

2025-2026

THÈSE

pour le

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Qualification en MÉDECINE GÉNÉRALE

ENQUÊTE NATIONALE SUR LES AVIS EN ANTIBIOTHÉRAPIE SOLLICITÉS PAR LES MÉDECINS GÉNÉRALISTES

FRANCOIS-CAROUX Margaux

Née le 1^{er} mai 1997 à Clamart (92)

Sous la direction de Madame la Docteur CORMIER Hélène

Membres du jury

Monsieur le Professeur DUBÉE Vincent	Président
Madame la Docteur CORMIER Hélène	Directrice
Madame la Docteur DESCOLAS-DANNEELS Astrid	Membre
Monsieur le Docteur DHERSIN Robin	Membre
Monsieur le Docteur BOUTFOL Willy	Membre

Soutenue publiquement le :
13 février 2026



**FACULTÉ
DE SANTÉ**

UNIVERSITÉ D'ANGERS

ENGAGEMENT DE NON-PLAGIAT

Je, soussignée FRANCOIS-CAROUX Margaux
déclare être pleinement consciente que le plagiat de documents ou d'une
partie d'un document publiée sur toutes formes de support, y compris l'internet,
constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée.
En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées
pour écrire ce rapport ou mémoire.

signé par l'étudiante le **02/11/2025**

CHARTRE D'UTILISATION DE L'IA GÉNÉRATIVE

Je soussignée FRANCOIS-CAROUX Margaux
Déclare avoir pris connaissance et accepte de respecter la Charte d'utilisation de l'IA générative pour la rédaction
des rapports, thèses d'exercice et mémoires d'étude.
Je m'engage à utiliser ces outils conformément aux règles et recommandations énoncées dans la charte.

signé par l'étudiante le **02/11/2025**



SERMENT D'HIPPOCRATE

« Au moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité. Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonorée et méprisée si j'y manque ».

LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FACULTÉ DE SANTÉ D'ANGERS

Doyen de la Faculté : Pr Cédric ANNWEILER

Vice-Doyen de la Faculté et directeur du département de pharmacie : Pr Sébastien FAURE

Directeur du département de médecine : Pr Vincent DUBEE

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

ABRAHAM Pierre	PHYSIOLOGIE	Médecine
ANGOULVANT Cécile	MEDECINE GENERALE	Médecine
ANNWEILER Cédric	GERIATRIE ET BIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT	Médecine
ASFAR Pierre	REANIMATION	Médecine
AUBE Christophe	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE	Médecine
AUGUSTO Jean-François	NEPHROLOGIE	Médecine
BAUFRETON Christophe	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE	Médecine
BELLANGER William	MEDECINE GENERALE	Médecine
BELONCLE François	REANIMATION	Médecine
BIERE Loïc	CARDIOLOGIE	Médecine
BIGOT Pierre	UROLOGIE	Médecine
BOUCHARA Jean-Philippe	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE	Médecine
BOUET Pierre-Emmanuel	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE	Médecine
BOURSIER Jérôme	GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE	Médecine
BOUVARD Béatrice	RHUMATOLOGIE	Médecine
BRIET Claire	ENDOCRINOLOGIE, DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES	Médecine
BRIET Marie	PHARMACOLOGIE	Médecine
CAMPONE Mario	CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE	Médecine
CASSEREAU Julien	NEUROLOGIE	Médecine
CLERE Nicolas	PHARMACOLOGIE / PHYSIOLOGIE	Pharmacie
CODRON Philippe	NEUROLOGIE	Médecine
COLIN Estelle	GENETIQUE	Médecine
COPIN Marie-Christine	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES	Médecine
COUTANT Régis	PEDIATRIE	Médecine
CUSTAUD Marc-Antoine	PHYSIOLOGIE	Médecine
CRAUSTE-MANCIET Sylvie	PHARMACOTECHNIE HOSPITALIERE	Pharmacie
DE CASABIANCA Catherine	MEDECINE GENERALE	Médecine
DERBRE Séverine	PHARMACOGNOSIE	Pharmacie
DESCAMPS Philippe	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE	Médecine
D'ESCATHA Alexis	MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL	Médecine
DINOMAS Mickaël	MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION	Médecine
DOUILLET Delphine	MEDECINE D'URGENCE	Médecine
DUBEE Vincent	MALADIES INFECTIEUSES ET TROPICALES	Médecine
DUCANCELLE Alexandra	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE	Médecine
DUVERGER Philippe	PEDOPSYCHIATRIE	Médecine
EVEILLARD Matthieu	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE	Pharmacie
FAURE Sébastien	PHARMACOLOGIE PHYSIOLOGIE	Pharmacie
FOURNIER Henri-Dominique	ANATOMIE	Médecine
FOUQUET Olivier	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE	Médecine
FURBER Alain	CARDIOLOGIE	Médecine
GAGNADOUX Frédéric	PNEUMOLOGIE	Médecine
GOHIER Bénédicte	PSYCHIATRIE D'ADULTES	Médecine
GUARDIOLA Philippe	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION	Médecine
GUILLET David	CHIMIE ANALYTIQUE	Pharmacie
HUNAUT-BERGER Mathilde	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION	Médecine
JEANNIN Pascale	IMMUNOLOGIE	Médecine
JUDALET-ILLAND Ghislaine	MEDECINE GENERALE	Médecine
KAZOUR François	PSYCHIATRIE	Médecine
KEMPF Marie	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE	Médecine
KUN-DARBOIS Daniel	CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE	Médecine
LACOEUILLE FRANCK	RADIOPHARMACIE	Pharmacie
LACCOURREY Laurent	OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE	Médecine
LAGARCE Frédéric	BIOPHARMACIE	Pharmacie
LANDREAU Anne	BOTANIQUE/ MYCOLOGIE	Pharmacie
LASOCKI Sigismond	ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION	Médecine
LEBDAI Souhil	UROLOGIE	Médecine
LEGENDRE Guillaume	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE	Médecine
LEGRAND Erick	RHUMATOLOGIE	Médecine
LEMEE Jean-Michel	NEUROCHIRURGIE	Médecine
LERMITE Emilie	CHIRURGIE GENERALE	Médecine
LEROLLE Nicolas	REANIMATION	Médecine
LIBOUBAN Hélène	HISTOLOGIE	Médecine
LUQUE PAZ Damien	HEMATOLOGIE BIOLOGIQUE	Médecine
MARCHAIS Véronique	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE	Pharmacie
MARTIN Ludovic	DERMATO-VENEREOLOGIE	Médecine
MAY-PANLOUP Pascale	BIOLOGIE ET MEDECINE DU DEVELOPPEMENT ET DE LA REPRODUCTION	Médecine
MENEI Philippe	NEUROCHIRURGIE	Médecine
MERCAT Alain	REANIMATION	Médecine
ORVAIN Corentin	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION	Médecine
PAISANT Anita	RADIOLOGIE	Médecine
PAPON Nicolas	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE MEDICALE	Pharmacie
PASSIRANI Catherine	CHIMIE GENERALE	Pharmacie

PELLIER Isabelle	PEDIATRIE	Médecine
PETIT Audrey	MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL	Médecine
PICQUET Jean	CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE	Médecine
PODEVIN Guillaume	CHIRURGIE INFANTILE	Médecine
PROCACCIO Vincent	GENETIQUE	Médecine
PRUNIER Delphine	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE	Médecine
PRUNIER Fabrice	CARDIOLOGIE	Médecine
PY Thibaut	MEDECINE GENERALE	Médecine
RAMOND-ROQUIN Aline	MEDECINE GENERALE	Médecine
REYNIER Pascal	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE	Médecine
RIOU Jérémie	BIOSTATISTIQUE	Pharmacie
RINEAU Emmanuel	ANESTHESIOLOGIE REANIMATION	Médecine
RIQUIN Elise	PEDOPSYCHIATRIE ; ADDICTOLOGIE	Médecine
RODIEN Patrice	ENDOCRINOLOGIE, DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES	Médecine
ROQUELAURE Yves	MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL	Médecine
ROUGE-MAILLART Clotilde	MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE	Médecine
ROUSSEAU Audrey	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES	Médecine
ROUSSEAU Pascal	CHIRURGIE PLASTIQUE, RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE	Médecine
ROUSSELET Marie-Christine	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES	Médecine
ROY Pierre-Marie	MEDECINE D'URGENCE	Médecine
SAULNIER Patrick	BIOPHYSIQUE ET BIOSTATISTIQUES	Pharmacie
SERAPHIN Denis	CHIMIE ORGANIQUE	Pharmacie
SCHMIDT Aline	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION	Médecine
SCHMITT Françoise	CHIRURGIE INFANTILE	Médecine
TESSIER-CAZENEUVE Christine	MEDECINE GENERALE	Médecine
TRZEPIZUR Wojciech	PNEUMOLOGIE	Médecine
UGO Valérie	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION	Médecine
URBAN Thierry	PNEUMOLOGIE	Médecine
VAN BOGAERT Patrick	PEDIATRIE	Médecine
VENARA Aurélien	CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE	Médecine
VENIER-JULIENNE Marie-Claire	PHARMACOTECHNIE	Pharmacie
VERNY Christophe	NEUROLOGIE	Médecine
WILLOTEAUX Serge	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE	Médecine

MAÎTRES DE CONFÉRENCES

AMMI Myriam	CHIRURGIE VASCULAIRE ET THORACIQUE	Médecine
BAGLIN Isabelle	CHIMIE THERAPEUTIQUE	Pharmacie
BASTIAT Guillaume	BIOPHYSIQUE ET BIOSTATISTIQUES	Pharmacie
BEAUVILLAIN Céline	IMMUNOLOGIE	Médecine
BEGUE Cyril	MEDECINE GENERALE	Médecine
BELIZNA Cristina	MEDECINE INTERNE	Médecine
BENALLEGUE Nail	PEDIATRIE	Médecine
BERNARD Florian	ANATOMIE	Médecine
BESSAGUET Flavien	PHYSIOLOGIE PHARMACOLOGIE	Pharmacie
BLANCHET Odile	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION	Médecine
BOISARD Séverine	CHIMIE ANALYTIQUE	Pharmacie
BOUCHER Sophie	ORL	Médecine
BRILLAND Benoit	NEPHROLOGIE	Médecine
BRIS Céline	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE	Pharmacie
BRUGUIERE Antoine	PHARMACOGNOSIE	Pharmacie
CAPITAIN Olivier	CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE	Médecine
CHABRUN Floris	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE	Pharmacie
CHAO DE LA BARCA Juan-Manuel	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE	Médecine
CHOPIN Matthieu	MEDECINE GENERALE	Médecine
CORVAISIER Mathieu	PHARMACIE CLINIQUE	Pharmacie
DEMAS Josselin	SCIENCES DE LA READAPTATION	Médecine
DESHAYES Caroline	BACTERIOLOGIE VIROLOGIE	Pharmacie
FADEL Marc	MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL	Médecine
FERRE Marc	BIOLOGIE MOLECULAIRE	Médecine
FORTRAT Jacques-Olivier	PHYSIOLOGIE	Médecine
GHALI Maria	MEDECINE GENERALE	Médecine
GUELFF Jessica	MEDECINE GENERALE	Médecine
HADJ MAHMOUD Dorra	IMMUNOLOGIE	Pharma
HAMEL Jean-François	BIOSTATISTIQUES, INFORMATIQUE MEDICALE	Médicale
HAMON Cédric	MEDECINE GENERALE	Médecine
HELESBEUX Jean-Jacques	CHIMIE ORGANIQUE	Pharmacie
HERIVAUX Anaïs	BIOTECHNOLOGIE	Pharmacie
HERSANT Jeanne	MEDECINE VASCULAIRE	Médecine
HINDRE François	BIOPHYSIQUE	Médecine
JOUSSET-THULLIER Nathalie	MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE	Médecine
JUSTEAU Grégoire	PNEUMOLOGIE	Médecine
KHIATI Salim	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE	Médecine
LEFEUVRE Caroline	BACTERIOLOGIE ; VIROLOGIE	Médecine
LEGEAY Samuel	PHARMACOCINETIQUE	Pharmacie
LEPELTIER Elise	CHIMIE GENERALE	Pharmacie
LE ROUX Gaël	TOXICOLOGIE	Pharmacie
LETOURNEL Franck	BIOLOGIE CELLULAIRE	Médecine
MABILLEAU Guillaume	HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE	Médecine
MALLET Sabine	CHIMIE ANALYTIQUE	Pharmacie
MAROT Agnès	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE MEDICALE	Pharmacie
MIOT Charline	IMMUNOLOGIE	Médecine
MOUILLIE Jean-Marc	PHILOSOPHIE	Médecine
NAIL BILLAUD Sandrine	IMMUNOLOGIE	Pharmacie

PAILHORIE Hélène	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE	Médecine
PAPON Xavier	ANATOMIE	Médecine
PASCO-PAPON Anne	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE	Médecine
PENCHAUD Anne-Laurence	SOCIOLOGIE	Médecine
PEUROIS Matthieu	MEDECINE GENERALE	Médecine
PIHET Marc	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE	Médecine
PIRAUX Arthur	OFFICINE	Pharmacie
POIROUX Laurent	SCIENCES INFIRMIERES	Médecine
RONY Louis	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE	Médecine
ROGER Emilie	PHARMACOTECHNIE	Pharmacie
SAVARY Camille	PHARMACOLOGIE-TOXICOLOGIE	Pharmacie
SCHINKOWITZ Andréas	PHARMACOGNOSIE	Pharmacie
SPIESSER-ROBELET Laurence	PHARMACIE CLINIQUE ET EDUCATION THERAPEUTIQUE	Pharmacie
SUTEAU Valentine	ENDOCRINOLOGIE ; DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES	Médecine
TEXIER-LEGENDRE Gaëlle	MEDECINE GENERALE	Médecine
VIAULT Guillaume	CHIMIE ORGANIQUE	Pharmacie

AUTRES ENSEIGNANTS

ATER		
BARAKAT Fatima	CHIMIE ANALYTIQUE	Pharmacie
ATCHADE Constantin	GALENIQUE	Pharmacie
ECER		
HASAN Mahmoud	GALENIQUE	Pharmacie
PRCE		
AUTRET Erwan	ANGLAIS	Santé
BARBEROUSSE Michel	INFORMATIQUE	Santé
COYNE Ashley	ANGLAIS	Santé
O'SULLIVAN Kayleigh	ANGLAIS	Santé
RIVEAU Hélène	ANGLAIS	Santé
PAST-MAST		
AUBRUCHET Hélène	PHARMACIE DEUST PREPARATEUR	Pharmacie
BEAUVAIS Vincent	OFFICINE	Pharmacie
BRAUD Cathie	PHARMACIE DEUST PREPARATEUR	Pharmacie
CAVAILLON Pascal	PHARMACIE INDUSTRIELLE	Pharmacie
CHAMPAGNE Romain	MEDECINE PHYSIQUE ET READAPTATION	Médecine
DILÉ Nathalie	OFFICINE	Pharmacie
GUITTON Christophe	MEDECINE INTENSIVE-REANIMATION	Médecine
KAASSIS Mehdi	GASTRO-ENTEROLOGIE	Médecine
LAVIGNE Christian	MEDECINE INTERNE	Médecine
LE FLOCH Maxime	GERIATRIE	Médecine
MARSAN-POIROUX Sylvie	COMMUNICATION	Pharmacie
MOAL Frédéric	PHARMACIE CLINIQUE	Pharmacie
PEREZ-GRANDIERE Lucia	MALADIES INFECTIEUSES	Médecine
PICCOLI Giorgia	NEPHROLOGIE	Médecine
POMMIER Pascal	CANCEROLOGIE-RADIOTHERAPIE	Médecine
SAVARY Dominique	MEDECINE D'URGENCE	Médecine
TORREGGIANI Massimo	NEPHROLOGIE	Médecine
PLP		
CHIKH Yamina	ECONOMIE-GESTION	Médecine
AHU		
ROBIN Julien	DISPOSITIFS MEDICAUX	Pharmacie

Directeur du département de médecine : Pr Vincent DUBEE

REMERCIEMENTS

REMERCIEMENTS

Au Professeur Dubée

Vincent, toi à qui rien n'échappe, pas même le mode de vie du 38^{ème} patient présenté au staff du vendredi. Merci de m'avoir accueillie dans ton service avec une grande bienveillance. Tu es une source d'admiration et d'envie de dépassement de soi. Merci de l'intérêt que tu as porté à ce travail de thèse. Ta présence en tant que président du jury ce jour, m'honore. Je veillerai sur cette *Crassula Ovata Gollum* aussi longtemps que possible ...

Au Docteur Cormier

Hélène, je te remercie pour ton accueil chaleureux, ton accompagnement et la confiance que tu m'as accordée en me proposant ce sujet de thèse, pour lequel j'espère avoir été à la hauteur de tes attentes. Merci pour ta sérénité et ta disponibilité sans failles. J'ai hâte de te retrouver à Cholet pour partager avec toi mes premiers pas de docteur ...

Au Docteur Descolas-Danneels

Astrid, merci pour ta bienveillance et ta disponibilité. Ton aide dans le cadre de ma thèse a été déterminante dans l'initiation de mon travail. Je te souhaite, à toi et à ta famille tout juste agrandie, une aventure magnifique, riche en joies, en découvertes et en moments précieux.

Au Docteur Dhersin

Robin, à ta bienveillance lors de mes débuts de stage au SMIT. À ta disponibilité, aussi bien les discussions autour des patients, mon travail de thèse et les soirées karaoké. À nos stratégies machiavéliques pour tenter de gagner au badminton. À Loches et son transporteur mystérieux. Merci pour ton soutien et tes encouragements, ils m'ont été précieux. Merci de m'avoir toujours valorisée et donné confiance. J'espère sincèrement que nos chemins continueront de se croiser.

Au Docteur Boutfol

Willy, je te remercie d'avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse. Je sais que l'antibiorésistance en soins primaires n'a pas de secret pour toi. Ton regard sur ce travail m'est important.

Équipe mission PRIMO

Léa, merci pour ton aide lors de l'analyse statistique, indispensable au vu de ma maîtrise toute relative d'Excel ...

Emmanuel, merci également pour tes retours éclairés sur les résultats de l'enquête.

À ma Maman

À toi, Maman, qui a bravé les tempêtes et défié les ouragans de la vie. À ta force silencieuse, à ta résilience et à ta combativité. À toi qui as porté, avec courage, les rôles de deux, donnant toujours le meilleur de toi-même, sans compter ni ton temps ni ton énergie. À notre complicité. À ces choses qui ne font rire que nous. À nos conversations interminables au téléphone, à ces heures passées à partager nos doutes, nos joies et nos tracas sur Selency. À notre trio de folie avec Loulou, à ces moments simples mais précieux qui resteront gravés à jamais. Merci. Merci pour ton soutien indéfectible tout au long de ces longues années d'étude. Merci pour ta présence et ton amour inconditionnel. « Je t'aimerai toujours, quoi qu'il arrive ».

À mon Papa et à Biljana

Mon Papoun, la vie nous a souvent tenus éloignés et les études ont parfois accentué la distance avec des anniversaires et des Noël manqués. Pourtant, même si nous ne sommes pas toujours experts pour suivre le quotidien de l'un et de l'autre, je sais que notre lien est solide. Je te remercie pour ton soutien. J'espère, chaque jour, te rendre fier.

Ma Biljo, merci pour ta présence et tes encouragements tout au long de mes études. Je ne me lasserai jamais de nos soirées *Bridget* et *Love Actually*. Je vous aime.

À mon frère

À cette complicité qui nous unit depuis toujours et que la distance ne saura jamais ternir. À nos souvenirs de vacances et à ces lancements de poulpes (toi-même tu sais). Je te souhaite d'oser découvrir et de vivre pleinement cette nouvelle vie brestoise, avec tout ce qu'elle a à offrir. Je suis tellement fière de toi. Je t'aime très fort.

À ma sœur

À la pianiste à la sensibilité profonde, à la petite sœur débordante de créativité. À ta force et ta ténacité. À nos fous-rires nés à partir d'un rien et à notre grain de folie. À nos danses endiablées dans le salon. À notre complicité qui est si forte. À cette petite branche nouée d'un ruban que tu m'as offert un jour pour « rester connectées à jamais » ... Où que nous soyons, je veillerai toujours sur toi. Je t'aime très fort.

À Mamie Yvonne et Mémé Yvette

À mes deux piliers. Mémé, à tes SMS parfois à peine déchiffrables, mais toujours remplis d'attention et de tendresse. Merci de nous avoir transmis les valeurs du partage, de l'attention portée aux autres et du sens du travail. Mamie, merci pour ton soutien inconditionnel durant toutes ces années. À tous nos appels en sortant de stage ou de longues journées, à tes messages d'encouragement pour les examens, les gardes, l'externat, l'internat ... Merci d'avoir toujours veillé à mon bien-être. Merci à vous deux d'être si présentes dans ma vie. Je vous aime.

À Papi et Mamie

À tous nos doux souvenirs d'étés passés ensemble à Roussent. Avec toi, Papi : imaginer nos « inventions », faire des tours de tracteur-tondeuse dans le jardin, aller nourrir les canards, surveiller la croissance des tomates. Avec toi, Mamie : préparer les délicieux « gâteaux de Mamie », équeuter les haricots et parcourir les allées du Carrefour de Beaurainville. Et puis, nous retrouver tous ensemble le midi, autour d'un déjeuner ensoleillé sur la terrasse. Merci pour votre soutien, pour avoir toujours veillé à ce que je ne manque de rien et pour m'avoir permis de mener à bien ces longues études. Je vous aime.

À Cécile, Rose, Zaza, Cédric, Eulalie, Martin

Mes tatas, je vous serai éternellement reconnaissantes de m'avoir obtenu cette dédicace de Patxi de la *Star Academy* en 2003. À vous et votre folie qui m'a toujours inspirée.

Merci à tous pour votre soutien et votre compréhension tout au long de ces années d'études. Je vous aime.

À Blandine, Alexandre, Constance

À vous qui m'avez accueillie avec tant de générosité au sein de votre famille.

Blandine, à vos délicates attentions, et tout particulièrement ce précieux kit « détente » avant les ECN.

Alexandre, à ces réveils du dimanche matin bercés par *Daft Punk*... et le doux bruit de l'aspirateur.

Constance, à nos imitations de Jack, dont nous ne nous lasserons jamais.

À nos repas de famille du dimanche, prolongés par le biathlon ou la F1.

Merci à vous trois pour votre soutien constant tout au long de mes études, et pour avoir toujours veillé à ce que nos périodes de révisions se déroulent dans les meilleures conditions. Merci aussi de nous accompagner, comme vous l'avez toujours fait, dans chacun de nos projets de vie avec Godefroy.

À Vic, Pierre, Pablo, Arno, Mallau, Quentin, Stéphanie et Éric

À vous ma troisième famille.

Ma Vic, à tout ce qui n'a jamais besoin d'être dit, parce que nous le ressentons.

Arno, à nos voyages annuels toujours plus fous les uns que les autres !

Mallau, à toutes tes créations qui ne cesseront jamais de m'émerveiller.

Pablo, à ta sensibilité et ta douceur. À ce bruit qui résonne encore dans la BU ...

À ces soirées chill au cab et ces nuits de folie à Corbie. Aux nombreux verre de *Cœur de l'Espagne*. À cette randonnée en tongs « trop facile j'connais » supposée nous mener vers « THE plage idyllique », et qui s'est avérée être un interminable chemin de caillasse aboutissant à une plage d'algues en décomposition. À toutes ces fois où l'on se serre en riant, pleurant, chantant. À celles où l'on est ensemble, tout simplement. Merci pour votre soutien. Je ne me laisserai jamais de nos organisations douteuses.

À ma Laulau, ma baroudeuse

À toi, l'amie qui connaît tant de choses de ma vie et qui m'a toujours soutenue. Toi qui est toujours partante pour tout. Nous qui avons surmonté ensemble la PACES, le pré-externat, l'externat et l'ECN !!! À ces dimanches passés à Plachy. À notre PNA, nos FM, notre post-exam le soir où Amiens est passée en ligue 1. Qui aurait cru que cette rencontre à la piscine d'Abbeville aurait scellé notre destin à jamais. Nos envies de voyages nous rassemblent et tes talents de baroudeuse m'inspirent. Je te souhaite de t'épanouir pleinement dans cette nouvelle vie « post-internat » et je vous souhaite de belles aventures à venir !

À ma Cam, ma rockstar

À toi mon amie fouguese et pétillante ! Toi qui n'a pas froid aux yeux et qui te lance dans tes projets fous parce que tu écoutes ton cœur. À ta sensibilité. À ton rire, un peu gras, qui nous entraîne inmanquablement dans des fous rires incontrôlables. À nos virées parisiennes entre girlz, tellement précieuses et ressourçantes. J'ai hâte de reprendre un jour le micro à tes côtés. En attendant, je suivrai avec attention ta carrière de médecin généraliste-rockeuse.

À Pierre, Guilloux, Fifi, Sam, Ban, Val

À ma « bande organisée ». À nos innombrables soirées mémorables sur St Leu. Storme, à ton soutien tout au long de nos études et à tous ces souvenirs précieusement conservés sur ton téléphone. Je connais ta fidélité et je suis profondément heureuse de te compter aujourd'hui parmi mes amitiés les plus solides.

À Lise, Blary et Charles

120 bpm minimum quand je suis avec vous ! À nos restos chinois à volonté qui finissent toujours par dérapier, et à nos zygomatiques en courbatures après deux heures passées ensemble à rire sans retenue.

À Marion et Max

À ma Marion, la plus merveilleuse des chanteuses Disney. À mon Max, roi incontesté du barbecue au lance-flammes. À mes amis avec qui nous vivons les plus belles « soirées de trentenaires » : jeux de société, atelier cocktails plus ou moins maîtrisés, petits plats mijotés et dégustations de vins. À nos vacances ensemble toujours ponctuées de péripéties mémorables. À votre union à venir qui me remplit de joie.

À mon Cyril

À ce stage de D2 en CMF où nous nous faisons malmener au bloc mais où nous finissons toujours par éclater de rire lors de nos débriefs dans les couloirs. À ce stage de D3 en soins intensifs d'hématologie, où nos fous-rires nerveux rendaient les journées plus légères. À ces interminables heures de travail ensemble en D4... Toi qui a décidé d'aller poursuivre ton internat à Lille pour habiter au-dessus d'une pizzeria... Cet externat n'aurait pas été le même sans toi !

À Jean et Théo

Jean, à ce fameux crayon de bois toujours trop petit pour écrire tes dissertations de philosophie. Théo, à toutes ces fois en classe où tu as été accusé à tort de mettre le bazar à la place d'un autre de la bande (et ça nous faisait beaucoup rire). À nos DS de maths en terminale avec Monsieur S., où nous nous réjouissions d'un glorieux 1,5/20. À cette escapade nocturne en 4L à travers champs. Merci pour votre présence fidèle et votre soutien depuis le lycée.

À Aurore et Pauline, mes deux girlz Mayennaises

À notre premier semestre de l'internat aux Urgences du Nord-Mayenne. À nos six mois de colocation dans la « Villa des Anges Mayennais ». À toutes nos petites anecdotes qu'on pourra toujours se raconter sur l'air de « *Elle a des yeux revolvers* » (j'en dis pas plus !). À nos gossip-verres en terrasse entre gossip-girls. À notre inépuisable énergie pour les chorégraphies sur Cascada. À ces pistes dévalées à Valmeinier, avec plus ou moins de grâce.

À ma Séverine

À ta passion pour les restos (et à tous ces restos qui n'attendent que nous) ! À nos soirées qu'on planifie toujours deux mois à l'avance sinon on n'est jamais dispos. À toutes les péripéties qu'on a eu l'occasion de se raconter lors de nos covoits à Cholet (et à tous nos bavardages à venir).

À ma Juju

À tous nos footings du dimanche matin, rythmés par nos papotages (certains diront qu'ils provoquent quelques troubles du rythme...). Merci pour tes encouragements et ton soutien lors de ces kilomètres parcourus.

À mes rencontres angevines

Julie, Clothilde, Léo, Amélie et Guilhem, Arthur et Marine, Marion et Aymeric, Yasmina, Jofrey, Jérôme, Julien, Anthony et Émilie, Charlotte et Nacho, Loan et Gabriel.

À Luis

Le plus incroyable des professeurs de violoncelle. Quelle chance d'avoir pu réaliser ce rêve et d'apprendre à jouer de cet instrument avec toi ! Merci pour ta disponibilité, ta patience et tes messages toujours encourageants. Je vous souhaite encore de longues heures mélodieuses (ou presque !).

À mes co-internes du SMIT, Valentine, Baptiste, Juliette F., Lucas, Sarah, Julien, Aymeric et Juliette P.

(Je ne vous ai pas fait l'affront d'inscrire ici vos petits surnoms sur le groupe du SMIT)
Valentine, ma super copine du SMIT, celle qui soliloque mais avec qui on rigole bien. Baptiste, celui qui interprète Céline Dion mieux que personne. Jeff avec qui tout est « Supeeeer ». Lucas celui qui vient travailler en cycliste. Sarah, la boss du baby-foot. Julien, l'instagrameur. Aymeric, celui qui devrait participer à « Question pour un champion ». JP, celle qui étiquette son nom sur son casque. À, ma team, vous qui m'avez fait vivre le plus beau semestre de mon internat ! Je vous remercie pour cette bonne ambiance et ces verres du soir à la Cale.

À Diane, ma cheffe d'infectiologie à Cholet

Merci de m'avoir soutenue dans l'orientation de mon parcours vers l'infectiologie, et de m'avoir guidée pour mon dernier stage d'interne, ma thèse et ma prise de poste. Je me réjouis de travailler bientôt avec toi à Cholet.

À mes chefs d'infectiologie au SMIT d'Angers et à l'équipe du SMIT

À Jonathan, celui que j'ai laissé gagner au karting (évidemment !). À toutes ces CVI que tu nous a si généreusement léguées. À cette cheville perdue lors du Trail de l'Apocalypse. À cette dégustation de Suze à la Grappe d'Or. Merci pour ta présence et ton soutien tout au long du stage.

À Jim Requin, « comme l'animal », celui qui pose des diagnostics de mélioïdose. Merci pour le temps que tu prenais à l'EMA pour discuter des dossiers, et pour cette initiation au myélogramme lors d'un samedi après-midi d'astreinte.

À Marie, avec qui les visites étaient parfois « un peu longues » mais toujours riches d'apprentissages. Toi qui prends chaque prise en charge très à cœur (même les soucis de gastrostomie) et qui accordes un temps précieux à tes patients comme à tes internes. Merci pour ta spontanéité.

À Pierre D., notre puit de connaissances et notre référent de l'IA. Merci pour tout ce que tu nous a transmis. Merci aussi pour ce cours sur l'utilisation de PowerPoint (que je tâcherai d'appliquer au mieux pour mon diaporama de thèse).

À Rafaël, Yves-Marie, Pierre A., Charles et Safa. À Coco, Laure, Sandrine et Isabelle. Merci infiniment.

À mes chefs de néphro de Cholet

Fanny, Clément, Khuzama, mes t'chiots ménestrels ! À vous qui m'avez fait un petit « coucou » chaleureux à mon arrivée dans votre service. À nos débats passionnés sur Top Chef (et les vascularites à ANCA bien sûr). À nos chorégraphies improvisées en patins pour réussir, coûte que coûte, à entrer dans les chambres des patients alors que le sol venait d'être lavé... Merci pour tout ce que vous m'avez appris, pour le temps que vous m'avez consacré et pour votre bienveillance.

J'ai retrouvé goût à la médecine lors de ce semestre à vos côtés et je suis repartie plus motivée que jamais à aller au bout de mon projet professionnel.

À tous ceux que je n'ai pas cité et qui me sont chers, merci.

Mon amour

À cette chanson des *Daft Punk*, première note de notre histoire. À ces heures d'écoute de musique dans la Polo (ok, les basses sont meilleures que dans la Modus). À cette vie menée à mille à l'heure depuis la deuxième année de médecine. À tous ces défis que nous avons relevés ensemble. À cette petite vie sereine que construisons patiemment, rythmée d'instant précieux et des souvenirs indélébiles. À cet humour qui nous lie, à ces fous rires qui nous rassemblent. À cette soif d'aventures qui ne nous quitte jamais. À notre complicité. Merci pour ton soutien, pour ta présence rassurante au fil de ces années. À tout ce que l'avenir nous réserve... Je t'aime.

LISTE DES ABRÉVIATIONS

AMR	Antimicrobial Resistance
ANSM	Agence Nationale de Sécurité du Médicament
BHRe	Bactéries Hautement Résistantes émergentes
BMR	Bactérie Multirésistante
BPPL	Bacterial Priority Pathogens List
BUA	Bon Usage des Antibiotiques
CA-SFM	Comité de l'Antibiogramme de la Société Française de Microbiologie
CHU	Centre Hospitalier Universitaire
CIS	Comité Interministériel pour la Santé
CNIL	Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés
C3G	Céphalosporines de 3 ^{ème} Génération
CPias	Centre d'appui pour la Prévention des Infections Associées aux Soins
DDJ	Dose Définie Journalière
DGS	Direction Générale de la Santé
DROM-COM	Département et Régions d'Outre-Mer et Collectivités d'Outre-Mer
EBLSE	Entérobactéries productrices de Bêtalactamases à Spectre Étendu
ECDC	European Centre for Disease prevention and Control
EEE	Espace Économique Européen
EMA	Équipes Multidisciplinaires en Antibiothérapie
EMH	Équipes Mobiles en Hygiène
EPC	Entérobactéries Productrices de Carbapénémases
EUCAST	European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing
ESMS	Établissements et services médico-sociaux
GHT	Groupe Hospitalier de Territoire
GLASS	Global Antimicrobial Resistance and Use Surveillance System
IAS	Infections Associées aux Soins
IUM	Infection urinaire masculine
MATIS	Mission d'Appui Transversal à la Prévention des Infections associées aux Soins
ODD	Objectifs de Développement Durable
OMS	Organisation Mondiale pour la Santé
PCI	Prévention et Contrôle de l'infection
PNA	Pyélonéphrite aiguë
PRIMO	Prévention et contrôle de l'infection en établissements médico-sociaux et en soin de ville
RéPIA	Réseau de Prévention des Infections et de l'Antibiorésistance
RGPD	Règlement Général sur la Protection des Données
SARM	<i>Staphylococcus aureus</i> résistant à la méticilline
SDG	Sustainable Development Goals
SPARES	Surveillance et Prévention de l'Antibiorésistance en Établissements de Santé
SPIADI	Surveillance et Prévention des Infections Associées aux Dispositifs Invasifs
SPICMI	Surveillance et Prévention du risque Infectieux en Chirurgie et Médecine Interventionnelle
SPILF	Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française
WHO	World Health Organization

Table des matières

SERMENT D'HIPPOCRATE	4
REMERCIEMENTS.....	8
LISTE DES ABRÉVIATIONS	13
I. INTRODUCTION	18
1. Enjeux de l'antibiorésistance et de l'usage des antibiotiques	18
1.1. À l'échelle mondiale	18
1.2. À l'échelle européenne	24
1.3. À l'échelle nationale	25
2. Les acteurs de lutte contre l'antibiorésistance en France.....	30
2.1. Création des CRAtb et des EMA	30
2.2. Le Réseau RéPIA et la mission PRIMO	32
3. Le conseil en infectiologie auprès des médecins généralistes	33
3.1. Les enjeux de prescription des antibiotiques en médecine générale.....	33
3.2. Le conseil en infectiologie auprès des médecins généralistes	36
4. Justification de l'étude.....	38
II. MATÉRIELS ET MÉTHODES	39
1. Type d'étude et objectifs.....	39
2. Équipe de recherche.....	39
3. Population et période d'étude.....	40
4. Critères d'inclusion et de non inclusion	40
5. Mode de recueil des données	40
6. Aspects réglementaires	41
7. Analyse statistique.....	41
III. RÉSULTATS	42
1. Flow chart	42
2. Régions ayant participé à l'étude.....	43
3. Description de la population	45
3.1. Type de consultation	45
3.2. Âge et sexe	46
4. Modalités de réponse des infectiologues.....	46
5. Types d'avis.....	47
6. Avis en antibioprophylaxie.....	48
7. Avis autres	48
8. Avis thérapeutiques	49
8.1. Terrain particulier	49
8.2. Résistances bactériennes.....	49
8.3. Type d'avis thérapeutique.....	50
8.4. Documentation microbiologique pour les avis thérapeutiques	57
8.5. Réponses des infectiologues.....	59
8.6. Pour quelles situations infectieuses principales, l'infectiologue	61

9.	Avis diagnostiques	64
9.1.	Quel type d'avis diagnostique.....	64
9.2.	Quels diagnostics retenus ?.....	65
10.	Les situations où l'infectiologue n'a pas retenu d'infection (avis thérapeutiques et diagnostiques).....	70
11.	Type de réponse donné par les infectiologues (pour tous les types d'avis) .	70
IV.	DISCUSSION	71
1.	Apports principaux de l'étude au regard des données existantes	71
2.	Avis thérapeutiques : concordance avec l'épidémiologie des infections en soins primaires	72
2.1.	Terrain particulier	73
2.2.	Résistances bactériennes, cohérence avec les données nationales et européennes	73
2.3.	Infections urinaires : un motif dominant, cohérent avec la littérature	74
2.4.	Infections digestives : reflet de l'évolution des pratiques	75
2.5.	Colonisation et absence d'infection : un levier majeur du bon usage diagnostique et thérapeutique	76
3.	Avis diagnostiques : un besoin de validation clinique mis en évidence dans la littérature	78
4.	Modalités de réponse : alignement avec les attentes exprimées dans la littérature, place de la télé-expertise	79
5.	Contribution du conseil en infectiologie à la pratique des médecins généralistes	80
6.	Forces et limites au regard des standards méthodologiques.....	82
6.1.	Limites	82
6.2.	Forces	83
7.	Perspectives.....	83
7.1.	Perspectives de formations ciblées pour les médecins généralistes.....	83
7.2.	Perspectives sur le bon usage des antibiotiques.....	85
7.3.	Perspectives de reconnaissance des lignes d'avis en antibiothérapie.....	85
7.4.	Perspectives pour d'autres enquêtes à venir.....	86
V.	CONCLUSION.....	86
BIBLIOGRAPHIE		88

I. INTRODUCTION

1. Enjeux de l'antibiorésistance et de l'usage des antibiotiques

1.1. À l'échelle mondiale

On estime le nombre de décès dans le monde liés à l'antibiorésistance à 4,95 millions en 2019, ce qui fait de l'antibiorésistance un problème de santé publique majeure. On parle de « pandémie silencieuse » ou « pandémie négligée » (1,2). Si aucune mesure n'est prise, la résistance aux antibiotiques pourrait entraîner jusqu'à 10 millions de décès par an d'ici 2050 (3), peser 100 milliards de dollars sur l'économie mondiale (2) et faire basculer 28 millions de personnes supplémentaires dans l'extrême pauvreté (4).

Le concept « One Health » vise à maintenir un équilibre durable entre la santé humaine, la santé animale et la santé environnementale (5) (*Figure 1*). Cette approche repose sur la collaboration multidisciplinaire et multisectorielle afin de prévenir l'émergence et la réémergence de maladies infectieuses. Les voies potentielles de développement de l'antibiorésistance sont multiples et intimement liées à l'ensemble des secteurs concernés par l'approche « One Health » (6) (*Figure 2*).

Parmi les principaux facteurs, on retrouve :

- La surutilisation et le mauvais usage des antibiotiques en médecine humaine et vétérinaire, qui favorisent la sélection et la propagation de bactéries résistantes.
- L'utilisation non réglementée ou insuffisamment contrôlée d'antimicrobiens en agriculture, en particulier les antifongiques, contribuant à l'apparition de résistances chez les agents pathogènes
- La présence de réservoirs environnementaux de résistance, tels que les eaux usées, les rejets industriels ou les déchets non traités, qui disséminent les gènes de résistance dans les sols et les milieux aquatiques.



Figure 1. « One Health », Santé Publique France

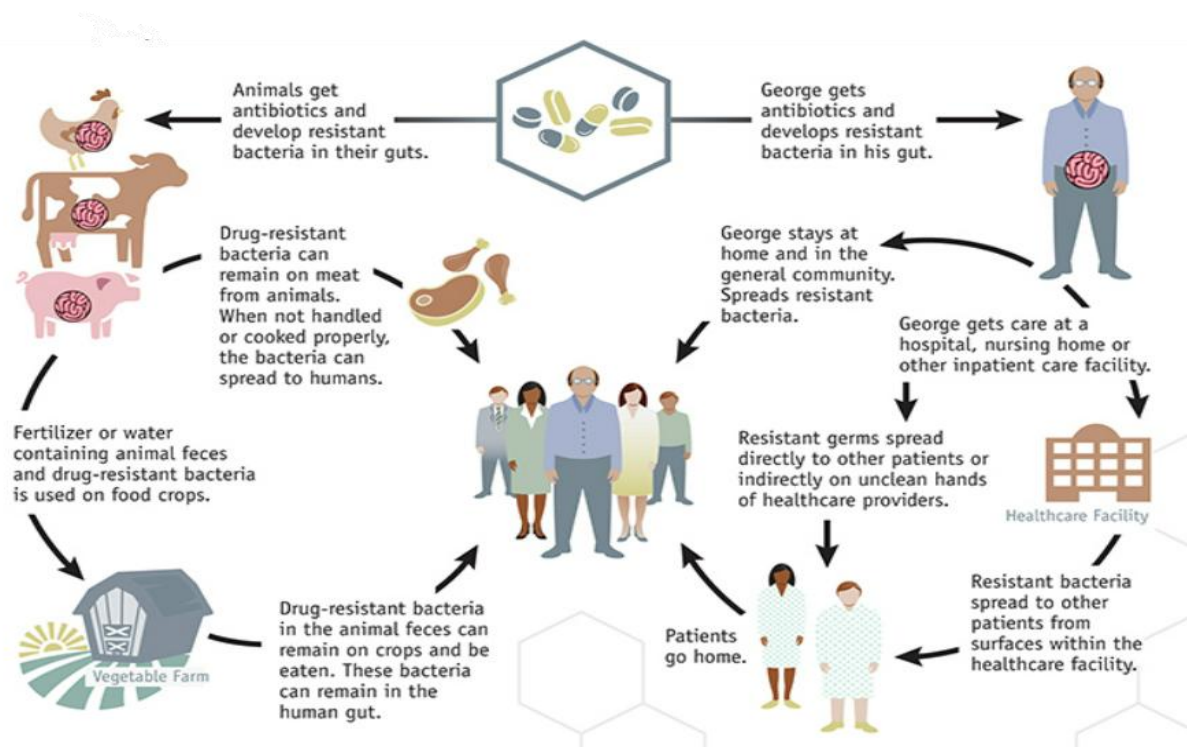


Figure 2. Exemple de diffusion de l'antibiorésistance, selon une approche « One health », INSERM 2023

L'objectif principal de l'Organisation mondiale pour la santé (OMS) ou « World Health Organization » (WHO) pour la période 2023-2025 est celui du « triple milliard » (7) : un milliard de personnes supplémentaires vivant en meilleure santé, un milliard de personnes supplémentaires couvertes par une couverture santé universelle et sans difficultés financières et un milliard de personnes supplémentaires mieux protégées vis-à-vis les urgences sanitaires.

Publié chaque année par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) depuis 2005, le *World Health Statistics Report* (7) rassemble les principaux indicateurs mondiaux de santé. L'édition 2025 présente les données les plus récentes relatives au suivi des Objectifs de développement durable (ODD), ou *Sustainable Development Goals* (SDG), en lien avec la santé, et dresse un bilan des progrès réalisés dans l'atteinte des objectifs internationaux (8,9). Ce rapport s'appuie sur plusieurs autres travaux de référence de l'OMS, notamment la *Bacterial Priority Pathogens List* (BPPL) (10), le *Global Antimicrobial Resistance and Use Surveillance System* (GLASS) (11), ainsi que sur l'outil de classification des antibiotiques « *AWaRe* » (12,13) qui distingue les antibiotiques en trois catégories selon leur impact respectif sur la résistance antimicrobienne :

- **Groupe « Access »** : antibiotiques de première ou de deuxième intention, présentant le meilleur rapport bénéfice/risque thérapeutique, tout en limitant au maximum l'émergence de résistances bactériennes.
- **Groupe « Watch »** : antibiotiques de première ou de deuxième intention, réservés à des indications précises et à un nombre restreint de syndromes infectieux. Ils sont plus susceptibles de favoriser le développement de résistances et constituent donc une cible prioritaire des programmes de bon usage et de surveillance.
- **Groupe « Reserve »** : antibiotiques de dernier recours, strictement réservés au traitement d'infections graves ou potentiellement mortelles causées par des bactéries multirésistantes, ou chez des patients en situation critique. Leur utilisation fait l'objet d'une surveillance renforcée.

La BPPL (10) propose une classification des principaux pathogènes bactériens en 3 groupes (*Figure 3*) en fonction de leur menace pour la santé publique en raison des options de traitement limitées, de leur morbidité et mortalité, de leur forte contagiosité et des tendances croissantes en matière de résistance aux antibiotiques :

- « **Medium group** » : agents pathogènes présentant une difficulté de traitement, une morbidité et des niveaux de résistance modérés. Ils posent des enjeux de prévention ou de transmission, mais disposent encore de plusieurs options thérapeutiques en développement. Leur impact peut toutefois être significatif à l'échelle locale.
- « **High group** » : agents pathogènes difficiles à traiter, associés à une morbidité élevée et à une augmentation des résistances. Hautement transmissibles et complexes à prévenir, ils disposent de peu d'alternatives thérapeutiques en développement et peuvent représenter une menace majeure pour certains patients ou dans certaines régions spécifiques.
- « **Critical group** » : agents pathogènes bactériens résistants aux antibiotiques représentant la menace la plus grave pour la santé publique. Ils se distinguent par des options thérapeutiques très restreintes, une morbidité et une mortalité élevées, ainsi qu'une progression marquée des résistances, avec peu voire aucun traitement prometteur en développement. Les infections qu'ils provoquent sont souvent difficiles à prévenir, hautement transmissibles, et peuvent impliquer des mécanismes de résistance à diffusion mondiale et/ou des souches multirésistantes dans certaines populations ou zones géographiques.

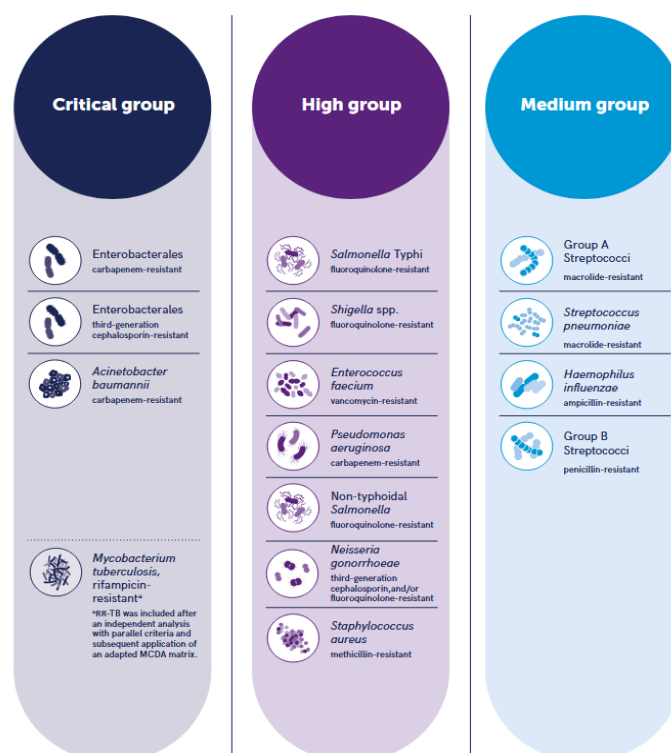


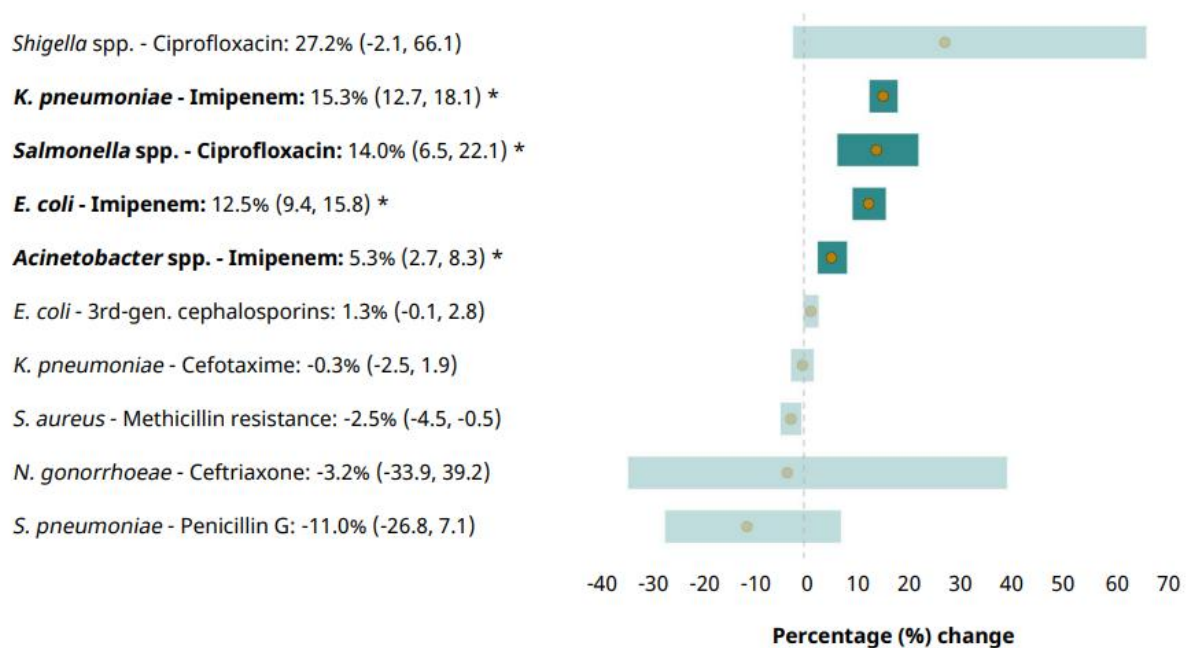
Figure 3. Liste des bactéries pathogènes prioritaires, BPPL de l'OMS 2024

Le GLASS (11) est un dispositif international de surveillance des résistances bactériennes mis en place par l'OMS en 2015.

Depuis 2020, il intègre également le suivi de la consommation des antibiotiques à travers le volet GLASS-AMU. Cette consommation, exprimée en doses définies journalières (DDJ) pour 1000 habitants et par jour*, présente de fortes disparités à l'échelle mondiale. Les données les plus récentes de l'OMS montrent que les niveaux les plus élevés se concentrent principalement dans plusieurs pays du Moyen-Orient, d'Afrique et d'Asie du Sud, avec l'Iran en tête (68 DDJ), suivi de l'Afrique du Sud (51 DDJ), de l'Égypte (50 DDJ) et du Bangladesh (49 DDJ) (14). En Iran, près de la moitié des prescriptions d'antibiotiques seraient dépourvues de justification médicale. Par ailleurs, en 2022, les antibiotiques appartenant au groupe « Access » représentaient 52,7 % de la consommation totale mondiale. Cette proportion demeure largement inférieure à l'objectif fixé par l'Assemblée générale des Nations Unies, qui recommande qu'au moins 70 % des antibiotiques utilisés en santé humaine relèvent du groupe « Access » d'ici 2030.

** La « Dose Définie Journalière » (DDJ) est une unité proposée par l'OMS correspondant à une dose théorique recommandée d'un médicament pour une journée de traitement (censée représenter la posologie usuelle pour un adulte de 70Kg dans l'indication principale d'un principe actif). Ce n'est pas une dose à prescrire, mais un outil pour comparer et suivre la consommation des médicaments.*

À l'échelle mondiale, le rapport GLASS 2025 (11) souligne une augmentation préoccupante de l'antibiorésistance. Entre 2018 et 2023, une hausse a été observée dans 40 % des couples pathogène-antibiotique, avec des augmentations annuelles relatives de 5 à 15 % (Figure 4). Cette progression concerne principalement les antibiotiques du groupe « Watch », notamment les carbapénèmes et les fluoroquinolones (FQ), et touche surtout les bactéries Gram négatif (BGN) telles qu'*Acinetobacter spp.*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* et *Salmonella spp.*



Population-weighted median annual percentage change in AMR between 2018 and 2023, represented by a dot, with 95% CrI. An asterisk (*) indicates a statistically meaningful trend. When trends were available for several infection types, only that with the highest annual percentage change is shown in the figure.

3rd- gen.: Third-generation.

Figure 4. Tendances de la résistance aux antibiotiques : médiane des variations annuelles entre 2018-2023, GLASS 2025

Les bactériémies résistantes aux antibiotiques sont majoritairement dues à des BGN, en particulier *E. coli* et *K. pneumoniae*, présentant des niveaux élevés de résistance aux FQ et aux céphalosporines de troisième génération (C3G), avec des taux de résistance aux C3G de 44,8 % et 55,2 %, respectivement. Chez *Acinetobacter* spp., la résistance aux antibiotiques du groupe « Watch », notamment aux carbapénèmes, atteint 54,3 %. Le *Staphylococcus aureus* résistant à la méticilline (SARM) demeure également préoccupant, avec un taux global de résistance de 27,1 % dans les bactériémies.

La mortalité liée aux infections constitue un défi mondial de santé publique. Une étude publiée dans *The Lancet* en 2019 (15) a estimé la mortalité associée à 33 agents pathogènes bactériens impliqués dans 11 syndromes infectieux majeurs. Sur les 13,7 millions de décès liés aux infections, 7,7 millions (13,6 % de la mortalité mondiale) étaient imputables à ces pathogènes, représentant plus de la moitié des décès par sepsis. Cinq bactéries, *S. aureus*, *E. coli*, *Streptococcus pneumoniae*, *K. pneumoniae* et *Pseudomonas aeruginosa*, concentraient près de 55 % des décès, principalement liés aux infections respiratoires, aux bactériémies et aux infections intra-abdominales.

1.2. À l'échelle européenne

Dans l'ensemble de l'Union Européenne (UE), ainsi qu'en Islande et en Norvège, plus de 35 000 personnes meurent chaque année d'infections causées par des bactéries résistantes aux antibiotiques (16). Ce nombre est en augmentation constante depuis plusieurs années. L'incidence de ces infections sur la santé publique est comparable à celle de la grippe, de la tuberculose et du VIH cumulés. Le coût annuel de la résistance aux antibiotiques dans les pays de l'UE et de l'Espace économique européen (EEE) est estimé à près de 11,7 milliards d'euros, soit environ 24 euros par habitant.

Les principales données européennes sur les résistances bactériennes sont cartographiées dans un outil en ligne de l'ECDC (European Centre for Disease prevention and Control), le « *Surveillance Atlas of Infectious Diseases* », et font l'objet de mises à jour régulières. (17).

L'ECDC a fixé cinq objectifs liés à la consommation d'antimicrobiens et à la résistance aux antimicrobiens qui doivent être atteints d'ici 2030 en utilisant l'année 2019 comme référence (16) :

- **Réduire de 20 % la consommation humaine totale d'antibiotiques** (DDJ/1000 hab/j)
- **Atteindre au moins 65 % de la consommation totale d'antibiotiques à usage humain avec des antibiotiques du groupe « Access »** (selon la classification AWaRe de l'OMS)
- **Réduire de 15 % l'incidence totale des bactériémies à SARM** (nombre de cas pour 100 000 habitants)
- **Réduire de 10 % l'incidence totale des bactériémies à *E. coli* résistant aux C3G** (nombre de cas pour 100 000 habitants)
- **Réduire de 15 % l'incidence totale des bactériémies à *K. pneumoniae* résistant aux carbapénèmes** (nombre de cas pour 100 000 habitants)

En 2022, la consommation européenne totale d'antibiotiques en médecine humaine avait diminué de 2,5 % par rapport à 2019, indiquant une progression encore lente vers l'objectif européen. La part de consommation d'antibiotiques du groupe Access était inférieure à l'objectif fixé en 2022 (59,8 %). Les incidences totales de bactériémies à SARM et à *E. coli* résistant aux C3G montrent toutes deux des tendances à la baisse entre 2019 et 2022, avec des diminutions respectives de 12,2 % et 16,8 % par rapport à l'objectif. L'objectif est donc atteint pour les bactériémies à *E. coli* résistant aux C3G. En revanche, l'incidence des bactériémies à *K. pneumoniae* résistante aux carbapénèmes a augmenté d'environ 50 % entre 2019 et 2022.

1.3. À l'échelle nationale

En France, on comptabilise en 2019 plus de 103 000 infections à des bactéries résistantes aux antibiotiques et 4480 décès liés à ces infections selon Santé Publique France (18).

Le réseau européen de surveillance de la consommation d'antibiotiques (ESAC-Net) met en évidence une dégradation de la situation française en matière de consommation d'antibiotiques (19). Alors que la France se classait au 5^{ème} rang en 2023, elle est devenue en 2024 le 2^{ème} pays le plus consommateur d'antibiotiques avec 26,5 DDJ pour 1000 habitants par jour, se situant derrière la Grèce (29,9 DDJ/1000 hab/j) mais devant la majorité des autres pays européens (19) (Figures 5 et 6).

Country	2020	2021	2022	2023	2024	Trend 2020-2024		2030 EU AMC target ^a			
								Baseline 2019	Target 2030	Recommended reduction (%) 2019-2030	Observed change (%) 2019-2024
Greece ^b	28.1	23.5	32.9	28.5	29.9		NA	34.1	24.9	-27%	-12%
France	20.3	21.5	24.3	24.1	26.5		↑	25.1	18.3	-27%	+6%
Romania	25.2	25.7	27.6	27.4	25.2			25.8	18.8	-27%	-2%

Figure 5. Consommation totale d'antibiotiques (secteurs de ville et hospitalier) exprimée en DDJ/1000hab/jr, rapportée aux objectifs fixés par l'UE d'ici 2030, Rapport épidémiologique annuel de l'ECDC 2024

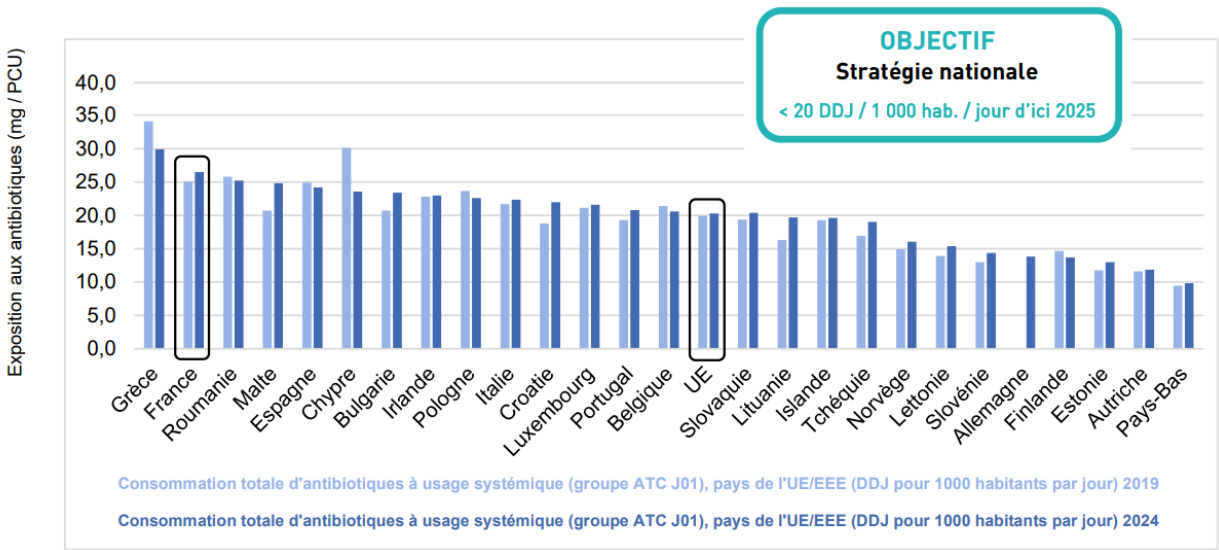


Figure 6. Consommation totale d'antibiotiques à usage systémique, années 2019 et 2024 : place de la France en Europe, ESAC-Net, rapport de l'ECDC 2024

Le rapport 2024 de la mission SPARES (20) montre une consommation d'antibiotiques en établissements de santé en France plus élevée en 2024 que les années précédentes : +5,4 % de consommation d'antibiotiques par rapport à 2023 avec 22,1 DDJ/1000 habitants/jour.

Cette hausse pourrait être expliquée par les épidémies hivernales qui génèrent souvent la prescription d'une antibiothérapie à tort. Or, la saison hivernale 2022-2023 a été marquée par une triple épidémie bronchiolite, COVID, grippe avec une importante surmortalité (21,22). L'année 2023 a notamment été marquée d'une augmentation de cas d'infections à *Streptocoque* du groupe A (23) et d'une augmentation des cas d'infections respiratoires à *Mycoplasma pneumoniae* (24).

Sur l'ensemble de la période 2014-2024, il est possible d'observer de nettes disparités régionales en matière de consommation d'antibiotiques (25). En 2024, la majorité des régions avait enregistré une diminution de la consommation d'antibiotiques, avec des reculs supérieurs à 7,5 % en Bretagne et atteignant 9,5 % en Île-de-France. À l'inverse, certaines régions présentaient une hausse de la consommation : +2,5 % en Provence-Alpes-Côte d'Azur et +17,5 % en Corse. Ainsi, la Corse, la région Provence-Alpes-Côte, l'Île-de-France et les Hauts-de-France sont les régions affichant les taux les plus élevés (Figure 7).

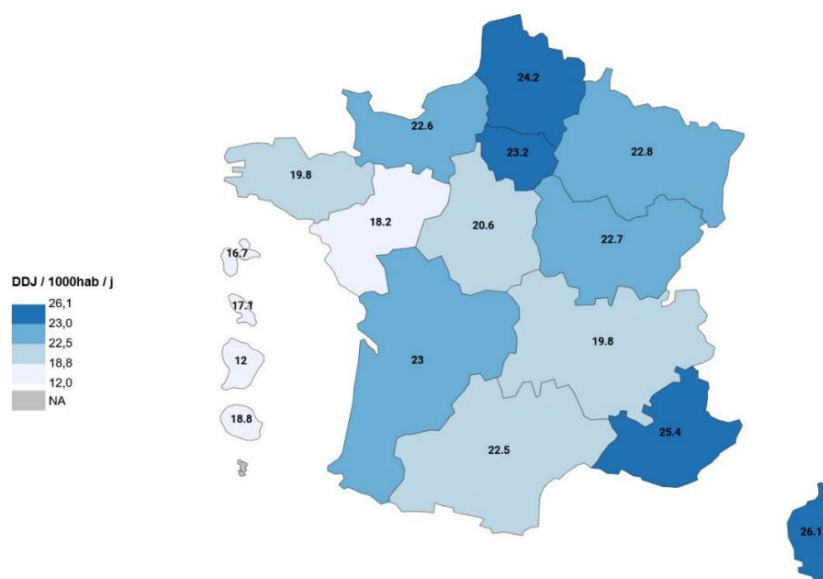


Figure 7. Consommation d'antibiotiques en secteur de ville en DDJ / 1000 habitant/jour par région en 2024, Santé Publique France

Concernant les résistances bactériennes aux antibiotiques à l'échelle nationale, le rapport 2024 de la mission SPARES (20) montre une incidence des SARM stable depuis 2019 mais une incidence croissante des Entérobactéries productrices de bêtalactamases à spectre étendu (EBLSE) dans les établissements de soins (Figure 8).

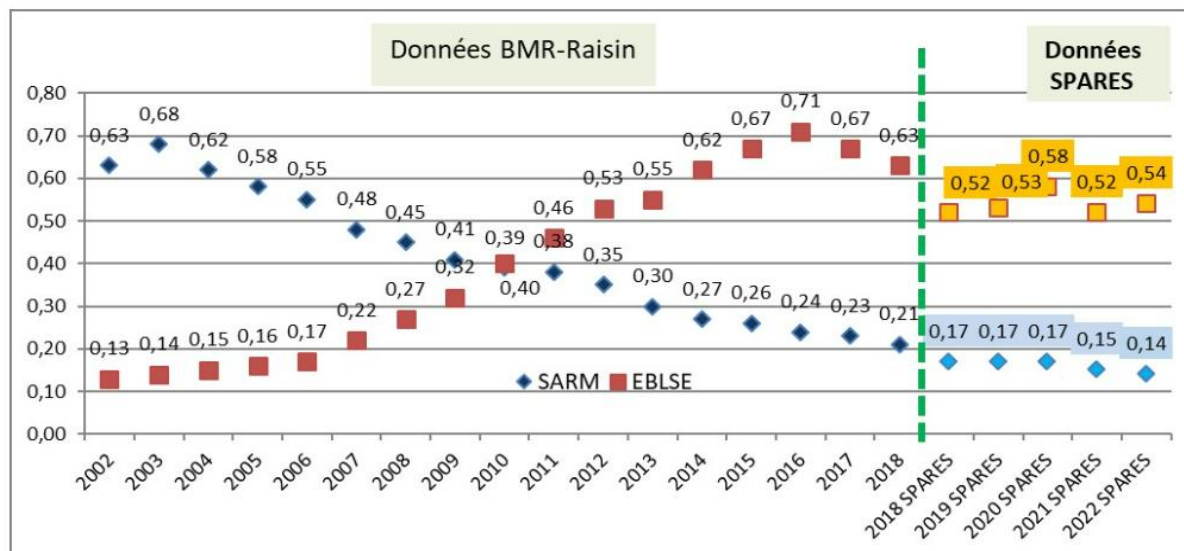


Figure 8. Évolution entre 2002 et 2022 de l'incidence (nombre de souches pour 1000 JH) des SARM et des EBLSE (nombre d'établissements participants variable chaque année, changement de méthode de surveillance en 2018), SPARES 2024

Le rapport 2025 de la mission PRIMO (26), analysant les taux de résistance aux antibiotiques en médecine de ville et en EHPAD, met en évidence des niveaux globalement plus élevés de résistance dans les EHPAD que dans le secteur de ville. On peut voir que ces indicateurs évoluent différemment :

- On observait une augmentation pour la troisième année consécutive de la proportion de souches urinaires d'*E. coli* résistantes aux C3G chez les patients de ville, tandis qu'en EHPAD, cette proportion diminuait.
- La proportion de souches urinaires d'*E. coli* résistantes aux FQ était en diminution dans les deux secteurs. En EHPAD, cette baisse permettait d'atteindre l'objectif de la stratégie nationale, à savoir, descendre sous le seuil de 18 % avant 2025.
- Les deux indicateurs en ville et en EHPAD concernant la proportion de prélèvements urinaires porteurs de carbapénémases pour les espèces *E. coli*, *K. pneumoniae* et *Enterobacter cloacae* atteignaient également les objectifs définis mais ils étaient en augmentation.

Prélèvements urinaires	Cibles à l'horizon 2025	Nombre de régions atteignant la cible	Valeurs 2024	Tendances 2023-2024 au niveau national
Soins de ville				
% d' <i>E. coli</i> résistants aux C3G	≤ 3% au niveau national et dans toutes les régions	1	4,3%	📈 (+0,5)
% d' <i>E. coli</i> résistants aux FQ	≤ 10% au niveau national et dans toutes les régions	7	10,8%	📉 (-2,7)
% d' <i>E. coli</i> , <i>K. pneumoniae</i> et <i>E. cloacae</i> producteurs de carbapénémases	≤ 0,5% au niveau national et dans toutes les régions	14	0,067%	📈 (+0,017)
EHPAD				
% d' <i>E. coli</i> résistants aux C3G	≤ 8% au niveau national et dans toutes les régions	6	8,9%	📉 (-0,4)
% d' <i>E. coli</i> résistants aux FQ	≤ 18% au niveau national et dans toutes les régions	11	14,2%	📉 (-5,0)
% d' <i>E. coli</i> , <i>K. pneumoniae</i> et <i>E. cloacae</i> producteurs de carbapénémases	≤ 0,5% au niveau national et dans toutes les régions	15	0,075	📈 (+0,008)

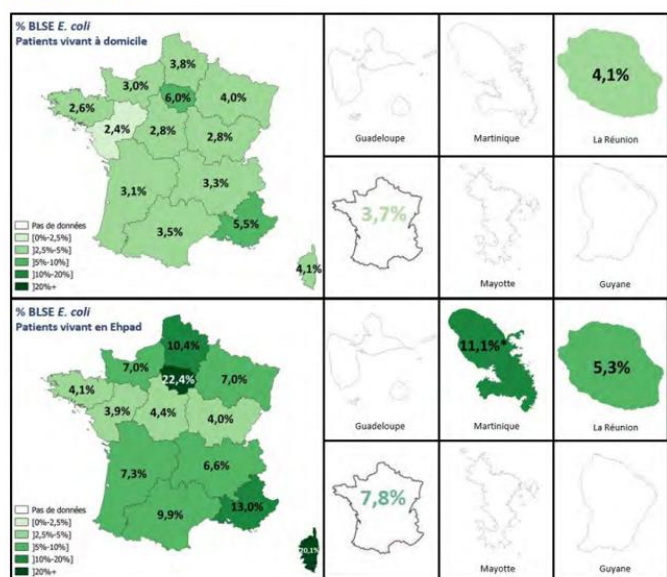
Figure 9. Tendances des six indicateurs de suivi de la stratégie nationale 2022-2025 de prévention des infections et de l'antibiorésistance en soins de ville et EHPAD, PRIMO 2024

Les données récentes issues de la mission PRIMO (26) témoignent d'une hétérogénéité régionale marquée des résistances aux antibiotiques (*Figures 10 et 11*).

Les proportions de résistance aux C3G par production de BLSE chez les souches urinaires d'*E. coli* demeurent globalement faibles en population vivant à domicile, avec des valeurs régionales le plus souvent comprises entre 2,4 % et 6,0 %. En revanche, elles sont nettement plus élevées en EHPAD, où l'hétérogénéité régionale est beaucoup plus prononcée. Certaines régions présentent des niveaux particulièrement élevés, notamment l'Île-de-France (22,4 %), la Corse (20,1 %), la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (13,0 %) et la Martinique (11,1 %).

Les niveaux de résistance aux FQ chez les souches urinaires d'*E. coli* sont supérieurs à ceux observés pour les C3G, tant en ville qu'en EHPAD. En population vivant à domicile, les proportions les plus élevées sont observées en Île-de-France (17,0 %) et à La Réunion (18,8 %). Les EHPAD constituent un réservoir majeur de résistance aux FQ, avec des disparités régionales très marquées, les taux variant d'environ 9,0 % à plus de 20 %, et atteignant un maximum de 27,8 % en Île-de-France. Ainsi, la moyenne nationale en EHPAD (14,2 %) masque des situations locales fortement contrastées.

Carte 1. Proportions régionales de résistance aux céphalosporines de 3e génération par production de BLSE des souches urinaires de *E. coli* chez les patients vivant à domicile et en Ehpad, France, 2024



Carte 2. Proportions régionales de résistance aux fluoroquinolones (FQ) des souches urinaires de *E. coli* chez les patients vivant à domicile et en Ehpad, France, 2024

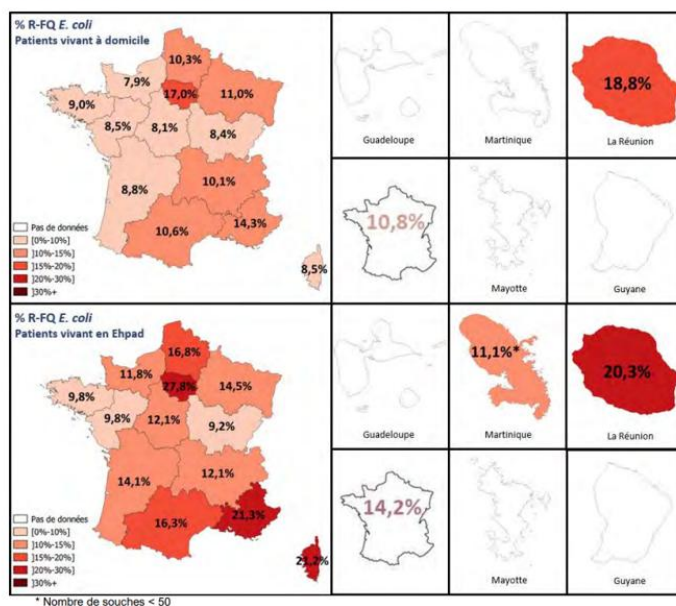
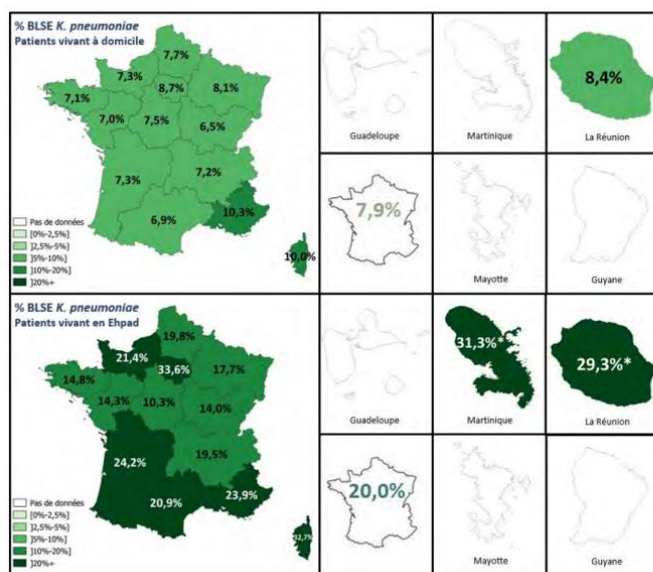


Figure 10. Proportions régionales de résistance aux C3G et aux FQ chez les souches urinaires d'*E. coli*, PRIMO 2025

Concernant les souches urinaires de *K. pneumoniae*, les proportions de résistance aux C3G par production de BLSE sont plus élevées que celles observées pour *E. coli*, aussi bien en ville qu'en EHPAD. En population vivant à domicile, la variabilité interrégionale demeure modérée, avec des valeurs majoritairement comprises entre 6,5 % et 8,7 %. En revanche, en EHPAD, les niveaux de résistance atteignent des valeurs très élevées dans l'ensemble des régions, avec une hétérogénéité territoriale marquée, notamment en Île-de-France (33,6 %), en Corse (32,7 %), en Martinique (31,3 %) et à La Réunion (29,3 %), tandis que les autres régions se situent le plus souvent entre 14 % et 24 %.

Enfin, les niveaux de résistance aux FQ pour les souches urinaires *K. pneumoniae* apparaissent modérés et relativement homogènes en ville. La majorité des régions présentant des taux proches de 10,0 %, à l'exception de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, qui se distingue par un niveau plus élevé (16,6 %). En revanche, en EHPAD, les proportions de résistance sont particulièrement élevées et dépassent 20 % dans la plupart des régions, avec des niveaux extrêmes en Martinique (43,8 %), à La Réunion (35,0 %) et en Corse (34,5 %).

Carte 3. Proportions régionales de résistance aux céphalosporines de 3e génération par production de BLSE des souches urinaires de *K. pneumoniae* chez les patients vivant à domicile et en Ehpad, France, 2024



Carte 4. Proportions régionales de résistance aux fluoroquinolones (FQ) des souches urinaires *K. pneumoniae* chez les patients vivant à domicile et en Ehpad, France, 2024

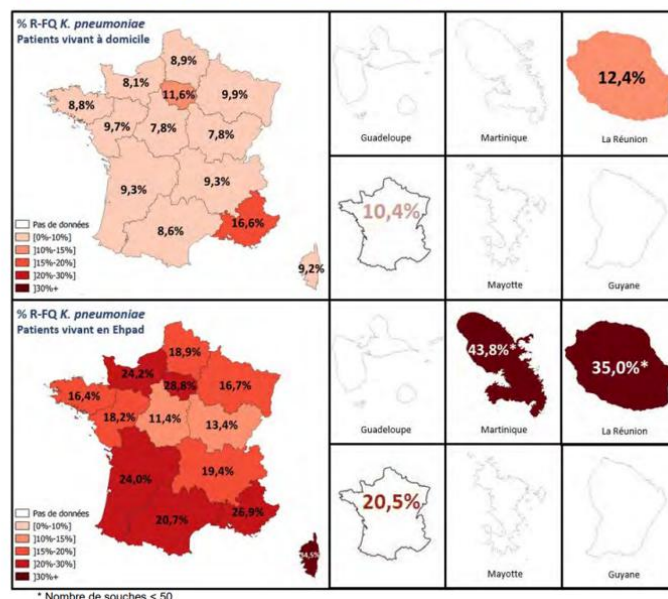


Figure 11. Proportions régionales de résistance aux C3G et aux FQ chez les souches urinaires de *Klebsiella pneumoniae*, PRIMO 2025

2. Les acteurs de lutte contre l'antibiorésistance en France

2.1. Création des CRAtb et des EMA

En France, des plans nationaux en matière de prévention des infections associées aux soins existent depuis 2009. La lutte contre l'antibiorésistance a été placée au centre de la stratégie nationale en 2015 dans le cadre du programme PROPIAS 2015-2022 (Programme national de prévention des infections associées aux soins) (27). En 2015, un groupe de travail composé de professionnels de santé, chercheurs, industriels et représentants institutionnels, a estimé l'impact humain et économique de l'antibiorésistance en France : 158 000 infections à bactéries multirésistantes et 12 500 décès par an, avec un coût associé entre 71 et 441 millions d'euros (28).

Cette initiative a conduit à la création du Comité Interministériel pour la Santé (CIS), institué par décret (29) et régit par les articles de loi D1411-30 (30), D1411-31 (31) et D1411-32 (32) du Code de Santé Publique. Ce comité est présidé par le premier Ministre ou par délégation, le Ministre chargé de la santé. La première réunion du CIS, en 2016 (33), a permis l'élaboration d'une feuille de route comprenant de nombreuses regroupées autour de cinq axes : sensibilisation, formation et bon usage des antibiotiques, recherche et innovation, surveillance, et coordination nationale et internationale. L'objectif principal visait une réduction de 25 % de la consommation d'antibiotiques d'ici 2024.

Dans ce cadre, ont été mis en place au niveau régional :

- Les **Centres d'appui pour la prévention des infections associées aux soins (CPias)** créés en 2017.

Ils sont chargés de prévenir les infections associées aux soins (IAS) et de lutter contre la transmission croisée des agents infectieux dans les établissements de santé, médico-sociaux et le secteur de ville ainsi que d'animer les réseaux de professionnels engagés dans la prévention (34).

- Les **Centres régionaux en antibiothérapie (CRAtb)**, créés suite à l'instruction du 15 mai 2020 (35).

Ils sont composés au minimum d'un infectiologue et d'un médecin généraliste, qui assurent expertise, coordination et promotion du bon usage des antibiotiques, notamment en soutenant les Équipes multidisciplinaires en antibiothérapie (EMA). Pour chacune de leurs missions, des objectifs et des indicateurs de suivi (structure, processus, résultats avec cibles associées) sont définis au niveau régional, en cohérence avec les objectifs nationaux.

Et au niveau territorial :

- Les **Équipes Multidisciplinaires en Antibiothérapie (EMA)**, déployées et structurées progressivement sur le territoire national depuis l'instruction de mai 2020 (35). Elles intègrent au minimum un infectiologue, un microbiologiste, un pharmacien et un infirmier formé en infectiologie. Elles sont les relais locaux de la politique de bon usage des antibiotiques. Elles interviennent dans les établissements de leur GHT (Groupement Hospitalier de Territoire), auprès d'autres établissements et professionnels de santé libéraux et combinent des activités de stratégie locale du bon usage des antibiotiques (BUA) et activités cliniques de conseil/consultation en antibiothérapie.

L'instruction du 15 mai 2020 a renforcé le rôle des Agences régionales de santé (ARS) dans le pilotage de la politique régionale, clarifiant l'organisation et la coordination entre les acteurs régionaux et territoriaux (35), notamment au travers de la diffusion d'un guide réflexe (36) (Figure 12).

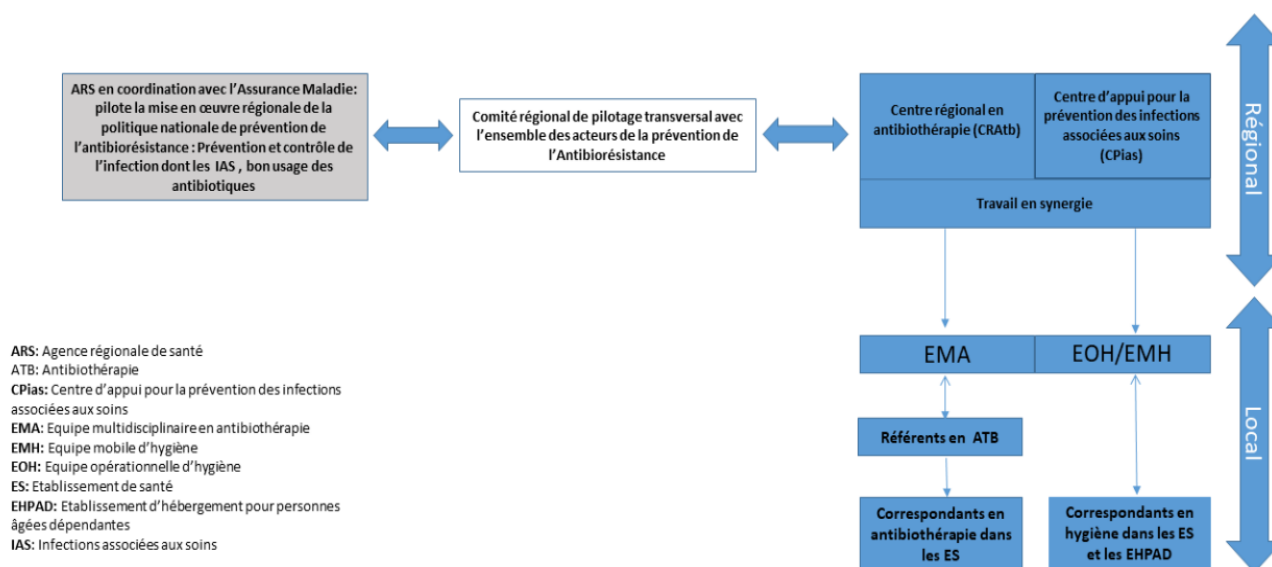


Figure 12. Schéma de l'organisation régionale et locale en matière de prévention de l'antibiorésistance, Guide réflexe, mai 2020

2.2. Le Réseau RÉPIA et la mission PRIMO

Le Réseau de Prévention des Infections et de l'Antibiorésistance (RÉPIA) (37) regroupe cinq missions nationales pilotées par Santé publique France et portées par des CPias, en relai du réseau RÉPIA. Ces missions sont chargées de produire des données de surveillance, des outils de prévention, des supports de communication et de formation. Parmi elles figurent les missions MATIS, SPICMI, SPIADI, SPARES (cette dernière étant dédiée à la surveillance de la consommation d'antibiotiques, des résistances bactériennes et à la prévention de la transmission des BMR/BHRe en établissements de santé) et PRIMO (celle-ci étant centrée sur la prévention et le contrôle de l'infection dans les secteurs libéraux/EHPAD/ESMS).

La mission PRIMO (Prévention et contrôle de l'infection en établissements médico-sociaux et en soin de ville) est confiée depuis octobre 2023 au CPias Pays de la Loire et au CRATb Normandie avec le soutien du CPias Auvergne-Rhône-Alpes et du CRATb Pays de la Loire (38). Les priorités de la mission PRIMO pour 2024-2025 ont été définies grâce à une enquête nationale menée fin 2023 auprès des CRATb, EMA et professionnels de terrain. La mission structure ses actions autour de trois volets (39) :

- **Prévention et contrôle de l'infection (PCI)**  : surveillance des infections liées aux dispositifs invasifs, évaluation des pratiques, webinaires pour les équipes mobiles en hygiène, et mise à disposition d'outils tels que la cartographie des consommations de produits hydroalcooliques, l'outil EPID'ESMS et des fiches techniques destinées aux ESMS et aux soins de ville.

- **Bon usage des antibiotiques (BUA)**  : développement d'approches en sciences humaines et sociales, élaboration d'outils de formation en partenariat avec Antibiocllic, élaboration d'outils de datavisualisation pour les CRAtb et EMA pour analyser les données de consommation d'antibiotiques, suivi d'indicateurs nationaux portant sur la consommation d'antibiotiques en ville et en EHPAD (exprimée en DDJ) et sur le nombre de prescriptions en ville pour 1000 habitants et par an.

- **Surveillance de la résistance bactérienne (RATB)**  : amélioration de la couverture nationale des laboratoires, optimisation de l'extraction et de l'analyse des données, renforcement de la rétro-information auprès des professionnels de santé et collaboration avec les réseaux nationaux et européens, à l'aide de l'e-outil MedQual-Ville (dédié au recueil et à l'analyse des données relatives aux résistances bactériennes).

3. Le conseil en infectiologie auprès des médecins généralistes

3.1. Les enjeux de prescription des antibiotiques en médecine générale

En 2024, les médecins généralistes étaient à l'origine de 75,6 % des prescriptions d'antibiotiques (40). Selon le rapport « Consommation d'antibiotiques en secteur de ville en France entre 2014 et 2024 » (25), le nombre de prescriptions en médecine de ville a augmenté de 4,8 % par rapport à 2023, atteignant 860,4 prescriptions pour 1000 habitants/an. Cette hausse marque une rupture avec la tendance à une baisse modérée mais constante observée entre 2014 et 2023.

Cette évolution varie selon l'âge : les prescriptions sont stables chez les enfants de 0 à 4 ans (1326 prescriptions/1000 habitants/an) et à un niveau proche de celui de 2019. Cependant elles sont en hausse chez les 65-79 ans et les 80 ans et plus (1010 et 1202 prescriptions/1000 habitants/an) (*Figure 13*). Néanmoins les enfants restent les plus fortement consommateurs, avec un pic en fin d'année 2024 lié aux épidémies hivernales (grippe, bronchiolite, coqueluche), alors même que ces infections, le plus souvent virales, ne nécessitent généralement pas d'antibiotiques (22). Cette hausse des prescriptions en 2024 pourrait notamment être liée à la reprise des consultations post-pandémie.

Prescriptions d'antibiotiques de 2014 à 2024
par an et toutes classes d'âge confondues



Prescriptions d'antibiotiques en 2024
par mois et par classe d'âges

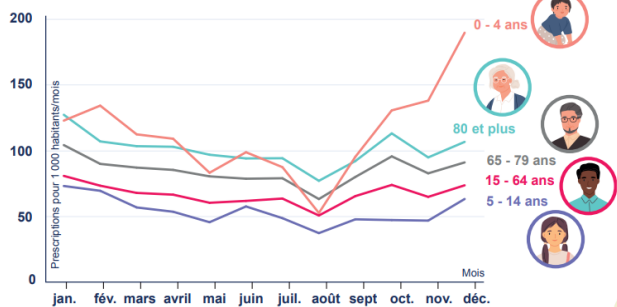


Figure 13. Évolution de la prescription des antibiotiques en médecine de ville,
Santé Publique France

En février 2022, la Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française (SPILF) a actualisé la liste des « antibiotiques critiques » de l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament (ANSM). Cette classification repose sur la classification « AWaRe » de l'OMS croisée avec la liste des antibiotiques disponibles en France et l'avis d'experts. Elle distingue deux groupes d'antibiotiques prescrits en ville : les antibiotiques « à usage préférentiel » (groupe 1) et les antibiotiques « à usage restreint » (groupe 2) (Figure 14).

Les dernières données Santé Publique France montrent que la part des antibiotiques à usage restreint (groupe 2) prescrits en France par les médecins libéraux était de 36 % en 2024. Elle était de 46 % en 2011, puis a diminué pour atteindre 35 % en 2019. Après une légère remontée à 37 % en 2022, elle semble se stabiliser autour de 35 % depuis 2023 (25).

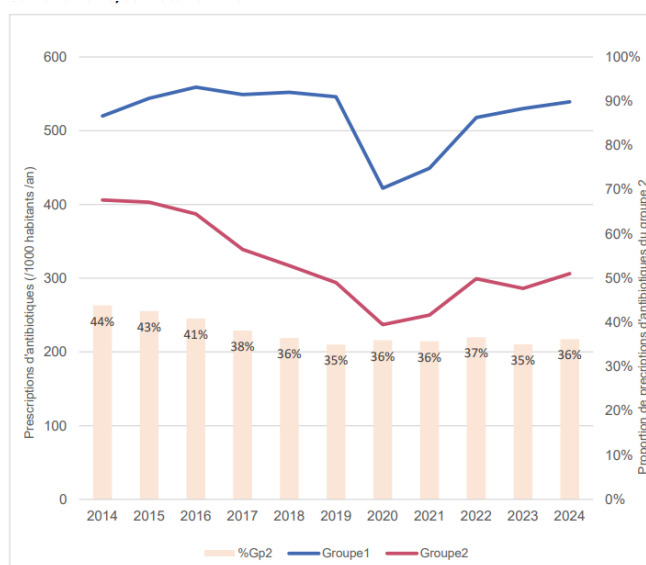


Figure 14. Prescription des ATB « à usage préférentiel » (groupe 1) et des ATB « à usage restreint » (groupe
2) pour l'exercice libéral en France entre 2014-2024, Santé Publique France

D'après une étude publiée en 2022 sur les opinions et pratiques des médecins généralistes concernant l'antibiorésistance (41), un généraliste libéral sur deux déclarait avoir été confronté, au cours des trois derniers mois, à des cas d'antibiorésistance parmi ses patients. Bien que la quasi-totalité des médecins reconnaissait jouer un rôle clé dans la lutte contre ce phénomène, huit sur dix affirmaient éprouver des difficultés à refuser une prescription lorsque le patient en faisait la demande.

Aussi, 96 % des praticiens rapportaient être sollicités pour prescrire des antibiotiques, souvent dans des situations d'infections virales où ceux-ci n'étaient pas indiqués. Par ailleurs, 60 % des médecins généralistes de ville déclaraient utiliser régulièrement le site Antibioclic, que ce soit pour les aider dans leurs décisions thérapeutiques ou pour faciliter la communication avec leurs patients.

Dans la majorité des pays, y compris en France, les données permettant d'évaluer directement l'adhésion des prescriptions d'antibiotiques en médecine de ville aux recommandations de bon usage sont insuffisantes, voire inexistantes. Néanmoins, des indicateurs indirects, appelés indicateurs proxy ou indicateurs de performance, peuvent être utilisés pour pallier cette absence d'information. Une étude transversale menée en France, dans la région de Nancy, a exploité les données de l'Assurance Maladie disponibles au niveau des prescripteurs et des patients afin d'analyser les prescriptions d'antibiotiques réalisées en 2017 par des médecins généralistes auprès de patients du nord-est du pays. Les performances de dix indicateurs proxy ont ainsi été évaluées (42). Au total, 3087 médecins généralistes ont été inclus, représentant 2 077 249 traitements antibiotiques prescrits. Les résultats ont mis en évidence des pratiques de prescription globalement éloignées des recommandations, ainsi qu'une forte hétérogénéité entre les prescripteurs, caractérisée par d'importantes variations interquartiles. Les performances observées étaient faibles pour la majorité des indicateurs, variant de 9 % à 75 % et avec des valeurs inférieures à 30 % pour huit des dix indicateurs, traduisant une forte variabilité des prescriptions. Des marges d'amélioration particulièrement importantes ont été identifiées pour six indicateurs, notamment les prescriptions répétées de quinolones, la variation saisonnière du volume total de prescriptions antibiotiques, les prescriptions non indiquées, les durées de traitement estimées supérieures à huit jours, ainsi que la co-prescription d'anti-inflammatoires non stéroïdiens ou de corticostéroïdes systémiques (*Figure 15*).

Proxy indicator	Median	IQR	Target value	% of GPs who reached the target (performance)
PI 1 Antibiotic prescriptions against UTI in men (ratio)	0.2	0; 0.5	Optimal: 0 Acceptable: <0.5	Optimal: 46.6% Acceptable: 73.1%
PI 2 Antibiotic prescriptions against UTI in women (ratio)	2.1	1.0; 4.0	>1	75.0%
PI 3 Repeated prescription of quinolones (%)	16.7	8.7; 24.1	Optimal: 0 Acceptable: <10%	Optimal: 13.6% Acceptable: 27.6%
PI 4 Seasonal variation of total antibiotic prescriptions (%)	52.4	35.9; 69.6	<20%	10.6%
PI 5 Seasonal variation of quinolone prescriptions (%)	25.0	-6.7; 71.4	Optimal: <5% Acceptable: <10%	Optimal: 34.8% Acceptable: 38.2%
PI 6 Amoxicillin / second-line antibiotics prescriptions (ratio)	0.8	0.5; 1.2	>1	35.5%
PI 7 Prescription of not indicated antibiotics (%)	2.3	0.9; 4.3	Optimal target: 0 Acceptable target: <0.5%	Optimal: 7.2% Acceptable: 14.6%
PI 8 Estimated duration of antibiotic prescriptions >8 days (%)	27.1	16.7; 38.9	Optimal: <5% Acceptable: <10%	Optimal: 2.4% Acceptable: 9.1%
PI 9 Co-prescription of antibiotic and systemic non-steroidal anti-inflammatory drugs (%)	10.8	5.8; 18.6	Optimal: 0 Acceptable: <5%	Optimal: 1.4% Acceptable: 20.9%
PI 10 Co-prescription of antibiotic and systemic corticosteroids (%)	13.4	7.6; 21.8	Optimal: 0 Acceptable target: <5%	Optimal: 1.7% Acceptable: 13.4%

GP: general practitioner; IQR: interquartile range; SD: standard deviation; UTI: urinary tract infection.

Figure 15. Résultats de 10 indicateurs indirects pour estimer la pertinence des prescriptions d'antibiotiques systémiques par les médecins généralistes du nord-est de la France en 2017, Nathalie Thilly and al., Pubmed

3.2. Le conseil en infectiologie auprès des médecins généralistes

Les pathologies infectieuses constituent un motif fréquent de consultation en médecine générale. Selon la Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (DREES), elles représentent environ 22 % des diagnostics posés en ville, avec une fréquence particulièrement élevée chez les enfants de moins de 13 ans (40 % des consultations). Cette proportion diminue ensuite progressivement (25 % chez les 13-24 ans, 19 % chez les 25-44 ans) avant de devenir plus faible après 45 ans (15,3 % pour les 45-69 ans et 11,8 % pour les 70 ans et plus) (43).

Dans le contexte actuel, marqué par un accès de plus en plus difficile aux autres spécialistes en raison notamment des délais prolongés de consultation et de la progression des déserts médicaux, le médecin généraliste, premier acteur du parcours de soin, voit sa pratique s'élargir et se diversifier ; notamment dans la prise en charge des pathologies infectieuses. Ce transfert de compétences, parfois insuffisamment accompagné sur le plan de la formation continue, génère une incertitude dans la prise de décision et renforce le besoin d'appui ou de validation face à des situations complexes ou atypiques. Les lignes d'avis en infectiologie s'inscrivent pleinement dans cette dynamique et apparaissent comme un outil particulièrement pertinent.

Deux études complémentaires ont été menées en 2008 au CHU de Grenoble :

La première, prospective (44), décrivait l'activité de la ligne téléphonique d'avis en infectiologie sur une période d'un an. Elle recensait 7863 demandes : 56 % émanant de médecins ambulatoires et 37,3 % de médecins du CHU. Les raisons de sollicitation différaient selon le contexte : les médecins hospitaliers questionnaient principalement le traitement antimicrobien (88 %), tandis que les médecins ambulatoires s'intéressaient davantage à la prophylaxie (75 %). Les recommandations d'examens complémentaires ou de consultation de suivi étaient moins fréquentes en ville (16 %) que dans le CHU (59 %) ou les autres hôpitaux (63 %).

Bien que cette étude ait montré que les médecins généralistes étaient à l'origine de plus de la moitié des avis de la ligne d'avis en infectiologie (56 %), leurs motivations et leur satisfaction à l'égard de cet outil restaient peu documentés. Une seconde enquête a donc été conduite dans ce sens (45). Les demandes concernaient surtout l'antibiothérapie (57,7 %) et la prise en charge diagnostique (33,1 %). Les recommandations délivrées par les infectiologues portaient sur un traitement antibiotique dans 66,2 % des cas, sur des examens diagnostiques ou de suivi dans 46,5 % des cas et sur une orientation vers une consultation ou une hospitalisation dans 29,6 % des cas. Les motivations avancées par les médecins généralistes quant à l'usage de la ligne d'avis étaient principalement la prise en charge optimale du patient (96,5 %), la rapidité d'accès à l'expertise (86,3 %) et l'amélioration de la qualité des soins (84,2 %). Le taux de satisfaction était très élevé : 97,9 % chez les généralistes et 94,7 % chez les infectiologues.

Afin de mieux caractériser l'activité des lignes d'avis téléphonique en infectiologie et d'en évaluer l'utilité pour la médecine générale, dix EMA de différentes régions françaises ont été invitées à documenter de façon prospective les avis reçus entre avril 2019 et juin 2022 (46). Les patients pour lesquels un avis avait été sollicité étaient majoritairement des femmes (51 %), d'un âge médian de 50 ans, dont 5 % présentaient une infection à bactérie multirésistante. Les principaux motifs de demande étaient une question diagnostique (44 %), le choix d'un antibiotique (31 %), la vaccination (14 %) ou des renseignements divers (11 %). Les diagnostics retenus par les infectiologues concernaient principalement les infections urinaires (39 %), suivies des infections cutanées (16 %), digestives (13 %) et pulmonaires (9 %). Les médecins sollicitant étaient majoritairement des médecins généralistes de sexe féminin (63 %).

Une étude multicentrique menée en 2023 dans 10 départements français (47), a évalué la compliance des médecins généralistes aux recommandations fournies et leur satisfaction, 7 jours après une demande d'avis téléphonique. Sur 4138 demandes d'avis, celles-ci concernaient un choix d'antibiotique dans 80 % des cas et une question diagnostique dans 29 %. La satisfaction était très élevée : 58 % des médecins jugeaient la ligne indispensable et 38 % très utile. Les recommandations étaient suivies dans plus de 80 % des cas, tant pour les traitements (88 %) que pour les examens complémentaires (83 %). Les principales motivations pour solliciter un avis étaient l'obtention d'un conseil rapide (86 %) et l'aide à la prise en charge (76 %). D'autres raisons fréquentes étaient la gestion de situations complexes (38 %), le besoin de partager des difficultés cliniques (56 %), l'amélioration de la qualité des soins (45 %) ou encore l'optimisation du temps de prise en charge (26 %). Plusieurs médecins considéraient également la ligne comme un outil de formation continue. Les médecins répondants avaient un âge médian de 38 ans, étaient majoritairement des femmes (65 %) et exerçaient depuis une durée médiane de 7 ans. Les deux tiers travaillaient en groupe (67 %).

4. Justification de l'étude

L'antibiorésistance constitue une menace majeure de santé publique à l'échelle mondiale, avec une mortalité et un impact économique croissants. Malgré une stratégie nationale structurée visant à promouvoir le bon usage des antibiotiques, les indicateurs récents montrent une reprise de la consommation d'antibiotiques depuis 2023 et souligne la difficulté à maintenir durablement les objectifs de réduction fixés au niveau européen. Dans ce contexte, les médecins généralistes, responsables de plus des trois quarts des prescriptions d'antibiotiques, occupent une place centrale dans la lutte contre l'antibiorésistance, tout en étant confrontés à des situations cliniques complexes, à la pression des patients et à un accès limité aux autres spécialistes.

Mises en place depuis plusieurs années dans les GHT, les lignes d'avis en infectiologie apparaissent comme un outil fondamental pour répondre à ces enjeux. Les études disponibles montrent qu'elles sont largement sollicitées par les médecins généralistes, principalement pour des choix thérapeutiques et des questions diagnostiques. Les médecins généralistes rapportent un haut niveau de satisfaction et montrent une forte adhésion aux recommandations proposées. Cet outil est perçu non seulement comme aide immédiate à la décision médicale, mais également comme moyen de formation continue intégrée à la pratique clinique. Ainsi, le conseil en infectiologie apparaît à la fois comme un soutien décisionnel essentiel pour les médecins généralistes

et comme un moyen de promouvoir le bon usage des antibiotiques, grâce à des échanges centrés sur des situations cliniques concrètes et des réflexions sur les choix thérapeutiques.

Notre étude, menée dans le cadre de la mission PRIMO est la première enquête nationale des motifs avis en antibiothérapie sollicités par les médecins généralistes et plus particulièrement ceux questionnant une éventuelle prescription d'antibiotique.

II. MATÉRIELS ET MÉTHODES

1. Type d'étude et objectifs

Il s'agit d'une étude observationnelle descriptive prospective multicentrique. L'objectif principal de ce travail de thèse est d'identifier les motifs d'avis en antibiothérapie les plus fréquemment demandés par les médecins généralistes aux EMA, à l'échelle nationale. Il repose sur une enquête nationale déjà menée dans le cadre de la mission PRIMO, mais dont les résultats n'avaient pas été exploités. Sur la base des résultats de cette enquête, l'objectif secondaire est d'identifier les situations en antibiothérapie posant le plus de difficultés aux médecins généralistes et pour lesquels une meilleure formation ou la diffusion de documents ressources pourrait être utile.

2. Équipe de recherche

L'équipe de recherche ayant participé à cette étude est composée du Docteur Hélène Cormier (infectiologue, CRAtb Pays de Loire, mission PRIMO), Docteur Willy Boutfol (médecin généraliste, CRAtb Pays de Loire, mission PRIMO), Docteur Emmanuel Piednoir (infectiologue, CRAtb Normandie, mission PRIMO), de Léa Messidor (biostatisticienne, mission PRIMO), Gabriel Birgand (hygiéniste, CPIAS Pays de Loire, mission PRIMO) ; en collaboration avec les CRAtb Auvergne-Rhône-Alpes et Île-de-France.

3. Population et période d'étude

Les avis étudiés portent sur des patients ayant consulté un médecin généraliste en France métropolitaine ou dans les DOM-COM pour un motif infectieux. Il n'existait pas de calcul de taille d'échantillon a priori, l'objectif étant exhaustif sur une période donnée au niveau national.

La période d'étude concerne des patients pris en charge par les médecins généralistes entre le 18/11/2024 et le 01/12/2024.

4. Critères d'inclusion et de non inclusion

Les trois critères d'inclusion sont :

- Un avis formulé par un médecin généraliste de France métropolitaine ou DOM-COM
- Un avis formulé par un médecin généraliste pour un patient vu au cabinet, en EHPAD ou dans un établissement ou service médico-social
- Un avis concernant un motif bactériologique (avis thérapeutique, avis diagnostique, avis en antibioprophylaxie...) ou parasitologique questionnant une prescription antibiotique (protozoaires intestinaux)

Les deux critères de non inclusion sont :

- Un avis sollicité par un médecin d'une autre spécialité que la médecine générale (pédiatre, gynécologue...)
- Un avis concernant la médecine des voyages, la vaccinologie, les infections virales et parasitaires hors protozooses digestives.

5. Mode de recueil des données

L'information donnée quant à l'existence de cette enquête nationale prospective a été relayée par mail par l'intermédiaire des 18 CRATb aux EMA et équipes d'infectiologues exerçant une activité de conseil dans leur région.

Les avis en infectiologie sollicités par les médecins généralistes étaient recueillis de façon anonymisée par les infectiologues des différentes EMA des différentes régions de France (DOM-COM compris).

Les infectiologues sollicités pour l'avis remplissaient, à l'issue de celui-ci, un questionnaire disponible en ligne sur la plateforme Lime Survey. La plateforme de recueil a été ouverte du 18/11/2024 au 31/12/2024 afin de renseigner les avis reçus entre le 18/11/2024 et le 01/12/2024.

Sur sollicitation des participants de l'étude n'ayant pas pu remplir le questionnaire à temps, la plateforme a été réouverte du 13/01/2025 au 02/02/2025.

Au total, 689 avis ont été recueillis sur la période du 18/11/2024 au 31/12/2024.

6. Aspects règlementaires

Le recueil des données ayant été réalisé de façon anonyme, cette étude n'entre pas dans le champ du Règlement général sur la protection des données (RGPD).

Cette étude a fait l'objet d'un avis favorable du comité d'éthique du CHU d'Angers (enregistrée sous le numéro 2025-249).

7. Analyse statistique

Il s'agit d'une analyse descriptive. Les variables qualitatives ont été décrites par leurs effectifs et pourcentage, et les variables numériques par leur moyenne et médiane.

Les données analysées pour chaque avis concernaient : la région d'où provenait l'avis et au décours de quel type de consultation celui-ci avait été formulé (cabinet, EHPAD, ESMS...), le type d'avis (thérapeutique, diagnostique, antibioprophylaxie, autre), l'âge et le sexe du patient concerné par l'avis, le diagnostic retenu par l'infectiologue pour l'avis, l'implication d'un terrain particulier (insuffisance rénale, obésité, allergie, immunodépression, grossesse...), la présence d'une documentation microbiologique, l'implication d'une résistance bactérienne, les réponses de l'infectiologue (indication non retenue d'une antibiothérapie, modification d'une molécule, changement d'une posologie, ajustement de la durée du traitement, arrêt du traitement...), la modalité de réponse de l'infectiologue (conseil téléphonique, mail, télé-expertise...).

Les analyses ont été réalisées à l'aide du logiciel Excel.

III. RÉSULTATS

1. Flow chart

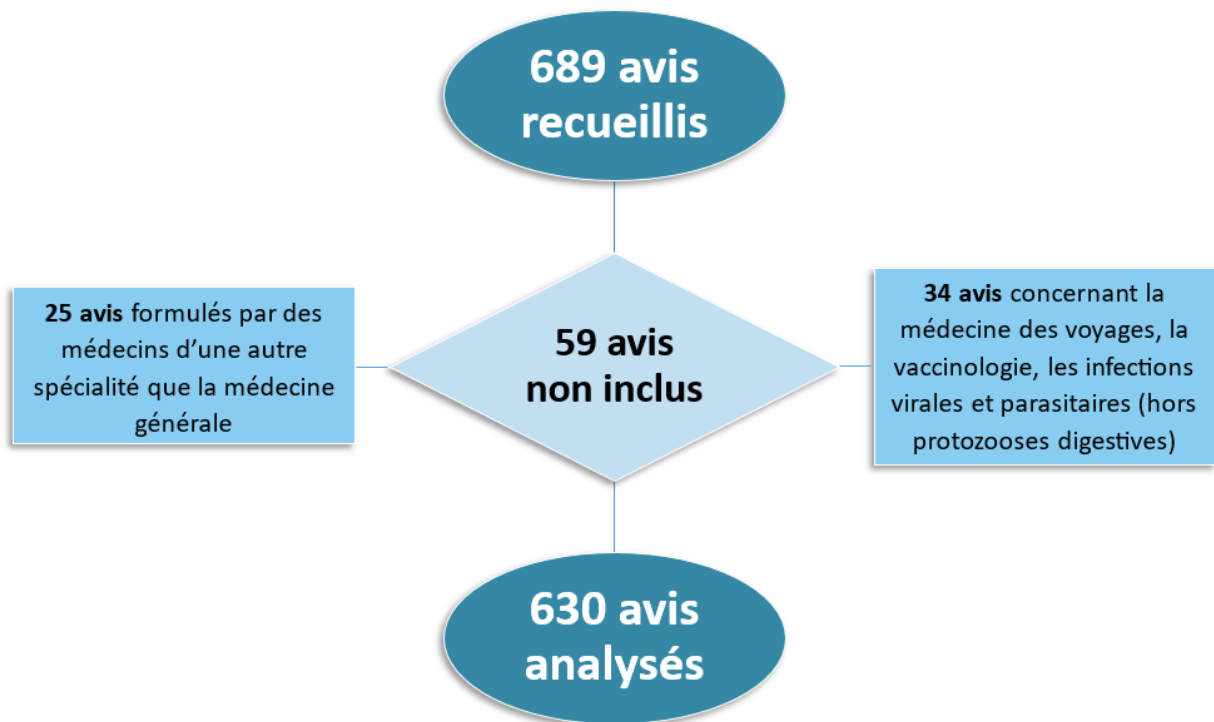


Figure 16. Flow chart

Sur la période du 18/11/2024 au 02/02/2025, 689 avis ont pu être recueillis. Cela concerne les avis reçus du 18/11/2024 au 01/12/2024.

Afin de pouvoir analyser uniquement les avis demandés par les médecins généralistes, 25 avis n'ont pas été inclus car ceux-ci concernaient d'autres professionnels de santé (*Tableau I*).

Afin de pouvoir analyser uniquement les avis concernant les motifs bactériologiques ou parasitologiques nécessitant une antibiothérapie, 34 avis n'ont pas été inclus car ceux-ci concernaient des infections parasitaires ou des infections virales, la vaccinologie ou les conseils du voyageur (*Tableau II*).

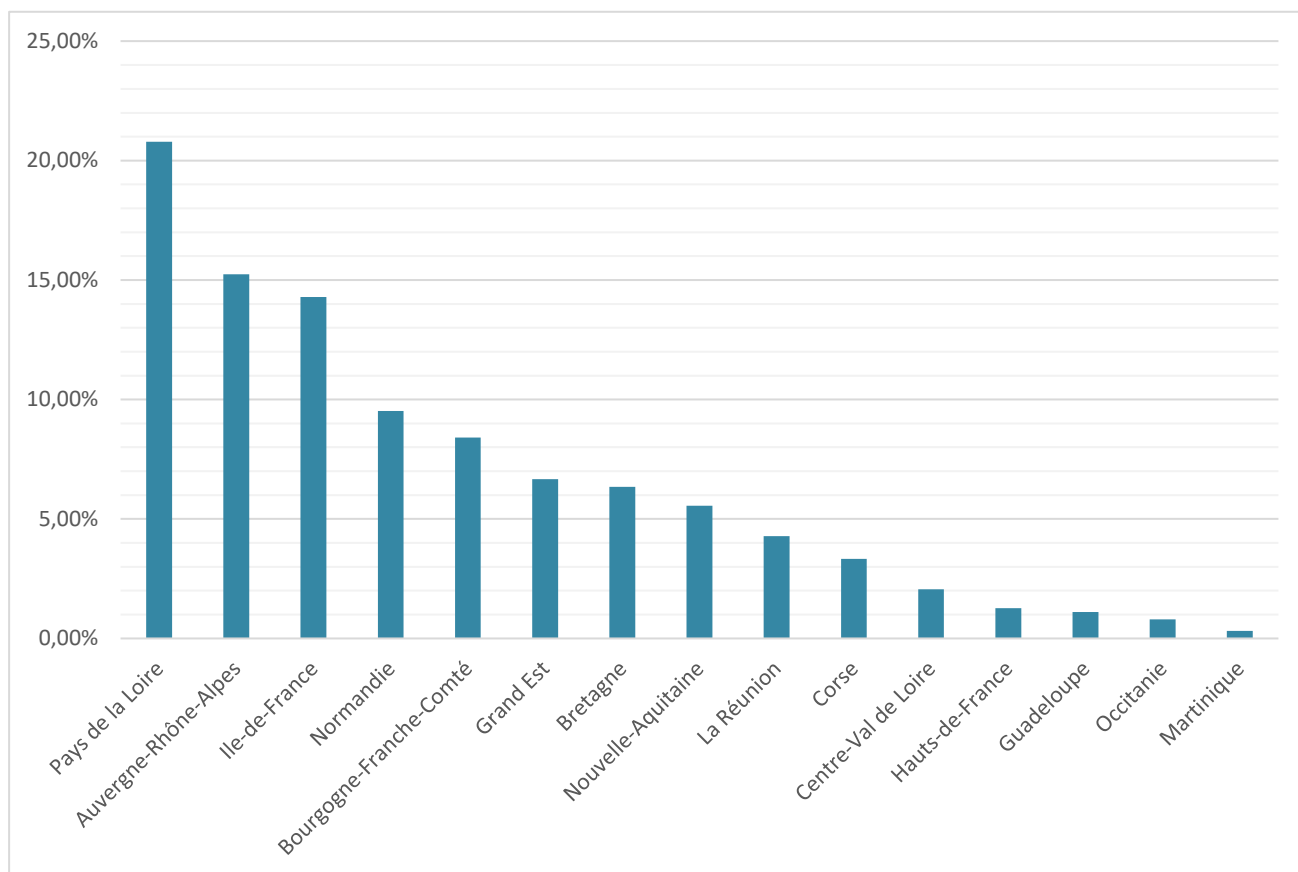
Au total, après application des critères de non-inclusion, l'analyse statistique s'est portée sur 630 avis.

Tableau I. Avis sollicités par des professionnels de santé autres que des médecins généralistes ou par des médecins dont la spécialité n'a pas été précisée	
Professionnel ayant émis l'avis	Nombre d'avis (n = 25)
Médecin d'un CH de périphérie, spécialité non précisée	4
Spécialité en lieu d'exercice non précisés	4
Médecin de SMR, spécialité non précisée	3
Pédiatre libéral	3
Médecin d'HAD, spécialité non précisée	2
Médecin d'une clinique privée, spécialité non précisée	2
Médecine d'une HAD privée, spécialité non précisée	1
Médecin en médecine polyvalente dans établissement sans infectiologue, spécialité non précisée	1
Médecin du CH de à Saint Anne, Paris, spécialité non précisée	1
Médecin du CH de Rochefort, spécialité non précisée	1
Médecin urgentiste	1
Neurologue libéral	1
Gynécologue	1

Tableau II. Avis concernant les infections parasitaires ou des infections virales, la vaccinologie ou les conseils du voyageur	
Motif de l'avis	Nombre d'avis (n = 34)
Évaluation du risque rabique après exposition et conseil sur vaccination	5
Dengue	3
Bilharziose	3
Hépatite B guérie	2
Infection COVID	2
Mycose buccale	2
Non précisé	1
Algies post-zostériennes	1
Accès à <i>P. falciparum</i>	1
Avis thérapeutique parasitologie devant la découverte d'une sérologie bilharziose et anguillulose positives	1
Avis thérapeutique pour l'injection d'immunoglobulines devant une plaie avec un clou rouillé	1
Avis thérapeutique sur les teignes	1
Avis sur les effets indésirables du vaccin Gardasil	1
Conduite à tenir devant un contage tuberculeux supposé	1
Conduite à tenir devant sérologie VHE positive découverte dans le cadre d'un don du sang. PCR VHE négative dans le sang. Bilan hépatique normal	1
Découverte de VHC	1
Demande d'un rendez-vous pour une évaluation clinique (motif non précisé)	1
Hépatite > 10N suite à une primo-infection EBV	1
Hydatidose	1
Mononucléose infectieuse	1
Paludisme guéri	1
Prophylaxie antipaludéenne	1
Vaginose candidosique	1

2. Régions ayant participé à l'étude

Dans cette étude et parmi l'ensemble des avis analysés, les régions Pays de la Loire, Auvergne-Rhône-Alpes et Île-de-France sont les régions qui comptabilisent le plus de demandes d'avis avec respectivement 20,79 %, 15,24 % et 14,29 % des avis (*Tableau III*).



Graphique 1. Proportion des avis par région

Tableau III. Nombre d'avis par région	
Région	Nombre d'avis n = 630 (% total)
Pays de la Loire	131 (20,79 %)
Auvergne-Rhône-Alpes	96 (15,24 %)
Île de France	90 (14,29 %)
Normandie	60 (9,52 %)
Bourgogne Franche-Comté	53 (8,41 %)
Grand Est	42 (6,67 %)
Bretagne	40 (6,35 %)
Nouvelle-Aquitaine	35 (5,56 %)
La Réunion	27 (4,29 %)
Corse	21 (3,33 %)
Centre Val de Loire	13 (2,06 %)
Hauts de France	8 (1,27 %)
Guadeloupe	7 (1,11 %)
Occitanie	5 (0,79 %)
Martinique	2 (0,32 %)

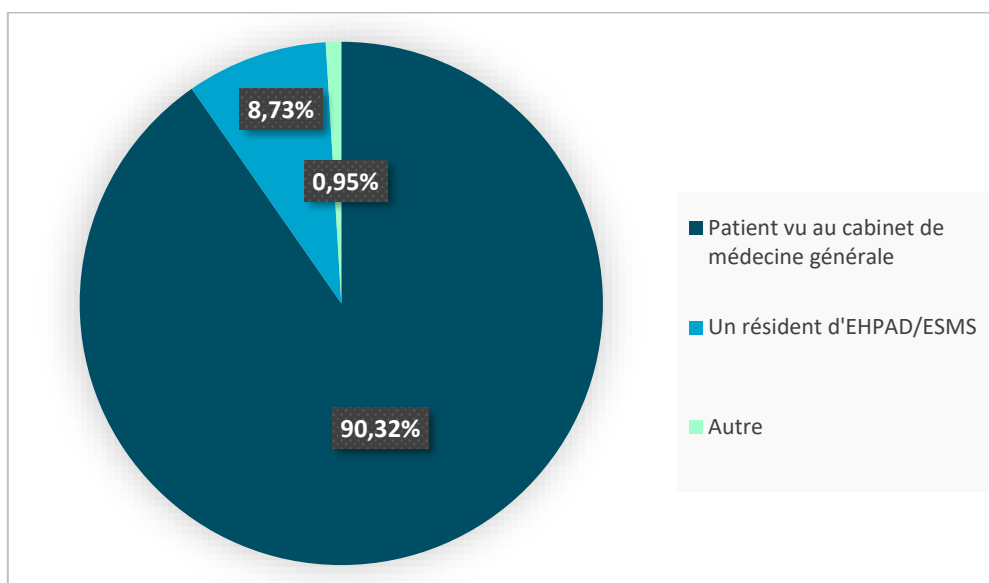
3. Description de la population

3.1. Type de consultation

90,32 % des avis totaux (569 avis) concernaient des patients qui avaient été vus en consultation au cabinet de médecine générale.

8,73 % des avis totaux (55 avis) concernaient des résidents d'EHPAD ou d'un établissement ou service médico-social.

Les 0,95 % avis restants (6 avis) concernaient : deux patients vus en visite à domicile, un patient suivi par le médecin généraliste mais non vu en consultation, un patient vu en consultation au domicile par un médecin de « SOS médecin », un patient non vu au cabinet mais pour lequel l'avis faisait suite à la réception de résultats biologiques, un patient qui était un ami de médecin généraliste.



Graphique 2. Répartition des types de consultation

3.2. Âge et sexe

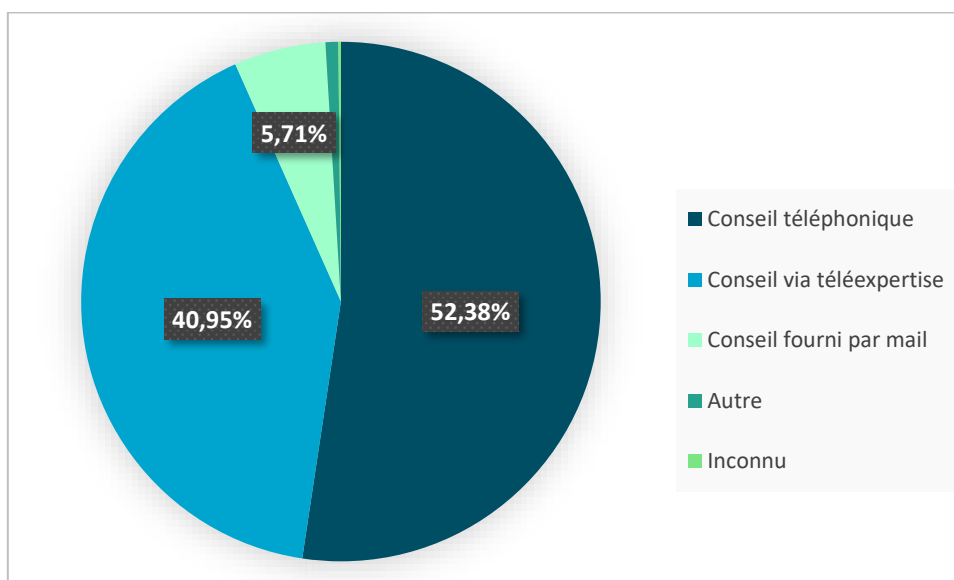
Il existe une répartition homogène du sexe des patients sur l'ensemble des avis analysés avec 50,95 % des avis qui concernaient des patients de sexe masculin et 48,73% des avis qui concernaient des patients de sexe féminin. Parmi les 0,32 % « autre », on compte 2 avis qui concernaient une famille et une personne dont le sexe n'était pas renseigné.

La moyenne d'âge pour les avis sollicités était de 53,6 ans. L'âge médian était de 55 ans. À noter que l'âge n'était pas renseigné pour 41 avis (soit environ 6,51 % des avis).

4. Modalités de réponse des infectiologues

Les principales modalités de réponses aux avis sollicités par les médecins généralistes étaient par conseil téléphonique (52,38 %) et par télé-expertise (40,95 %). Les autres modalités de réponse étaient par mail (5,71 %).

Dans 0,79 % des cas (5 avis), les réponses étaient rendues par téléexpertise avec un échange téléphonique par la suite ou encore par échange téléphonique associé à une synthèse de l'avis envoyée par mail. Les modalités de réponses de l'infectiologue n'étaient pas renseignées pour 1 avis (*Tableau IV*).



Graphique 3. Répartition des modalités de réponse des infectiologues

Tableau IV. Modalité de réponse des infectiologues	
Modalités de réponse	Nombre d'avis n = 630 (%total)
Conseil téléphonique	330 (52,38 %)
Conseil via téléexpertise	258 (40,95 %)
Conseil fourni par mail	36 (3,17 %)
Autre	5 (5,71 %)
Inconnu	1 (0,16 %)

5. Types d'avis

Les principaux avis demandés par les médecins généralistes consistaient en des avis thérapeutiques et diagnostiques. Ils représentaient respectivement 70,95 % et 41,43 % des avis totaux. Les avis en antibioprophylaxie et les autres types d'avis représentaient respectivement 3,17 % et 0,79 % des avis totaux (Tableau V).

Tableau V. Avis recueillis	
Type d'avis	Nombre d'avis (%total)
Avis thérapeutiques	447 (70,95 %)
Avis diagnostiques	261 (41,43 %)
Avis en antibioprophylaxie	20 (3,17 %)
Avis autres	5 (0,79 %)

6. Avis en antibioprophylaxie

Parmi les 630 avis analysés, 20 avis concernaient une antibioprophylaxie. Ces avis concernaient :

- L'indication d'une antibioprophylaxie dans le cadre d'infections urinaires à répétition (8 avis)
- L'indication d'une antibioprophylaxie dans le cadre de dermohypodermes bactériennes récidivantes (4 avis)
- L'indication du Bactrim préventif notamment dans le cadre de l'instauration d'une corticothérapie (2 avis)
- L'indication d'une antibioprophylaxie pour un patient cas contact d'un patient avec une bactériémie à méningocoque (2 avis)
- L'indication d'une antibioprophylaxie dans le cadre d'une morsure d'un animal (2 avis)
- L'indication d'une antibioprophylaxie dans le cadre d'un portage du SAMS
- L'indication d'une antibioprophylaxie avant une chirurgie urologique

7. Avis autres

Parmi les 630 avis analysés, il y avait 5 avis classés dans « autres ».

Deux avis concernaient également un avis en antibiothérapie ou un avis diagnostique :

- Indication d'hospitalisation pour une tuberculose pulmonaire (avis autre et avis thérapeutique)
- Indication d'hospitalisation pour une altération de l'état général fébrile chez un patient suivi pour une ostéite chronique non documentée de la symphyse pubienne (avis autre et avis diagnostique)

Trois avis concernaient un avis différent d'un avis concernant une antibiothérapie, un diagnostic ou une antibioprophylaxie :

- Indication d'hospitalisation dans un contexte de pneumopathie
- Prise la prise charge générale d'un patient devant une suspicion d'IOA chronique
- Prise charge générale d'une plaie chronique avec ostéite

8. Avis thérapeutiques

8.1. Terrain particulier

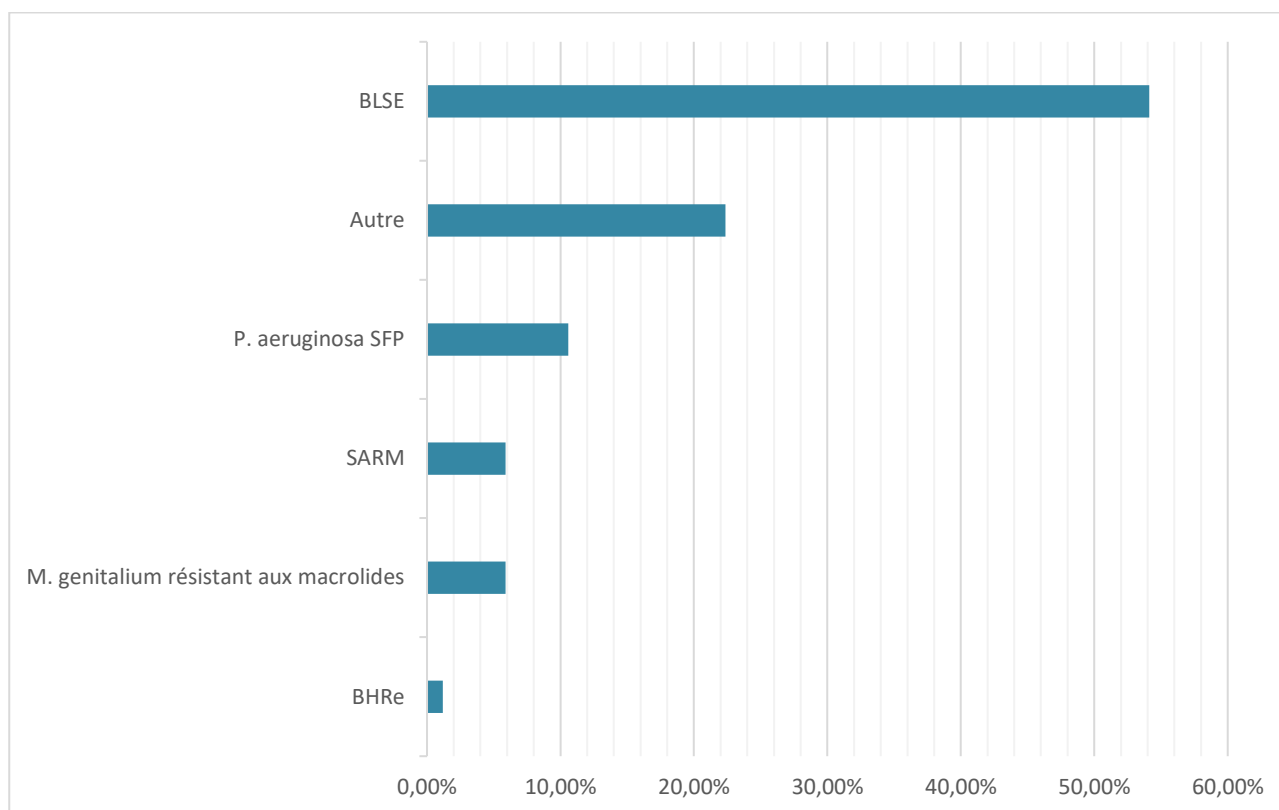
Sur les 447 avis thérapeutiques, 107 étaient en lien avec un terrain particulier du patient, soit 23,94 % des avis thérapeutiques. Parmi eux 20,56 % des avis concernaient des patients immunodéprimés, 12,15 %, des avis concernaient des patients avec des allergies. Dans 11,21 % des cas l'avis concernait un patient avec une insuffisance rénale et dans 7,48 % des cas, une grossesse. Un terrain particulier « autre » a été observé dans 57,01 % des cas mais aucune précision n'a été apportée à ce sujet.

8.2. Résistances bactériennes

On a pu observer l'implication d'une résistance bactérienne dans 19,02 % des avis thérapeutiques sollicités par les médecins généralistes. Ces résistances concernaient principalement les bactéries BLSE (54,12 % des avis thérapeutiques impliquant une résistance). Les avis impliquant les SARM et les BHRé représentaient respectivement 5,88 % et 1,18 % des avis impliquant une résistance bactérienne. On retrouvait très fréquemment des avis concernant le *P. aeruginosa* sensible à forte posologie (10,59 % des cas) et le *M. genitalium* résistant aux macrolides ou dont le mécanisme de résistance n'était pas précisé (5,88 % des cas).

Il y avait 19 avis thérapeutiques qui concernaient des résistances bactériennes « autres », non mentionnées ci-dessus (soit 22,35 % des avis thérapeutiques concernant des résistances bactériennes) :

- *Haemophilus spp.* résistant à l'Augmentin (2 avis)
- *P. aeruginosa* (résistance non précisée) (2 avis)
- Résistance et germe non précisés (2 avis)
- *Citrobacter koseri* résistant à l'Amoxicilline
- *C. difficile* (résistance non précisée)
- *Cryptosporidium* (résistance non précisée)
- Entérobactérie résistant à la Fosfomycine
- Entérobactérie avec céphalosporinase de bas niveau
- *H. pylori* (résistance non précisée)
- *P. aeruginosa* multirésistant
- *P. aeruginosa* résistant aux quinolones
- Résistance Bactrim, Quinolones et Amoxicilline (germe non précisé)
- *Salmonella spp.* résistante aux quinolones
- *Shigella spp.* et *E. coli* (résistance non précisée)
- *S. aureus* PVL (résistance non précisée)
- Streptocoque A résistant à l'Amoxicilline

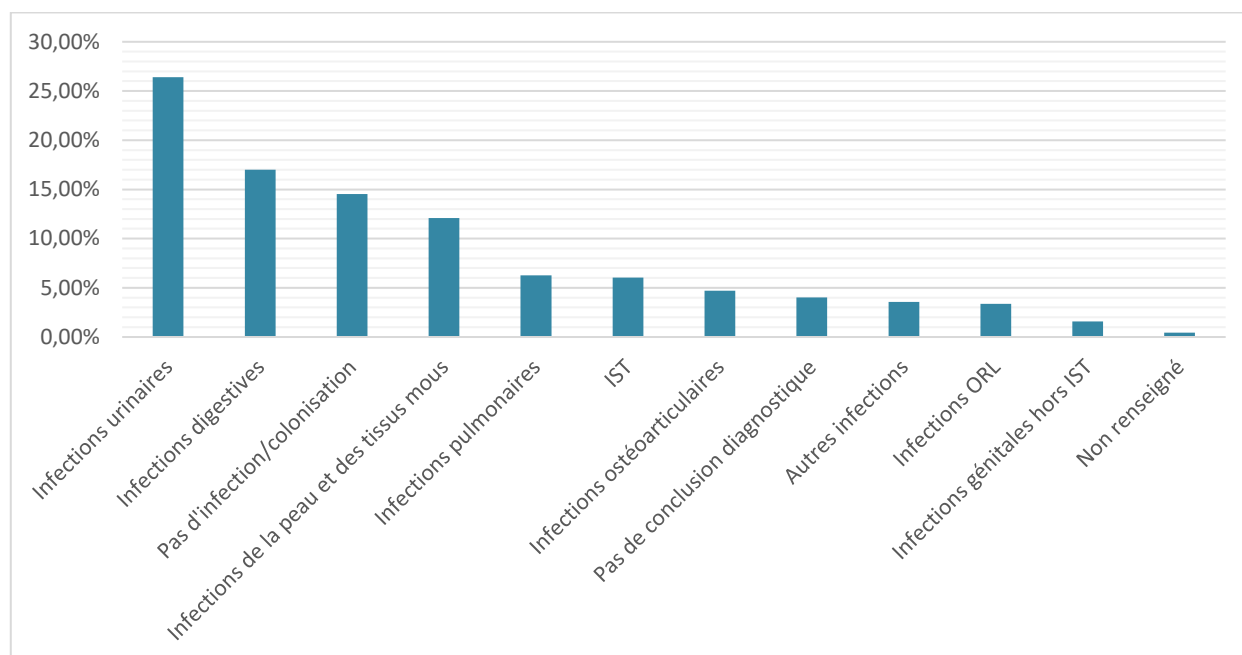


Graphique 4. Proportion des résistances bactériennes et phénotypes bactériens particuliers ayant motivé un avis thérapeutique

8.3. Type d'avis thérapeutique

Les principaux diagnostics retenus pour les avis thérapeutiques étaient une infection urinaire (26,40 % des avis thérapeutiques), une infection digestive (17,00 % des avis thérapeutiques) et une colonisation ou l'absence d'infection (14,54 % des avis thérapeutiques).

Dans 4,03 % des avis thérapeutiques, il n'a pas été possible d'apporter une conclusion diagnostique (Tableau VI).



Graphique 5. Proportion des diagnostics retenus pour les avis thérapeutiques

Tableau VI. Diagnostic retenu pour les avis thérapeutiques	
Diagnostic retenu	Nombre d'avis n = 447 (%avis thérapeutiques)
Infections urinaires	118 (26,40 %)
Infection digestive	76 (17,00 %)
Pas d'infection/colonisation	65 (14,54 %)
Infection de la peau et des tissus mous	54 (12,08 %)
Infections pulmonaires	28 (6,26 %)
IST	27 (6,04 %)
Infections ostéoarticulaires	21 (4,70 %)
Pas de conclusion diagnostique	18 (4,03 %)
Autres infections	16 (3,58 %)
Infection ORL	15 (3,36 %)
Infections génitales hors IST	7 (1,57 %)
Non renseigné	2 (0,45 %)

Infections urinaires (26,40 %)

Il existe une répartition homogène des avis thérapeutiques concernant les infections urinaires féminines et les infections urinaires masculines (59 avis pour chaque sexe).

Parmi les infections urinaires chez la femme, la majorité des avis concernaient des cystites (69,49 %). Ils concernaient des pyélonéphrites aiguës (PNA) dans 28,81 % des cas. 1 avis concernait une infection de kyste rénal dans un contexte de polykystose hépatorénale (Tableau VII).

Les avis thérapeutiques pour des infections urinaires masculines (IUM), concernent essentiellement des IUM en contexte aigu (96,61 %). Il y avait deux avis pour une IUM récidivante ou pour une IUM sur Bricker dans un contexte de lésion néoplasique vésicale (*Tableau VIII*).

Un profil de résistance était identifié dans 43,52 % des infections urinaires avec documentation biologique et concernait une BLSE dans 72,34 % des cas. Une entérobactérie a été identifiée dans 61,86 % des infections urinaires documentées, avec une prédominance des profils BLSE parmi les souches résistantes (89,47 %).

À l'issue de l'avis infectiologique pour une infection urinaire, une antibiothérapie était instaurée dans 45,64 % des cas, jugée non indiquée dans 28,19 %, modifiée dans son choix de molécule dans 12,75 % des situations, ajustée en termes de durée dans 6,94 % des cas et de posologie dans 3,13 % des cas, ou arrêtée dans 2,91 % des situations.

Tableau VII. Avis thérapeutiques en lien avec des infections urinaires féminines	
Infection urinaire féminine	Nombre d'avis n = 59 (%)
Cystite	41 (69,49 %)
Pyélonéphrite	17 (28,81 %)
Autre	1 (1,69 %)

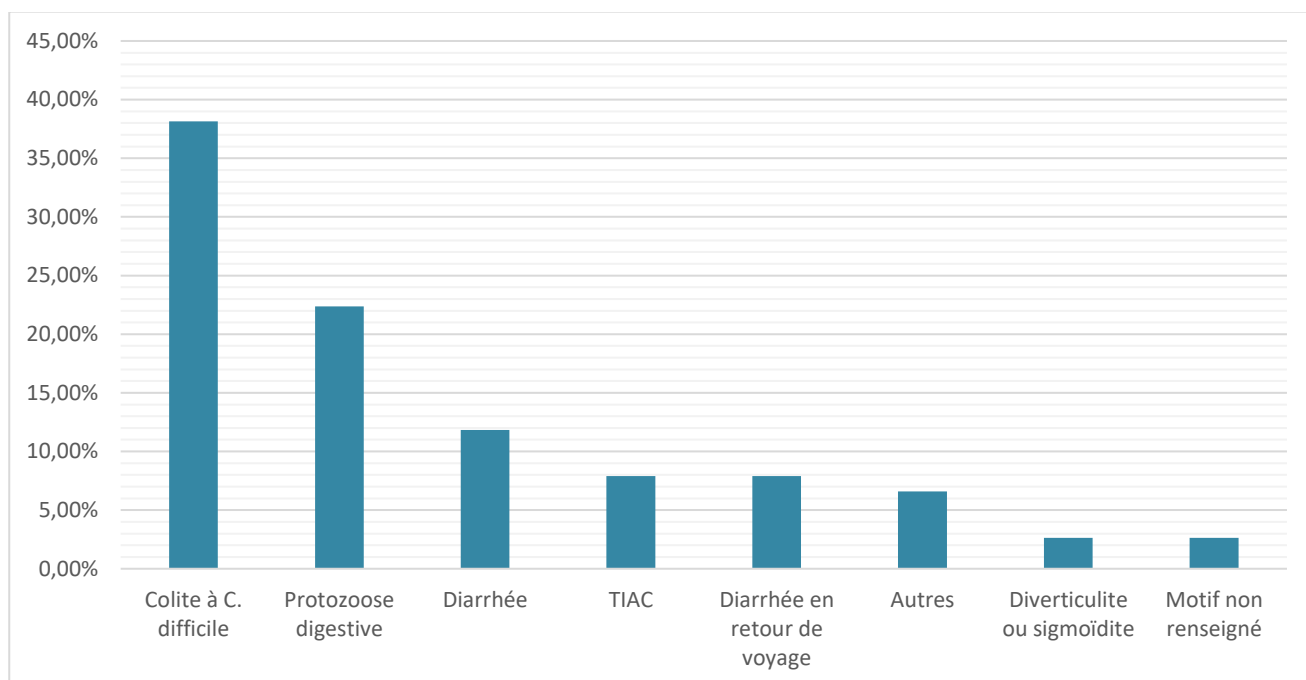
Tableau VIII. Avis thérapeutiques en lien avec des infections urinaires masculines	
Infection urinaire féminine	Nombre d'avis n = 59 (%)
IUM	57 (96,61 %)
Autre	2 (3,39 %)

Infections digestives (17,00 %)

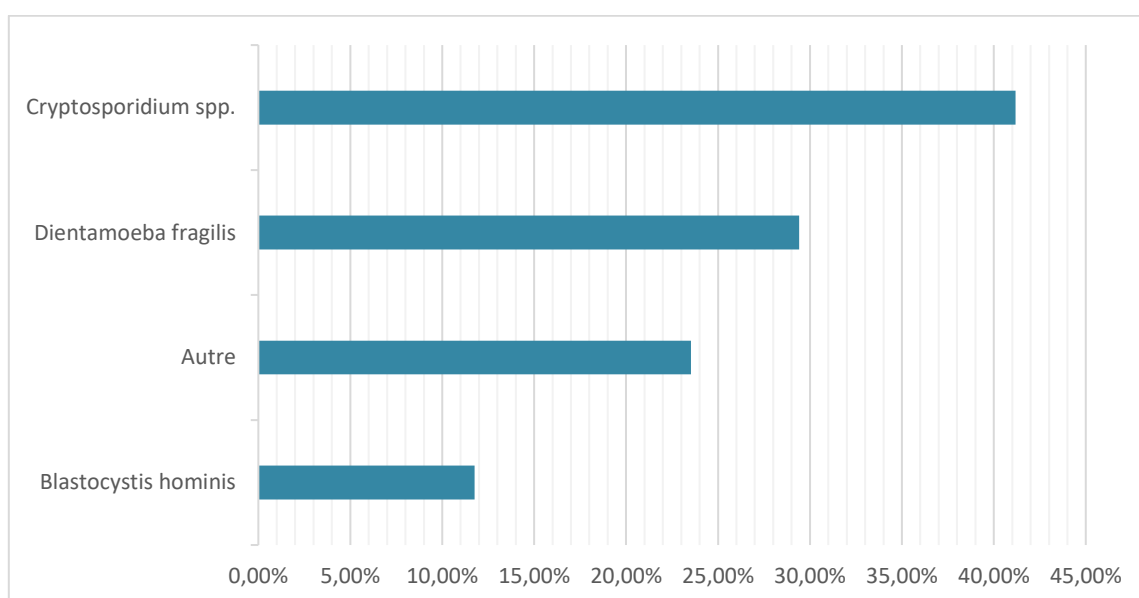
Les colites à *C. difficile* représentaient 38,16 % des demandes d'avis thérapeutiques pour des infections digestives. 37,93 % de ces avis ont conduit à l'envoi d'une ordonnance hospitalière de Fidaxomycine.

Les protozooses digestives constituaient 22,37 % des avis thérapeutiques pour infections digestives. Parmi celles-ci, les Cryptosporidioses étaient les plus fréquentes (41,18 % des protozooses) suivies des infections à *Dientamoeba fragilis* (29,41% des protozooses). *Blastocystis hominis* était identifié dans 11,76 % des cas.

Les 5 autres protozooses représentaient 23,53 % des protozooses et correspondaient à une infection à *Giardia*, une à *Hymenolepis nana*, et une microsporidie, ainsi qu'une documentation non précisée.



Graphique 6. Proportion des différents motifs d'avis thérapeutiques pour des infections digestives



Graphique 7. Proportion des principaux protozoaires impliqués dans les des avis thérapeutiques pour protozooses

Les diarrhées représentaient 11,84 % des avis thérapeutiques pour des infections digestives et les toxico-infections alimentaires collectives (TIAC) ainsi que les diarrhées au retour de voyage représentent tous deux 7,89 % de ces avis.

Les autres motifs (6,58 % des avis thérapeutiques pour infection digestive) regroupaient des douleurs abdominales (2 avis), une fistule digestive, une gastrite à *Helicobacter pylori* résistant et des gastroentérites aiguës. Enfin, les diverticulites ou sigmoïdites et les motifs non renseignés comptaient chacun pour 2,63 % des avis (*Tableau IX*).

Tableau IX. Avis thérapeutiques en lien avec des infections digestives	
Infection digestive	Nombre d'avis n = 76 (%)
Colite à <i>C. difficile</i>	29 (38,16 %)
Protozoose digestive	17 (22,37 %)
Diarrhée	9 (11,84 %)
TIAC	6 (7,89 %)
Diarrhée en retour de voyage	6 (7,89 %)
Autres	5 (6,58 %)
Diverticulite ou sigmoïdite	2 (2,63 %)
Motif non renseigné	2 (2,63 %)

Colonisation, absence d'infection (14,54 %)

Parmi les avis thérapeutiques concernant une colonisation ou l'absence d'infection, on retrouvait une colonisation urinaire dans 46,15 % des cas, un germe digestif non pathogène dans 23,08 % des cas, une colonisation de plaie dans 4,62 % des cas, une sérologie Lyme positive chez un patient asymptomatique dans 3,08 % des cas. Le motif n'était pas renseigné pour deux avis (soit 3,08 % des cas). Il s'agissait d'une colonisation « autre » ou de l'absence d'infection « autre » dans 20,00 % des cas (*Tableau X*). Les diagnostics retenus étaient les suivants :

- Décompensation cardiaque (2 avis)
- Non précisé (2 avis)
- Absence de cellulite de la face
- Absence d'IST
- Cicatrice sérologique non précisée
- Collection non infectée
- Colonisation pharyngée
- Colonisation respiratoire
- Infection pulmonaire guérie
- Parasite non pathogène

Tableau X . Avis thérapeutiques en lien avec une colonisation ou absence d'infection	
Colonisation ou absence d'infection	Nombre d'avis n = 65 (%)
Colonisation urinaire	30 (46,15 %)
Germe digestif non pathogène	15 (23,08 %)
Autre	13 (20,00 %)
Colonisation de plaie	3 (4,62 %)
Non précisé	2 (3,08 %)
Sérologie Lyme positive chez un patient asymptomatique	2 (3,08 %)

Infections de la peau et des tissus mous (12,08 %)

Les dermo-hypodermes bactériennes non nécrosantes (DHBNN) représentaient 44,44 % des avis thérapeutiques pour infection de la peau et des tissus mous. Les demandes d'avis à ce sujet concernaient dans la majorité des cas une mauvaise évolution clinique après un traitement de première ligne ou la nécessité d'adapter la posologie.

Les abcès cutanés comptaient pour 9,26 % des situations rencontrées. Les cas de furonculose, de plaies et de plaies chroniques compliquées d'ostéite représentaient chacun 7,41 % des avis.

Les impétigos et les érythèmes migrants constituaient 3,70 % des motifs.

Les autres situations, qui totalisaient 16,67 % des cas, regroupaient notamment des anites récidivantes, des cellulites (dont certaines avec une porte d'entrée de type furonculose), des éruptions cutanées, un exanthème au retour de voyage, un hématome surinfecté, une infection du scarpa après angioplastie artérielle, des infections du site opératoire superficielles, des morsures et des panaris (*Tableau XI*).

Tableau XI. Avis thérapeutiques en lien avec une infection de la peau ou des tissus mous	
Infection de la peau et des tissus mous	Nombre d'avis n = 54 (%)
Dermohypodermite bactérienne non nécrosante	24 (44,44 %)
Autre	9 (16,67 %)
Abcès cutané	5 (9,26 %)
Plaie chronique compliquée d'ostéite	4 (7,41 %)
Plaie	4 (7,41 %)
Furonculose	4 (7,41 %)
Impétigo	2 (3,70 %)
Erythème migrant	2 (3,70 %)

Infections pulmonaires (6,26%)

Les pneumopathies constituaient la majorité des avis thérapeutiques pour infections pulmonaires représentant 82,14 % des cas. Les motifs d'avis à ce sujet étaient peu précisés mais ils concernaient essentiellement une évolution défavorable avec persistance de la fièvre ou de la symptomatologie pulmonaire après antibiothérapie de 1ère ligne.

Dans 7,14 % des avis, il s'agissait d'exacerbations de BPCO. Il y avait un avis concernant une tuberculose pulmonaire (3,57 % des cas). D'autres motifs plus rares ont été rapportés, tels qu'une suspicion de fièvre Q ou un abcès pulmonaire sur tumeur (*Tableau XII*).

Tableau XII. Avis thérapeutiques en lien avec une infection pulmonaire	
Infection pulmonaire	Nombre d'avis n = 28 (%)
Pneumopathie	23 (83,14 %)
Exacerbation BPCO	2 (7,14 %)
Autre	2 (7,14 %)
Tuberculose pulmonaire	1 (3,57 %)

Infections sexuellement transmissibles (6,04 %)

Les avis thérapeutiques pour des infections sexuellement transmissibles concernaient les hommes dans 77,78 % des cas et les femmes dans 22,22 % des cas.

Chez la femme, il s'agissait dans 50 % des cas d'un avis sollicité pour un dépistage positif du *Chlamydia* et du Gonocoque chez un patient asymptomatique. Un avis avait été sollicité pour une cervicite ou une vaginose bactérienne à *M. genitalium* ou encore pour une suspicion de lymphogranulome vénérien (Tableau XIII).

Chez les hommes, 61,90 % des avis thérapeutiques sollicités pour une IST étaient en lien avec une syphilis et 19,05 % avec une urétrite. Il s'agissait d'un dépistage positif du *M. genitalium* chez un patient asymptomatique dans 9,52 % des cas et d'un dépistage positif du *C. trachomatis/N. gonorrhoeae* chez un patient asymptomatique dans 4,76 % des cas. À noter également qu'il y avait un avis « autre » pour une orchi-épididymite (Tableau XIV).

Tableau XIII. Avis thérapeutiques en lien avec une IST féminine	
IST féminine	Nombre d'avis n = 6 (%)
Dépistage du <i>Chlamydia</i> et du Gonocoque chez une patiente asymptomatique	3 (50,00 %)
Autre	3 (50,00 %)

Tableau XIV. Avis thérapeutiques en lien avec une IST masculine	
IST masculine	Nombre d'avis n = 21 (%)
Syphilis	13 (61,60 %)
Urétrite	4 (19,05 %)
Dépistage du <i>M. genitalium</i> chez un patient asymptomatique	2 (9,52 %)
Dépistage du <i>Chlamydia</i> et du Gonocoque chez un patient asymptomatique	1 (4,76 %)
Autre	1 (4,76 %)

Infections ostéo-articulaires (4,70 %), infections ORL (3,36 %) et génitales hors IST (1,57 %)

Les motifs d'avis thérapeutiques concernant les infections ostéoarticulaires n'étaient pas précisés.

Pour les infections ORL, les angines constituaient la principale source d'avis, représentant 40,00 % des cas (6 avis), dont deux avis relatifs à des angines récidivantes. Les chondrites représentaient 26,67 % des situations (4 avis). Par ailleurs, un avis thérapeutique avait été formulé pour chacun des cas suivants : otite moyenne aiguë (OMA), otite externe maligne, infection du site opératoire ORL, sinusite.

Concernant les infections génitales, sept avis avaient été recensés : un pour une vaginite, un pour une vaginose bactérienne et un pour une vulvo-vaginite. Aucune précision n'était apportée pour les quatre autres.

Avis thérapeutiques autres (3,58 %)

Parmi les 447 avis thérapeutiques, 16 avis concernaient d'autres types d'infection non citées ci-dessus :

- Infection tuberculeuse latente (2 avis)
- Neuroborréliose de Lyme (2 avis)
- Abscess cérébral
- Adénite
- Bactériémie à SARM
- Bactériémie à *S. gallolyticus*
- Infection du site opératoire sans précision
- Kyste congénital fistulisé
- Leptospirose
- Pleuro-péricardite
- Suspicion de bartonellose
- Suspicion d'endocardite infectieuse
- Tableau d'infection génitale basse mais documentation microbiologique identifiant un germe commensal
- Toxidermie sous Dalacine

8.4. Documentation microbiologique pour les avis thérapeutiques

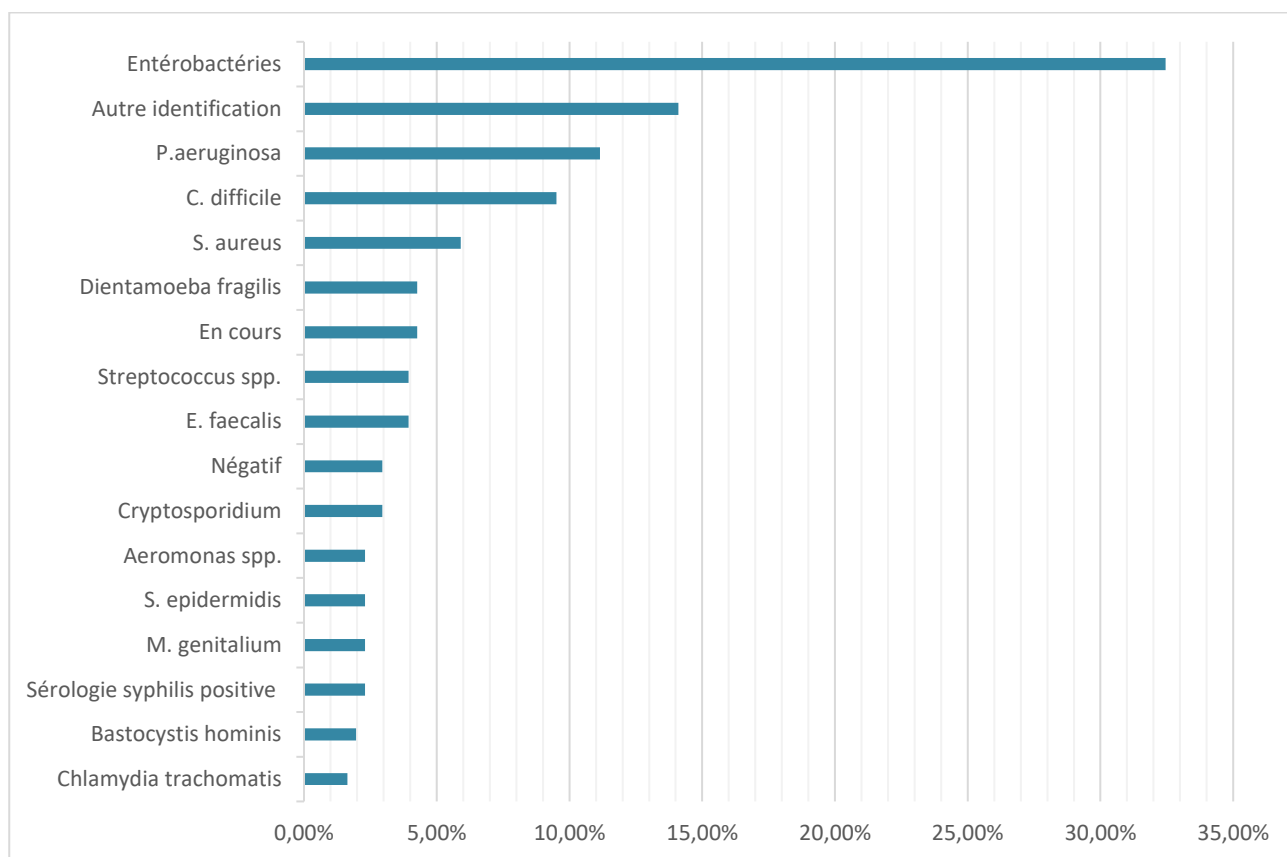
Il y avait une documentation microbiologique pour 68,23 % des avis thérapeutiques (305 avis). Il s'agissait principalement d'entérobactéries (32,46 %), du *Pseudomonas aeruginosa* (11,15 %) et du *C. difficile* (9,51 %).

Parmi les entérobactéries, on retrouvait principalement *E. coli*, *K. pneumoniae*, *Citrobacter koseri* et *Salmonella spp.* (3 avis chacun) et plus rarement *Morganella morganii*, *Proteus mirabilis*, *Pantoea septica* et *Yersinia spp.*. L'espèce d'entérobactérie n'était pas précisée pour les 84 avis restants avec documentation microbiologique d'une entérobactérie (soit pour 85,71 % des entérobactéries).

On retrouvait une documentation de *S. aureus* (5,90 %), *Dientamoeba fragilis* (4,26 %), *Streptococcus spp.* (3,93 %) et *E. faecalis* (3,93 %) et *Cryptosporidium spp.* (2,95 %).

Dans une moindre mesure, il avait été possible d'identifier *Aeromonas spp.*, *S. epidermidis*, *M. genitalium* et une sérologie syphilis positive dans respectivement 2,30 % des documentations microbiologiques.

La documentation microbiologique était en cours dans 4,26 % des cas et était négative dans 2,95% des cas (Tableau XV).



Graphique 8. Proportion des germes documentés pour les avis thérapeutiques

Tableau XV. Documentations microbiologiques des avis thérapeutiques	
Documentation microbiologique	Nombre d'avis n = 305 (%)
Entérobactéries	99 (32,46 %)
Autre identification	43 (14,10 %)
<i>P.aeruginosa</i>	34 (11,15 %)
<i>C. difficile</i>	29 (9,51 %)
<i>S. aureus</i>	18 (5,90 %)
<i>Dientamoeba fragilis</i>	13 (4,26 %)
En cours	13 (4,26 %)
<i>Streptococcus spp</i>	12 (3,93 %)
<i>E. faecalis</i>	12 (3,93 %)
Négatif	9 (2,95 %)
<i>Cryptosporidium spp.</i>	9 (2,95 %)
<i>Aeromonas spp.</i>	7 (2,30 %)
<i>S. epidermidis</i>	7 (2,30 %)
<i>M. genitalium</i>	7 (2,30 %)
Sérologie syphilis positive	7 (2,30 %)
<i>Bastocystis hominis</i>	6 (1,97 %)
<i>Chlamydia trachomatis</i>	5 (1,64 %)

D'autres documentations microbiologiques que celles renseignées ci-dessus étaient observables dans 14,10% des cas :

- Microsporidies (4 avis)
- *Aerococcus spp.* (2 avis)
- *Chlamydiae pneumoniae* (2 avis)
- *Candida albicans* (2 avis)
- Quantiféron positif (2 avis)
- *S. saprophyticus* (2 avis)
- Sérologie Lyme positive (2 avis)
- *Acinetobacter spp.*
- *Actinobaculum schaalii*
- *Actinomyces urogenitalis*
- *Actinotignum schaalii*
- Biopsie osseuse en cours
- Biopsie osseuse à programmer
- *Campylobacter spp.*
- *Candida glabrata*
- Culture polymicrobienne sur ECBC
- Culture polymicrobienne ECBU
- Documentation microbiologique demandée pour prochain épisode
- *Enterobacter cloacae*
- *Finnegoldia magna*
- *Giarda spp*
- *Haemophilus spp.*
- *H. pylori*
- *Hymenolepsis nana*
- *M. tuberculosis*
- *Neisseiria meningitidis Y*
- *Neisseiria gonorrhoeae*
- Non renseigné
- *Saccharomyces cervisiae*
- Sérologie *Coxiella burnetti* positive
- Sérologie leptospirose positive
- Spirochète intestinal
- *S. lugdunensis*
- *Stenotrophomonas maltophilia*
- TPHA positif, VDRL négatif

8.5. Réponses des infectiologues

L'indication d'une antibiothérapie n'était pas retenue dans 28,19 % des avis thérapeutiques.

Une antibiothérapie était instaurée dans 45,64 % des cas.

On observait une modification de la molécule prescrite dans 12,75 % des situations, pour les raisons suivantes :

- adaptation ciblée au germe et à son spectre dans 70,18 % des cas
- adaptation de l'antibiothérapie probabiliste avec élargissement du spectre dans 22,81 % des cas
- adaptation de l'antibiothérapie probabiliste avec désescalade dans 7,02 % des cas
- relais par voie orale dans 3,51 % des cas

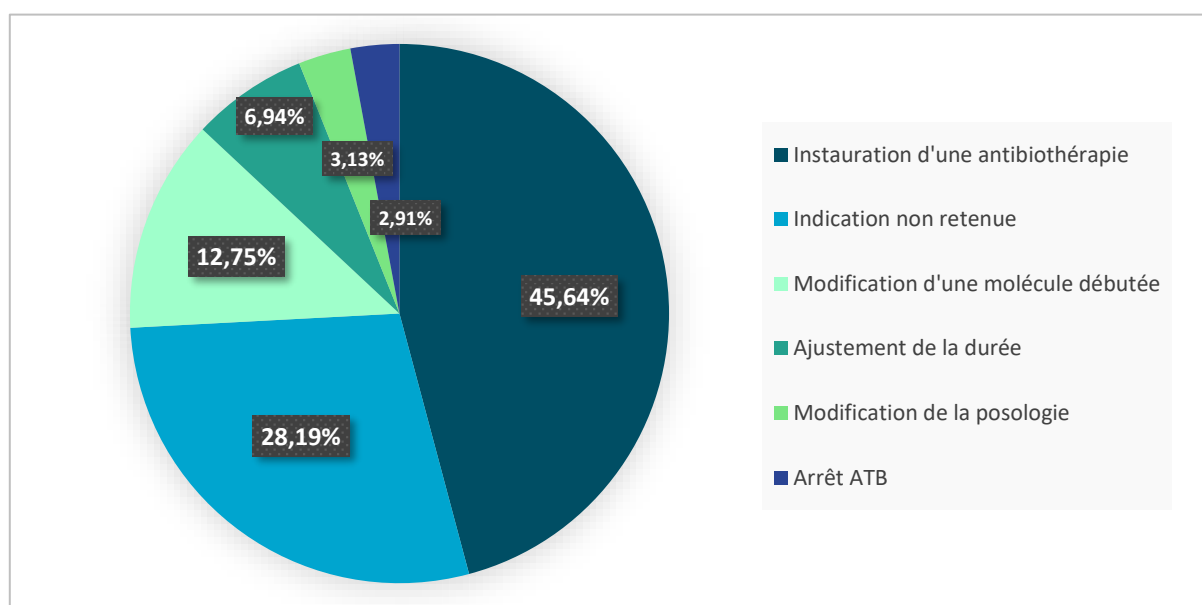
Un ajustement de la durée du traitement était proposé dans 6,94 % des cas.

Une modification de la posologie était proposée dans 3,13 % des cas, motivée par :

- l'obésité dans 35,71 % des situations
- une insuffisance rénale dans 14,29 % des cas
- d'autres raisons dans 50,00 % des situations (majoration de la posologie de la Ceftriaxone à 1g chez un

patient de 91 ans, adaptation de la posologie de l'Amoxicilline-Acide clavulanique, posologie pédiatrique, antibiogramme mentionnant « SFP », posologie d'une antibiothérapie suppressive à visée palliative).

Enfin, un arrêt de l'antibiothérapie était indiqué dans 2,91 % des cas (*Tableau XVI*).



Graphique 9. Réponses des infectiologues

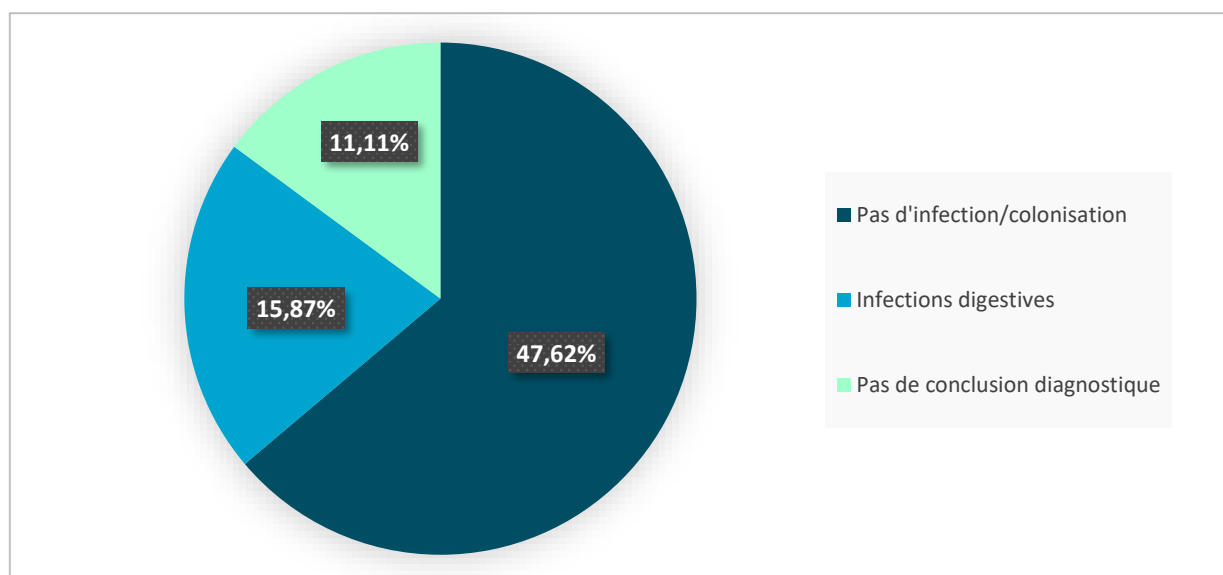
Tableau XVI. Réponse des infectiologues pour les avis thérapeutiques	
Réponse des infectiologues	Nombre de réponses (%avis thérapeutiques)
Instauration d'une antibiothérapie	204 (45,64 %)
Indication non retenue	126 (28,19 %)
Modification d'une molécule débutée	57 (12,75 %)
Ajustement de la durée	31 (6,94 %)
Modification de la posologie	14 (3,13 %)
Arrêt ATB	13 (2,91 %)

8.6. Pour quelles situations infectieuses principales, l'infectiologue ...

N'a pas retenu l'indication d'une antibiothérapie ?

Les principales situations infectieuses pour lesquelles l'indication d'une antibiothérapie n'était pas retenue étaient la colonisation ou l'absence d'infection (47,62 % des avis thérapeutiques où l'antibiothérapie n'était pas été indiquée). Parmi celles-ci, la colonisation urinaire représentait 48,33 % des cas, tandis que la mise en évidence de germes digestifs non pathogènes concernait 21,67 %.

Les autres principales situations où l'antibiothérapie n'était pas indiquée étaient les infections digestives (15,87 % des avis thérapeutiques où l'antibiothérapie n'était pas été indiquée) dominées par les protozooses dans 45,00 % des cas et les situations pour lesquelles aucune conclusion diagnostique n'avait pu être retenue (11,11 % des avis thérapeutiques où l'antibiothérapie n'était pas été indiquée).



Graphique 10. Répartition des principales situations où l'infectiologue n'a pas retenu l'indication d'une antibiothérapie

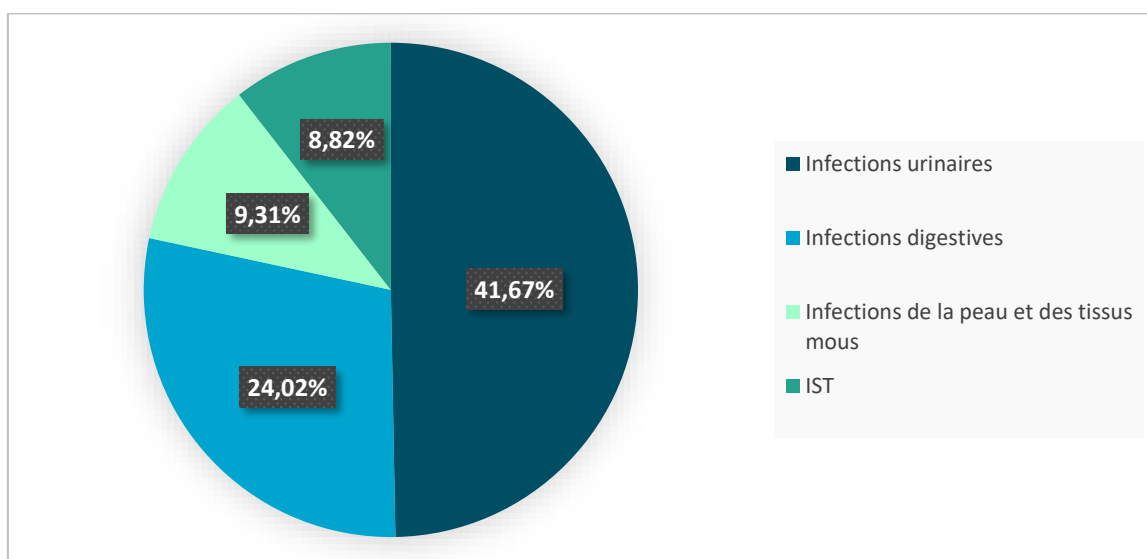
A proposé l'instauration d'une antibiothérapie ?

Les infections urinaires représentaient 41,67 % des avis thérapeutiques ayant conduit à l'instauration d'une antibiothérapie, dominées par les infections urinaires masculines (IUM) dans 45,88 % des cas et les cystites de la femme dans 37,65 %.

Les infections digestives constituaient 24,02 % des avis thérapeutiques ayant conduit à l'instauration d'une antibiothérapie, principalement des colites à *Clostridium difficile* (57,14 %).

Les infections de la peau et des tissus mous représentaient 9,31 % des avis thérapeutiques ayant conduit à l'instauration d'une antibiothérapie, avec une prédominance des dermohypodermes bactériennes non nécrosantes (42,11 %).

Enfin, les infections sexuellement transmissibles (IST) concernaient 8,82 % des avis thérapeutiques ayant conduit à l'instauration d'une antibiothérapie, la syphilis étant l'infection la plus fréquemment rencontrée (61,11 %).

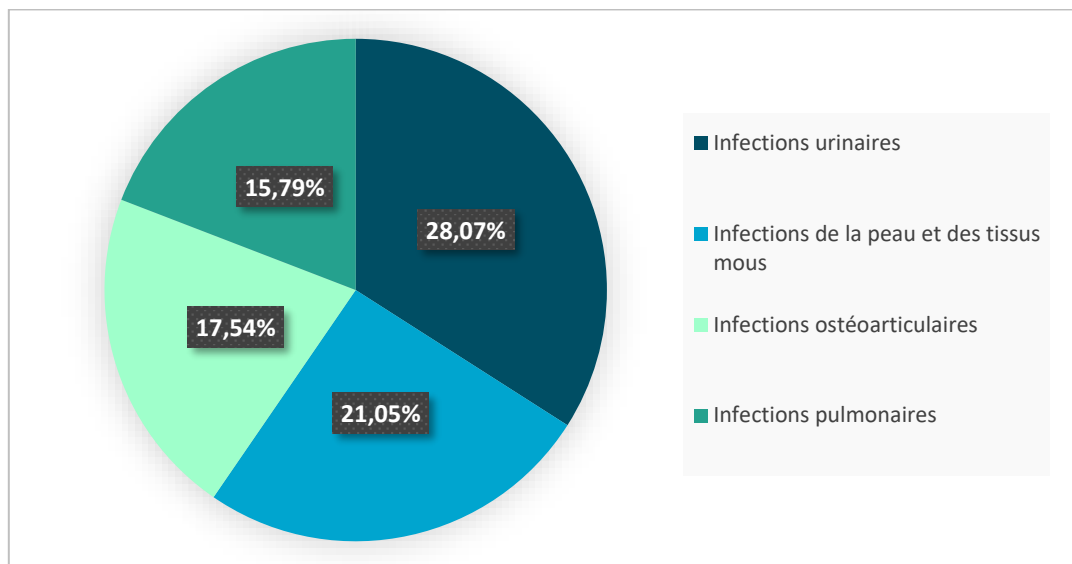


Graphique 11. Répartition des principales situations où l'infectiologue a instauré une antibiothérapie

A proposé la modification de la molécule débutée ?

Les infections urinaires représentaient 28,07 % des avis thérapeutiques pour lesquels la molécule débutée avait été modifiée, majoritairement pour des infections urinaires masculines (56,25 %).

Les infections de la peau et des tissus mous représentaient 21,05 % des cas nécessitant une modification de la molécule, principalement pour des DHBNN (58,33 %). La molécule débutée était également fréquemment modifiée pour les avis concernant des infections ostéo-articulaires (17,54 %) et des infections pulmonaires (15,79 %), exclusivement des pneumopathies (100 %).



Graphique 12. Répartition des principales situations où l'infectiologue a modifié une molécule débutée

A proposé la modification de la posologie ?

Les avis pour infection de la peau et des tissus mous et infection urinaire représentaient respectivement 35,71 % des avis thérapeutiques pour lesquelles la posologie de l'antibiothérapie avait été modifiée. Pour les infections cutanées, il s'agissait principalement de DHBNN (80 %). Pour les infections urinaires, il s'agissait de façon équilibrée de PNA et d'IUM (40,00 % chacun).

A proposé d'ajuster la durée définie par le médecin généraliste ?

Parmi les avis thérapeutiques pour lesquels la durée définie par le médecin généraliste avait été modifiée suite à l'avis, on retrouve des avis pour des infections urinaires dans 45,16 % des cas : principalement des IUM (50,00 %) et cystites (28,57 %).

On peut également identifier des avis pour des infections de la peau et des tissus mous dans 19,35 % des cas. Cela concerne des avis variés tels qu'une infection du site opératoire superficielle, une anite récidivante, une cellulite à porte d'entrée de furonculose, une plaie, une DHBNN et un abcès cutané.

La modification de la durée définie par le médecin généraliste n'était pas attribuée au fait que l'indication d'une antibiothérapie n'était pas retenue et n'a pas conduit à l'arrêt de l'antibiothérapie.

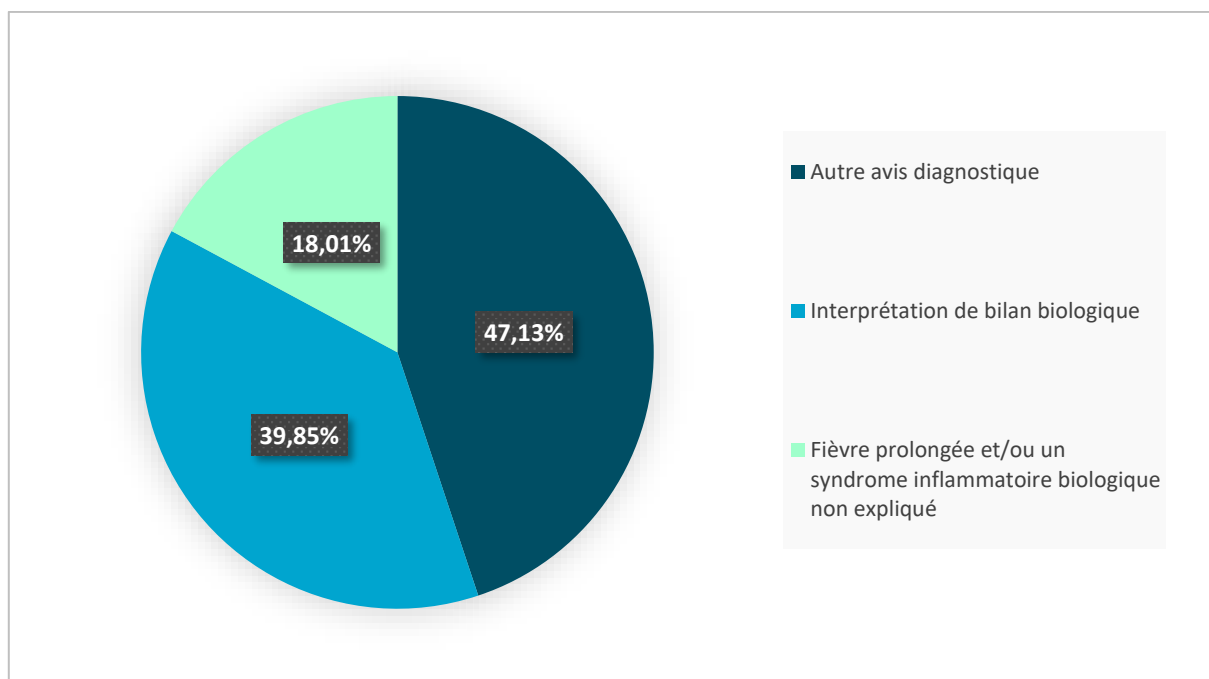
A envoyé une ordonnance ?

Une infection digestive était en cause dans 80,00 % des cas où l'infectiologue avait envoyé une ordonnance suite à l'avis thérapeutiques et cela concernait une infection à *Clostridium difficile* dans 95 % des cas. Parmi les 20,00 % restants, on retrouvait deux avis pour une infection urinaire masculine, un avis pour infection ORL et un avis pour une infection génitale.

9. Avis diagnostiques

9.1. Quel type d'avis diagnostique

Un peu plus d'un tiers des avis diagnostiques correspondaient à des avis à la fois thérapeutiques et diagnostiques (37,55 % des avis diagnostiques). Les motifs d'avis diagnostiques différaient entre un avis concernant une interprétation de bilan biologique (39,85 %), un avis concernant une fièvre prolongée et/ou un syndrome inflammatoire biologique inexpliqué (18,01 %) ou encore un autre type d'avis diagnostique non précisé (47,13 %) (*Tableau XVII*).

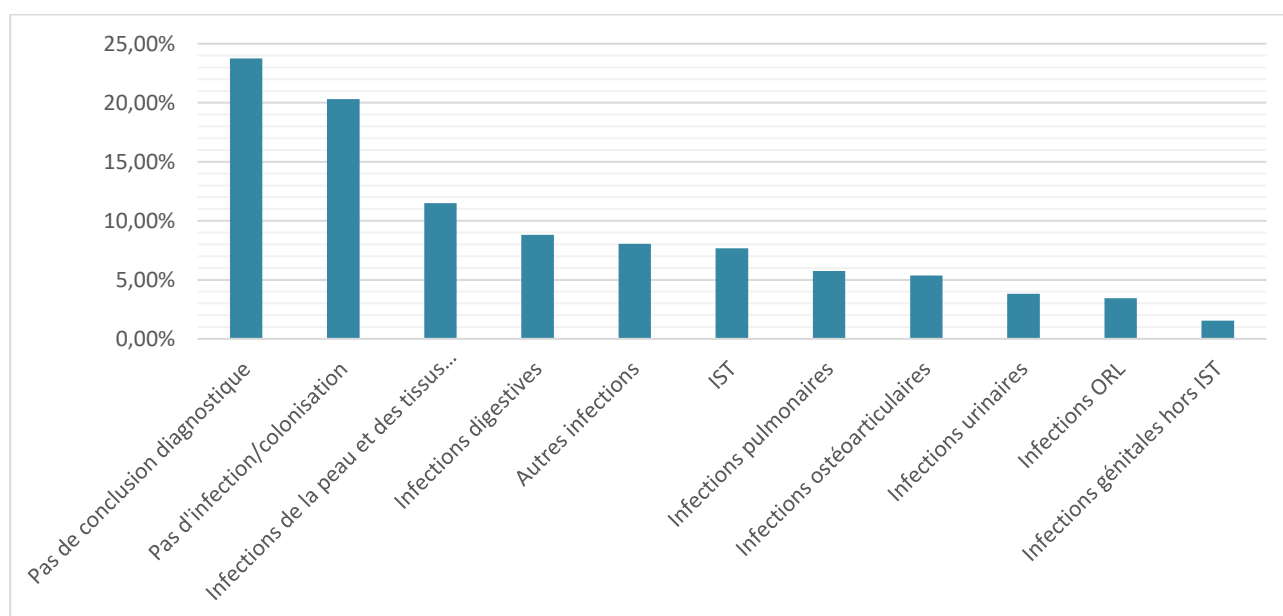


Graphique 13. Répartition des types d'avis diagnostiques

Tableau XVII. Type d'avis pour les avis diagnostiques	
Type d'avis diagnostique	Nombre d'avis (%avis diagnostiques)
Autre avis diagnostique	123 (47,13 %)
Interprétation de bilan biologique	104 (39,85 %)
Fièvre prolongée et/ou un syndrome inflammatoire biologique non expliqué	47 (18,01 %)

9.2. Quels diagnostics retenus ?

Les principaux diagnostics retenus pour les avis diagnostiques étaient : l'absence de conclusion diagnostique dans 23,75 % des cas, l'absence d'infection ou colonisation dans 20,31 % des cas et une infection de la peau et des tissus mous dans 11,49 % des cas (*Tableau XVIII*).



Graphique 14. Proportion des diagnostics retenus pour les avis diagnostiques

Tableau XVIII. Diagnostic retenu pour les avis diagnostiques	
Diagnostic retenu	Nombre d'avis n = 261 (%avis diagnostiques)
Pas de conclusion diagnostique	62 (23,75 %)
Pas d'infection/colonisation	53 (20,31 %)
Infection de la peau et des tissus mous	30 (11,49 %)
Infection digestive	23 (8,88 %)
Autres infections	21 (8,05 %)
IST	20 (7,66 %)
Infections pulmonaires	15 (5,75 %)
Infections ostéoarticulaires	14 (5,36 %)
Infections urinaires	10 (3,83 %)
Infection ORL	9 (3,45 %)
Infections génitales hors IST	4 (1,53 %)

Pas de conclusion diagnostique (23,75 %)

Pour les avis diagnostiques sans conclusion diagnostique, il n'y a pas eu de suite d'avis dans 41,94 % des cas, une consultation sans urgence était indiquée dans 16,13 % des cas et d'une consultation urgente dans 14,52 % des cas. Une hospitalisation était indiquée dans 8,06 %.

À noter qu'il y avait également une suite d'avis non précisée pour 19,35 % (12 avis) pour ces situations (Tableau XIX).

Tableau XIX. Suites d'avis proposées pour les avis diagnostiques sans conclusion diagnostique	
Détail des suites d'avis	Nombre n = 62 (%avis diagnostiques)
Aucune suite d'avis	26 (41,94 %)
Autre suite d'avis (non précisée)	12 (19,35 %)
Consultation sans urgence	10 (16,13 %)
Consultation en urgence	9 (14,52 %)
Hospitalisation	5 (8,06 %)

Pas d'infection / colonisation (20,31 %)

Les avis diagnostiques dont le diagnostic retenu était une colonisation ou l'absence d'infection concernaient des avis portant sur une colonisation urinaire (18,87 %), une sérologie Lyme positive chez un patient asymptomatique (18,87 %) ou encore un germe digestif non pathogène (13,21 %) (Tableau XX).

Cependant dans 39,62 % des cas, il s'agissait d'un autre type de colonisation/absence d'infection :

- Absence d'IST
- Absence de cellulite
- Absence de Maladie de Lyme
- AEG sans étiologie infectieuse identifiée
- Asthénie séquellaire d'une dengue
- Colonisation pharyngée (2 avis)
- Contact avec *Borrelia spp.*
- Décompensation cardiaque
- Diarrhée sans cause infectieuse identifiée
- Faux-positif d'une sérologie VIH
- Fièvre sans cause bactérienne retrouvée
- Hyperactivité vésicale
- Hyperleucocytose isolée chronique chez un patient asymptomatique en cours d'exploration hématologique
- Hyperleucocytose isolée à 21G/L sans syndrome inflammatoire biologique chez un patient asymptomatique
- Lésion d'une piqûre de moustique, pas d'éruption cutanée d'allure infectieuse
- Parasite non pathogène
- Sérologie leptospirose aspécifique
- Quantiféron positif
- Non précisé (2 avis)

Tableau XX. Avis diagnostiques en lien avec une colonisation ou l'absence d'infection	
Colonisation ou absence d'infection	Nombre n = 53 (%)
Autre	21 (39,62 %)
Colonisation urinaire	10 (18,87 %)
Sérologie Lyme positive chez un patient asymptomatique	10 (18,87 %)
Germe digestif non pathogène	7 (13,21 %)
Cicatrice sérologique de syphilis	4 (7,55 %)
Colonisation de plaie	1 (1,89 %)

Infection de la peau et des tissus mous (11,49 %)

Parmi les avis diagnostiques concernant une infection de la peau ou des tissus mous, on retrouvait essentiellement des avis concernant une DHBNN (36,67 %), un abcès cutané (13,33 %), et quatre avis « autres » (13,33 %) tels qu'un exanthème en retour de voyage, une pathologie dermatologique sous-jacente, une cellulite ou une éruption cutanée non précisée. Dans respectivement 10,00 % des avis diagnostics concernant une infection de la peau ou des tissus mous, on retrouvait des avis pour un érythème migrant ou une plaie (Tableau XXI).

Tableau XXI. Avis diagnostiques en lien avec une infection de la peau et des tissus mous	
Infection de la peau et des tissus mous	Nombre d'avis n = 30 (%)
DHBNN	11 (36,67 %)
Abcès cutané et autre	4 (13,33 %)
Autres	4 (13,33 %)
Érythème migrant	3 (10,00 %)
Plaie	3 (10,00 %)
Impétigo	2 (6,67 %)
Plaie chronique compliquée d'ostéite	2 (6,67 %)
Furonculose	1 (3,33 %)

Infection digestive (8,81 %)

Les avis diagnostiques pour infection digestive concernaient essentiellement des avis « autres » tels qu'une gastroentérite aiguë, une douleur abdominale, une hépatite aiguë, un abcès hépatique, des abcès intra-abdominaux (26,09 %) et les protozooses digestives (21,74 %).

Les avis diagnostiques portant sur des colites à *C. difficile*, les TIAC ou les diarrhées et d'autres représentaient chacun 13,04 % de ce type d'avis (3 avis chacun). À noter également deux avis portant sur des diarrhées en retour de voyage (Tableau XXII).

Tableau XXII. Avis diagnostiques en lien avec une infection digestive	
Infection digestive	Nombre d'avis n = 23 (%)
Autre	6 (29,09 %)
Protozooses	5 (21,74 %)
Colite à <i>C. difficile</i>	3 (13,04 %)
Diarrhée	3 (13,04 %)
TIAC	3 (13,04 %)
Diarrhée en retour de voyage	2 (8,70 %)
Diverticulite ou sigmoïdite	1 (4,35 %)

Autres infections (8,05 %)

Les avis diagnostiques dont le diagnostic retenu était « Autre diagnostic retenu » concernaient :

- Une adénite
- Une AEG fébrile chez un patient suivi pour une ostéite chronique non documentée
- Arthralgies inflammatoires
- Une bactériémie à SARM
- Une bactériémie à *S. gallolyticus*
- Une fièvre aspécifique et sans signe de gravité
- Une fièvre en retour de voyage
- Une hépatite
- Une leptospirose
- Une maladie de Lyme
- Une neuroborréliose de Lyme (2 avis)
- Une ostéite chronique non infectieuse
- Une pleuro-péricardite
- Des prélèvements peropératoires
- Une spermoculture
- Une suspicion de bartonellose
- Un urticaire post-antibiothérapie
- Un avis autre non précisé

IST (7,66 %)

Les avis diagnostiques pour des IST concernaient les hommes dans 80,00 % des cas et les femmes dans 20,00 % (4 avis). Chez les hommes, le questionnement portait essentiellement sur le diagnostic de syphilis (60,00 %). Les autres avis portaient sur une urétrite, une orchi-épididymite et l'indication d'un dépistage du M. genitalium chez un patient asymptomatique.

Chez les femmes, les avis diagnostiques à sujet portaient sur une syphilis, une vaginose bactérienne, une suspicion de lymphogranulomatose vénérienne, un dépistage du Chlamydia et du Gonocoque chez une patiente asymptomatique.

Infections pulmonaires (5,75 %)

Les avis diagnostiques pour les infections pulmonaires concernaient des pneumopathies dans 68,75 % des cas (11 avis). Les 4 autres avis diagnostiques portaient sur une tuberculose pulmonaire, une toux chronique, une exacerbation de BPCO et une suspicion de fièvre Q.

Infections ostéo-articulaires (5,36 %)

Aucune précision supplémentaire n'était apportée quant aux avis diagnostiques pour les infections ostéoarticulaires.

Infections urinaires (3,83 %)

Les avis diagnostiques pour les infections urinaires portaient sur des épisodes de PNA chez la femme dans 40,00 % des cas et des IUM dans 60,00 % des cas chez l'homme.

Infection ORL (3,45 %)

Le diagnostic retenu pour les avis diagnostiques concernant une infection ORL était une angine dans 55,56 % (5 avis). Les trois autres demandes d'avis diagnostique dans le cadre d'une infection ORL concernait une chondrite, une sinusite et un avis autre.

Infections génitales hors IST (1,53 %)

Ces situations concernaient exclusivement des femmes. Les quatre avis recueillis étaient en lien avec une vaginose bactérienne ou une vulvo-vaginite.

10. Les situations où l'infectiologue n'a pas retenu d'infection (avis thérapeutiques et diagnostiques)

Dans 1,94 % des cas, la situation n'était pas précisée. Les cicatrices sérologiques de syphilis et les colonisations de plaie représentaient chacune 3,85 % des avis. Une sérologie Lyme positive chez un patient asymptomatique était observée dans 10,58 % des situations. Un germe digestif non pathogène était identifié dans 18,27 % des cas.

Enfin, la colonisation urinaire constituait le motif le plus fréquent, avec 32,69 % des cas.

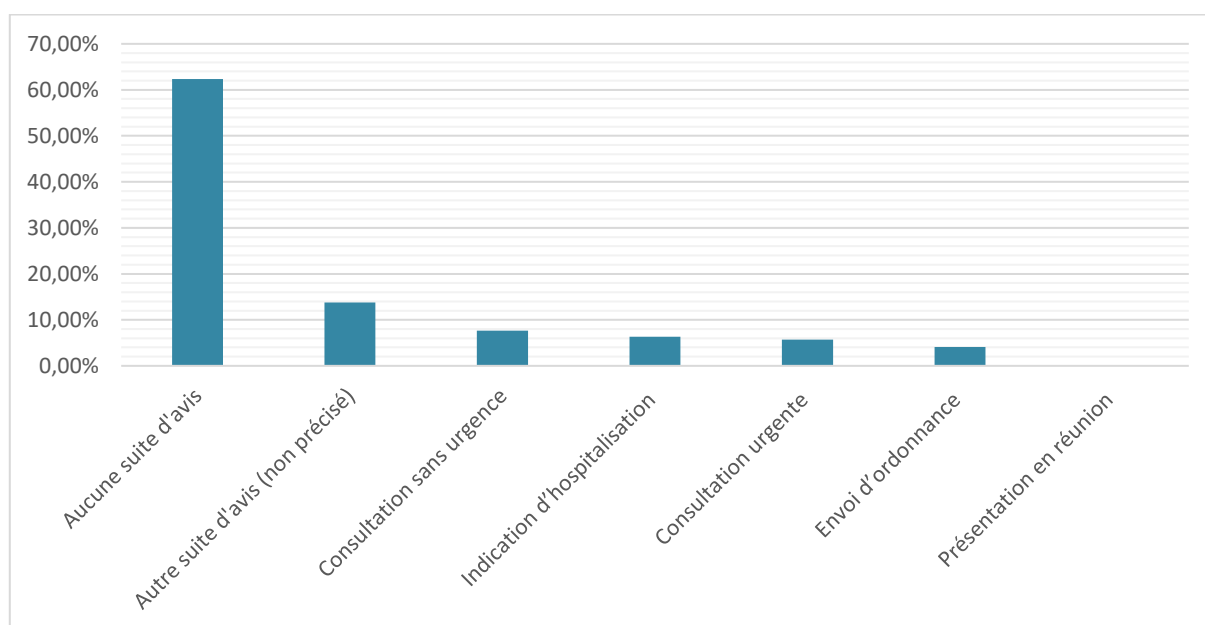
Les situations classées comme « autres » regroupaient 28,85 % des avis. Celles-ci concernaient :

- Absence d'IST (2 avis)
- Absence d'argument pour une maladie de Lyme
- Absence de cellulite
- AEG sans étiologie infectieuse
- Asthénie séquellaire d'une dengue
- Cicatrice sérologique (non précisée)
- Collection non infectée
- Colonisation pharyngée (2 avis)
- Colonisation respiratoire
- Contact avec *Borrelia spp.*
- Décompensation cardiaque (2 avis)
- Diarrhée sans cause infectieuse retrouvée
- Faux positif sérologie VIH
- Fièvre sans cause infectieuse retrouvée
- Flore
- Hyperactivité vésicale
- Hyperleucocytose isolée chronique chez un patient asymptomatique en cours d'exploration hématologique
- Hyperleucocytose isolée à 21G/L sans syndrome inflammatoire biologique chez un patient asymptomatique
- Infection pulmonaire guérie
- Lésion d'une piqûre de moustique, pas d'éruption cutanée d'allure infectieuse
- Parasite non pathogène
- Sérologie leptospirose non spécifique
- Quantiféron positif mais réalisation non indiquée

11. Type de réponse donné par les infectiologues (pour tous les types d'avis)

Dans 62,38 % des cas, aucune suite d'avis n'a été nécessaire. Une autre suite d'avis, non précisée, a été mentionnée dans 13,97 % des situations. Les infectiologues ont recommandé une consultation non urgente dans 7,62 % des cas, tandis qu'une indication d'hospitalisation a été formulée dans 6,35 % des avis. Une consultation urgente a été demandée dans 5,71 % des cas. Dans 4,13 % des situations, une ordonnance a été envoyée. Enfin, aucune présentation en réunion n'a été rapportée (0,00 %) (*Tableau XXIII*).

Tableau XXIII. Réponses données par les infectiologues pour tous les types d'avis	
Type de réponse	Nombre de réponse n = 630 (% _{total})
Aucune suite d'avis	393 (62,38 %)
Autre suite d'avis (non précisé)	83 (13,81 %)
Consultation sans urgence	48 (7,62 %)
Indication d'hospitalisation	40 (6,35 %)
Consultation urgente	36 (5,71 %)
Envoi d'ordonnance	26 (4,13 %)
Présentation en réunion	0



Graphique 15. Proportion des réponses données par les infectiologues pour tous les types d'avis

IV. DISCUSSION

1. Apports principaux de l'étude au regard des données existantes

À notre connaissance, il s'agit à ce jour de la première enquête nationale prospective centrée spécifiquement sur les avis sollicités par les médecins généralistes pour des motifs bactériologiques ou infectiologiques autres que l'indication d'une antibiothérapie.

Les précédentes études françaises s'intéressant aux lignes d'avis en infectiologie reposaient majoritairement sur des études monocentriques comme celles menées par le CHU de Grenoble ou multicentriques limitées à une dizaine de centres (44,45,46,47). Celles-ci évaluaient principalement la satisfaction des médecins généralistes à l'égard de la ligne d'avis ou l'adhésion aux recommandations. Elles évaluaient également de

manière globale les motifs d'avis en infectiologie sollicités par les médecins généralistes mais le contenu clinique des avis était peu détaillé.

La valeur ajoutée de notre étude réside tout d'abord dans une analyse fine et approfondie des diagnostics retenus. Elle permet également de mettre en évidence les résistances bactériennes réellement rencontrées au cours de la démarche thérapeutique en soins primaires. Enfin, elle permet d'identifier les principales situations cliniques dans lesquelles une antibiothérapie est refusée ou interrompue, mettant en valeur le rôle majeur du conseil infectiologique dans le BUA.

Nous avons trouvé que la majorité des avis émanaient de médecins généralistes ayant pris en charge des patients au cabinet de médecine générale (> 90 %) et que ces avis concernaient des patients d'un âge moyen de 53,6 ans, sans prédominance pour un sexe (50,95 % d'hommes et 48,73 % de femmes).

Les données recueillies montrent une faible sollicitation concernant les résidents d'EHPAD, représentant 8,73 % de l'ensemble des avis, alors même qu'il s'agit d'une population particulièrement fragile et fréquemment exposée aux antibiotiques. Une étude publiée dans le *JAMA* en 2022 (48) a mis en évidence que, parmi 642 résidents, 422 (soit 65,7 %) avaient reçu au moins un traitement antibiotique au cours des 60 jours précédents, et que 50,2 % avaient été exposés à au moins un antibiotique classé « *Watch* » ou « *Reserve* » selon la classification de l'OMS. Cette exposition récente était significativement associée à un risque accru de colonisation par des bactéries multirésistantes. La prise en charge de cette population est complexe notamment du fait de la multiplicité des séjours en établissements de santé et de présentations cliniques souvent atypiques favorisant une prescription parfois excessive d'antibiotiques. L'exposition répétée ou prolongée aux antibiotiques augmente ainsi le risque de résistances bactériennes et d'effets indésirables graves, notamment en lien avec la polymédication et les interactions médicamenteuses (49).

Il est également surprenant de constater que les avis concernant les enfants restent très rares, alors que les données de Santé Publique France montrent que les enfants de moins de 5 ans sont ceux qui reçoivent le plus de prescriptions d'antibiotiques (40).

2. Avis thérapeutiques : concordance avec l'épidémiologie des infections en soins primaires

La majorité des avis sollicités par les médecins généralistes lors de cette enquête consistaient en des avis thérapeutiques (70,95 % des avis totaux).

2.1. Terrain particulier

Près d'un quart des demandes d'avis thérapeutique était motivé par un terrain particulier du patient (23,94 % des avis thérapeutiques), principalement une immunodépression (20,56 %), une allergie médicamenteuse déclarée (12,15 %) ou une insuffisance rénale (11,21 %).

La part des avis motivés par des allergies souligne les incertitudes occasionnées par ce terrain dans la prise en charge des médecins généralistes. Cependant, de nombreuses allergies déclarées ne sont pas authentifiées. Ainsi, près de 10 % de la population se déclare allergique à la pénicilline, alors que seulement 10 % de ces personnes présentent une allergie véritable. Le « désétiquetage » des patients considérés comme allergiques aux bêta-lactamines, reposant sur un interrogatoire approfondi, éventuellement complété par des tests allergologiques, s'inscrit donc pleinement dans une démarche de BUA (50).

Par ailleurs, la proportion élevée de demandes d'avis concernant des patients présentant une insuffisance rénale apparaît étonnante, alors que des outils gratuits, tels que le GPR, sont désormais disponibles pour aider à l'adaptation des posologies, à la vérification des interactions médicamenteuses ; notamment avec les traitements immunosuppresseurs chez les patients transplantés ainsi qu'à l'évaluation des effets rénaux des traitements, qu'ils soient néphrotoxiques ou néphroprotecteurs.

2.2. Résistances bactériennes, cohérence avec les données nationales et européennes

La présence d'une résistance bactérienne constituait un motif fréquent de demande d'avis thérapeutique, représentant 19,02 % des avis thérapeutiques. Parmi ces situations, les résistances de type BLSE étaient les plus fréquemment impliquées, concernant plus de la moitié des cas (54,12 % des avis thérapeutiques avec l'implication d'une résistance). Ces résultats sont cohérents avec les données de la mission PRIMO (26) qui mettent effectivement en évidence une augmentation continue des entérobactéries productrices de BLSE en ville. Ces résultats sont par ailleurs concordants avec les données européennes et internationales rapportées respectivement par l'ECDC (16) et le système mondial de surveillance GLASS (11).

On identifie une proportion non négligeable d'avis concernant le *Pseudomonas aeruginosa* « sensible à forte posologie » (SFP) (10,59 % des avis thérapeutiques impliquant une résistance bactérienne). Introduite en 2022 par le CA-SFM (Comité de l'antibiogramme de la Société Française de Microbiologie) selon les recommandations de l'EUCAST (Européen des tests de sensibilité aux agents antimicrobiens) (51), la notion de « SFP » est une nouvelle façon de rapporter les antibiogrammes. Elle traduit l'efficacité de l'antibiotique en cas de forte exposition à la molécule (forte posologie ou concentration de la molécule importante au site de l'infection).

Cette notion semble encore source d'incertitudes pour les médecins généralistes et justifie régulièrement le recours à un avis expert tant pour le choix de la molécule que pour sa posologie.

Ces résultats illustrent la traduction concrète de l'antibiorésistance mondiale dans la pratique des médecins généralistes français.

2.3. Infections urinaires : un motif dominant, cohérent avec la littérature

Notre enquête montre que les infections urinaires constituent le premier motif de demande d'avis thérapeutique formulée par les médecins généralistes, représentant 26,40 % des avis thérapeutiques. Ces résultats sont concordants avec l'étude publiée en 2023 par Sette et *al.* (47), dans laquelle les infections urinaires représentaient le diagnostic le plus fréquemment retenu par les infectiologues pour les avis thérapeutiques (39 %). Ils rejoignent également les données issues d'une étude menée en 2024 par le Collège National des Généralistes Enseignants (52), qui souligne que les infections urinaires figurent parmi les infections bactériennes les plus fréquemment prises en charge en médecine générale, constituant la deuxième cause d'infections bactériennes communautaires après les infections respiratoires, avec 4 à 6 millions de consultations annuelles en France, tous sexes confondus, et représentant environ 15 % des prescriptions d'antibiotiques.

Les difficultés rapportées par les médecins généralistes pour ce type d'infections concernent principalement les IUM ou les infections urinaires récidivantes ou encore les difficultés de choix thérapeutique en contexte de résistance.

Bien que la majorité des infections urinaires prises en charge en soins primaires concerne les cystites de la femme, estimées entre 3 et 4,5 millions de cas par an, et dans une moindre mesure les infections urinaires masculines, évaluées à environ 100 000 cas par an (53), notre étude montre que les demandes d'avis thérapeutique pour infection urinaire concernaient de manière comparable les hommes et les femmes. La réponse la plus fréquente des infectiologues pour les avis thérapeutiques pour IUM consistait en une proposition d'instauration d'une antibiothérapie, retrouvée dans 66,10 % des cas.

Une documentation microbiologique a permis d'identifier une entérobactérie dans 61,86 % des avis thérapeutiques pour infection urinaire. Parmi les entérobactéries associées à une résistance bactérienne, un profil de type BLSE était impliqué dans 89,47 % des cas, ce qui est cohérent avec les données de la mission PRIMO (26) montrant une augmentation des *Escherichia coli* résistants aux C3G. La moitié des avis en lien avec une infection urinaire chez un résident d'EHPAD était liée à une problématique de résistance bactérienne (BLSE exclusivement).

Par ailleurs, les avis concernant des infections urinaires récidivantes représentaient 40,00 % des demandes d'avis en contexte d'antibioprophylaxie.

Ainsi, dans un contexte marqué par l'augmentation des résistances bactériennes, le conseil en infectiologie apparaît comme un outil essentiel de sécurisation des prescriptions en médecine générale.

2.4. Infections digestives : reflet de l'évolution des pratiques

Les avis thérapeutiques pour infections digestives étaient le deuxième motif le plus fréquent (17,00 % des avis thérapeutiques). Ceux-ci étaient dominés par les colites à *Clostridium difficile* (38,16 %) et les protozooses digestives (22,37 %). Ces infections représentaient la deuxième cause d'initiation d'une antibiothérapie après les infections urinaires (24,02 % des avis thérapeutiques pour lesquels une antibiothérapie a été instaurée). À noter que plus d'1/3 des cas des demandes d'avis pour une colite à *C. difficile* étaient en lien avec une demande d'envoi d'ordonnance hospitalière de Fidaxomycine ; ce qui questionne la problématique de l'accès à ce traitement en soins primaires.

La forte proportion de *C. difficile* observée dans notre étude est cohérente avec les données récentes de la littérature. En France, une étude de surveillance épidémiologique menée hors des réseaux PRIMO/SPARES a montré une augmentation marquée de l'incidence des infections à *C. difficile* entre 2010 et 2016, passant d'environ 1,5 à 3,4 cas pour 10 000 journées-patients, soit une hausse annuelle moyenne de 14 %, suivie d'une stabilisation (54). Par ailleurs, une augmentation des formes communautaires est rapportée à l'échelle internationale, avec des incidences estimées entre 30 et 120 pour 100 000 personnes-années aux États-Unis et 390 à 780 pour 100 000 personnes-années aux Pays-Bas, des taux comparables à ceux des infections à *Campylobacter spp.* et supérieurs à ceux des infections à *Salmonella spp.* Enfin, il convient de souligner que plus de 30 % des cas communautaires surviennent en l'absence de facteurs de risque classiques, tels qu'une antibiothérapie ou une hospitalisation récentes (55).

Dans notre étude, les protozooses les plus fréquemment identifiées étaient dues à *Cryptosporidium spp.* (41,18 %), *Dientamoeba fragilis* (29,41 %) et *Blastocystis hominis* (11,76 %), des résultats concordants avec ceux de la littérature. Par ailleurs, une étude prospective menée en soins primaires en France en 2022 rapporte une prévalence élevée des parasitoses intestinales (33 % des examens de selles), dont environ 7 % de parasites pathogènes, majoritairement des protozoaires. *Blastocystis spp.* et *Dientamoeba fragilis* étaient les plus fréquemment détectés, avec des co-infections observées chez près de 10 % des patients (56).

Les protozooses digestives représentent 45,0 % des infections digestives pour lesquelles aucune antibiothérapie n'a été indiquée. Elles constituent de ce fait la deuxième cause d'absence d'indication de traitement antibiotique (15,87 % des avis thérapeutiques sans indication d'antibiothérapie), après les situations de colonisation ou d'absence d'infection. Leur prise en charge soulève des décisions cliniques complexes. Le recours croissant aux techniques de biologie moléculaire sur les selles, examens très sensibles, conduit en effet à la mise en évidence répétée de résultats positifs, amenant le médecin généraliste à s'interroger sur la réelle pathogénicité des germes identifiés et sur la pertinence d'un traitement.

2.5. Colonisation et absence d'infection : un levier majeur du bon usage diagnostique et thérapeutique

Les avis thérapeutiques pour des colonisations ou absence d'infection étaient le troisième motif le plus fréquent pour les avis thérapeutiques (≈ 15 % des avis thérapeutiques).

Les situations de colonisation ou d'absence d'infection constituaient la première cause d'avis thérapeutiques n'ayant pas conduit à une indication d'antibiothérapie, représentant 47,62 % des avis pour lesquels un traitement antibiotique n'a pas été retenu. Les principaux motifs identifiés étaient les colonisations urinaires (48,33 %) et la mise en évidence de germes digestifs non pathogènes (21,67 %).

Bien que les recommandations françaises (HAS, SPILF) rappellent que la présence de bactéries dans les urines en l'absence de symptômes ne justifie pas une antibiothérapie, en dehors de situations spécifiques clairement définies (57,58), plusieurs études montrent que les prescriptions d'antibiotiques demeurent fréquemment inappropriées dans les cas de colonisation urinaire, ou bactériurie asymptomatique. Une étude française menée en 2017, l'une des rares à évaluer les pratiques en soins primaires sur ce sujet, rapporte que 48 % des médecins généralistes prescrivaient un antibiotique face à une bactériurie asymptomatique (59). Les antibiotiques les plus souvent utilisés appartenaient aux classes du groupe « *Watch* » de la classification de l'OMS, notamment des C3G et des FQ. Les facteurs associés à ces prescriptions inappropriées incluaient la présence d'anomalies biologiques telles qu'une hématurie ou une leucocyturie, une quantité élevée de germes ($\geq 10^5$ UFC/mL), l'âge élevé du prescripteur, ainsi que des antécédents uro-néphrologiques chez le patient. Rappelons également que certaines prescriptions inappropriées peuvent être favorisées par la pression des patients et par l'incertitude clinique (41).

Par ailleurs, la proportion élevée d'avis concluant à l'absence d'infection suggère une possible surprescription d'exams microbiologiques chez des patients asymptomatiques, notamment dans des contextes d'incertitude diagnostique.

Le bon usage diagnostique des infections bactériennes constitue un axe majeur de prévention des infections et de lutte contre l'antibiorésistance. À ce titre, la réalisation des ECBU a fait l'objet de recommandations européennes de bonnes pratiques (60). Cependant, des études françaises récentes mettent en évidence un mésusage persistant des ECBU. Ainsi, l'étude récente de Benoist et *al.* (61), menée en établissement de santé, montre que 71,5 % des ECBU étaient réalisés en l'absence de signes cliniques d'infection urinaire, et que 18,5 % des bactériuries asymptomatiques identifiées étaient traitées à tort.

Dans ce contexte, la HAS a été saisie afin de labelliser les tableaux décisionnels élaborés par la SFM et la SPILF, à la demande de la DGS, dans l'objectif de modifier les pratiques professionnelles (62). Ces outils visent à promouvoir le bon usage des antibiotiques, notamment par le recours aux antibiogrammes ciblés pour les ECBU positifs à entérobactéries. Cette approche consiste à ne rendre qu'une partie des résultats antibiotiques, en privilégiant les molécules à spectre étroit, et en évitant les antibiotiques dits critiques (notamment FQ et carbapénèmes), afin de limiter l'impact écologique et la sélection de résistances.

Concernant les prélèvements de selles (coproculture et examen parasitologique), des recommandations nationales encadrent leur bon usage (63). La HAS a publié, en septembre 2024, un rapport sur l'utilisation des tests d'amplification des acides nucléiques (TAAN) multiplex dans la prise en charge des infections gastro-intestinales (64). Ces recommandations ont été complétées par des avis d'experts du collège des enseignants de parasitologie et mycologie médicales (65), en particulier pour l'examen parasitologique des selles, domaine complexe en raison de la diversité des parasites et des difficultés d'identification en microscopie. La pathogénicité de certains protozoaires fréquemment détectés, tels que *Blastocystis spp.* et *Dientamoeba fragilis*, reste controversée. Le rôle de *Blastocystis spp.* dans l'apparition des symptômes digestifs, en particulier du syndrome de l'intestin irritable, reste controversé. Sa détection est fréquemment associée à une forte diversité du microbiote intestinal, suggérant une relation avec la dysbiose, dont la causalité n'est pas clairement établie. Concernant les infections à *Clostridium difficile*, il est important de rappeler que seules les souches toxigènes sont pathogènes, et qu'un portage asymptomatique est possible, avec une prévalence estimée entre 3,9 et 5,8 % (66).

Ces situations soulignent la nécessité de recommandations thérapeutiques claires, émanant d'une société savante, pour la prise en charge des protozooses intestinales en médecine de ville. Elles mettent en évidence le rôle central du médecin généraliste, dont l'analyse clinique et la décision raisonnée permettent d'assurer le bon usage diagnostique, de mettre en perspective les résultats biologiques et d'éviter les prescriptions antibiotiques

inappropriées en cas de colonisation ou de détection de germes non pathogènes, avec le soutien de l'infectiologue comme ressource experte lorsque la situation le requiert.

3. Avis diagnostiques : un besoin de validation clinique mis en évidence dans la littérature

Les avis à visée diagnostique sollicités par les médecins généralistes représentaient 41,43 % de l'ensemble des avis. Ces données sont comparables avec à celles rapportées dans les études antérieures, qui décrivent une part d'avis diagnostiques comprise entre 30 et 45 % des avis totaux (46,47).

Près d'un quart des avis diagnostiques n'aboutissait pas à une conclusion diagnostique précise. Cette tendance avait déjà été décrite précédemment mais jamais quantifiée. Dans ces situations, aucune suite n'était donnée dans 41,94 % des cas, suggérant soit une évolution clinique favorable spontanée, soit l'absence d'éléments suffisants pour poursuivre les investigations à distance. Néanmoins, une orientation vers une consultation spécialisée était fréquemment proposée : sans caractère urgent dans 16,13 % des cas et en urgence dans 14,52 %, témoignant d'un besoin d'évaluation clinique directe lorsque l'incertitude diagnostique persistait. L'indication d'hospitalisation demeurait rare (8,06 % des cas), suggérant que la majorité de ces situations correspondaient à des tableaux non sévères ou à faible risque clinique. L'absence de diagnostic reflétait le plus souvent des présentations atypiques ou paucisymptomatiques, pour lesquelles une consultation spécialisée était envisagée selon la gravité perçue.

Un cinquième des avis diagnostiques concluaient à une absence d'infection ou à une simple colonisation, illustrant un enjeu important de désescalade diagnostique. Les situations les plus fréquentes concernaient autant des colonisations urinaires que des sérologies Lyme positives chez des patients asymptomatiques (chacune représentant 18,87 % des avis diagnostiques ayant conclu à une absence d'infection ou à une colonisation). Toutefois, dans 39,62 % des cas, les situations étaient très hétérogènes et relevaient de diagnostics autres, parfois non infectieux, incluant notamment des causes fonctionnelles, inflammatoires, hématologiques ou cardiovasculaires, ainsi que des faux positifs.

Les avis diagnostiques en lien avec une infection de la peau et des tissus, concernait principalement des DHBNN (36,67 %), des abcès cutanés (13,33 %), et des situations plus hétérogènes ou atypiques dans 13,33 % des cas (éruptions cutanées, pathologies dermatologiques sous-jacente...). Les diagnostics d'érythème migrant et de plaie infectée étaient plus rares, chacun représentant 10 % des avis dans ce groupe.

Enfin, la proportion non négligeable de sérologies Lyme positives chez des patients asymptomatiques parmi les avis thérapeutiques et diagnostiques ($\approx 10\%$) met en évidence les limites de l'utilisation des tests sérologiques en l'absence de signes cliniques compatibles. Elle rappelle le risque de faux positifs ou de cicatrices sérologiques, susceptibles d'engendrer des questionnements diagnostiques et thérapeutiques.

Dans l'ensemble, ces résultats montrent que les médecins généralistes sollicitent l'avis en infectiologie non seulement pour guider une prescription, mais également pour confirmer ou infirmer une hypothèse diagnostique, limiter les surdiagnostics infectieux et orienter la prise en charge (surveillance, consultation spécialisée ou hospitalisation) dans des contextes d'incertitude clinicobiologique.

4. Modalités de réponse : alignement avec les attentes exprimées dans la littérature, place de la télé-expertise

Dans notre étude, les infectiologues ont répondu principalement par conseil téléphonique (52,4 %) et téléexpertise (41 %).

Médecin de premier recours, le médecin généraliste mobilise au quotidien une expertise clinique multiple, organisationnelle et humaine, conciliant prévention, diagnostic, suivi des maladies chroniques, urgences et réalités psychosociales, dans un cadre contraint par le temps et les exigences administratives. Dans un contexte de tension croissante sur l'accès aux spécialistes, marqué par l'allongement des délais de consultation et l'extension des déserts médicaux, le médecin généraliste s'affirme plus que jamais comme l'expert central du parcours de soins. Cette réalité renforce le besoin de décisions rapides, sécurisées et étayées, ainsi que d'un appui spécialisé fiable et immédiatement accessible. Dans notre étude, cela se traduit par une légère prédominance des réponses apportées sous forme de conseil téléphonique. Ce résultat est en accord avec les données de la littérature (46,47), qui rapportent une forte satisfaction des médecins généralistes envers ce mode d'échange, en particulier en raison de sa rapidité d'accès.

Dans environ deux tiers des situations, aucune suite d'avis n'était nécessaire une fois la réponse rendue. Les situations plus complexes, atypiques ou urgentes donnaient lieu à une orientation vers une consultation spécialisée, urgente ou non, ou à une hospitalisation dans près de 20 % des cas. Aucun avis n'a nécessité la présentation du dossier en réunion de concertation. Ces résultats suggèrent que la majorité des situations correspondaient à des tableaux non sévères ou à un risque clinique limité.

Toutefois, l'expertise en infectiologie demeure essentielle pour accompagner et sécuriser les décisions dans des cas complexes, comme les infections ostéo-articulaires (IOA), pour lesquelles le relais oral précoce de l'antibiothérapie et la réduction des durées d'hospitalisation conduisent à solliciter régulièrement le médecin généraliste pour gérer des interactions médicamenteuses et des problèmes de tolérance. Cette réalité se retrouve dans nos résultats : les infections ostéo-articulaires représentaient la troisième cause de modification d'une molécule proposée par les infectiologues (17,54 %), après les infections urinaires et les infections de la peau et des tissus mous.

La proportion importante de téléexpertises reflète également l'évolution des pratiques, largement soutenue par le développement de plateformes dédiées. Définie par la HAS comme un outil structurant du parcours de soins coordonné, la téléexpertise permet l'accès au « second regard » en sollicitant l'avis d'autres médecins spécialistes afin d'étayer les décisions diagnostiques et thérapeutiques (67). Elle fluidifie le parcours de soins, renforce la collaboration entre professionnels, optimise les stratégies thérapeutiques et sécurise les décisions médicales, tout en favorisant le partage des connaissances et l'enrichissement professionnel (68). Par ailleurs, elle assure une excellente traçabilité des échanges et facilite la transmission de données microbiologiques précises, contribuant par exemple au suivi épidémiologique des résistances bactériennes.

5. Contribution du conseil en infectiologie à la pratique des médecins généralistes

La stratégie nationale de prévention des infections et de lutte contre l'antibiorésistance 2022-2025, prolongée jusqu'en 2027 (69), fixe des objectifs ambitieux en matière de bon usage des antibiotiques et de maîtrise des résistances bactériennes. Elle prévoit notamment de maintenir les prescriptions d'antibiotiques en médecine de ville en dessous de 650 pour 1000 habitants et par an, de réduire d'au moins 10 % leur consommation en établissement de santé, et de contenir les taux de résistance de certaines bactéries clés (*Figure 9*). Dans ce contexte, le conseil en infectiologie s'impose comme un véritable outil de soins, en soutenant le BUA par une adéquation de l'indication, du choix de la molécule, de la posologie et de la durée de traitement, ainsi que par un recours raisonné aux examens microbiologiques. Les études antérieures consacrées aux expertises en infectiologie rapportent d'ailleurs une forte adhésion aux recommandations formulées, supérieure à 80 %, et un très haut niveau de satisfaction, tant chez les médecins généralistes que chez les infectiologues (95-98 %) (45).

Le conseil en infectiologie constitue par ailleurs un véritable outil de santé publique, en permettant l'analyse des agents pathogènes les plus fréquemment impliqués et de leurs profils de résistance au sein des demandes d'avis thérapeutiques.

Il joue également un rôle pédagogique majeur, en guidant l'élaboration de formations et de supports ciblés sur les problématiques infectieuses les plus courantes en soins primaires.

Toutefois, la question de la pérennité de ce dispositif à long terme reste ouverte. Suite à la saisine de la DGS (n° D.21-007596, mars 2021), le CNP-MIT (Comité National Professionnel des Maladies Infectieuses et Tropicales) a émis des recommandations concernant les équivalents temps plein (ETP) nécessaires au fonctionnement d'un binôme EMA/référents en antibiothérapie, en s'appuyant sur la littérature et les standards internationaux (70). Selon ces préconisations, chaque binôme nécessiterait au minimum 1 ETP infectiologue, 0,5 ETP médecin généraliste et 1 ETP de fonction support. Au-delà des contraintes en ressources humaines, l'absence de financement stable fragilise le développement des EMA, limitant notamment l'attractivité des postes. Cette problématique a déjà été soulignée par Sette et *al.* (2023) (46), qui notent que « l'absence de renfort médical et de soutien financier compromet également la traçabilité des consultations téléphoniques, dont l'enregistrement est chronophage. Or, pour un financement spécifique de cette activité, la traçabilité des avis est essentielle ».

Cependant, les résultats apportés par notre étude nous amènent à nuancer l'impact des avis infectiologiques sur le BUA. En effet, il apparaît que les médecins généralistes sollicitent peu les infectiologues lorsque l'antibiothérapie était déjà initiée. Les recommandations visant à réduire le spectre (7,02 % des propositions de modification de molécule) ou à adapter la posologie (3,13 % des ajustements) restent minoritaires. Il semble donc que les médecins généralistes se questionnent davantage en amont d'une prise en charge, en particulier dans les situations d'incertitude diagnostique ou de décision de non-prescription d'une antibiothérapie. Par ailleurs, notre étude montre que les demandes de conseil concernaient rarement les enfants et les personnes âgées (âge médian des patients de 55 ans et seulement 8,73 % des avis émis depuis des EHPAD), alors même que ces populations figurent parmi les plus exposées aux prescriptions d'antibiotiques.

6. Forces et limites au regard des standards méthodologiques

6.1. Limites

L'une des principales limites de notre étude réside dans la proportion importante d'avis classés dans la catégorie « autres ». Ce point constitue une faiblesse méthodologique, traduisant un recueil de données parfois trop imprécis et difficilement exploitable en l'état. Cette limite est également retrouvée pour la variable « terrains particuliers autres », qui représente 57 % des terrains particuliers recensés. Aucune précision supplémentaire n'étant demandée aux infectiologues lors de la saisie de l'avis.

Cette problématique a notamment concerné les documentations microbiologiques, pour lesquelles il était possible de sélectionner la catégorie « documentation microbiologique autre », avec toutefois une demande de précision concernant le pathogène impliqué. Malgré cela, la proportion d'avis thérapeutiques classés comme « autres » représentait, après recueil des données, la deuxième cause de documentation microbiologique après les entérobactéries, rendant nécessaire un travail complémentaire sur la base de données afin d'en améliorer l'exploitation. Par ailleurs, il n'était pas demandé aux infectiologues de préciser l'espèce d'entérobactérie en cause, alors qu'une telle information aurait permis une comparaison plus fine des pathogènes identifiés et de leurs profils de résistance avec les données et objectifs nationaux. Ces éléments mettent en évidence des limites inhérentes aux modalités de recueil des données.

Notre étude est également exposée à un biais de déclaration, les avis étant saisis de manière volontaire par les infectiologues. Ceux-ci pouvaient ainsi sélectionner, de façon consciente ou non, les informations qu'ils souhaitaient renseigner, avec un risque de déformation partielle de la réalité des avis formulés.

La durée de recueil relativement courte constitue une autre limite, principalement justifiée par la faisabilité de l'étude, compte tenu de la charge de travail importante des EMA. De plus, le caractère exploratoire de l'étude explique ce choix méthodologique, bien qu'un recueil sur une période plus longue, notamment en dehors de la période hivernale, aurait pu faire émerger d'autres données pertinentes.

Une variabilité interrégionale de participation a également été observée. Toutes les régions métropolitaines et les DROM ont participé à l'enquête, à l'exception de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, de la Guyane et de Mayotte. La répartition des demandes d'avis n'était pas homogène, les régions Pays de la Loire, Auvergne-Rhône-Alpes et Île-de-France concentrant à elles seules une part importante des sollicitations. Il est à noter que les régions Pays de la Loire et Auvergne-Rhône-Alpes sont des territoires dans lesquels les CRATB ou les CPIAS assurent la coordination de la mission PRIMO, ce qui pourrait en partie expliquer cette surreprésentation.

L'absence de suivi clinique des patients après la formulation de l'avis, ainsi que l'absence d'évaluation du retentissement de ces avis sur les prescriptions des médecins généralistes, constituent des limites supplémentaires. Néanmoins, l'objectif de cette étude n'était pas d'évaluer l'impact des avis, mais de réaliser une cartographie des besoins en expertise infectiologique.

Enfin, certaines données concernant le profil des médecins généralistes sollicitant les avis, telles que le sexe, l'ancienneté ou le lieu d'exercice (urbain ou rural), n'ont pas été recueillies, ce qui aurait permis une analyse plus fine des déterminants du recours à l'expertise.

6.2. Forces

L'une des principales forces de notre étude réside dans son approche prospective et multicentrique, menée à la fois en France métropolitaine et dans les DOM. Les données recueillies, issues de situations cliniques réelles, reflètent de manière fiable les difficultés fréquemment rencontrées par les médecins généralistes face à certaines pathologies infectieuses ou à des profils de résistance bactérienne, qu'il s'agisse du questionnement sur l'instauration d'une antibiothérapie, de l'indication d'un examen diagnostique ou de l'interprétation de ses résultats. De plus, cette étude se distingue par un niveau de détail encore rarement rapporté dans la littérature, apportant ainsi une contribution originale à la compréhension des besoins en expertise infectiologique en soins primaires. Enfin, cette étude ouvre des perspectives pour renforcer la formation des professionnels de santé à des prescriptions plus appropriées et permet d'envisager des actions de sensibilisation au bon usage diagnostique auprès des professionnels paramédicaux en soins primaires.

7. Perspectives

7.1. Perspectives de formations ciblées pour les médecins généralistes

Notre étude a permis d'identifier plusieurs thématiques prioritaires à intégrer dans la formation médicale continue des médecins généralistes.

Les résultats de notre enquête mettent en évidence un besoin de clarification autour de notions clés, en particulier la distinction entre colonisation et infection, notamment dans le cadre des infections urinaires et digestives. Les données recueillies soulignent l'importance de recommandations claires concernant le recours approprié aux examens de documentation microbiologique, en évitant leur prescription chez des patients asymptomatiques sans facteur de risque particulier, comme cela est fréquemment observé pour les examens

parasitologiques des selles. Elles soulignent également la nécessité d'améliorer la compréhension des situations ne justifiant pas la prescription d'une antibiothérapie, par exemple en cas de bactériurie asymptomatique ou lors de l'identification de germes digestifs non pathogènes chez un patient asymptomatique. Ces constats mettent en évidence l'importance de renforcer la pédagogie autour des principes de désescalade diagnostique et thérapeutique.

Par ailleurs, notre étude met en évidence les difficultés rencontrées par les médecins généralistes face aux situations impliquant des résistances bactériennes ou des profils particuliers de pathogènes bactériens. Les résistances de type BLSE occupent une place prépondérante dans les demandes d'avis thérapeutiques, constituant une source majeure de difficulté pour les praticiens : le profil BLSE était impliqué dans plus de 50 % des demandes associées à une résistance bactérienne et identifié chez plus de 90 % des entérobactéries documentées, lesquelles représentent les pathogènes les plus fréquemment retrouvés dans les avis thérapeutiques. De plus, l'interprétation des antibiogrammes de *Pseudomonas aeruginosa* classés « SFP » apparaît comme une difficulté récurrente, justifiant la nécessité de clarifier les recommandations correspondantes et de diffuser largement des documents ressources accessibles, notamment concernant les posologies à utiliser dans ce contexte.

Aussi, au regard de la proportion importante de demandes d'envoi d'ordonnances de Fidaxomycine dans les avis thérapeutiques relatifs aux infections à *C. difficile*, notre étude invite à interroger la pertinence de la restriction de sa prescription au seul cadre hospitalier. Elle souligne également l'intérêt d'une collaboration renforcée entre médecins et pharmaciens dans la prise en charge de ces infections.

L'ensemble de ces résultats plaide en faveur d'une formation ciblée des médecins généralistes, adaptée aux réalités du terrain. Celle-ci pourrait s'appuyer sur le développement de fiches réflexes, le renforcement des outils numériques d'aide à la décision et à la prescription, ainsi que la mise en place de formations continues spécifiques.

Enfin, une enquête menée en 2022 sur les opinions et pratiques des médecins généralistes face à l'antibiorésistance (40) distinguait trois profils de prescripteurs selon leur rapport à la décision médicale partagée : environ un quart se montrait peu enclin à la partager, une minorité (7 %) y adhérerait pleinement, tandis que les deux tiers adoptaient une position intermédiaire. Ces données suggèrent l'intérêt d'explorer davantage l'approche psycho-comportementale du médecin généraliste, afin de mieux comprendre et accompagner les pratiques de prescription d'antibiotique, notamment face à une demande émanant du patient.

7.2. Perspectives sur le bon usage des antibiotiques

Notre enquête renforce l'intérêt d'intégrer l'expertise infectiologique dans la stratégie de BUA en soins primaires, contribuant à atteindre les objectifs nationaux.

Toutefois, cette approche ne peut être pleinement efficace sans s'inscrire dans une stratégie plus large associant la formation initiale et continue des professionnels de santé. En effet, le renforcement des compétences en infectiologie, en interprétation microbiologique et en prescription raisonnée des antibiotiques constitue un préalable indispensable à l'appropriation des recommandations et à l'évolution durable des pratiques.

Par ailleurs, notre étude suggère l'intérêt d'intégrer les professionnels paramédicaux et les usagers comme acteurs à part entière du BUA. L'éducation et la sensibilisation aux enjeux des infections, de l'antibiorésistance et aux limites de l'antibiothérapie sont essentielles pour favoriser une meilleure compréhension des décisions médicales, réduire les attentes inappropriées en matière de prescription et encourager des comportements responsables vis-à-vis de l'usage des antibiotiques.

Ainsi, la combinaison de ces différents leviers : accès rapide à l'expertise spécialisée, renforcement des compétences des soignants et engagement des patients apparaît comme une condition indispensable pour optimiser l'efficacité des stratégies de BUA en soins primaires. Une telle approche intégrée permet non seulement de sécuriser la prise en charge des patients, mais également de contribuer de manière durable à la limitation de l'émergence et de la diffusion des résistances bactériennes.

7.3. Perspectives de reconnaissance des lignes d'avis en antibiothérapie

Cette étude ouvre par ailleurs de nombreuses perspectives en matière de pilotage et de coordination des actions entre les CRATB et les EMA, ainsi que pour l'orientation stratégique des actions menées par la mission PRIMO.

Le caractère multifonctionnel du conseil en infectiologie, à la fois outil de soin contribuant à la réduction de la consommation d'antibiotiques et à la prévention de l'émergence des résistances bactériennes et outil de santé publique et support de formation, constitue un argument fort en faveur de la pérennisation des EMA et de la sécurisation de leur financement. Par ailleurs, la traçabilité des avis, notamment via les dispositifs de télé-expertise, permet de mieux objectiver la place et l'impact du conseil infectiologique en soins primaires.

7.4. Perspectives pour d'autres enquêtes à venir

Des études complémentaires pourraient notamment viser une analyse plus approfondie des motifs d'appel liés aux infections urinaires, qui représentent plus d'un quart des demandes d'avis thérapeutiques, en s'intéressant en particulier à la symptomatologie ayant conduit à la réalisation de l'ECBU. Une telle approche permettrait d'affiner et d'adapter les contenus de formation.

D'autres études pourraient également évaluer l'impact des avis infectiologiques sur les pratiques de prescription des médecins généralistes, conduire une analyse médico-économique nationale des bénéfices cliniques et des coûts associés au conseil en infectiologie, ou encore comparer, à l'échelle internationale, les motifs de recours aux avis infectiologiques en médecine générale, en EHPAD et en ESMS.

V. CONCLUSION

Cette étude nationale prospective apporte un éclairage inédit sur les demandes d'avis formulées par les médecins généralistes dans des situations bactériologiques ou infectiologiques autres questionnant l'indication d'une antibiothérapie. En proposant une description détaillée des situations cliniques, des diagnostics retenus et des profils de résistances bactériennes observés, elle apporte une contribution originale aux connaissances existantes. Jusqu'à présent, celles-ci étaient principalement centrées sur des évaluations globales, le plus souvent monocentriques ou faiblement multicentriques, des demandes d'avis en infectiologie formulées par les médecins généralistes, ou sur l'analyse de la satisfaction des utilisateurs et de leur adhésion aux recommandations.

Nos résultats montrent que les médecins généralistes sollicitent l'expertise infectiologique aussi bien pour sécuriser leurs prescriptions que pour gérer l'incertitude diagnostique.

Les infections urinaires constituent le principal motif de demande d'avis thérapeutique, en cohérence avec l'épidémiologie des infections communautaires et avec la complexité croissante de leur prise en charge dans un contexte de progression des résistances bactériennes, notamment des profils BLSE et des *Pseudomonas aeruginosa* classés « SFP ».

Les infections digestives, dominées par les colites à *Clostridium difficile* et les protozooses, illustrent l'évolution des pratiques diagnostiques en médecine de ville, mais également les limites et les risques liés à une

prescription excessive d'examens microbiologiques chez des patients asymptomatiques ou sans facteur de risque particulier.

La proportion élevée d'avis concluant à une colonisation ou à une absence d'infection souligne le rôle central du conseil en infectiologie dans la désescalade diagnostique et thérapeutique, contribuant directement au bon usage des antibiotiques. De même, les avis à visée diagnostique mettent en évidence l'importance du « second regard » infectiologique pour confirmer ou infirmer une hypothèse, limiter les surdiagnostics infectieux et orienter la prise en charge des patients.

Les modalités de réponse, fondées principalement sur le conseil téléphonique et la télé-expertise, semblent répondre de manière appropriée aux besoins exprimés par les médecins généralistes et s'inscrire en cohérence avec les données de la littérature, notamment en raison de leur accessibilité et de leur rapidité d'accès. Néanmoins, la question de la pérennité de ces dispositifs, en l'absence de financements durables et de ressources humaines spécifiquement dédiées, représente un enjeu majeur pour leur déploiement et leur maintien à long terme.

Malgré certaines limites méthodologiques, notamment liées au recueil de données et à l'absence de suivi clinique des patients, cette étude propose une cartographie solide et représentative des besoins en expertise infectiologique en soins primaires. Elle met en lumière le rôle à la fois clinique, pédagogique et de santé publique des lignes d'avis, en cohérence avec les objectifs de la stratégie nationale de lutte contre l'antibiorésistance.

En définitive, ces résultats illustrent la nécessité d'un renforcement de l'accompagnement des médecins généralistes face aux problématiques infectieuses rencontrées en pratique courante. Ils plaident en faveur de la promotion d'outils d'aide à la décision (tels qu'Antibioclic ou ePOPI) et du développement de formations ciblées, adaptées aux réalités du terrain, intégrant les dimensions psycho-comportementales influençant les pratiques de prescription des médecins généralistes.

BIBLIOGRAPHIE

1. Laxminarayan R. The overlooked pandemic of antimicrobial resistance. *Lancet*. 12 févr 2022;399(10325):606-7.
2. Mendelson M, Sharland M, Mpundu M. Antibiotic resistance: calling time on the « silent pandemic ». *JAC Antimicrob Resist*. avr 2022;4(2):dlac016.
3. ReviewonAntimicrobialResistance.pdf [Internet]. Disponible sur: https://amr-review.org/sites/default/files/160518_Final%20paper_with%20cover.pdf
4. World Bank Document [Internet]. Disponible sur: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/323311493396993758/pdf/final-report.pdf>
5. SPF. Vers une approche « One health » de la surveillance de l'antibiorésistance en France [Internet]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/import/vers-une-approche-one-health-de-la-surveillance-de-l-antibioresistance-en-france>
6. Serrano L. La résistance aux antimicrobiens : une pandémie silencieuse [Internet]. Interface nationale ANTIBIORÉSISTANCE. 2023. Disponible sur: <https://ppr-antibioresistance.inserm.fr/fr/edito/la-resistance-aux-antimicrobiens-une-pandemie-silencieuse/>
7. World Health Statistics.pdf [Internet]. Disponible sur: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/381418/9789240110496-eng.pdf?sequence=1>
8. UNSDG [Internet]. Disponible sur: <https://unstats.un.org/sdgs/dataportal>
9. L'Agenda 2030 en France [Internet]. L'Agenda 2030 en France - Le site des objectifs de développement durable (ODD). Disponible sur: <https://www.agenda-2030.fr/>
10. WHO Bacterial Priority Pathogens List 2024: Bacterial Pathogens of Public Health Importance, to Guide Research, Development, and Strategies to Prevent and Control Antimicrobial Resistance. 1st ed. Geneva: World Health Organization; 2024. 1 p.
11. Global Antimicrobial Resistance and Use Surveillance System (GLASS) [Internet]. Disponible sur: <https://www.who.int/initiatives/glass>
12. AwaRe. Antimicrobial Resistance (AMR) [Internet]. Disponible sur: <https://amr.tghn.org/aware/>
13. 2021 AWARe classification [Internet]. Disponible sur: <https://www.who.int/publications/i/item/2021-aware-classification>
14. Rao P. The Top 35 Countries by Antibiotic Use—See Where the U.S. Ranks [Internet]. Visual Capitalist. 2025. Disponible sur: <https://www.visualcapitalist.com/top-35-countries-by-antibiotic-use-see-u-s-ranks/>
15. Ikuta KS, Swetschinski LR, Aguilar GR, Sharara F, Mestrovic T, Gray AP, et al. Global mortality associated with 33 bacterial pathogens in 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet* [Internet]. Disponible sur: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(22\)02185-7/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(22)02185-7/fulltext)
16. AMR : objectifs ECDC.pdf [Internet]. Disponible sur: https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/AMR%20brief%20-%20EAAD%202023_FR.pdf
17. Surveillance Atlas of Infectious Diseases [Internet]. 2023 . Disponible sur: <https://www.ecdc.europa.eu/en/surveillance-atlas-infectious-diseases>
18. Comprendre les enjeux - Grand public - GILAR [Internet]. Disponible sur: <https://gilar.org/fr/comprendre-les-enjeux.html>Antimicrobial consumption in the EU/EEA (ESAC-Net) - Annual epidemiological report for 2024. 2024;
19. SPF. Prévention de la résistance aux antibiotiques : une démarche « Une seule santé ». Novembre 2025 [Internet]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/import/prevention-de-la-resistance-aux-antibiotiques-une-demarche-une-seule-sante-.novembre-2025>
20. SPF. Surveillance de la consommation d'antibiotiques et des résistances bactériennes en établissement de santé. Mission SPARES. Principaux résultats 2024 [Internet]. Disponible sur:

<https://www.santepubliquefrance.fr/import/surveillance-de-la-consommation-d-antibiotiques-et-des-resistances-bacteriennes-en-etablissement-de-sante.-mission-spares.-principaux-resultats-2024>

21. SPF. Surveillance de la grippe en France, saison 2022-2023 [Internet]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/import/surveillance-de-la-grippe-en-france-saison-2022-2023>
22. SPF. Infections respiratoires aiguës (grippe, bronchiolite, COVID-19). Bilan de la saison 2023-2024. [Internet]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/grippe/documents/bulletin-national/infections-respiratoires-aigues-grippe-bronchiolite-covid-19.-bilan-de-la-saison-2023-2024>
23. Infection invasive à streptocoque du Groupe A : point de situation épidémiologique au 26 mars 2023 | Santé publique France [Internet]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/les-actualites/2023/infection-invasive-a-streptocoque-du-groupe-a-point-de-situation-epidemiologique-au-26-mars-2023>
24. SPF. Infections à *Mycoplasma pneumoniae* en France : point de situation au 24 mars 2024 [Internet]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/infections-a-pneumocoque/documents/bulletin-national/infections-a-mycoplasma-pneumoniae-en-france-point-de-situation-au-24-mars-2024>
25. SPF. Consommation d'antibiotiques en secteur de ville en France 2014-2024 [Internet]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/import/consommation-d-antibiotiques-en-secteur-de-ville-en-france-2014-2024>
26. SPF. Surveillance de la résistance bactérienne aux antibiotiques en soins de ville et en établissements pour personnes âgées dépendantes. Mission PRIMO. Principaux résultats 2024 [Internet]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/import/surveillance-de-la-resistance-bacterienne-aux-antibiotiques-en-soins-de-ville-et-en-etablissements-pour-personnes-agees-dependantes.-mission-primo>
27. DGOS. Ministère de la Santé, de la Famille, de l'Autonomie et des Personnes handicapées. Le programme PROPIAS. Disponible sur: <https://sante.gouv.fr/soins-et-maladies/qualite-securite-et-pertinence-des-soins/securite-des-prises-en-charge/actions-propias-risque-infectieux/article/les-infections-nosocomiales-propias>
28. Rapport du groupe de travail spécial pour la préservation des antibiotiques. https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_antibiotiques.pdf
29. Décret n° 2014-629 du 18 juin 2014 portant création du comité interministériel pour la santé. 2014-629 juin 18, 2014.
30. Article D1411-30 - Code de la santé publique - Légifrance [Internet]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000029105940/2014-06-20
31. Article D1411-31 - Code de la santé publique - Légifrance [Internet]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000029110075/2014-06-20
32. Article D1411-32 - Code de la santé publique - Légifrance [Internet]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000029110072/2014-06-20
33. 1ère réunion du CIS novembre 2016.pdf [Internet]. Disponible sur: https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/feuille_de_route_antibioresistance_nov_2016.pdf
34. Arrêté du 7 mars 2017 relatif aux déclarations des infections associées aux soins et fixant le cahier des charges des centres d'appui pour la prévention des infections associées aux soins.
35. Instruction_du_15_mai_2020_.pdf.
36. Guide_reflexe_organisation_regionale_antibioresistance_15_mai_2020.pdf.
37. À propos du RéPIA [Internet]. Répia. Disponible sur: <https://www.preventioninfection.fr/a-propos-du-repia/>
38. PRIMO [Internet]. Répia. Disponible sur: <https://www.preventioninfection.fr/primo/>
39. Flyer-mission-PRIMO.pdf [Internet]. Disponible sur: <https://www.preventioninfection.fr/wp-content/uploads/2025/06/Flyer-mission-PRIMO.pdf>
40. SPF. Prescriptions d'antibiotiques en médecine de ville : augmentation en 2024 [infographie] [Internet]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/import/prescriptions-d-antibiotiques-en-medecine-de-ville-augmentation-en-2024-infographie>

41. Un médecin généraliste sur deux est confronté à des problèmes d'antibiorésistance | Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques [Internet]. Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/publications-communique-de-presse/etudes-et-resultats/un-medecin-generaliste-sur-deux-est-confronte>
42. Thilly N, Pereira O, Schouten J, Hulscher ME, Pulcini C. Proxy indicators to estimate appropriateness of antibiotic prescriptions by general practitioners: a proof-of-concept cross-sectional study based on reimbursement data, north-eastern France 2017. *Euro Surveill.* juill 2020;25(27):1900468.
43. Gouyon M. Les urgences en médecine générale.
44. Bal G, Sellier E, Gennai S, Caillis M, François P, Pavese P. Infectious disease specialist telephone consultations requested by general practitioners. *Scandinavian Journal of Infectious Diseases.* déc 2011;43(11-12):912-7.
45. Gennai S, François P, Sellier E, Vittoz JP, Hincky-Vitrat V, Pavese P. Prospective study of telephone calls to a hotline for infectious disease consultation: analysis of 7,863 solicited consultations over a 1-year period. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* avr 2011;30(4):509-14.
46. Sette AL, François P, Lesprit P, Vitrat V, Rogeaux O, Breugnon E, et al. Infectious disease hotlines to provide advice to general practitioners: a prospective study. *BMC Health Serv Res.* déc 2023;23(1):1-8.
47. Sette AL, Pavese P, Lesprit P, Maillet M, Bourgeois G, Lutz MF, et al. Survey on infectious disease telephone hotlines in primary care: General practitioners' satisfaction and compliance with advice. *Infectious Diseases Now.* oct 2023;53(8):104775.
48. Gontjes KJ, Gibson KE, Lansing BJ, Mantey J, Jones KM, Cassone M, et al. Association of Exposure to High-risk Antibiotics in Acute Care Hospitals With Multidrug-Resistant Organism Burden in Nursing Homes. *JAMA Netw Open* [Internet]. 1 févr 2022 (2):e2144959. Disponible sur: <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.44959>
49. Theodorakis N, Feretzakis G, Hitas C, Kreouzi M, Kalantzi S, Spyridaki A, et al. Antibiotic Resistance in the Elderly: Mechanisms, Risk Factors, and Solutions. *Microorganisms* [Internet]. 30 sept 2024 [cité 15 janv 2026];12(10):1978. Disponible sur: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11509523/>
50. Désétiqueter l'allergie aux bêta-lactamines. Disponible sur: <https://medqual.fr/images/LA/LA-193-JUIN-2021-maj2025.pdf>
51. Amara M, Aubin G, Caron F, Cattoir V, Dortet L, Goutelle S, et al. Recommandations CASFM 2022 V.1.0 Mai. 2022;
52. CNGE Conseil. Profiles of Urinary Tract Infections in General Practice : a Prospective Multicentre Cohort Study [Internet]. *clinicaltrials.gov*; 2024 juill. Report No.: NCT05847036. Disponible sur: <https://clinicaltrials.gov/study/NCT05847036>
53. Les infections urinaires communautaires. Disponible sur : [http://www.bichatlarib.com/bichat_bibliotheque_articles/619_Infections_urinaires_communautaires_MG_2015_948_681_\(1\).pdf](http://www.bichatlarib.com/bichat_bibliotheque_articles/619_Infections_urinaires_communautaires_MG_2015_948_681_(1).pdf)
54. Colomb-Cotin M, Assouvie L, Durand J, Daniau C, Leon L, Maugat S, et al. Epidemiology of Clostridioides difficile infections, France, 2010 to 2017. *Euro Surveill* [Internet]. 29 août 2019;24(35):1800638. Disponible sur: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6724465/>
55. Freeman J, Bauer MP, Baines SD, Corver J, Fawley WN, Goorhuis B, et al. The changing epidemiology of Clostridium difficile infections. *Clin Microbiol Rev.* juill 2010;23(3):529-49.
56. Cryptosporidiose [Internet]. 2025. Disponible sur: <https://climate-adapt.eea.europa.eu/fr/observatory/topics/health-impacts/water-and-food-borne-diseases/cryptosporidiosis-factsheet>
57. Moniot M, Nourrisson C, Bailly E, Lambert C, Combes P, Poirier P. Current status of intestinal parasitosis and microsporidiosis in industrialized countries: Results from a prospective study in France and Luxembourg. *PLoS Negl Trop Dis.* déc 2024;18(12):e0012752.
58. Choix et durées d'antibiothérapies : cystite aiguë simple, à risque de complication ou récidivante, de la femme. 2016. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2021-08/fiche_memo_femme_enceinte_durees_antibiotherapies_.pdf

59. Pilly-2023-Infections urinaires de l'adulte.pdf [Internet]. Disponible sur: <https://www.infectiologie.com/UserFiles/File/pilly-etudiant/items-edition-2023/pilly-2023-item-161.pdf>
60. Évaluation de la prescription d'antibiotiques en soins primaires dans le cadre d'une bactériurie asymptomatique.pdf. [Internet]. Disponible sur: https://pepite-depot.univ-lille.fr/LIBRE/Th_Medecine/2018/2018LILUM131.pdf?utm_source=chatgpt.com
61. Kouri TT, Hofmann W, Falbo R, Oyaert M, Schubert S, Gertsen JB, et al. The EFLM European Urinalysis Guideline 2023. Clin Chem Lab Med. 27 août 2024;62(9):1653-786.
62. Benoist H, Garinot E, Thibon P, Bichard D, Riasse R, Rosolen B, et al. Étude prospective multicentrique sur le bon usage des ECBU et des antibiotiques en cas d'ECBU positifs. Médecine et Maladies Infectieuses Formation [Internet]. 1 juin 2025;4(2, Supplement):S49-50. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2772743225002077>
63. Sladana P. Antibiogrammes ciblés pour les infections urinaires à Entérobactéries dans la population féminine adulte (à partir de 12 ans). Disponible sur : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2023-10/rbp_antibiogrammes_cibles_mel.pdf
64. Prélèvement des selles [Internet]. Disponible sur: <https://medqual.fr/images/GP/EXAMENS/2023-PRELEVEMENT-SELLE.pdf>
65. Haute Autorité de Santé [Internet]. Intérêt des techniques d'amplifications des acides nucléiques (TAAN) multiplex dans la prise en charge médicale des infections gastro-intestinales. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/p_3557049/fr/interet-des-techniques-d-amplifications-des-acides-nucleiques-taan-multiplex-dans-la-prise-en-charge-medicale-des-infections-gastro-intestinales
66. Iriart X, Poirier P, Costa D, Dalle F, Coron N, Argy N, et al. Examen parasitologique des selles : recommandations françaises ANOFEL/LABAC. Annales de Biologie Clinique [Internet]. 8 sept 2025;83(4):425-45. Disponible sur: <https://stm.cairn.info/revue-annales-de-biologie-clinique-2025-4-page-425>
67. Diagnostic et prise en charge des diarrhées à Clostridioides difficile | HYGIENES [Internet]. 2024. Disponible sur: <https://www.hygienes.net/publication-scientifique/diagnostic-et-prise-en-charge-des-diarrhees-a-clostridioides-difficile>
68. Guide et sécurité des actes de téléconsultation et de téléexpertise. HAS. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2019-07/guide_teleconsultation_et_teleexpertise.pdf
69. Téléexpertise médicale, pourquoi est-elle devenue essentielle ? [Internet]. Disponible sur: <https://www.rofim.fr/articles-blog/teleexpertise-pourquoi-est-elle-essentielle-aux-professionnels-de-sante-et-aux-patients>
70. Strategie_nationale_2022-2025_prevention_des_infections_et_de_l_antibioresistance.pdf [Internet]. Disponible sur: https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/strategie_nationale_2022-2025_prevention_des_infections_et_de_l_antibioresistance.pdf
71. Rapport 2022. Évaluation et préparation de l'actualisation de la feuille de route interministérielle 2016 pour la maîtrise de l'antibiorésistance.pdf [Internet]. Disponible sur: https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/013930-01_tome_2_annexes_publiees_cle01c441.pdf Disponible sur: https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/013930-01_tome_2_annexes_publiees_cle01c441.pdf

ENQUÊTE NATIONALE SUR LES AVIS EN ANTIBIOTHÉRAPIE SOLLICITÉS PAR LES MÉDECINS GÉNÉRALISTES

RÉSUMÉ

Introduction : L'antibiorésistance constitue un enjeu majeur de santé publique, illustré par la récente augmentation de la consommation d'antibiotiques malgré les stratégies nationales déployées. Les médecins généralistes, à l'origine de la majorité des prescriptions d'antibiotiques, occupent une place centrale dans la lutte contre l'antibiorésistance. Dans un contexte marqué par l'extension des déserts médicaux et l'accès restreint aux autres spécialistes, leur rôle, au cœur du parcours de soins, s'élargit et se diversifie, les confrontant à des situations cliniques de plus en plus complexes. Dans ce cadre, le conseil en infectiologie apparaît comme un outil pertinent d'aide à la décision diagnostique et thérapeutique.

Matériels et méthodes : Cette étude nationale prospective, menée dans le cadre de la mission PRIMO, analyse pour la première fois à l'échelle nationale les motifs d'avis en antibiothérapie sollicités par les médecins généralistes. Elle inclut 630 avis recueillis entre novembre et décembre 2024.

Résultats : Les avis analysés concernaient majoritairement des patients vus au cabinet de médecine générale (90,3 %), avec une répartition équilibrée hommes/femmes et un âge médian de 55 ans. Les réponses des infectiologues se faisaient surtout par conseil téléphonique (52,4 %) ou par télé-expertise (40,9 %), portant principalement sur des avis thérapeutiques (71 %) et diagnostiques (41 %). Parmi les avis thérapeutiques, 24 % concernaient des terrains particuliers (immunodépression, allergie, insuffisance rénale, grossesse), et 19 % impliquaient des résistances bactériennes, principalement BLSE. Pour les avis thérapeutiques, les infections urinaires dominaient (26,4 %), suivies des infections digestives (17 %), et des situations de colonisation ou d'absence d'infection (14,54 %). L'antibiothérapie était initiée dans 45,6 % des cas, non indiquée dans 30 % des cas et la molécule était modifiée dans 13 % des cas. Les avis diagnostiques concernaient surtout l'interprétation de bilans biologiques et des situations de fièvre ou syndromes inflammatoires biologiques inexpliqués.

Conclusion : Les médecins généralistes sollicitent l'expertise infectiologique pour sécuriser leurs prescriptions et gérer l'incertitude diagnostique principalement dans les situations d'infections urinaires ou digestives. Les avis concluant à la colonisation ou à l'absence d'infection montrent le rôle clé du conseil en infectiologie dans la démarche diagnostique et le bon usage des antibiotiques. Cette étude permet d'identifier les principales problématiques infectieuses rencontrées en médecine générale et d'orienter le développement de formations ciblées afin de soutenir les médecins généralistes dans leurs prises en charge.

Mots-clés : infectiologie, médecine générale, antibiorésistance, bon usage des antibiotiques, soins de santé primaires

NATIONAL SURVEY ON ANTIBIOTIC THERAPY CONSULTATIONS REQUESTED BY GENERAL PRACTITIONERS

ABSTRACT

Introduction : Antimicrobial resistance represents a major public health challenge, highlighted by the recent increase in antibiotic consumption despite the implementation of national strategies. General practitioners, who account for the majority of antibiotic prescriptions, play a central role in combating antimicrobial resistance. In a context marked by the expansion of medical deserts and limited access to other specialists, their role at the core of the care pathway is broadening and diversifying, confronting them with increasingly complex clinical situations. In this setting, infectious disease consultation emerges as a relevant tool to support diagnostic and therapeutic decision-making.

Materials and methods : This national prospective study, conducted as part of the PRIMO mission, analyzes for the first time on a national scale the reasons for antibiotic therapy consultations requested by general practitioners. It includes 630 consultations collected between November and December 2024.

Results : The consultations analyzed primarily involved patients seen in general practice clinics (90.3%), with a balanced male-to-female ratio and a median age of 55 years. Infectious disease specialists mainly provided their responses through telephone advice (52.4%) or tele-expertise (40.9%), focusing predominantly on therapeutic (71%) and diagnostic (41%) consultations. Among therapeutic consultations, 24% involved specific patient conditions (immunosuppression, allergy, renal impairment, pregnancy), and 19% addressed bacterial resistance, mainly extended-spectrum beta-lactamase (ESBL) producing pathogens. Regarding therapeutic consultations, urinary tract infections were the most frequent (26.4%), followed by gastrointestinal infections (17%), and situations involving colonization or absence of infection (14.54%). Antibiotic therapy was initiated in 45.6% of cases, not indicated in 30% of cases, and the antibiotic agent was modified in 13% of cases. Diagnostic consultations mainly concerned the interpretation of biological test results and cases of fever or unexplained biological inflammatory syndromes.

Conclusion : General practitioners seek infectious disease expertise to secure their prescribing practices and manage diagnostic uncertainty, particularly in cases of urinary tract and gastrointestinal infections. Consultations concluding that colonization or absence of infection highlight the key role of infectious disease advice in the diagnostic process and in promoting appropriate antibiotic use. This study helps identify the main infectious challenges encountered in primary care and guides the development of targeted training programs to support general practitioners in their clinical management.

Keywords : infectious disease medicine, general practice, antibacterial drug resistance, antimicrobial stewardship, primary health care surveys