ultra-marins. Par ailleurs, une amélioration de la qualité du recueil de données était également constatée avec une diminution des données manquantes pour les critères hébergement, sexe et âge des patients. En 2019, la mission Primo a recueilli 140 788 antibiogrammes supplémentaires par rapport à 2018 (+31%). Cette augmentation est plus importante pour les antibiogrammes de souches isolées de résidents en Ehpad (+49%) que ceux des patients vivant à domicile (+37%).

5.2 Épidémiologie de la résistance aux antibiotiques des *Enterobacterales*

5.2.1 Des tendances à surveiller

La résistance aux C3G était en augmentation chez *E. coli* entre 2018 et 2019 chez les patients vivant à domicile comme chez les résidents en Ehpad. Il en va de même pour la production de BLSE au sein de cette espèce (3,0% versus 2,8%, $p < 0,001$). Cependant, l'analyse en sous-population des données fournies entre 2018 et 2019 par une cohorte de LBM identique ne mettait pas en évidence de variations significatives, aussi bien en ville qu'en Ehpad. Les résistances aux C3G par production de BLSE et aux FQ chez *K. pneumoniae* ont diminué entre 2018 et 2019 ($p < 0,001$). Ces tendances devront être consolidées en 2021. En effet la mission ne dispose que d'un recueil de données sur deux années pour cette espèce. Une des hypothèses expliquant cette diminution serait la répercussion des efforts de maîtrise de l'antibiorésistance entrepris dans le secteur sanitaire sur le secteur médico-social. À titre de comparaison, en 2019, les données de surveillance de la résistance aux antibiotiques en établissements de santé (mission Spares) décrivaient 6,7% d'*Escherichia coli* producteur de BLSE au sein de l'espèce de tout secteur confondu et 16% en soins de longue durée (9). Chez *K. pneumoniae*, les pourcentages de souches productrices de BLSE étaient respectivement de 22,2% et 34,6% (10).

Comme les années précédentes, les résultats de la surveillance Primo 2019 montrent des variations de la résistance aux C3G par production de BLSE en fonction de l'âge et du sexe des patients. Les hommes et la tranche d'âge supérieure à 65 ans représentaient les populations les plus exposées au risque d'infection à entérobactérie productrice de BLSE à domicile.

Les pourcentages de souches productrices de BLSE au sein de l'espèce *E. coli* augmentaient significativement après pondération. Cette tendance pourrait s'expliquer par l'intégration de

données pour les régions Hauts de France et Île de France présentant des taux significativement plus élevés que les autres régions d'*E. coli* producteurs de BLSE en 2019.

Le nombre de souches d'*E.coli* productrices de carbapénémase détectées dans les prélèvements urinaires restait faible (0,006% des souches à domicile et 0,013% des souches en Ehpad). Chez *K. pneumoniae*, une augmentation significative des souches résistantes aux carbapénémases a été observée uniquement en ville par rapport à 2018 (0,08% des souches, $p < 0,01$). Ces observations méritent d'être confirmées les années à venir et complétées du type de carbapénémases.

5.2.2 L'efficacité des traitements usuels d'infections urinaires communautaires conservée

Le mecillinam, la fosfomycine et les nitrofuranes sont des molécules recommandées dans le traitement des infections urinaires communautaires (11). En 2019, la résistance au mecillinam était inférieure à 10% chez *E. coli* isolés d'urines chez la femme en ville. Peu de souches de *E. coli* étaient résistantes à la fosfomycine et à la nitrofurantoïne, respectivement 1,4% et 0,6% en ville contre 2,2% et 1,3% chez les femmes en Ehpad indépendants d'un ES, Spares ne recueillant pas le sexe. En revanche, les taux de résistance à la fosfomycine et à la nitrofurantoïne pour *K. pneumoniae* atteignaient 31,4% et 24,1% respectivement chez la femme vivant en ville et 22,4% et 24,7% 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* (25,2% et 20,0% respectivement), mais également en Ehpad indépendants (30,3% et 29,4% respectivement).

5.2.3 Des différences entre ville et Ehpad et entre espèces bactériennes

Pour *E. coli* comme pour *K. pneumoniae*, la résistance aux antibiotiques était plus élevée en Ehpad qu'à domicile. Ce constat a été décrit dans différentes études (5,12). Le taux d'*E. coli* producteurs de BLSE variait graduellement de 3,0% à domicile à 8,7% en Ehpad.

En 2019, le taux de souches de *E. coli* productrices de BLSE apparaissait plus élevé qu'en 2018 chez les résidents en Ehpad indépendants d'ES (9,1% vs 7,7%), dépassant même celui observé chez les résidents en Ehpad intégrés à un ES (7,4%, Tableau A17). Ce constat trouve en partie son explication dans les régions nouvellement incluses dans la surveillance qui présentaient des taux de BLSE plus élevés (Ile-de-France, Hauts-de-France et Provence-Alpes-Côte d'Azur) que dans les autres régions. Ces résultats sont en contradiction avec ceux de 2018 et d'autres publications. En 2012, Diamantis *et al.* ont décrit un taux de résistance aux C3G de 11,5% pour les Ehpad indépendants et de 18,0% 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 (13).

La résistance aux C3G était plus importante chez *K. pneumoniae* que chez *E. coli* (8,0% vs 3,4% à domicile, 17,0% vs 9,9% en Ehpad). En secteur de ville, les isolats de *K. pneumoniae* présentaient moins de résistance aux antibiotiques que celles isolées de patients hospitalisés. L'étude génotypique des *K. pneumoniae* circulant en secteur de ville et hospitalier révélerait que les souches seraient différentes entre les 2 secteurs ce qui impliquerait que l'acquisition de souches multirésistantes par les patients de ville témoignerait d'un séjour hospitalier (14,15).

Les prévisions de résistance aux C3G pour *E. coli* et *K. pneumoniae* à l'horizon 2030 sont à la hausse en France avec des taux qui pourraient atteindre 30% chez *E. coli* et jusqu'à 80% pour *K. pneumoniae* en milieu hospitalier si la dynamique actuelle n'est pas enrayée (16).

Cette résistance pourrait alors se transmettre dans la population générale à l'occasion de séjours hospitaliers.

5.2.4 Une hétérogénéité géographique de la résistance aux antibiotiques

En 2019, la distribution géographique du taux de BLSE chez *E. coli* en ville montrait des disparités régionales, variant de 2,2% (IC 95% [2,1%-2,3%]) en région Centre-Val de Loire et Pays de la Loire à 5,0% (IC 95% [4,8%-5,2%]) en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Les différences interrégionales étaient plus marquées pour les taux de souches BLSE en Ehpad, et pour la résistance aux fluoroquinolones tout secteur confondu. L'étude prospective de Chervet *et al.* sur les infections urinaires dans la communauté a mis en évidence plusieurs facteurs de risque d'infection urinaire causée par les entérobactéries productrices de BLSE, comme une hospitalisation et une antibiothérapie antérieures, ce qui pourrait aider les prescripteurs dans leur choix thérapeutique (17).

Des biais de sélection pouvaient cependant exister en raison de l'échantillonnage des établissements (âge plus élevé, dépendance plus importante...), associé aux variations du nombre d'antibiogrammes recueillis entre régions. Les politiques régionales de bon usage des antibiotiques, qu'elles soient en ES, EMS ou en ville, ont influé sur l'épidémiologie de la résistance. Mais les caractéristiques socio-économiques et agro-environnementales des zones géographiques locales peuvent aussi être considérées comme un facteur de risque d'infections bactériennes multirésistantes (18).

La confrontation de données de surveillance Primo aux consommations françaises d'antibiotiques en ville permettra de mieux comprendre les variations observées. 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.

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

Lors de la surveillance 2019, *Staphylococcus aureus* était principalement isolé de prélèvements superficiels (51,2%) et d'urines (27,7%). Le pourcentage de SARM isolés de tous types de prélèvements à l'exclusion des urines était de 9,3% chez les patients vivant à domicile. Le taux de SARM tendait à diminuer en Ehpad sur la période 2014-2019, mais il restait significativement plus élevé que chez les patients à domicile (36,4%). Les taux de SARM observés en 2019 en ES étaient de 14,9%, tous services confondus, en SSR et SLD les taux étaient plus élevés, 28,5% et 51,1% respectivement (9). Le taux de SARM augmentait avec l'âge, supérieur à 13,0% chez les patients âgés d'au moins 75 ans, et variait significativement d'une région à une autre en 2019. Les souches de *S. aureus* isolées d'urines ne représentaient que 1,2% des souches isolées dans les prélèvements urinaires toutes bactéries confondues. 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. Nos données sont en accord avec l'étude de Schuler qui souligne que la bactériurie à *Staphylococcus aureus* est rare (0,8 à 4,3%) et associée le plus souvent à une colonisation asymptomatique. Une proportion plus élevée de bactériurie asymptomatique ou d'infections urinaires non compliquées était observée chez les femmes par rapport aux hommes (19).

5.4 Limites des données de surveillance 2019

L'interprétation des résultats de la surveillance Primo 2019 doivent tenir compte de plusieurs limites. Tout d'abord, la couverture des LBM participants représente un quart des LBM

français. Une pondération sur les taux de couverture annuelle a permis de pallier l'évolution croissante de participation des LBM, pour une meilleure interprétation des tendances. Néanmoins cette pondération peut également exagérer des hauts niveaux de résistance observés sur de petits échantillons. L'apport de 31% d'antibiogrammes supplémentaires par rapport à 2018, notamment dans des régions à haute densité de population, peut en partie expliquer les variations observées. Les données sont présentées en pourcentage de souches résistantes au sein de l'espèce. Des données en incidence sont en cours de réflexion pour permettre une interprétation épidémiologique et populationnelle de la résistance.

En l'absence de participation de LBM, des départements métropolitains et les territoires ultramarins sont dépourvus de données de surveillance. Enfin, les données de résistance aux antibiotiques ont une origine multifactorielle impliquant à la fois le monde humain, animal et environnemental. L'évolution de la résistance est guidée par la pression de sélection des antibiotiques mais également par les transmissions directe ou indirecte qui favorisent la colonisation. L'interprétation de ces données, de leurs tendances sont donc à contextualiser en prenant compte de l'ensemble de ces facteurs.

6. CONCLUSIONS-PERSPECTIVES

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. La diminution de la résistance aux fluoroquinolones est encourageante, compte tenu des efforts menés pour promouvoir le bon usage de ces antibiotiques. Mais la lutte contre l'antibiorésistance doit se poursuivre. En effet, la consommation des antibiotiques en France demeurait encore en 2019 environ 30% supérieure à la moyenne européenne. 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 en lien avec les récents Centres régionaux en antibiothérapie (CRAtb). L'élargissement du réseau aux 13 régions métropolitaines en 2019 doit être consolidé avec l'intégration de nouveaux LBM dans les départements et régions non couvertes à l'heure actuelle.

En 2020, plusieurs actions permettront d'améliorer le système de surveillance existant. Tout d'abord, les résultats d'un audit externe mené par l'Anses selon la méthodologie Oasis a mis en lumière des points forts permettant de rendre la surveillance plus opérationnelle et plus performante. Des interfaces entre les différents réseaux de surveillance de la résistance aux antibiotiques sont également en construction vers une approche « *OneHealth* » de la thématique. Enfin, un travail sera mené sur la description de la résistance en incidence, apportant une dimension épidémiologique supplémentaire à la surveillance.

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]. [cited 2021 Jan 8]. Available from: https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/2015_202to.pdf
2. ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. Dossier thématique "Antibiotiques" [Internet]. [cited 2021 Jan 8]. 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. Surveillance de la résistance bactérienne aux antibiotiques en soins de ville et en établissements pour personnes âgées dépendantes. Mission Primo. Résultats préliminaires 2019. [Internet]. [cited 2021 Jan 8]. Available from: <https://medqualville.antibioresistance.fr/report/list>
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]. [cited 2021 Jan 8]. Available from: [/liste-des-actualites/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. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* [Internet]. [cited 2021 Jan 8]. Available from: <https://academic.oup.com/jac/article/71/9/2586/2238294?login=true>
7. Dool C van den, 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 1;19(1):56–66.
9. Santé Publique France. Rapports et synthèses [Internet]. [cited 2021 Jan 8]. Available from: [/maladies-et-traumatismes/infections-associees-aux-soins-et-resistance-aux-antibiotiques/resistance-aux-antibiotiques](#)
10. Surveillance de la consommation des antibiotiques et des résistances bactériennes en établissement de santé. Mission Spares. Résultats préliminaires 2019 [Internet]. [cited 2021 Jan 8]. Available from: [/les-actualites/2020/consommation-d-antibiotiques-et-antibioresistance-en-france-en-2019](#)
11. 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. *Médecine Mal Infect*. 2018 Aug;48(5):327–58.

12. Carlet J, de Wazières B. [Risk of infection in institutions for elderly people]. *Med Mal Infect.* 2005 May;35(5):245–51.
13. Diamantis S, Beziz D, Bonnet-zamponi D, Armaingaud D, Ombandza E, Pitsch A, et al. Antibiorésistance des entérobactéries isolées d'ECBU réalisés dans huit établissements pour personnes âgées dépendantes (EHPAD) en France. *Médecine Mal Infect.* 2017 Jun 1;47(4, Supplement):S29.
14. Gorrie CL, Mirceta M, Wick RR, et al. Gastrointestinal Carriage Is a Major Reservoir of *Klebsiella pneumoniae* Infection in Intensive Care Patients. *Clin Infect Dis.* [Internet]. [cited 2021 Jan 8]. Available from: <https://academic.oup.com/cid/article/65/2/208/3084729?login=true>
15. Gomez-Simmonds A, Annavajhala MK, Wang Z, et al. Genomic and Geographic Context for the Evolution of High-Risk Carbapenem-Resistant *Enterobacter cloacae* Complex Clones ST171 and ST78. *mBio* [Internet]. [cited 2021 Jan 8]. Available from: <https://mbio.asm.org/content/9/3/e00542-18.short>
16. Alvarez-Uria G, Gandra S, Mandal S, Laxminarayan R. Global forecast of antimicrobial resistance in invasive isolates of *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae*. *Int J Infect Dis.* 2018 Mar 1;68:50–3.
17. Chervet D, Lortholary O, Zahar J-R, Dufougeray A, Pilmis B, Partouche H. Antimicrobial resistance in community-acquired urinary tract infections in Paris in 2015. *Médecine Mal Infect.* 2018 May 1;48(3):188–92.
18. Larramendy S, Gaultier A, Giffon S, Thibaut S, Caillon J, Moret L, et al. Prevalence of extended-spectrum beta-lactamase-producing *Escherichia coli* in community-acquired urinary tract infections in Western France. *Med Mal Infect.* 2020 May;50(3):297–300.
19. Schuler F, Froböse N, Schaumburg F. Prevalence and risk factors for bacteremia in patients with *Staphylococcus aureus* bacteriuria: A retrospective cohort study. *Int J Infect Dis.* 2020 Sep 1;98:467–9.

Annexes

Table des annexes

Annexe 1 : Tableaux des principaux résultats de résistances bactériennes en 2019

Tableau A1 : Répartition des antibiogrammes recueillis (Entérobactéries et *Staphylococcus aureus*) dans tous les types de prélèvements et dans les prélèvements urinaires. Mission Primo, Résultats 2019.

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, Résultats 2019 (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, Résultats 2019.

Tableau A4 : Évolution de la répartition des antibiogrammes pour *E. coli* selon les types de prélèvements chez les patients vivant à domicile. Mission Primo, Résultats 2012 à 2019.

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, Résultats 2012 à 2019.

Tableau A6 : Répartition des antibiogrammes pour *Klebsiella pneumoniae* selon les types de prélèvements et en fonction du type d'hébergement. Mission Primo, Résultats 2018-2019.

Tableau A7 : Répartition des antibiogrammes pour *Enterobacter cloacae complex* selon les types de prélèvements et en fonction du type d'hébergement. Mission Primo, Résultats 2018-2019.

Tableau A8 : Répartition des antibiogrammes selon les types de prélèvements en Ehpad intégrés à un ES. Mission Primo, Résultats 2019 (données fournies par Spares).

Tableau A9 : Évolution de la répartition des antibiogrammes pour *Staphylococcus aureus* selon les types de prélèvements chez les patients vivant à domicile. Mission Primo, Résultats 2012 à 2019.

Tableau A10 : Évolution de la répartition des antibiogrammes pour *Staphylococcus aureus* selon les types de prélèvements chez les patients vivant en Ehpad indépendants. Mission Primo, Résultats 2012 à 2019.

Tableau A11 : Résistance des souches urinaires d'*E. coli*, selon le type d'hébergement, isolées chez les patients de sexe masculin. Mission Primo, Résultats 2019.

Tableau A12 : Résistance des souches urinaires d'*E. coli*, selon le type d'hébergement, isolées chez les patients de sexe féminin. Mission Primo, Résultats 2019.

Tableau A13 : Résistance des souches urinaires d'*E. coli*, chez les patients âgés de moins de 65 ans. Mission Primo, Résultats 2019.

Tableau A14 : 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, Résultats 2019.

Tableau A15 : 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, Résultats 2019.

Tableau A16 : 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, Résultats 2019.

Tableau A17 : Résistance des souches urinaires d'*E. coli*, selon le type d'hébergement et par région. Mission Primo, Résultats 2019.

Figure A1 : Évolution des résistances bactériennes à l'amoxicilline, au mecillinam, à la fosfomycine, à la nitrofurantoïne et au triméthoprim + sulfaméthoxazole de 2012 à 2019 pour les antibiogrammes de prélèvements urinaires d'*Escherichia coli* selon le type d'hébergement. Mission Primo.

Tableau A18 : Résistance des souches urinaires de *K. pneumoniae*, selon le type d'hébergement, isolées chez les patients de sexe masculin. Mission Primo, Résultats 2019.

Tableau A19 : Résistance des souches urinaires de *K. pneumoniae*, selon le type d'hébergement, isolées chez les patients de sexe féminin. Mission Primo, Résultats 2019.

Tableau A20 : Résistance des souches urinaires de *K. pneumoniae*, chez les patients âgés de moins de 65 ans. Mission Primo, Résultats 2019.

Tableau A21 : 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, Résultats 2019.

Tableau A22 : 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, Résultats 2019.

Tableau A23 : 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, Résultats 2019.

Tableau A24 : Résistance des souches urinaires de *K. pneumoniae*, selon le type d'hébergement et par région. Mission Primo, Résultats 2019.

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, Résultats 2019.

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, Résultats 2019.

Tableau A25 : Résistance des souches hors urinaires de *Staphylococcus aureus*, selon le type d'hébergement, isolées chez les patients de sexe masculin. Mission Primo, Résultats 2019.

Tableau A26 : Résistance des souches hors urinaires de *Staphylococcus aureus*, selon le type d'hébergement, isolées chez les patients de sexe féminin. Mission Primo, Résultats 2019.

Tableau A27 : Résistance des souches hors urinaires de *Staphylococcus aureus*, chez les patients âgés de moins de 65 ans. Mission Primo, Résultats 2019.

Tableau A28 : 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, Résultats 2019.

Tableau A29 : 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, Résultats 2019.

Tableau A30 : 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, Résultats 2019.

Tableau A31 : Résistance des souches hors urinaires de *Staphylococcus aureus*, selon le type d'hébergement et par région. Mission Primo, Résultats 2019.

Annexe 2 : Tableaux et analyse des principaux résultats de résistances bactériennes en 2019 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, Résultats 2019.

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, Résultats 2019.

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, Résultats 2019.

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, Résultats 2019.

Tableau A32 : Résistance de *Staphylococcus aureus* (n, %R) aux antibiotiques pour les prélèvements urinaires selon le type d'hébergement. Mission Primo, Résultats 2019.

Tableau A33 : Résistance des souches urinaires de *Staphylococcus aureus*, selon le type d'hébergement, isolées chez les patients de sexe masculin. Mission Primo, Résultats 2019.

Tableau A34 : Résistance des souches urinaires de *Staphylococcus aureus*, selon le type d'hébergement, isolées chez les patients de sexe féminin. Mission Primo, Résultats 2019.

Tableau A35 : Résistance des souches urinaires de *Staphylococcus aureus*, chez les patients âgés de moins de 65 ans. Mission Primo, Résultats 2019.

Tableau A36 : 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, Résultats 2019.

Tableau A37 : 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, Résultats 2019.

Tableau A38 : 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, Résultats 2019.

Tableau A39 : Résistance des souches urinaires de *Staphylococcus aureus*, selon le type d'hébergement et par région. Mission Primo, Résultats 2019.

Figure A8 : Résistance à la méticilline des souches issues de prélèvements urinaires de *Staphylococcus aureus* en ville par région. Mission Primo, Résultats 2019.

Figure A9 : Évolution de la résistance à la méticilline de 2012 à 2019 pour les antibiogrammes issus de prélèvements urinaires de *Staphylococcus aureus* des patients vivant à domicile et des patients résidents en Ehpad indépendants. Mission Primo, Résultats 2019.

Figure A10 : Évolution pondérée de la résistance à la méticilline de 2014 à 2019 pour les antibiogrammes issus de prélèvements urinaires de *Staphylococcus aureus* des patients vivant à domicile et des patients résidents en Ehpad indépendants. Mission Primo, Résultats 2019.

Annexe 1. Tableaux des principaux résultats de résistances bactériennes en 2019

Tableau A1 : Répartition des antibiogrammes recueillis (Entérobactéries et *Staphylococcus aureus*) dans tous les types de prélèvements et dans les prélèvements urinaires. Mission Primo, Résultats 2019

Espèce bactérienne	Tous types de prélèvements (n)	Prélèvements urinaires (n)
Entérobactéries	556351	550260
<i>Escherichia coli</i>	485677	481386
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	45919	45288
<i>Enterobacter cloacae complex</i>	8267	7681
Autres entérobactéries	16488	15905
<i>Staphylococcus aureus</i>	29929	6931
Total des antibiogrammes recueillis	586280	557191

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, Résultats 2019 (données fournies par la mission Spares)

Patients vivant en Ehpad intégré à un ES		
Espèce bactérienne	Tous types de prélèvements (n)	Prélèvements urinaires (n)
Entérobactéries	9132	8559
<i>Escherichia coli</i>	6840	6449
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1578	1475
<i>Enterobacter cloacae complex</i>	469	416
Autres entérobactéries	245	219
<i>Staphylococcus aureus</i>	746	207
Total des antibiogrammes recueillis	9878	8766

Tableau A3 : Répartition des antibiogrammes dans les prélèvements urinaires (Entérobactéries et *Staphylococcus aureus*) selon le type d'hébergement. Mission Primo, Résultats 2019

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	506946	98,8%	20635	97,7%	8559	97,6%
<i>Escherichia coli</i>	444900	86,7%	16157	76,5%	6449	73,6%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	40644	7,9%	3180	15,1%	1475	16,8%
<i>Enterobacter cloacae complex</i>	6990	1,4%	424	2,0%	416	4,7%
Autres entérobactéries	14412	2,8%	874	4,1%	219	2,5%
<i>Staphylococcus aureus</i>	6157	1,2%	481	2,3%	207	2,4%
Total des antibiogrammes recueillis	513103	100,0%	21116	100,0%	8766	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, Résultats 2012 à 2019

<i>Escherichia coli</i> Patients vivant à domicile	2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Types de prélèvements																
Urines	32710	98,5%	69733	98,6%	106051	98,6%	146430	98,6%	202071	98,7%	289138	99,0%	335338	99,1%	444900	99,2%
Hémoculture	24	0,1%	76	0,1%	168	0,2%	145	0,1%	161	0,1%	248	0,1%	303	0,1%	441	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%	189	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%	65	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%	1023	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%	1457	0,3%
Liquide de Ponction	2	0,0%	3	0,0%	8	0,0%	5	0,0%	12	0,0%	15	0,0%	18	0,0%	22	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%	488	0,1%
Total	33200	100,0%	70709	100,0%	107553	100,0%	148471	100,0%	204739	100,0%	292169	100,0%	338236	100,0%	448585	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, Résultats 2012 à 2019

<i>Escherichia coli</i> Patients vivant en Ehpad indépendants	2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Types de prélèvements																
Urines	1598	97,8%	4863	97,1%	6205	97,3%	7624	98,2%	10475	98,7%	13599	99,1%	13720	99,3%	16157	99,3%
Hémoculture	8	0,5%	15	0,3%	23	0,4%	21	0,3%	20	0,2%	28	0,2%	20	0,1%	26	0,2%
Prélèvement respiratoire	1	0,1%	3	0,1%	4	0,1%	4	0,1%	9	0,1%	6	0,0%	2	0,0%	8	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%	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%	50	0,3%
Prélèvement génital	13	0,8%	16	0,3%	31	0,5%	33	0,4%	21	0,2%	22	0,2%	20	0,1%	25	0,2%
Liquide de Ponction	0	0,0%	1	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	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%	2	0,0%
Total	1634	100,0%	5007	100,0%	6378	100,0%	7760	100,0%	10615	100,0%	13719	100,0%	13821	100,0%	16269	100,0%

Tableau A6 : Répartition des antibiogrammes pour *Klebsiella pneumoniae* selon les types de prélèvements et en fonction du type d'hébergement. Mission Primo, Résultats 2018-2019

<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2018				2019			
	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%	40644	98,7%	3180	98,5%
Hémoculture	34	0,2%	5	0,3%	54	0,1%	7	0,2%
Prélèvement respiratoire	39	0,2%	1	0,1%	82	0,2%	6	0,2%
Prélèvement ORL	19	0,1%	0	0,0%	33	0,1%	3	0,1%
Infections de la peau et des tissus mous	135	0,6%	13	0,9%	208	0,5%	16	0,5%
Prélèvement génital	93	0,4%	1	0,1%	84	0,2%	10	0,3%
Liquide de Ponction	1	0,0%	0	0,0%	3	0,0%	0	0,0%
Autres prélèvements	30	0,1%	1	0,1%	57	0,1%	6	0,2%
Total	22554	100,0%	1480	100,0%	41165	100,0%	3228	100,0%

Tableau A7 : Répartition des antibiogrammes pour *Enterobacter cloacae complex* selon les types de prélèvements et en fonction du type d'hébergement. Mission Primo, Résultats 2018-2019

<i>Enterobacter cloacae complex</i>	2018				2019			
	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	4299	91,8%	304	96,8%	6990	93,1%	424	95,3%
Hémoculture	25	0,5%	0	0,0%	29	0,4%	5	1,1%
Prélèvement respiratoire	25	0,5%	0	0,0%	31	0,4%	1	0,2%
Prélèvement ORL	22	0,5%	1	0,3%	37	0,5%	0	0,0%
Infections de la peau et des tissus mous	287	6,1%	8	2,5%	375	5,0%	13	2,9%
Prélèvement génital	8	0,2%	0	0,0%	9	0,1%	0	0,0%
Liquide de Ponction	1	0,0%	0	0,0%	6	0,1%	0	0,0%
Autres prélèvements	18	0,4%	1	0,3%	32	0,4%	2	0,4%
Total	4685	100,0%	314	100,0%	7509	100,0%	445	100,0%

Tableau A8 : Répartition des antibiogrammes selon les types de prélèvements en Ehpad intégrés à un ES. Mission Primo, Résultats 2019 (données fournies par Spares)

Patients vivant en Ehpad intégrés à un ES Année 2019	<i>Escherichia coli</i>		<i>Klebsiella pneumoniae</i>		<i>Enterobacter cloacae</i> complex		<i>Staphylococcus aureus</i>	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Types de prélèvements								
Urines	6449	94,3%	1475	93,5%	416	88,7%	207	27,7%
Hémoculture	228	3,3%	50	3,2%	2	0,4%	47	6,3%
Prélèvement respiratoire	5	0,1%	0	0,0%	8	1,7%	14	1,9%
Prélèvement ORL	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Infections de la peau et des tissus mous	57	0,8%	19	1,2%	16	3,4%	382	51,2%
Prélèvement génital	32	0,5%	7	0,4%	0	0,0%	29	3,9%
Liquide de Ponction	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Autres prélèvements	69	1,0%	27	1,7%	27	5,8%	67	9,0%
Total	6840	100,0%	1578	100,0%	469	100,0%	746	100,0%

Tableau A9 : Évolution de la répartition des antibiogrammes pour *Staphylococcus aureus* selon les types de prélèvements chez les patients vivant à domicile. Mission Primo, Résultats 2012 à 2019

<i>Staphylococcus aureus</i> Patients vivant à domicile	2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Types de prélèvements																
Urines	646	22,1%	932	17,8%	1435	19,7%	2088	21,4%	2898	23,2%	3912	22,1%	4779	23,2%	6157	23,0%
Hémoculture	8	0,3%	19	0,4%	108	1,5%	70	0,7%	55	0,4%	114	0,6%	135	0,7%	154	0,6%
Prélèvement respiratoire	106	3,6%	124	2,4%	254	3,5%	367	3,8%	448	3,6%	599	3,4%	559	2,7%	694	2,6%
Prélèvement ORL	271	9,3%	653	12,5%	720	9,9%	896	9,2%	1195	9,6%	1614	9,1%	1854	9,0%	2896	10,8%
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%	15900	59,3%
Prélèvement génital	202	6,9%	287	5,5%	489	6,7%	554	5,7%	186	1,5%	184	1,0%	277	1,3%	253	0,9%
Liquide de Ponction	29	1,0%	51	1,0%	42	0,6%	77	0,8%	85	0,7%	120	0,7%	124	0,6%	140	0,5%
Autres prélèvements	241	8,2%	375	7,2%	297	4,1%	259	2,6%	288	2,3%	467	2,6%	627	3,0%	630	2,3%
Total	2922	100,0%	5237	100,0%	7291	100,0%	9779	100,0%	12470	100,0%	17721	100,0%	20600	100,0%	26824	100,0%

Tableau A10 : Évolution de la répartition des antibiogrammes pour *Staphylococcus aureus* selon les types de prélèvements chez les patients vivant en Ehpad indépendants. Mission Primo, Résultats 2012 à 2019

<i>Staphylococcus aureus</i> Patients vivant en Ehpad indépendants	2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Types de prélèvements																
Urines	67	24,2%	202	24,5%	267	27,7%	296	28,6%	406	30,2%	479	29,4%	434	28,7%	481	30,6%
Hémoculture	0	0,0%	0	0,0%	5	0,5%	4	0,4%	10	0,7%	8	0,5%	7	0,5%	10	0,6%
Prélèvement respiratoire	8	2,9%	11	1,3%	15	1,6%	20	1,9%	14	1,0%	24	1,5%	21	1,4%	15	1,0%
Prélèvement ORL	7	2,5%	41	5,0%	35	3,6%	27	2,6%	59	4,4%	37	2,3%	43	2,8%	51	3,2%
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%	988	62,8%
Prélèvement génital	5	1,8%	17	2,1%	19	2,0%	16	1,5%	13	1,0%	17	1,0%	28	1,8%	17	1,1%
Liquide de Ponction	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,1%	0	0,0%	2	0,1%	3	0,2%	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%	9	0,6%
Total	277	100,0%	823	100,0%	964	100,0%	1036	100,0%	1346	100,0%	1632	100,0%	1514	100,0%	1574	100,0%

Tableau A11 : Résistance des souches urinaires d'*E. coli*, selon le type d'hébergement, isolées chez les patients de sexe masculin. Mission Primo, Résultats 2019

Souches urinaires d' <i>E. coli</i> Année 2019	Homme			
	Patients vivant à domicile		Patients vivant en Ehpad indépendants à un ES	
Antibiotiques testés	n	%R	n	%R
Amoxicilline	58835	49,9%	1614	62,1%
Amoxicilline + acide clavulanique	29941	21,2%	879	28,1%
Mecillinam	57969	8,4%	1447	11,1%
Cefixime	56429	7,9%	1469	19,5%
Céphalosporines de 3 ^{ème} génération ¹	64847	5,9%	1753	16,1%
Ertapénème	60339	0,035%	1618	0,1%
Acide nalidixique	49368	20,0%	1430	32,5%
Fluoroquinolones ²	64662	17,4%	1746	28,4%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	64701	25,2%	1746	30,3%
Fosfomycine	62279	1,4%	1603	2,4%
Nitrofurantoïne	61830	0,9%	1625	1,6%
Nombre de souches productrices de BLSE (n , %)	3500 (5,4%)		268 (15,3%)	
Nombre de souches productrices de carbapénémase (n , %)	6 (0,001%)		0 (0,0%)	

¹ Cefotaxime, Ceftriaxone, Ceftazidime

² Ofloxacin, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Tableau A12 : Résistance des souches urinaires d'*E. coli*, selon le type d'hébergement, isolées chez les patients de sexe féminin. Mission Primo, Résultats 2019

Souches urinaires d' <i>E. coli</i> Année 2019	Femme			
	Patients vivant à domicile		Patients vivant en Ehpad indépendants à un ES	
Antibiotiques testés	n	%R	n	%R
Amoxicilline	321660	43,1%	11606	52,8%
Amoxicilline + acide clavulanique	159532	17,3%	6090	25,9%
Mecillinam	318093	7,1%	11070	10,7%
Cefixime	306554	4,2%	11082	12,5%
Céphalosporines de 3 ^{ème} génération ¹	350900	2,9%	12746	9,2%
Ertapénème	326336	0,010%	11752	0,1%
Acide nalidixique	270773	12,8%	10678	22,5%
Fluoroquinolones ²	350289	10,3%	12700	18,8%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	350028	20,6%	12701	22,3%
Fosfomycine	342288	1,4%	12248	2,2%
Nitrofurantoïne	338076	0,6%	12142	1,3%
Nombre de souches productrices de BLSE (n , %)	9087 (2,6%)		1071 (8,4%)	
Nombre de souches productrices de carbapénémase (n , %)	18 (0,006%)		1 (0,009%)	

¹ Cefotaxime, Ceftriaxone, Ceftazidime

² Ofloxacin, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Tableau A13 : Résistance des souches urinaires d'*E. coli*, chez les patients âgés de moins de 65 ans. Mission Primo, Résultats 2019

Souches urinaires d' <i>E. coli</i> Année 2019	Patients âgés de moins de 65 ans			
	Patients âgés de 0 à 14 ans		Patients âgés de 15 à 64 ans	
Antibiotiques testés	n	%R	n	%R
Amoxicilline	17513	45,5%	188372	42,1%
Amoxicilline + acide clavulanique	8759	20,2%	94641	16,4%
Mecillinam	16421	7,6%	184930	6,5%
Cefixime	16201	3,0%	179987	3,8%
Céphalosporines de 3ème génération ¹	18758	1,9%	205022	2,6%
Ertapénème	17231	0,000%	191180	0,0%
Acide nalidixique	15304	9,3%	159379	11,7%
Fluoroquinolones ²	18695	7,1%	204649	9,2%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	18650	20,6%	203763	19,3%
Fosfomycine	18007	0,6%	199736	1,1%
Nitrofurantoïne	17833	0,2%	197798	0,4%
Nombre de souches productrices de BLSE (n, %)	335 (1,8%)		4899 (2,4%)	
Nombre de souches productrices de carbapénémase (n, %)	0 (0,0%)		13 (0,007%)	

¹ Cefotaxime, Ceftriaxone, Ceftazidime

² Ofloxacine, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Tableau A14 : 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, Résultats 2019

Souches urinaires d' <i>E. coli</i> Année 2019	Patients âgés de 65 ans ou plus			
	Patients vivant à domicile		Patients vivant en Ehpad indépendants à un ES	
Antibiotiques	n	%R	n	%R
Amoxicilline	189427	45,8%	14408	53,7%
Amoxicilline + acide clavulanique	94073	19,4%	7554	27,6%
Mecillinam	189775	7,9%	13788	10,4%
Cefixime	181987	5,9%	13801	13,2%
Céphalosporines de 3ème génération ¹	207198	4,2%	15695	10,0%
Ertapénème	193496	0,018%	14576	0,0%
Acide nalidixique	160639	16,5%	13397	23,5%
Fluoroquinolones ²	206802	13,8%	15623	19,7%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	205697	23,2%	15487	23,0%
Fosfomycine	201640	1,8%	15040	2,3%
Nitrofurantoïne	199107	1,0%	14965	1,3%
Nombre de souches productrices de BLSE (n, %)	7732 (3,7%)		1440 (9,2%)	
Nombre de souches productrices de carbapénémase (n, %)	12 (0,006%)		1 (0,007%)	

¹ Cefotaxime, Ceftriaxone, Ceftazidime

² Ofloxacine, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Tableau A15 : 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, Résultats 2019

Souches urinaires d' <i>E. coli</i> Patients vivant à domicile Année 2019	Patients âgés de 0 à 4 ans		Patients âgés de 5 à 14 ans		Patients âgés de 15 à 24 ans		Patients âgés de 25 à 34 ans		Patients âgés de 35 à 44 ans		Patients âgés de 45 à 54 ans	
	n	%R	n	%R	n	%R	n	%R	n	%R	n	%R
Antibiotiques testés												
Amoxicilline	6853	49,4%	10660	42,9%	23982	39,0%	30735	41,3%	33940	40,9%	43493	42,3%
Amoxicilline + acide clavulanique	3460	21,4%	5299	19,5%	12326	15,0%	15733	16,0%	17050	15,5%	21753	16,8%
Mecillinam	6425	8,4%	9996	7,2%	23585	5,9%	29950	6,6%	33271	6,2%	42717	6,4%
Cefixime	6411	3,4%	9790	2,7%	22720	2,7%	29291	3,4%	32710	3,4%	41571	3,7%
Céphalosporines de 3 ^{ème} génération ¹	7338	2,4%	11420	1,6%	26019	1,8%	33376	2,3%	37024	2,3%	47360	2,7%
Ertapénème	6709	0,0%	10522	0,00%	24234	0,004%	31065	0,010%	34625	0,009%	44320	0,011%
Acide nalidixique	5920	9,2%	9384	9,3%	20676	9,6%	25986	11,3%	28455	10,5%	36409	11,5%
Fluoroquinolones ²	7305	7,0%	11390	7,1%	25970	7,3%	33304	8,4%	36972	8,2%	47274	9,2%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	7294	22,3%	11356	19,5%	25889	16,0%	33170	17,9%	36813	18,1%	47080	20,0%
Fosfomycine	7040	0,7%	10967	0,6%	25288	0,7%	32480	1,0%	36167	1,1%	46194	1,2%
Nitrofurantoïne	7005	0,2%	10828	0,2%	25134	0,2%	32252	0,3%	35717	0,3%	45681	0,5%
Nombre de souches productrices de BLSE (n, %)	163 (2,2%)		172 (1,5%)		432 (1,7%)		689 (2,1%)		795 (2,1%)		1149 (2,4%)	
Nombre de souches productrices de carbapénémase (n, %)	0 (0,0%)		0 (0,0%)		1 (0,004%)		3 (0,01%)		1 (0,003%)		4 (0,009%)	

¹ Cefotaxime, Ceftriaxone, Ceftazidime

² Ofloxacin, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Tableau A16 : 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, Résultats 2019

Souches urinaires d' <i>E. coli</i> Patients vivant à domicile Année 2019	Patients âgés de 55 à 64 ans		Patients âgés de 65 à 74 ans		Patients âgés de 75 à 84 ans		Patients âgés de 85 à 94 ans		Patients âgés de 95 ans ou plus	
	n	%R	n	%R	n	%R	n	%R	n	%R
Amoxicilline	56222	44,3%	77791	44,8%	67908	45,8%	39859	47,5%	3869	52,1%
Amoxicilline + acide clavulanique	27779	17,5%	38847	17,8%	33376	19,5%	19816	21,8%	2034	25,4%
Mecillinam	55407	7,1%	77433	7,5%	67668	7,9%	40532	8,5%	4142	10,2%
Cefixime	53695	4,6%	74439	5,2%	65151	5,8%	38540	7,2%	3857	9,6%
Céphalosporines de 3 ^{ème} génération ¹	61243	3,3%	84788	3,7%	73992	4,1%	43995	5,0%	4423	7,4%
Ertapénème	56936	0,014%	78806	0,019%	69215	0,017%	41295	0,0%	4180	0,0%
Acide nalidixique	47853	13,8%	65829	15,7%	56993	16,7%	34430	17,8%	3387	18,3%
Fluoroquinolones ²	61129	11,1%	84631	12,9%	73837	13,9%	43915	15,2%	4419	16,3%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	60811	21,7%	84202	22,9%	73405	23,3%	43704	23,6%	4386	23,1%
Fosfomycine	59607	1,2%	82501	1,5%	71978	1,9%	42850	2,3%	4311	2,6%
Nitrofurantoïne	59014	0,5%	81471	0,7%	71119	1,0%	42279	1,2%	4238	1,6%
Nombre de souches productrices de BLSE (n, %)	1834 (3,0%)		2787 (3,3%)		2691 (3,6%)		1962 (4,5%)		292 (6,6%)	
Nombre de souches productrices de carbapénémase (n, %)	4 (0,007%)		9 (0,011%)		2 (0,003%)		1 (0,002%)		0 (0,0%)	

¹ Cefotaxime, Ceftriaxone, Ceftazidime

² Ofloxacin, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Tableau A17 : Résistance des souches urinaires d'*E. coli*, selon le type d'hébergement et par région. Mission Primo, Résultats 2019

Souches d' <i>E. coli</i>	Céphalosporines de 3 ^{ème} génération (Cefotaxime, Ceftriaxone, Ceftazidime)						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	37728	3,5%	1626	11,3%	1021	11,1%	37728	3,2%	1626	10,1%	1021	7,9%	37723	13,5%	1626	23,0%	1038	21,3%
Bourgogne - Franche Comté	31687	2,7%	1238	7,3%	169	8,9%	31687	2,5%	1238	6,5%	169	4,1%	31433	8,7%	1218	14,9%	160	18,8%
Bretagne	41550	3,1%	958	9,7%	654	7,5%	41550	2,7%	958	9,1%	654	5,5%	41401	11,1%	945	16,8%	632	14,2%
Centre-Val de Loire	15464	2,4%	531	6,2%	630	8,7%	15464	2,2%	531	6,0%	630	6,7%	15462	6,8%	531	12,4%	628	11,3%
Corse	4355	4,4%	127	22,8%	< 10		4355	3,8%	127	22,0%	< 10		4354	14,5%	127	30,7%	< 10	
Grand-Est	37488	3,0%	2076	8,8%	826	10,9%	37488	2,9%	2076	7,9%	826	7,3%	37357	12,2%	2065	21,5%	812	20,4%
Hauts de France	24650	3,0%	1074	19,0%	287	17,8%	24650	2,7%	1074	18,2%	287	15,7%	24660	12,1%	1075	31,0%	268	24,3%
Ile-de-France	18487	5,3%	852	13,8%	104	15,4%	18487	4,7%	852	13,3%	104	13,5%	18487	11,0%	852	21,0%	103	26,2%
Normandie	31753	2,8%	1025	6,1%	331	5,7%	31753	2,5%	1025	5,7%	331	4,8%	31745	10,6%	1024	14,5%	331	6,9%
Nouvelle-Aquitaine	52813	2,8%	2405	10,0%	464	7,1%	52813	2,6%	2405	9,6%	464	6,3%	52729	12,4%	2374	19,9%	466	16,7%
Occitanie	43515	3,5%	1277	10,8%	561	8,7%	43515	3,1%	1277	9,6%	561	7,3%	43363	10,5%	1277	17,4%	539	20,4%
Pays de la Loire	59809	2,4%	2568	5,6%	392	6,9%	59809	2,2%	2568	5,1%	392	5,9%	59797	9,3%	2568	12,8%	391	16,6%
Provence-Alpes-Côte d'Azur	45560	5,8%	399	20,3%	225	16,0%	45560	5,0%	399	15,8%	225	10,7%	45514	15,3%	399	49,4%	223	25,1%
Réseau PRIMO	444859	3,4%	16156	9,9%	5672	9,8%	444859	3,0%	16156	9,1%	5672	7,4%	444025	11,4%	16081	19,5%	5599	17,9%

¹ Données issues de la mission PRIMO

² Données issues de la mission SPARES

³ Ofloxacin, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Figure A1 : Évolution des résistances bactériennes à l'amoxicilline, au mecillinam, à la fosfomycine, à la nitrofurantoïne et au triméthoprime + sulfaméthoxazole de 2012 à 2019 pour les antibiogrammes de prélèvements urinaires d'*Escherichia coli* selon le type d'hébergement. Mission Primo

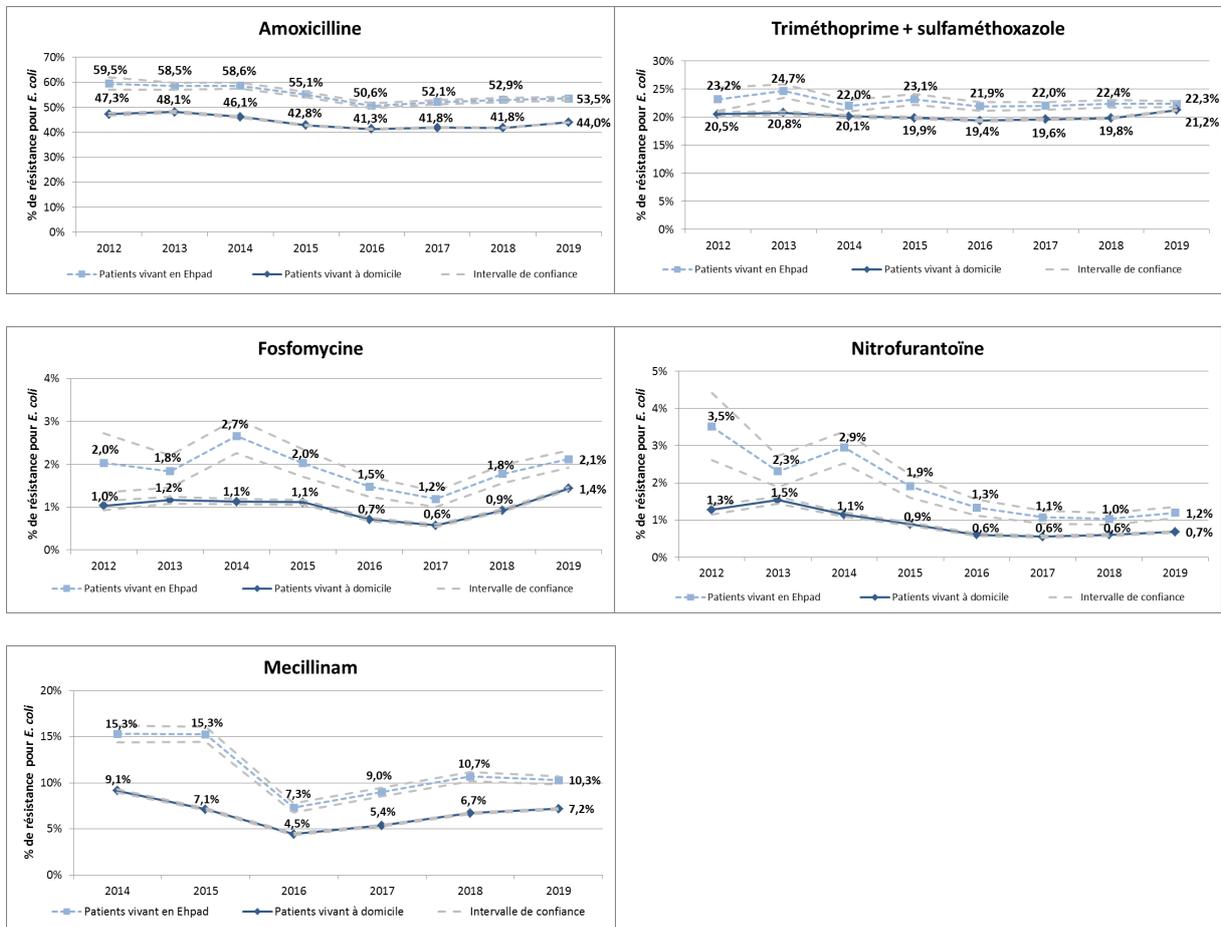


Tableau A18 : Résistance des souches urinaires de *K. pneumoniae*, selon le type d'hébergement, isolées chez les patients de sexe masculin. Mission Primo, Résultats 2019

Souches urinaires de <i>K. pneumoniae</i> Année 2019	Homme			
	Patients vivant à domicile		Patients vivant en Ehdad indépendants à un ES	
Antibiotiques testés	n	%R	n	%R
Amoxicilline	7860	100,0%	572	100,0%
Amoxicilline + acide clavulanique	3875	16,6%	299	24,7%
Mecillinam	2423	19,1%	65	27,7%
Cefixime	6974	18,3%	529	31,6%
Céphalosporines de 3 ^{ème} génération ¹	7855	16,5%	572	29,5%
Ertapénème	7317	0,260%	543	0,7%
Acide nalidixique	5767	28,7%	504	36,3%
Fluoroquinolones ²	7840	21,4%	569	31,6%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	7598	20,0%	555	29,4%
Fosfomycine	4800	27,6%	189	20,6%
Nitrofurantoïne	7444	26,9%	538	32,7%
Nombre de souches productrices de BLSE (n , %)	1260 (16,0%)		163 (28,5%)	
Nombre de souches productrices de carbapénémase (n , %)	9 (0,12%)		1 (0,18%)	

¹ Cefotaxime, Ceftriaxone, Ceftazidime

² Ofloxacine, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Tableau A19 : Résistance des souches urinaires de *K. pneumoniae*, selon le type d'hébergement, isolées chez les patients de sexe féminin. Mission Primo, Résultats 2019

Souches urinaires de <i>K. pneumoniae</i> Année 2019	Femme			
	Patients vivant à domicile		Patients vivant en Ehdad indépendants à un ES	
Antibiotiques testés	n	%R	n	%R
Amoxicilline	30628	100,0%	2351	100,0%
Amoxicilline + acide clavulanique	14827	8,8%	1204	13,6%
Mecillinam	9792	17,0%	355	22,5%
Cefixime	27209	6,6%	2160	12,5%
Céphalosporines de 3 ^{ème} génération ¹	30606	5,8%	2350	11,4%
Ertapénème	28476	0,137%	2242	0,4%
Acide nalidixique	21352	12,9%	2027	18,5%
Fluoroquinolones ²	30516	8,3%	2346	14,8%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	29781	9,5%	2299	13,5%
Fosfomycine	19384	31,4%	979	22,4%
Nitrofurantoïne	29304	24,1%	2260	24,7%
Nombre de souches productrices de BLSE (n , %)	1705 (5,6%)		251 (10,7%)	
Nombre de souches productrices de carbapénémase (n , %)	17 (0,06%)		5 (0,22%)	

¹ Cefotaxime, Ceftriaxone, Ceftazidime

² Ofloxacine, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Tableau A20 : Résistance des souches urinaires de *K. pneumoniae*, chez les patients âgés de moins de 65 ans. Mission Primo, Résultats 2019

Souches urinaires de <i>K. pneumoniae</i> Année 2019	Patients âgés de moins de 65 ans			
	Patients âgés de 0 à 14 ans		Patients âgés de 15 à 64 ans	
Antibiotiques testés	n	%R	n	%R
Amoxicilline	558	100,0%	15940	100,0%
Amoxicilline + acide clavulanique	293	11,9%	7776	8,9%
Mecillinam	148	16,9%	4829	17,0%
Cefixime	497	6,4%	14214	5,8%
Céphalosporines de 3 ^{ème} génération ¹	558	5,4%	15928	5,0%
Ertapénème	524	0,191%	14894	0,1%
Acide nalidixique	401	7,2%	11276	11,1%
Fluoroquinolones ²	556	5,2%	15899	7,1%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	544	11,8%	15413	8,5%
Fosfomycine	321	22,7%	9977	26,8%
Nitrofurantoïne	536	24,1%	15266	24,6%
Nombre de souches productrices de BLSE (n, %)	26 (4,7%)		777 (4,9%)	
Nombre de souches productrices de carbapénémase (n, %)	1 (0,17%)		4 (0,03%)	

¹ Cefotaxime, Ceftriaxone, Ceftazidime

² Ofloxacine, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Tableau A21 : 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, Résultats 2019

Souches urinaires de <i>K. pneumoniae</i> Année 2019	Patients âgés de 65 ans ou plus			
	Patients vivant à domicile		Patients vivant en Ehpad indépendants à un ES	
Antibiotiques	n	%R	n	%R
Amoxicilline	23319	100,0%	2875	100,0%
Amoxicilline + acide clavulanique	11225	11,6%	1446	18,0%
Mecillinam	7480	17,3%	445	22,7%
Cefixime	20798	11,1%	2646	17,9%
Céphalosporines de 3 ^{ème} génération ¹	23304	10,0%	2874	16,5%
Ertapénème	21703	0,230%	2739	0,5%
Acide nalidixique	16764	19,6%	2497	23,8%
Fluoroquinolones ²	23226	13,7%	2864	19,4%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	22511	13,6%	2786	18,0%
Fosfomycine	14356	33,5%	1199	22,5%
Nitrofurantoïne	22158	24,6%	2739	25,6%
Nombre de souches productrices de BLSE (n, %)	2247 (9,6%)		450 (15,7%)	
Nombre de souches productrices de carbapénémase (n, %)	24 (0,11%)		7 (0,26%)	

¹ Cefotaxime, Ceftriaxone, Ceftazidime

² Ofloxacine, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Tableau A22 : 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, Résultats 2019

Souches urinaires de <i>K. pneumoniae</i> Patients vivant à domicile Année 2019	Patients âgés de 0 à 4 ans		Patients âgés de 5 à 14 ans		Patients âgés de 15 à 24 ans		Patients âgés de 25 à 34 ans		Patients âgés de 35 à 44 ans		Patients âgés de 45 à 54 ans	
	n	%R	n	%R	n	%R	n	%R	n	%R	n	%R
Antibiotiques testés												
Amoxicilline	283	100,0%	275	100,0%	1887	100,0%	2506	100,0%	2676	100,0%	3699	100,0%
Amoxicilline + acide clavulanique	142	10,6%	151	13,2%	933	7,4%	1231	7,1%	1309	9,9%	1829	11,0%
Mecillinam	79	8,9%	69	26,1%	571	15,8%	703	17,9%	825	15,6%	1140	17,5%
Cefixime	258	7,4%	239	5,4%	1686	2,2%	2250	4,8%	2419	5,4%	3281	6,7%
Céphalosporines de 3 ^{ème} génération ¹	283	6,4%	275	4,4%	1884	1,9%	2506	4,3%	2672	4,6%	3696	5,8%
Ertapénème	265	0,0%	259	0,4%	1757	0,0%	2362	0,0%	2524	0,1%	3457	0,1%
Acide nalidixique	205	8,3%	196	6,1%	1336	4,9%	1778	7,8%	1855	10,2%	2602	12,8%
Fluoroquinolones ²	281	6,4%	275	4,0%	1883	2,7%	2500	4,8%	2669	6,2%	3687	8,3%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	276	14,9%	268	8,6%	1833	5,9%	2435	6,9%	2595	8,4%	3569	8,9%
Fosfomycine	171	24,6%	150	20,7%	1187	20,9%	1618	23,1%	1680	26,7%	2258	29,9%
Nitrofurantoïne	274	24,5%	262	23,7%	1815	25,7%	2412	24,8%	2573	24,0%	3536	25,1%
Nombre de souches productrices de BLSE (n, %)	15 (5,3%)		11 (4,0%)		35 (1,9%)		105 (4,2%)		122 (4,6%)		204 (5,5%)	
Nombre de souches productrices de carbapénémase (n, %)	0 (0,0%)		1 (0,39%)		0 (0,0%)		1 (0,04%)		2 (0,08%)		0 (0,0%)	

¹ Cefotaxime, Ceftriaxone, Ceftazidime

² Ofloxacine, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Tableau A23 : 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, Résultats 2019

Souches urinaires de <i>K. pneumoniae</i> Patients vivant à domicile Année 2019	Patients âgés de 55 à 64 ans		Patients âgés de 65 à 74 ans		Patients âgés de 75 à 84 ans		Patients âgés de 85 à 94 ans		Patients âgés de 95 ou plus	
	n	%R	n	%R	n	%R	n	%R	n	%R
Antibiotiques testés										
Amoxicilline	5172	100,0%	8423	100,0%	8538	100,0%	5731	100,0%	627	100,0%
Amoxicilline + acide clavulanique	2474	8,3%	4087	9,9%	4031	11,0%	2800	14,3%	307	17,3%
Mecillinam	1590	17,3%	2715	16,4%	2757	18,2%	1800	17,3%	208	18,3%
Cefixime	4578	7,1%	7479	8,5%	7599	10,7%	5149	14,8%	571	17,9%
Céphalosporines de 3 ^{ème} génération ¹	5170	6,2%	8417	7,5%	8533	9,5%	5727	13,8%	627	16,6%
Ertapénème	4794	0,1%	7844	0,3%	7950	0,1%	5319	0,3%	590	0,3%
Acide nalidixique	3705	14,1%	6027	16,4%	6063	19,6%	4214	23,4%	460	27,9%
Fluoroquinolones ²	5160	9,5%	8398	11,2%	8504	13,7%	5700	16,8%	624	20,4%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	4981	10,1%	8157	11,8%	8238	13,7%	5516	15,6%	600	18,6%
Fosfomycine	3234	28,6%	5300	30,9%	5324	34,4%	3376	35,6%	356	36,9%
Nitrofurantoïne	4930	24,2%	7995	24,9%	8139	24,9%	5427	23,8%	597	22,0%
Nombre de souches productrices de BLSE (n, %)	311 (6,0%)		612 (7,3%)		777 (9,1%)		760 (13,3%)		98 (15,6%)	
Nombre de souches productrices de carbapénémase (n, %)	1 (0,02%)		16 (0,2%)		1 (0,01%)		5 (0,09%)		2 (0,34%)	

¹ Cefotaxime, Ceftriaxone, Ceftazidime

² Ofloxacine, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Tableau A24 : Résistance des souches urinaires de *K. pneumoniae*, selon le type d'hébergement et par région. Mission Primo, Résultats 2019

Souches de <i>K. pneumoniae</i>	Céphalosporines de 3 ^{ème} génération (Cefotaxime, Ceftriaxone, Cefazidime)						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	2756	6,9%	1133	9,1%	163	25,8%	2756	6,6%	1133	8,6%	163	22,7%	2717	9,9%	1133	13,2%	185	30,3%
Bourgogne - Franche Comté	2669	6,1%	156	17,3%	29	17,2%*	2669	5,9%	156	16,0%	29	6,9%*	2613	8,0%	150	18,7%	28	10,7%*
Bretagne	3243	8,5%	103	23,3%	86	23,3%	3243	8,4%	103	23,3%	86	17,4%	3242	11,0%	103	28,2%	83	25,3%
Centre-Val de Loire	1185	7,0%	97	9,3%	86	20,9%	1185	6,8%	97	8,2%	86	18,6%	1184	8,8%	97	10,3%	86	31,4%
Corse	589	6,8%	21	28,6%*	< 10		589	6,3%	21	23,8%*	< 10		589	11,2%	21	38,1%*	< 10	
Grand-Est	3687	5,1%	305	10,5%	118	20,3%	3687	4,8%	305	10,2%	118	18,6%	3673	8,7%	304	13,2%	121	20,7%
Hauts de France	2677	10,7%	148	24,3%	51	35,3%	2677	10,5%	148	24,3%	51	33,3%	2677	14,2%	148	25,0%	49	34,7%*
Ile-de-France	1903	9,1%	127	20,5%	21	19,0%*	1903	8,5%	127	18,1%	21	19,0%*	1903	11,8%	127	16,5%	20	30,0%*
Normandie	2324	8,0%	120	15,0%	52	28,8%	2324	7,7%	120	14,2%	52	19,2%	2324	10,6%	120	19,2%	52	23,1%
Nouvelle-Aquitaine	4616	9,4%	383	27,7%	85	25,9%	4616	9,0%	383	26,9%	85	23,5%	4636	12,3%	379	28,5%	86	29,1%
Occitanie	4843	7,4%	191	18,8%	101	21,8%	4843	7,2%	191	16,2%	101	17,8%	4830	11,6%	191	24,1%	100	26,0%
Pays de la Loire	3799	5,8%	319	10,7%	57	12,3%	3799	5,5%	319	10,3%	57	10,5%	3799	9,1%	319	15,7%	57	19,3%
Provence-Alpes-Côte d'Azur	6325	10,2%	76	43,4%	44	15,9%*	6325	9,7%	76	40,8%	44	15,9%*	6320	12,5%	76	43,4%	45	26,7%*
Réseau PRIMO	40616	8,0%	3179	15,4%	893	22,8%	40616	7,7%	3179	14,6%	893	19,5%	40507	11,0%	3168	18,4%	912	26,4%

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, Résultats 2019

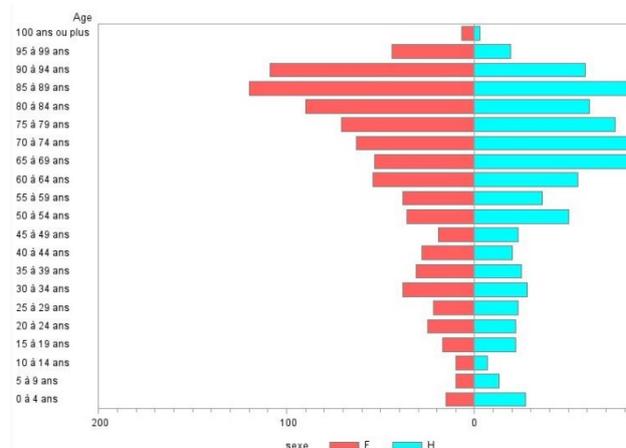


Figure A3 : Nombre d'antibiogrammes issus de tous types de prélèvements (hors urines) de *Staphylococcus aureus* résistants à la méticilline (SARM) répartis par genre et par classe d'âge en Ehpad indépendants. Mission Primo, Résultats 2019

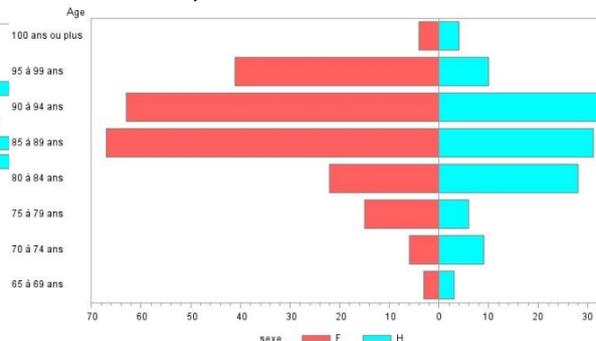


Tableau A25 : Résistance des souches hors urinaires de *Staphylococcus aureus*, selon le type d'hébergement, isolées chez les patients de sexe masculin. Mission Primo, Résultats 2019

Souches hors urinaires de <i>S. aureus</i> Année 2019	Homme			
	Patients vivant à domicile		Patients vivant en Ehpad indépendants	
Antibiotiques	n	%R	n	%R
Oxacilline	9535	8,7%	288	45,8%
Fluoroquinolones ¹	8918	7,6%	273	48,7%
Erythromycine	9489	29,5%	287	25,4%
Lincomycine , Clindamycine	8432	4,9%	256	12,5%
Triméthoprime + Sulfaméthoxazole	9496	2,3%	288	1,4%
Pristinamycine	7864	0,7%	276	2,9%

¹ Ofloxacine, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Tableau A26 : Résistance des souches hors urinaires de *Staphylococcus aureus*, selon le type d'hébergement, isolées chez les patients de sexe féminin. Mission Primo, Résultats 2019

Souches hors urinaires de <i>S. aureus</i> Année 2019	Femme			
	Patients vivant à domicile		Patients vivant en Ehpad indépendants	
Antibiotiques	n	%R	n	%R
Oxacilline	9535	9,5%	659	34,1%
Fluoroquinolones ¹	8927	8,9%	623	39,2%
Erythromycine	9493	30,6%	655	23,2%
Lincomycine , Clindamycine	8506	5,9%	599	9,0%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	9495	2,3%	656	1,8%
Pristinamycine	7946	1,0%	618	2,9%

¹ Ofloxacin, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Tableau A27 : Résistance des souches hors urinaires de *Staphylococcus aureus*, chez les patients âgés de moins de 65 ans. Mission Primo, Résultats 2019

Souches hors urinaires de <i>S. aureus</i> Année 2019	Patients âgés de moins de 65 ans			
	Patients âgés de 0 à 14 ans		Patients âgés de 15 à 64 ans	
Antibiotiques	n	%R	n	%R
Oxacilline	2158	4,3%	10136	6,3%
Fluoroquinolones ¹	1972	1,6%	9421	4,2%
Erythromycine	2152	19,1%	10084	32,0%
Lincomycine , Clindamycine	1818	2,9%	8941	5,2%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	2153	2,7%	10088	2,8%
Pristinamycine	1767	0,2%	8523	0,8%

¹ Ofloxacin, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Tableau A28 : 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, Résultats 2019

Souches hors urinaires de <i>S. aureus</i> Année 2019	Patients âgés de 65 ans ou plus			
	Patients vivant à domicile		Patients vivant en Ehpad indépendants	
Antibiotiques	n	%R	n	%R
Oxacilline	7676	14,1%	1055	38,4%
Fluoroquinolones ¹	7345	15,1%	1005	43,0%
Erythromycine	7646	30,4%	1048	23,9%
Lincomycine , Clindamycine	7073	6,6%	968	10,6%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	7651	1,4%	1052	1,6%
Pristinamycine	6419	1,1%	1002	3,4%

¹ Ofloxacin, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Tableau A29 : 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, Résultats 2019

Souches hors urinaires de <i>S. aureus</i> Patients vivant à domicile Année 2019	Patients âgés de 0 à 4 ans		Patients âgés de 5 à 14 ans		Patients âgés de 15 à 24 ans		Patients âgés de 25 à 34 ans		Patients âgés de 35 à 44 ans		Patients âgés de 45 à 54 ans	
	n	%R	n	%R	n	%R	n	%R	n	%R	n	%R
Antibiotiques												
Oxacilline	649	7,4%	1509	2,9%	1795	4,9%	1911	6,2%	1920	5,8%	2063	6,4%
Fluoroquinolones ¹	580	1,9%	1392	1,4%	1669	2,3%	1782	2,9%	1794	2,8%	1899	4,8%
Erythromycine	649	20,5%	1503	18,6%	1788	33,7%	1900	33,7%	1909	28,2%	2053	34,7%
Lincomycine , Clindamycine	540	2,8%	1278	2,9%	1594	5,8%	1675	5,2%	1685	4,9%	1804	5,6%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	649	2,8%	1504	2,7%	1787	4,0%	1899	3,7%	1910	3,0%	2055	1,9%
Pristinamycine	542	0,2%	1225	0,2%	1475	0,8%	1605	1,1%	1635	0,5%	1749	0,7%

¹ Ofloxacin, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Tableau A30 : 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, Résultats 2019

Souches hors urinaires de <i>S. aureus</i> Patients vivant à domicile Année 2019	Patients âgés de 55 à 64 ans		Patients âgés de 65 à 74 ans		Patients âgés de 75 à 84 ans		Patients âgés de 85 à 94 ans		Patients âgés de 95 ans ou plus	
	n	%R	n	%R	n	%R	n	%R	n	%R
Antibiotiques										
Oxacilline	2447	7,8%	2932	10,5%	2333	13,4%	2114	18,2%	297	25,9%
Fluoroquinolones ¹	2277	7,1%	2786	10,2%	2234	13,8%	2037	21,4%	288	28,5%
Erythromycine	2434	30,2%	2915	31,0%	2326	32,2%	2108	28,4%	297	25,6%
Lincomycine , Clindamycine	2183	4,5%	2675	6,1%	2150	6,8%	1968	7,1%	280	6,1%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	2437	1,6%	2916	1,5%	2329	1,4%	2110	1,4%	296	1,0%
Pristinamycine	2059	0,9%	2482	0,8%	1944	1,0%	1756	1,5%	237	2,1%

¹ Ofloxacin, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Tableau A31 : Résistance des souches hors urinaires de *Staphylococcus aureus*, selon le type d'hébergement et par région. Mission Primo, Résultats 2019

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	2210	9,3%	181	34,8%	71	18,3%
Bourgogne - Franche Comté	1042	9,2%	121	40,5%	24	37,5%*
Bretagne	1699	10,4%	43	53,5%*	42	28,6%*
Centre-Val de Loire	616	6,7%	18	22,2%*	88	35,2%
Corse	345	4,1%	< 10		< 10	
Grand-Est	1415	11,4%	104	51,0%	33	27,3%*
Hauts de France	699	14,7%	31	38,7%*	< 10	
Ile-de-France	844	8,4%	46	34,8%*	< 10	
Normandie	1679	9,6%	104	27,9%	17	41,2%*
Nouvelle-Aquitaine	2551	11,5%	136	50,7%	32	37,5%*
Occitanie	2624	8,8%	105	38,1%	69	39,1%
Pays de la Loire	2374	5,7%	142	21,1%	17	11,8%*
Provence-Alpes-Côte d'Azur	2569	9,0%	54	50,0%	19	52,6%*
Réseau PRIMO	20667	9,3%	1093	38,3%	427	31,6%
1 Données issues de la mission PRIMO						
2 Données issues de la mission SPARES						
* Nombre de souches < 50						

Annexe 2. Tableaux et analyse des principaux résultats de résistances bactériennes en 2019 des prélèvements urinaires chez *Staphylococcus aureus*

Un total de 7 138 antibiogrammes de *S. aureus* isolés d'urines a été collecté en 2019, dont 6 157 (86,3%) provenaient de patients vivants à domicile, 481 (6,7%) de résidents en Ehpad indépendants et 207 (2,9%) de résidents en Ehpad intégrés à un ES. Pour les 4,1% 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 - 93] en Ehpad indépendants pour un sexe ratio de 1,25 (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 6 157 antibiogrammes urinaires de patients vivants à domicile, **0,7% étaient des urines sur sonde**. Chez les résidents en Ehpad indépendants, **2,9%** 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, Résultats 2019

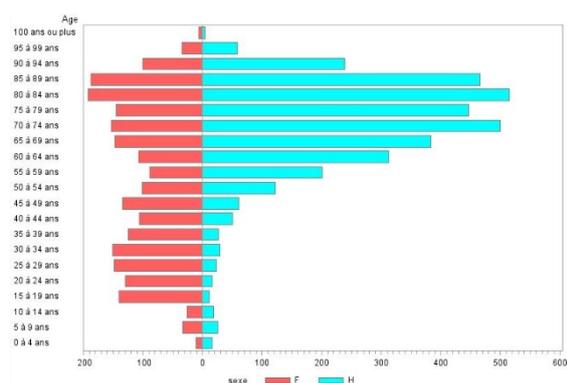


Figure A5 : Nombre d'antibiogrammes issus de prélèvements urinaires de *Staphylococcus aureus* résistants à la méticilline (SARM) répartis par genre et par classe d'âge en ville. Mission Primo, Résultats 2019

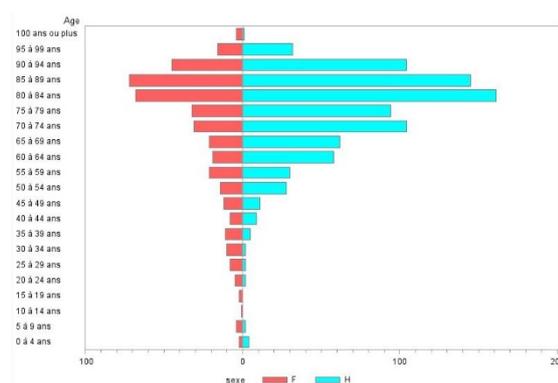


Figure A6 : Nombre d'antibiogrammes issus de prélèvements urinaires de *Staphylococcus aureus* répartis par genre et par classe d'âge en Ehpad indépendants. Mission Primo, Résultats 2019

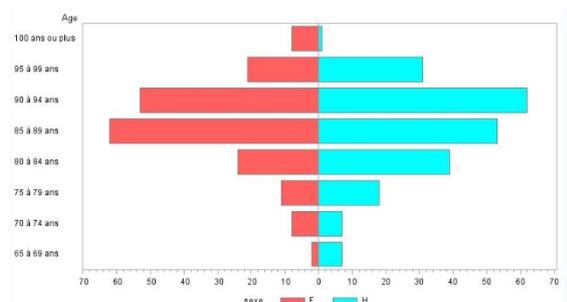


Figure A7 : Nombre d'antibiogrammes issus de prélèvements urinaires de *Staphylococcus aureus* résistants à la méticilline (SARM) répartis par genre et par classe d'âge en Ehpad indépendants. Mission Primo, Résultats 2019

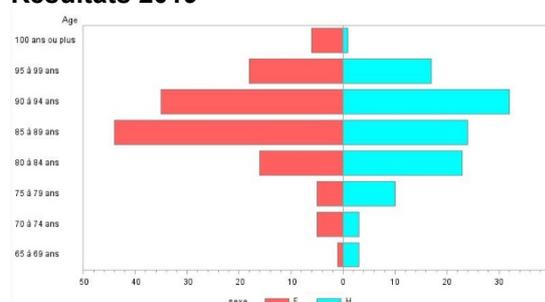


Tableau A32 : Résistance de *Staphylococcus aureus* (n, %R) aux antibiotiques pour les prélèvements urinaires selon le type d'hébergement. Mission Primo, Résultats 2019

Souches urinaires de <i>S. aureus</i> Année 2019	Patients vivant à domicile ¹			Patients vivant en Ehpad ²		
	n	%R	IC 95%	n	%R	IC 95%
Oxacilline	6157	22,0%	[21,0% - 23,1%]	649	58,9%	[55,1% - 62,6%]
Fluoroquinolones ³	5683	24,8%	[23,6% - 25,9%]	619	74,6%	[71,2% - 78,1%]
Kanamycine	5151	6,4%	[5,8% - 7,1%]	493	11,6%	[8,7% - 14,4%]
Tobramycine	5543	6,0%	[5,3% - 6,6%]	584	11,5%	[8,9% - 14,1%]
Gentamicine	6036	1,4%	[1,1% - 1,7%]	640	0,6%	[0,0% - 1,2%]
Erythromycine	5788	25,6%	[24,5% - 26,8%]	601	18,0%	[14,9% - 21,0%]
Lincomycine , Clindamycine	5219	6,5%	[5,9% - 7,2%]	401	11,7%	[8,6% - 14,9%]
Acide fusidique	5327	4,9%	[4,3% - 5,5%]	542	7,7%	[5,5% - 10,0%]
Pristinamycine	4955	2,4%	[2,0% - 2,9%]	536	3,9%	[2,3% - 5,6%]
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	6096	1,0%	[0,7% - 1,2%]	647	0,3%	[0,0% - 0,7%]
Rifampicine	4998	0,6%	[0,4% - 0,9%]	528	0,8%	[0,0% - 1,5%]

¹ Données issues de la mission PRIMO

² Données issues de la mission PRIMO et SPARES

³ Ofloxacine, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Tableau A33 : Résistance des souches urinaires de *Staphylococcus aureus*, selon le type d'hébergement, isolées chez les patients de sexe masculin. Mission Primo, Résultats 2019

Souches urinaires de <i>S. aureus</i> Année 2019	Homme			
	Patients vivant à domicile		Patients vivant en Ehpad indépendants	
Antibiotiques	n	%R	n	%R
Oxacilline	3533	24,3%	238	51,3%
Fluoroquinolones ¹	3252	28,4%	217	74,2%
Erythromycine	3318	24,6%	220	18,2%
Lincomycine , Clindamycine	2975	7,3%	198	11,6%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	3499	1,0%	236	0,4%
Fosfomycine	3099	3,5%	222	1,4%
Nitrofurantoïne	2972	0,0%	195	0,0%

¹ Ofloxacin, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Tableau A34 : Résistance des souches urinaires de *Staphylococcus aureus*, selon le type d'hébergement, isolées chez les patients de sexe féminin. Mission Primo, Résultats 2019

Souches urinaires de <i>S. aureus</i> Année 2019	Femme			
	Patients vivant à domicile		Patients vivant en Ehpad indépendants	
Antibiotiques	n	%R	n	%R
Oxacilline	2271	17,9%	191	68,6%
Fluoroquinolones ¹	2078	18,6%	173	78,6%
Erythromycine	2117	27,7%	170	14,1%
Lincomycine , Clindamycine	1891	5,6%	151	13,2%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	2244	1,0%	191	0,5%
Fosfomycine	1990	3,9%	184	9,8%
Nitrofurantoïne	1937	0,0%	161	0,0%

¹ Ofloxacin, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Tableau A35 : Résistance des souches urinaires de *Staphylococcus aureus*, chez les patients âgés de moins de 65 ans. Mission Primo, Résultats 2019

Souches urinaires de <i>S. aureus</i> Année 2019	Patients âgés de moins de 65 ans			
	Patients âgés de 0 à 14 ans		Patients âgés de 15 à 64 ans	
Antibiotiques	n	%R	n	%R
Oxacilline	134	10,4%	2130	12,5%
Fluoroquinolones ¹	129	0,0%	1977	14,2%
Erythromycine	129	20,9%	1982	29,1%
Lincomycine , Clindamycine	117	5,1%	1777	5,4%
Triméthoprime + Sulfaméthoxazole	133	0,8%	2113	0,9%
Fosfomycine	126	0,8%	1913	2,8%
Nitrofurantoïne	112	0,0%	1808	0,0%

¹ Ofloxacin, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Tableau A36 : 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, Résultats 2019

Souches urinaires de <i>S. aureus</i> Année 2019	Patients âgés de 65 ans ou plus			
	Patients vivant à domicile		Patients vivant en Ehpad indépendants	
Antibiotiques	n	%R	n	%R
Oxacilline	3695	27,6%	455	58,7%
Fluoroquinolones ¹	3380	31,4%	417	76,7%
Erythromycine	3480	24,1%	421	17,1%
Lincomycine , Clindamycine	3129	7,4%	382	11,8%
Triméthoprime + Sulfaméthoxazole	3652	1,1%	453	0,4%
Fosfomycine	3204	4,2%	434	5,8%
Nitrofurantoïne	3112	0,0%	381	0,0%

¹ Ofloxacin, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Tableau A37 : 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, Résultats 2019

Souches urinaires de <i>S. aureus</i> Patients vivant à domicile Année 2019	Patients âgés de 0 à 4 ans		Patients âgés de 5 à 14 ans		Patients âgés de 15 à 24 ans		Patients âgés de 25 à 34 ans		Patients âgés de 35 à 44 ans		Patients âgés de 45 à 54 ans	
	n	%R	n	%R	n	%R	n	%R	n	%R	n	%R
Antibiotiques												
Oxacilline	28	25,0%*	106	6,6%	303	3,0%	361	6,6%	316	11,4%	423	15,4%
Fluoroquinolones ¹	27	0,0%*	102	0,0%	275	4,0%	339	7,4%	291	11,0%	395	18,5%
Erythromycine	26	34,6%*	103	17,5%	281	39,5%	336	33,3%	291	30,2%	393	25,7%
Lincomycine , Clindamycine	23	13,0%*	94	3,2%	253	4,0%	305	7,2%	260	4,2%	353	5,7%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	28	0,0%*	105	1,0%	300	0,3%	360	0,8%	315	1,3%	420	0,7%
Fosfomycine	27	0,0%*	99	1,0%	270	1,1%	328	2,4%	285	3,9%	370	3,8%
Nitrofurantoïne	21	0,0%*	91	0,0%	259	0,0%	312	0,0%	265	0,0%	362	0,0%

¹ Ofloxacine, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

* Nombre de souches < 50

Tableau A38 : 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, Résultats 2019

Souches urinaires de <i>S. aureus</i> Patients vivant à domicile Année 2019	Patients âgés de 55 à 64 ans		Patients âgés de 65 à 74 ans		Patients âgés de 75 à 84 ans		Patients âgés de 85 à 94 ans		Patients âgés de 95 ou plus	
	n	%R	n	%R	n	%R	n	%R	n	%R
Antibiotiques										
Oxacilline	727	18,2%	1230	18,4%	1336	27,3%	1025	36,5%	104	51,0%
Fluoroquinolones ¹	677	20,7%	1116	21,0%	1232	31,0%	934	41,6%	98	59,2%
Erythromycine	681	24,1%	1145	23,0%	1256	25,1%	980	24,6%	99	18,2%
Lincomycine , Clindamycine	606	5,4%	1018	5,9%	1137	7,1%	881	9,6%	93	5,4%
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole	718	1,0%	1214	1,2%	1322	1,4%	1012	0,6%	104	1,0%
Fosfomycine	660	2,6%	1083	3,4%	1159	4,9%	880	4,3%	82	4,9%
Nitrofurantoïne	610	0,0%	1036	0,0%	1121	0,0%	866	0,0%	89	0,0%

¹ Ofloxacine, Ciprofloxacine, Lévofloxacine

Tableau A39 : Résistance des souches urinaires de *Staphylococcus aureus*, selon le type d'hébergement et par région. Mission Primo, Résultats 2019

Souches urinaires de <i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i> résistant à la méticilline			
	Patients vivant à domicile ¹		Patients vivant en Ehpad ²	
Régions	N	% SARM	N	% SARM
Auvergne-Rhône-Alpes	525	21,7%	82	58,5%
Bourgogne - Franche Comté	360	16,7%	54	42,6%
Bretagne	647	26,1%	51	68,6%
Centre-Val de Loire	194	16,0%	38	50,0%*
Corse	36	13,9%*	< 10	
Grand-Est	682	25,8%	120	60,8%
Hauts de France	385	21,6%	33	60,6%*
Ile-de-France	222	16,7%	17	41,1%*
Normandie	523	20,8%	40	65,0%*
Nouvelle-Aquitaine	773	26,5%	64	67,2%
Occitanie	515	24,5%	65	67,7%
Pays de la Loire	672	14,6%	60	48,3%
Provence-Alpes-Côte d'Azur	623	23,0%	23	60,9%*
Réseau PRIMO	6157	22,0%	649	58,9%

¹ Données issues de la mission PRIMO
² Données issues de la mission PRIMO et SPARES
* 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, Résultats 2019

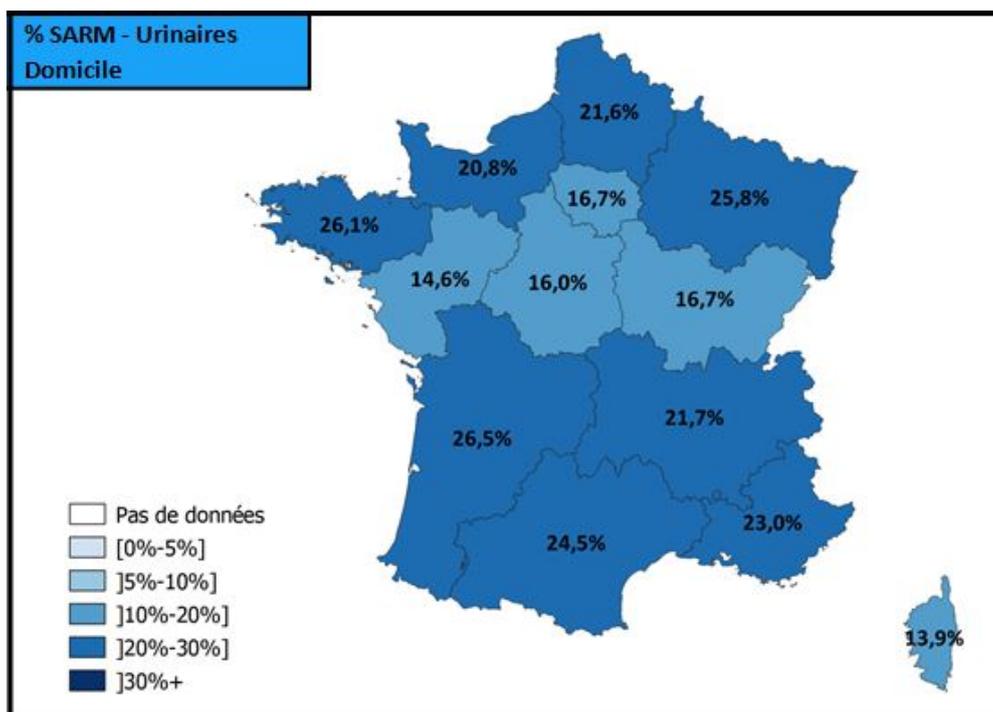


Figure A9 : Évolution de la résistance à la méticilline de 2012 à 2019 pour les antibiogrammes issus de prélèvements urinaires de *Staphylococcus aureus* des patients vivant à domicile et des patients résidents en Ehpad. Mission Primo, Résultats 2019

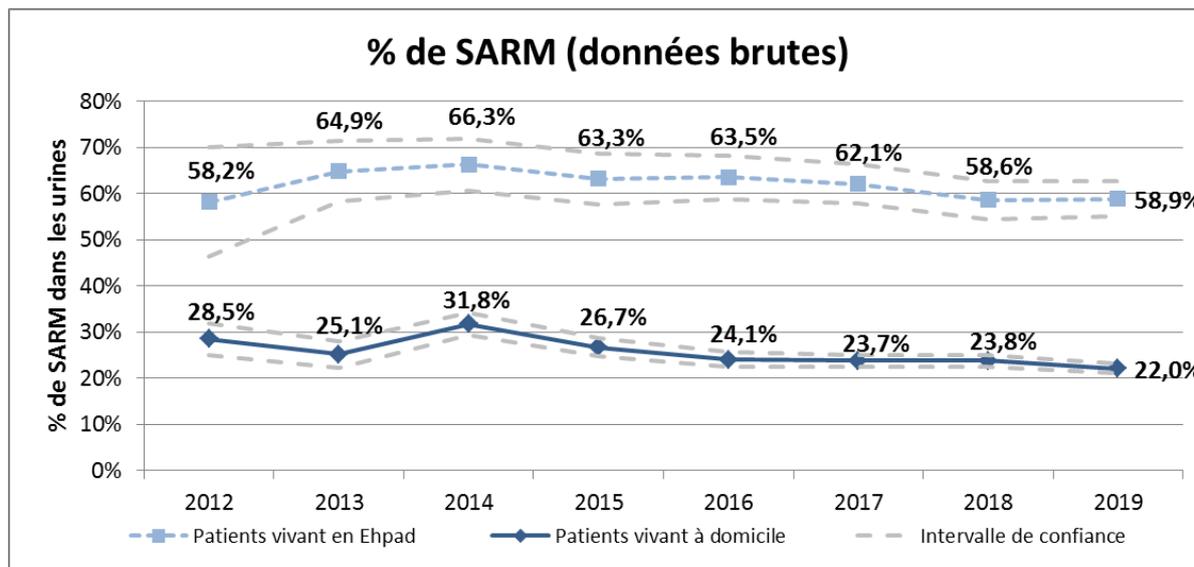


Figure A10 : Évolution pondérée de la résistance à la méticilline de 2014 à 2019 pour les antibiogrammes issus de prélèvements urinaires de *Staphylococcus aureus* des patients vivant à domicile et des patients résidents en Ehpad. Mission Primo, Résultats 2019

